

# Täthetskontroll TC 1, TC 2, TC 3

## BRUKSANVISNING

· Edition 07.22 · SV · 03251469



## 1 SÄKERHET

### 1.1 Läs och spara denna bruksanvisning.



Läs noggrant igenom denna bruksanvisning före monteringen och användningen. Efter monteringen ska bruksanvisningen överlämnas till driftansvarig. Denna apparat måste installeras och tas i drift enligt gällande föreskrifter och standarder. Denna bruksanvisning finns även på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Teckenförklaring

**1, 2, 3, a, b, c** = åtgärd

→ = hänvisning

### 1.3 Ansvar

Vi ansvarar inte för skador som uppstår på grund av att bruksanvisningen inte beaktas eller att apparaten inte används på avsett sätt.

### 1.4 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsrelevant information är markerad på följande sätt i bruksanvisningen:

#### **▲ FARA**

Varnar för livsfarliga situationer.

#### **▲ VARNING**

Varnar för eventuell livsfara eller personskador.

#### **▲ FÖRSIKTIGHET**

Varnar för eventuella sakskador.

Alla arbeten får endast utföras av en behörig gasinstallatör. Elektriska arbeten får endast utföras av en behörig elektriker.

### 1.5 Ombyggnad, reservdelar

Tekniska ändringar av alla slag är förbjudna. Använd endast original reservdelar.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Säkerhet	1
2	Kontroll av användningen	2
3	Installation	3
4	Inkoppling	4
5	Täthetskontroll	6
6	Inställning av kontrolltidpunkten	6
7	Inställning av mättiden	6
8	Idrifttagning	8
9	Felsökning	8
10	Wartung	10
11	Tekniska data	10
12	Livslängd	10
13	Logistik	11
14	Certifiering	11
15	Avfallshantering	12

## 2 KONTROLL AV ANVÄNDNINGEN

Tätthetskontroll för kontroll av två säkerhetsventiler före och efter brännardrift, med inställbar mättid för anpassning till olika kontrollvolym, läckmängder och ingångstryck. TC används i industriella termoprocessanläggningar, pannor och på fläktbrännare.

### TC 1, TC 2

För gasmagnetventiler, snabbt öppnande eller långsamt öppnande med startlast.

### TC 3

Med monterade hjälpventiler för snabbt eller långsamt öppnande gasmagnetventiler, även för motorventiler. Funktionen är endast garanterad inom de angivna gränserna, se sida 10 (11 Tekniska data). All annan användning gäller som ej föreskriven.

### 2.1 Typnyckel TC 1V

<b>TC</b>	Tätthetskontroll
<b>1V</b>	För montering på valVario
<b>05</b>	$p_u$ max 500 mbar
<b>W</b>	Nätspänning 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Nätspänning 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Nätspänning 24 V=
<b>/W</b>	Styrspänning 230 V~, 50/60 Hz
<b>/Q</b>	Styrspänning 120 V~, 50/60 Hz
<b>/K</b>	Styrspänning 24 V=

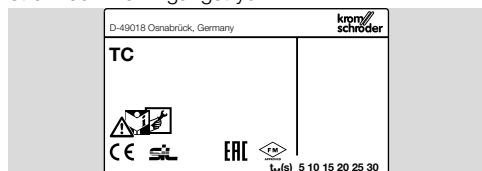
### 2.2 Typnyckel TC 1C, TC 2, TC 3

<b>TC</b>	Tätthetskontroll
<b>1C</b>	För montering på CG
<b>2</b>	För snabbt öppnande enkelventiler
<b>3</b>	För snabbt eller långsamt öppnande enkelventiler
<b>R</b>	$R_p$ -invändig gänga
<b>N</b>	NPT-invändig gänga
<b>05</b>	$p_u$ max 500 mbar
<b>W</b>	Nätspänning 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Nätspänning 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Nätspänning 24 V=
<b>/W</b>	Styrspänning 230 V~, 50/60 Hz
<b>/Q</b>	Styrspänning 120 V~, 50/60 Hz
<b>/K</b>	Styrspänning 24 V=

TC..N endast för 120 och 24 V

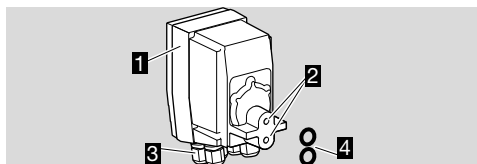
### 2.3 Typskylt

Se typskylten för uppgifter om gastyp, mättid, monteringsläge, nätspänning, nätfrekvens, effektförbrukning, omgivningstemperatur, kapslingsklass, max kopplingsström och max ingångstryck.



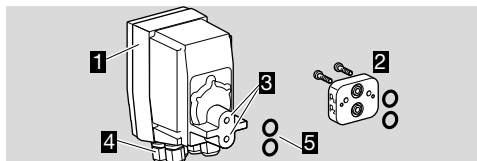
## 2.4 Delbeteckningar

### TC 1V



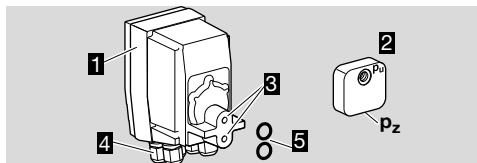
- 1 TC 1V
- 2 Anslutningsstosar
- 3 5 x M16-kabelförskruvningar
- 4 2 x O-ringar

### TC 1C



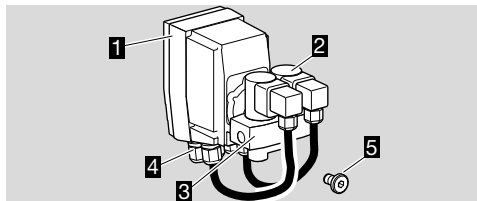
- 1 TC 1C för kompaktenhet CG
- 2 1 x adapter  
2 x O-ringar  
2 x fästskruvar
- 3 Anslutningsstosar
- 4 5 x M16-kabelförskruvningar
- 5 2 x O-ringar

### TC 2



- 1 TC 2 för magnetventil
- 2 1 x adapter  
2 x O-ringar  
2 x fästskruvar
- 3 Anslutningsstosar
- 4 5 x M16-kabelförskruvningar
- 5 2 x O-ringar

### TC 3



- 1 TC 3
- 2 Hjälpventiler
- 3 Ventilblock
- 4 5 x M16-kabelförskruvningar
- 5 1 x låsskruv

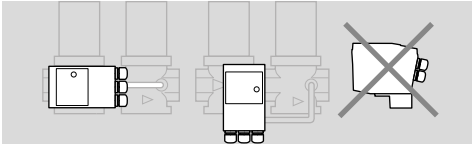
### 3 INSTALLATION

#### **⚠ FÖRSIKTIGHET**

Beakta följande för att apparaten inte ska skadas vid montering eller under drift:

- Falla apparaten i golvet kan detta leda till permanenta skador på apparaten. Byt i så fall ut den kompletta apparaten och tillhörande moduler före användningen.
- Undvik kondensbildning i apparaten.
- Apparaten får inte lagras eller installeras utomhus.
- Beakta max ingångstryck.
- Använd passande skruvnyckel. Använd inte apparaten som hävarm. Risk för extern otäthet!

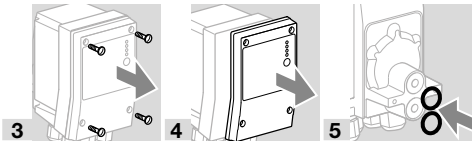
→ Lodrätt eller vågrätt monteringsläge, husets lock/indikeringslement inte uppåt eller nedåt. Den elektriska anslutningen ska helst visa nedåt eller mot utgången.



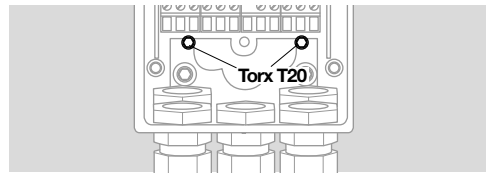
- Apparaten får ej beröra vägg. Minimavstånd 20 mm (0,78").
- Använd medföljande O-ringar.
- För mycket stora kontrollvolymer  $V_P$  ska en installerad avblåsningledning ha nominell diameter 40 för att kunna avlufta kontrollvolymen  $V_P$ .

#### **3.1 Montering av TC 1V på valVario-armaturer**

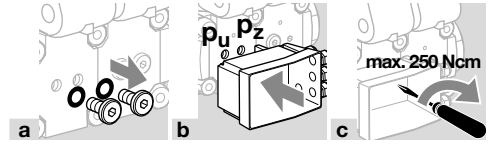
- 1 Slå från anläggningens strömtillförsel.
- 2 Stäng av gastillförseln.



- O-ringarna ska vara fastsatta på anslutningsstosarna på TC.
- Hos magnetventiler med lägesindikator VCx..S eller VCx..G kan magnetdrevet inte vridas!
- Anslut TC till anslutningarna ingångstryck  $p_u$  och mellanrumstryck  $p_z$  på ingångssidans ventil. Se till att anslutningarna  $p_u$  och  $p_z$  på TC och gasmagnetventilen inte förväxlas.
- TC och bypass-/tändgasventil kan inte monteras tillsammans på samma sida av dubbelblockventilen.
- För en VCx-kombination rekommenderar vi att alltid montera bypass-/tändgasventilen på baksidan av den andra ventilen och täthetskontrollen alltid på betraktningssidan av den första ventilen tillsammans med kopplingslådan.
- TC fixeras med två oförlobara, gängpressande kombiskruvar för Torx T20 (M4) inuti huset. Lossa inga andra skruvar!

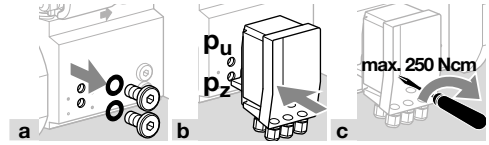


#### **VAL 1-3, VCx 1-3**



→ Dra åt skruvarna med max 250 Ncm.

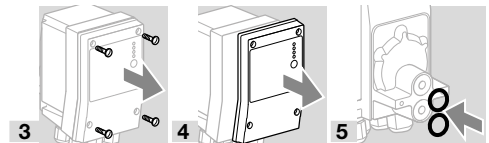
#### **VAL 6-9, VCx 6-9**



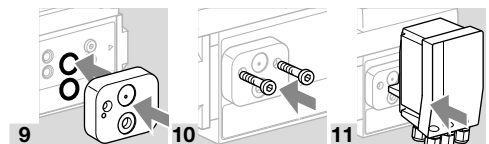
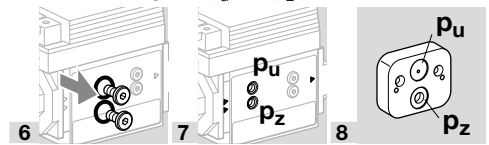
→ Dra åt skruvarna med max 250 Ncm.

#### **3.2 Montering av TC 1C på kompaktenhet CG**

- 1 Slå från anläggningens strömtillförsel.
- 2 Stäng av gastillförseln.



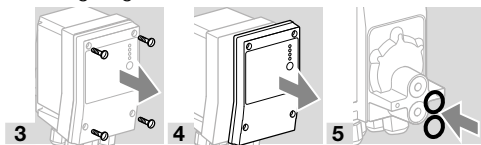
- O-ringarna ska vara fastsatta på anslutningsstosarna på TC.
- Använd den medföljande adapterplattan för montering av TC 1C på kompaktenheten CG.
- Anslut TC till anslutningarna ingångstryck  $p_u$  och mellanrumstryck  $p_z$  på ingångssidans ventil. Se till att anslutningarna  $p_u$  och  $p_z$  på CG inte förväxlas.



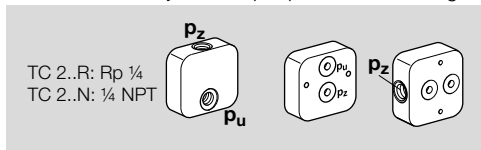
→ Dra åt skruvarna med max 250 Ncm.

### 3.3 Montering av TC 2

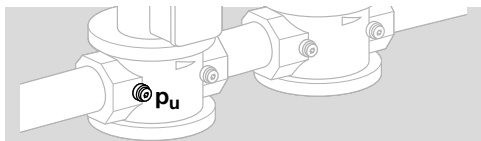
- 1 Slå från anläggningens strömtillförsel.
- 2 Stäng av gastillförseln.



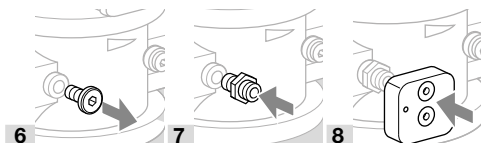
- 3 O-ringarna ska vara fastsatta på anslutningsstossarna på TC.
- 4 Anslut TC till anslutningarna ingångstryck  $p_u$  och mellanrumstryck  $p_z$  på ingångssidans ventil.
- 5 Använd medföljande adapterplatta för monteringen.



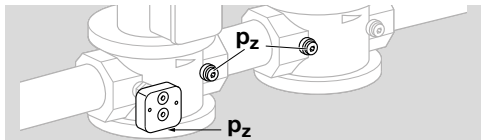
- 6 För montering av adapterplattan på gasmagnetventilen rekommenderar vi Ermeto-förskruvningar. Det kan eventuellt vara nödvändigt att kompensera avståndet till ventilhuset.



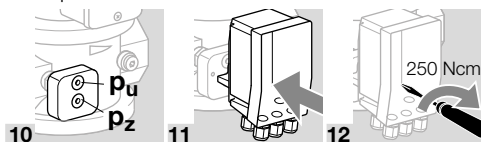
- 7 Använd bara godkänt tätningsmaterial för att tät rörförbindelser.



- 9 Anslut anslutningen för mellanrumstryck  $p_z$  på adapterplattan till rummet mellan ventilerna genom att använda ett rör 12 x 1,5 eller 8 x 1.

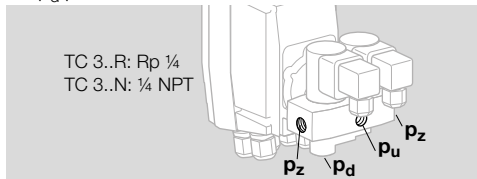


- 10 Se till att anslutningarna  $p_u$  och  $p_z$  på TC och adapterplattan inte förväxlas.

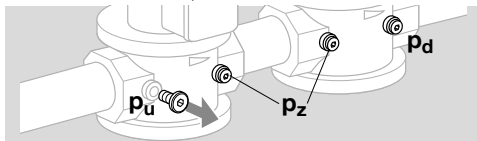


### 3.3 Montering av TC 3

- 1 Anslut TC till anslutningarna ingångstryck  $p_u$ , mellanrumstryck  $p_z$  och utgångstryck  $p_d$  på ingångssidans ventil. Se till att anslutningarna  $p_u$ ,  $p_z$  och  $p_d$  på TC inte förväxlas.



- 2 Använd rör 12 x 1,5 eller 8 x 1 för rörförbindelserna.



- 1 Montera TC 3.
- 2 Använd bara godkänt tätningsmaterial för att tät rörförbindelserna.
- 3 Förslut den ej använda anslutningen  $p_z$  på TC med den medföljande pluggen.

## 4 INKOPPLING

### ⚠ VARNING

Risk för skada!

Beakta följande för att inga skador ska uppstå:

- Livsfara pga elektriska stötar! Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!
- En felaktig inkoppling kan leda till osäkra drifttillstånd och till att täthetskontrollen, gaseldningsautomaten eller ventilerna förstörs.
- Förväxla inte L1 (+) och N (-).
- Ledningsareorna ska vara dimensionerade för märkströmmar enligt den valda externa försäkringen.
- De ventilutgångar på gaseldningsautomaten som är anslutna till TC ska säkras med en extern trög säkring på max 5 A (t ex i gaseldningsautomaten).

- 1 Inkoppling enligt EN 60204-1.

- 2 Använd anslutningsklämmor med max 2,5 mm<sup>2</sup> ledningsarea.

- 3 Ej anslutna ledare (reservledare) måste isoleras i ändarna.

- 4 Ställ inte in fjärråterställningen så att den (automatiskt) arbetar i cykler.

- 5 Uppgifterna på typskylten måste överensstämma med nätspänningen.

- 6 Förbindelseledningens längd, se sida 10 (11 Tekniska data).

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Beakta följande för att apparaten inte ska skadas under drift:

– Undvik spännings- och strömspetsar! Vi rekommenderar att förse anslutna ventiler med ett spänningsskydd enligt tillverkarens uppgifter.

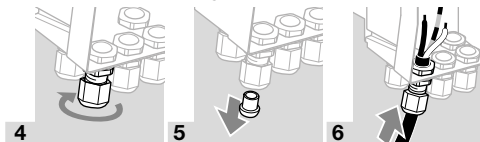
**1** Slå från anläggningens strömtillförsel.

**2** Stäng av gastillförseln.

→ Innan apparaten öppnas ska montören urladda sig själv.

**3** Öppna husets lock på TC.

### Förbereda inkoppling



**7** Skruva fast anslutningsförskruvningar som används. Åtdragningsmoment max 3,5 Nm.

→ Anslutningsförskruvningar som inte används ska förbli förslutna med en plugg. I annat fall kan smuts eller fukt komma in i apparaten.

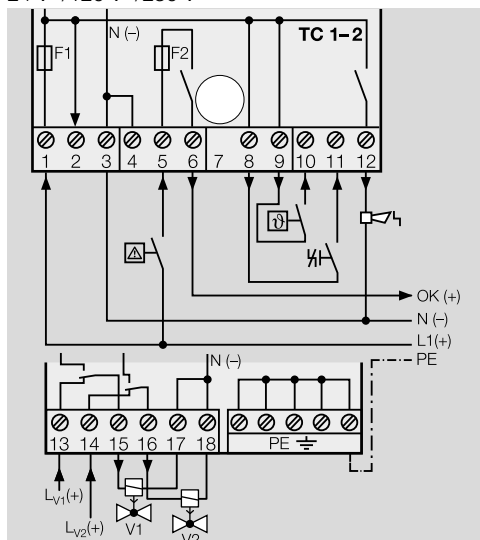
**8** Koppla in enligt kopplingsschemat.

→ För skyddsledaranslutningen finns 5 PE-klämmor som fortsatt förbindelse av skyddsledaren. Dessa är dimensionerade som förbindelseklämmor, t ex för anslutning av ventiliernas skyddsledare till anläggningens PE (förbindelsen till anläggningens PE ska anslutas/kopplas in av användaren).

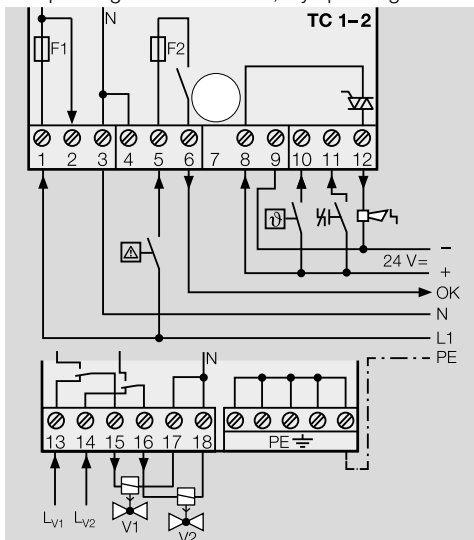
### Kopplingsschema TC 1, TC 2

Nätspänning och styrspanning:

24 V~/120 V~/230 V~



Nätspänning: 120 V~/230 V~, styrspanning: 24 V=

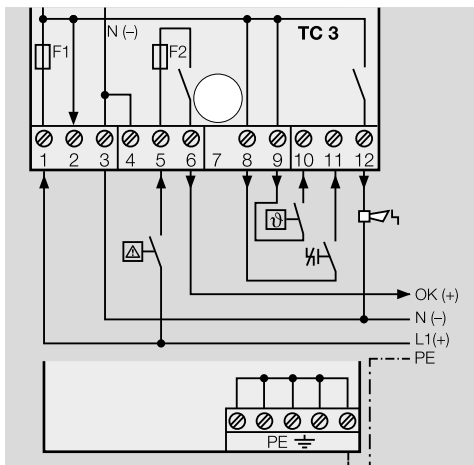


### Kopplingsschema TC 3

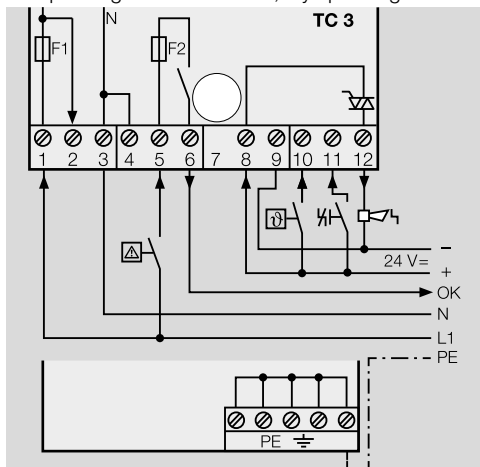
→ Täthetskontrollen genomförs med de hjälpventiler som är monterade på TC 3 (förinkopplade). Klämmorna för ventiliingångarna förblir fria.

Nätspänning och styrspanning:

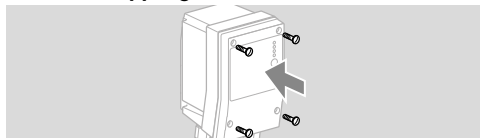
24 V~/120 V~/230 V~



Nätspänning: 120 V~/230 V~, styrspänning: 24 V=



### Avsluta inkoppling



## 5 TÄTHETSKONTROLL

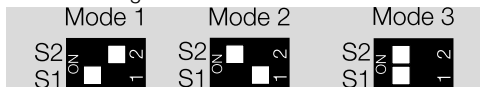
→ Alla nya förbindelser mellan ventil och TC ska kontrolleras med avseende på täthet.

- 1 Trycksätt anläggningen. Beakta maximalt ingångstryck.
- 2 Spraya läckspray på rörskarvarna.

## 6 INSTÄLLNING AV KONTROLLTIDPUNKTEN

→ Kontrolltidpunkten (MODE) kan ställas in med två DIP-brytare.

- 1 Koppla apparaten spänningslös.
- Innan apparaten öppnas ska montören urladda sig själv.
- 2 Skruva av husets lock.
- 3 Ställ in kontrolltidpunkt på Mode 1, 2 eller 3.
- Mode 1: kontroll före brännarstart med stigande termostat-/startsignal  $\uparrow$  (fabriksinställning).
- Mode 2: kontroll efter brännardrift med fallande termostat-/startsignal  $\downarrow$  och dessutom efter tillkoppling av nätspänningen.
- Täthetskontrollen startar även efter en återställning.
- Mode 3: kontroll med stigande termostat-/startsignal  $\uparrow$  före brännarstart och med fallande termostat-/startsignal  $\downarrow$  efter brännardrift.



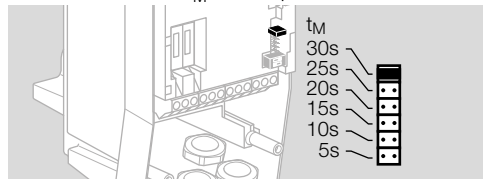
→ Ogiltig brytarställning: ingen funktion. LED-lampen för driftmeddelande  $\odot$  lyser permanent med rött sken, se sida 8 (9 Felsökning).



→ Fortsätt på sida 6 (7 Inställning av mättiden).

## 7 INSTÄLLNING AV MÄTTIDEN

- Mättiden  $t_M$  kan ställas in stegvis med en bygelkontakt från 5 s till max 30 s.
- Från fabriken är  $t_M$  inställd på 30 s.



→ Utan bygelkontakt: ingen funktion. LED-lampen för driftmeddelande  $\odot$  lyser med rött, permanent sken, se sida 8 (9 Felsökning).

- Ju längre mättiden  $t_M$  är desto större är känsligheten hos täthetskontrollen. Ju längre mättiden är desto mindre är den läckmängd, vid vilken en säkerhetsfrånslagning/störningsblockering utlöses.
- Täthetskontrollen TC behöver en minimal startlast för att kunna genomföra täthetskontrollen hos långsamt öppnande ventiler: upp till 5 l (1,3 gal) kontrollvolym  $V_P = 5\%$  av det maximala volymflödet  $Q_{max}$ , upp till 12 l (3,12 gal) kontrollvolym  $V_P = 10\%$  av det maximala volymflödet  $Q_{max}$ .

### 7.1 Bestämna mättiden

Är läckmängden föreskriven ska mättiden  $t_M$  bestämmas med ledning av:

$$Q_{max} = \text{max volymflöde [m}^3/\text{h]}$$

$$Q_L = Q_{max} [\text{m}^3/\text{h}] \times 0,1\% = \text{läckmängd [l/h]}$$

$$p_U = \text{ingångstryck [mbar]}$$

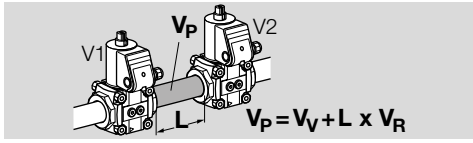
$$V_P = \text{kontrollvolym [l]}$$

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

För alla CG-varianter gäller för TC 1C: Ställ in mättid  $t_M = 5$  s.

## 7.2 Bestämna kontrollvolymen

Kontrollvolymen  $V_P$  beräknas ur ventilvolymen  $V_V$ , adderas till volymen i rörledningen  $V_R$  för varje ytterligare meter  $L$ .



Ventiler	Ven-tilvolym $V_V$ [l]	Nomi-nell diame-ter DN	Rörled-nings-volym $V_R$ [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 Bestämna läckmängden

Är ingen läckmängd  $Q_L$  föreskriven rekommenderas max möjlig inställning som kontrolltid/mättid.

TC gör det möjligt att kontrollera på en bestämd läckmängd  $Q_L$ . I den Europeiska unionens tillämpningsområde ligger den maximala läckmängden  $Q_L$  på 0,1 % av det maximala volymflödet  $Q_{(n) \max}$  [ $m^3/h$ ].

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

Om en låg läckmängd  $Q_L$  konstateras, måste en lång kontrolltid/mättid ställas in.

## 7.4 Beräkna mättiden

En webb-app för beräkning av mättiden  $t_M$  finns på [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

Beräkningsexempel:

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

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

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

$$Q_L = (100 \text{ m}^3\text{/h} \times 1000) / 1000 = 100 \text{ 000 l/h} / 1000 = 100 \text{ l/h}$$

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

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

Ställ in nästa högre värde med bygelkontakten (i detta exempel 20 s).

## 7.5 Ställa in mättiden på apparaten

För att ställa in den beräknade mättiden, ska bygelkontakten ändras på apparaten enligt beskrivningen nedan.

- 1 Slå från anläggningens strömtillförsel.
- 2 Skruva av husets lock.
- 3 Sätt bygelkontakten på positionen för den nödvändiga mättiden (beräkningsexempel = 20 s).
- 4 Sätt på husets lock och skruva fast det.
- 5 Markera inställd mättid  $t_M$  på typsytlen med en vattenfast penna.



- 6 Koppla till spänningen.

→ LED-lampan för driftmeddelande  $\odot$  blinkar med gult sken (0,2 s På/Av). Efter 10 s övertar TC den nya inställningen och LED-lampan  $\odot$  lyser gult eller grönt, se tabell, sida 8 (8.1 Indikerings- och manöverelement).

## 7.6 Beräkna den totala kontrolltiden

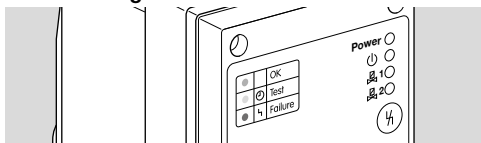
Den totala kontrolltiden  $t_P$  består av mättiden  $t_M$  för båda ventilerna och den fast inställda öppningstiden  $t_L$  för båda ventilerna tillsammans.

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

Den totala kontrolltiden för detta exempel uppgår till:  $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$ .

## 8 IDRIFTTAGNING

### 8.1 Indikerings- och manöverelement



LED	Betydelse
Power	Spänningsförsörjning
⏻	Driftmeddelande
V1	Ventil 1
V2	Ventil 2
⏻	Återställningsknapp

LED-lamporna kan visa meddelanden i tre färger (grönt, gult, rött) och permanent O eller blinkande sken ⚡:

LED	Meddelande/drifstatus
Power O grön	Spänningsförsörjning OK
⏻ O gul	TC är driftklar, ingångssignal säkerhetskedja* bruten
⏻ O grön	TC är driftklar, aktiv ingångssignal säkerhetskedja*
V1 O grön	V1 är tät
V1 O gul	V1 har inte kontrollerats
V1 ⚡ gul	Tätthetskontroll för V1 pågår
V1 O röd	V1 är otät
V2 O grön	V2 är tät
V2 O gul	V2 har inte kontrollerats
V2 ⚡ gul	Tätthetskontroll för V2 pågår
V2 O röd	V2 är otät
Alla gul	Initialisering

\* Säkerhetskedja = sammankoppling av alla för användningen relevanta säkerhetsorienterade styr- och kopplingsanordningar. Frigivningen för brännarstart ges via säkerhetskedjans utgång (klämma 6).


→ Ytterligare meddelande, se sida 8 (9 Felsökning).

### 8.2 Koppla till nätspänningen

→ När nätspänningen har kopplats till lyser alla LED-lampor med gult sken i 1 s. TC befinner sig i initialiseringsfasen.




→ Kontrollen startar enligt den inställda kontrolltidpunkten (Mode).



### 8.3 Under kontrollen

Mode 1 eller Mode 3, kontroll före brännarstart: Spänning ligger på klämma 10 (termostat-/startsignal )



Eller

Mode 2, kontroll efter brännardrift:

TC visar senaste driftstatus. Hos okontrollerade ventiler lyser LED-lamporna 1 och 2 med gult sken. Nätspänning ligger på klämma 1 och ny kontroll efter fränkoppling av spänningen på klämma 10 (termostat-/startsignal )

→ Under kontrollen blinkar LED-lamporna 1 och 2 med gult sken.



### 8.4 Efter kontrollen

LED-lamporna 1 och 2 lyser med grönt sken: Båda ventilerna är täta.

Mode 1 eller Mode 3: Frigivning ges via klämma 6 när spänning ligger på klämma 5.

Eller

Mode 2: Frigivning sker via klämma 6 när spänning ligger på klämma 10 och klämma 5.

LED-lamporna 1 eller 2 lyser med rött sken:

En ventil är otät.

Spänning på klämma 12. En störningssignal ges.

### 8.5 Spänningsbortfall

Om spänningen avbryts under kort tid under kontrollen eller under drift startar täthetskontrollen på nytt enligt den beskrivna kontrollproceduren.

Vid ett störningsmeddelande visas detta igen efter ett spänningsbortfall.

## 9 FELSÖKNING

### ⚠ FARA

Livsfara pga elektriska stötar!

– Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!

### ⚠ VARNING

Beakta följande för att undvika person- och materialskador:

– Störningar får endast åtgärdas av auktoriserad personal.  
– (Fjärr-)återställning får i principellt endast utföras av auktoriserad personal.

→ Störningar får endast åtgärdas på nedan beskrivet sätt.

→ Tryck på återställningsknappen för att kontrollera om TC startar igen.

→ Startar inte täthetskontrollen fastän alla fel har avhjälpats ska den kompletta TC (hos TC 3 inklusive hjälventiler och tillhörande ventilblock) demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.



## ? Störning

### ! Orsak

- Åtgärd

## ? Lyser LED-lampan för Power permanent med rött sken?

! Över-/underspänning föreligger. TC utför en säkerhetsfrånslagning.

- Kontrollera nätspänningen. När över-/underspänning inte längre föreligger går TC tillbaka till det normala driftläget och LED-lampan för Power lyser med grönt sken. Ingen återställning är nödvändig.

## ? Lyser LED-lampan för driftmeddelande permanent med gult sken?

! Ingångssignal säkerhetskedja är avbruten, ingen spänning på klämma 5. Täthetskontrollen genomförs ändå. Ingen frigivningssignal ges dock till gaseldningsautomaten.

- Kontrollera säkerhetskedjan.

! Säkring F2 defekt.

- Byt F2, se sida 9 (9.0.1 Byta säkring).

## ? Blinkar LED-lampan med gult sken?

! Permanent fjärråterställning. Signalen för fjärråterställning har varit aktiv under längre tid än 10 s.

- När signalen för fjärråterställning har tagits bort, klämma 11, upphör varningen.

## ? Lyser LED-lampan för driftmeddelande permanent med rött sken?

! Felaktigt bygelkontakt-/DIP-brytarläge.

- Korrigera bygelkontaktläge och DIP-brytarläge, se sida 6 (7 Inställning av mättiden) och sida 6 (6 Inställning av kontrolltidpunkten). Tryck sedan på återställningsknappen.

! Internt fel.

- Demontera apparaten och skicka den till tillverkaren för kontroll.

## ? Blinkar LED-lampan för driftmeddelande med rött sken?

! För många startförsök. TC utför en störningsblockering. Startförsöken är begränsade till 5 ggr på 15 minuter.

- Så länge denna gräns inte överskrids är ännu ett startförsök möjligt efter tre ytterligare minuter. Om en täthetskontroll genomförs fram till slutet ställs räkneverket för begränsningen av startförsök tillbaka.
- Tryck sedan på återställningsknappen.

! För ofta fjärråterställt. Fjärråterställning har skett automatiskt eller manuellt fler än 5 ggr på 15 minuter.

! Fel till följd av ett annat föregående fel, vars egentliga orsak inte har åtgärdats.

- Ge akt på föregående felmeddelanden.
- Åtgärda felet. Tryck sedan på återställningsknappen.

## ? Lyser LED-lampan 1 eller 2 permanent med rött sken?

! Ventilen är otät. TC utför en störningsblockering.

- Byt ventil.

! Felaktig inkoppling av TC till ventilerna.

- Starta programförloppet och observera mellanrumstrycket  $p_2$ . Trycket måste förändras under TEST-fasen. Kontrollera inkopplingen.

! Ingångstryck  $p_0 < 10$  mbar.

- Se till att ett minimalt ingångstryck på 10 mbar finns.

! Mellanrumstrycket  $p_2$  kan inte reduceras.

! Volymen bakom ventilen på brännarsidan ska vara 5 ggr så stor som volymen mellan ventilerna och atmosfäriskt tryck ska härska.

! Mättiden  $t_M$  är för lång.

! Ställ in  $t_M$  på nytt, se sida 6 (7 Inställning av mättiden).

## ? Lyser LED-lamporna 1 och 2 permanent med rött sken?

! TC har vid täthetskontrollen registrerat att ingångsventil 1 och utgångsventil 2 har förväxlats (störningsblockering).

- Kontrollera inkopplingen. Tryck sedan på återställningsknappen.

## ? Har alla LED-lampor slocknat trots nätspänning?

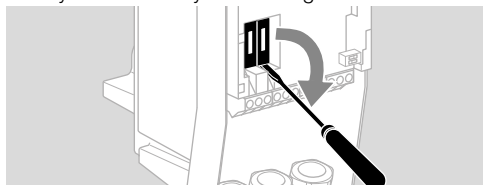
! Säkring F1 defekt.

- Byt F1, se sida 9 (9.0.1 Byta säkring).

### 9.0.1 Byta säkring

→ Säkringarna F1 och F2 kan tas ut för kontroll.

→ För in en skruvmejsel i öppningen på berörings-skyddet för att bryta ut säkringen.



1 Koppla TC spänningslös.

→ Innan apparaten öppnas ska montören urladda sig själv.

2 Skruva av husets lock.

3 Ta ut säkring F1 eller F2.

4 Kontrollera säkringen med avseende på funktion.

5 Byt ut defekt säkring.

→ Använd endast godkänd typ vid byte, se sida 10 (11.3 Elektriska data).

→ Ta TC i drift igen, se sida 8 (8 Drifftagning).

## 10 WARTUNG

TC 1, TC 2, TC 3 är underhållsvänligt.

Vi rekommenderar en funktionstest 1 gång om året, vid biogas minst 2 ggr om året.

## 11 TEKNISKA DATA

### 11.1 Omgivningsvillkor

Is-, dagg- och kondensbildning i och på apparaten inte tillåtet.

Utsätt inte apparaten för direkt solljus eller strålning från glödande ytor. Observera maximal medie- och omgivningstemperatur!

Undvik korrosiv påverkan, t ex salthaltig omgivningsluft eller SO<sub>2</sub>.

Apparaten får endast lagras/byggas in i slutna rum/byggnader.

Apparaten är lämpad för en maximal uppställningshöjd på 2 000 m ö h.

Omgivningstemperatur: -20 till +60 °C (-4 till +140 °F), kondensbildning ej tillåten.

Permanent användning inom det övre området för omgivningstemperatur påskyndar elastomermaterialens åldrande och reducerar livslängden (kontakta tillverkaren).

Lagringstemperatur = transporttemperatur: -20 till +40 °C (-4 till +104 °F).

Kapslingsklass: IP 65.

Apparaten är inte lämpad för rengöring med högtryckstvätt och/eller rengöringsmedel.

### 11.2 Mekaniska data

Gastyper: naturgas, gasol (gasformig), biogas (max 0,1 vol-% H<sub>2</sub>S) eller ren luft. Gasen måste vid alla temperaturförhållanden vara ren och torr och får inte kondensera.

Medietemperatur = omgivningstemperatur.

Ingångstryck p<sub>in</sub>: 10 till 500 mbar (3,9 till 195 "WC).

Mättid t<sub>M</sub>: inställbar från 5 till 30 s. På fabriken inställd på 30 s.

Ventilöppningstid: 3 s.

Hus av slagttålig plast.

Anslutningsstosar: aluminium.

Vikt:

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 Elektriska data

Nätspänning och styrspänning:

120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

24 V=, ±20 %.

Egenförbrukning (alla LED-lampor gröna):

5,5 W vid 120 V~ och 230 V~,

2 W vid 24 V=,

TC 3: dessutom 8 VA för en hjälpventil.

Finsäkring:

5 A, trög, H, 250 V enligt IEC 60127-2/5,

F1: säkring av ventilutgångarna (klämma 15 och 16),

störningsmeddelande (klämma 12) och försörjning av styringångarna (klämma 2, 7 och 8).

F2: säkring av säkerhetskedja/frigivning (klämma 6). Ingångsströmmen på klämma 1 får inte överstiga 5 A.

Max belastningsström (klämma 6) för säkerhetskedja/frigivning och för ventilutgångarna (klämma 15 och 16):

vid nätspänning 230/120 V~, max 3 A ohmsk belastning,

vid nätspänning 24 V=, max 5 A ohmsk belastning.

Störningsmeddelande (klämma 12):

störningsutgång vid nät- och styrspänning 120 V~/230 V~/24 V=:

max 5 A,

störningsutgång vid nätspänning 120 V~/230 V~,

styrspänning 24 V=:

max 100 mA.

Kopplingscykler TC:

250 000 enligt EN 13611.

Återställning: med knapp på apparaten eller genom fjärråterställning.

Förbindelseledningens längd:

vid 230 V~/120 V=: valfri, vid 24 V= (försörjning

ansluten till PE): max 10 m tillåtet,

vid 24 V= (försörjning inte ansluten till PE): valfri.

5 anslutningsförskruvningar:

M16 x 1,5.

Elektrisk anslutning:

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

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

## 12 LIVSLÄNGD

Uppgiften om livslängd baserar på ett nyttjande av produkten enligt denna bruksanvisning. Det är nödvändigt att byta ut säkerhetsrelevanta produkter när deras livslängd har uppnåtts.

Livslängd (med utgångspunkt från tillverkningsdatum) för TC 1, TC 2, TC 3 enligt EN 13611:

Kopplingscykler	Tid (år)
250 000	10

Ytterligare upplysning finns tillgänglig i de gällande regelverken och på afecors Internetportal ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Detta tillvägagångssätt gäller för värmeanläggningar. Beträffande termoprocessanläggningar ska de lokala föreskrifterna beaktas.

## 13 LOGISTIK

### Transport

Skydda apparaten mot yttre påverkan (stöt, slag, vibrationer).

Transporttemperatur: se sida 10 (11 Tekniska data).

För transport gäller de beskrivna omgivningsvillkoren.

Anmäl omedelbart transportskador på apparaten eller förpackningen.

Kontrollera leveransomfånget.

### Lagring

Lagringstemperatur: se sida 10 (11 Tekniska data).

För lagring gäller de beskrivna omgivningsvillkoren.

Lagringstid: 6 månader i originalförpackningen före den första användningen. Skulle lagringstiden vara längre förkortas den totala livslängden med denna överskjutande tid.

## 14 CERTIFIERING

### 14.1 Ladda ned certifikat

Certifikat, se [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 14.2 Försäkran om överensstämmelse



Som tillverkare försäkrar vi att produkten TC 1–3 med produkt-ID-numret CE-0063DN1848 uppfyller kraven i de nämnda direktiven och standarderna.

Direktiv:

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

Förordning:

- (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

Den motsvarande produkten överensstämmer med den provade typen.

Produktionen är underkastad kontrollförfarandet enligt förordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

### 14.3 SIL och PL



Säkerhetsspecifika karaktäristiska värden, se Safety manual/Teknisk information TC (DE, GB, F) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 14.3.1 Säkerhetsspecifika karaktäristiska värden för SIL och PL

Nät- och styrspänning: 120 V~/230 V~	
Diagnostäckningsgrad DC	91,4 %
Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH <sub>D</sub>	17,3 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Nätspänning: 120 V~/230 V~, styrspänning: 24 V=	
Diagnostäckningsgrad DC	91,3 %
Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH <sub>D</sub>	17,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Nät- och styrspänning: 24 V=	
Diagnostäckningsgrad DC	91,5 %
Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH <sub>D</sub>	17,5 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Allmänt	
Genomsnittlig sannolikhet för farligt fel per timma PFH <sub>D</sub>	Hjälpenheter med ventilblock på TC 3: 0,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Delsystemets typ	Typ B enligt EN 61508-2
Driftsätt	med hög kravnivå enligt EN 61508-4 Kontinuerlig drift (enligt EN 1643)
Medeltid till farligt fel MTTF <sub>d</sub>	1/PFH <sub>D</sub>
Antal säkra fel SFF	97,5 %

Begreppsförklaringar, se Teknisk information TC, Ordlista.

### 14.4 UKCA-certifiering



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.)) (EU Exit) Regulations 2019

BS EN 1643:2014

BS EN 14459:2007

### 14.5 AGA-godkännande



Australian Gas Association, godkännande nr: 8618.

### 14.6 Eurasiska tullunionen



Produkterna TC 1, TC 2, TC 3 motsvarar de tekniska kraven i den Eurasiska tullunionen.

## 14.7 REACH-förordning

Apparaten innehåller ämnen som inger mycket stora betänkligheter och som är uppförda i kandidatförteckningen till REACH-förordningen nr 1907/2006. Se Reach list HTS på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 14.8 RoHS Kina

Direktiv om begränsning av användning av farliga ämnen (RoHS) i Kina. Se certifikat på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) för en inskannad version av deklARATIONSTABELLEN (Disclosure Table China RoHS2).

## 15 AVFALLSHANTERING

Utrustning med elektroniska komponenter:

### Direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)



— Lämna produkten och dess förpackning till en återvinningscentral när produktens livslängd (antal kopplingar) har gått ut. Apparaten får inte hanteras som hushållsavfall. Produkten får inte förbrännas. Kasserade apparater tas tillbaka av tillverkaren inom ramen för de avfallsrättsliga bestämmelserna. Fraktkostnaderna betalas av kunden.

## FÖR MER INFORMATION

Honeywell Thermal Solutions' produktspektrum omfattar Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder och Maxon. Besök [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) för mer information om våra produkter eller kontakta din Honeywell-återförsäljare.  
Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Central kundtjänst för hela världen:  
T +49 541 1214-365 eller -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Översättning från tyska  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schröder**