

## Bruksanvisning

### Täthetskontroll TC 410



## Innehållsförteckning

<b>Täthetskontroll TC 410</b> .....	<b>1</b>
<b>Innehållsförteckning</b> .....	<b>1</b>
<b>Säkerhet</b> .....	<b>1</b>
<b>Kontroll av användningen</b> .....	<b>2</b>
Typnyckel .....	2
Delbeteckningar .....	2
Typskylt .....	2
<b>Installation</b> .....	<b>2</b>
<b>Inkoppling</b> .....	<b>3</b>
<b>Inställning av kontrolltidpunkten</b> .....	<b>3</b>
<b>Inställning av kontrolltiden <math>t_p</math></b> .....	<b>3</b>
Värden för ventil- och rörledningsvolym .....	3
<b>Idrifttagning</b> .....	<b>4</b>
Spänningsbortfall .....	4
<b>Felsökning</b> .....	<b>5</b>
<b>Underhåll</b> .....	<b>5</b>
<b>Tekniska data</b> .....	<b>5</b>
Livslängd .....	5
<b>Logistik</b> .....	<b>6</b>
<b>Certifiering</b> .....	<b>6</b>
<b>Avfallshantering</b> .....	<b>6</b>
<b>Kontakt</b> .....	<b>6</b>

## Säkerhet

### Läs och spara denna bruksanvisning.



Läs noggrant igenom denna bruksanvisning före montering och användning. Efter montering skall 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).

### Teckenförklaring

- **1, 2, 3**... = åtgärd
- > = hänvisning

### Ansvar

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

### Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsrelevant information är markerad på följande sätt i bruksanvisningen:

#### **FARA**

Varnar för livsfarliga situationer.

#### **VARNING**

Varnar för eventuell livsfara eller personsador.

#### **! FÖRSIKTIGHET**

Varnar för eventuella saksador.

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

### Ombyggnad, reservdelar

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

## Kontroll av användningen

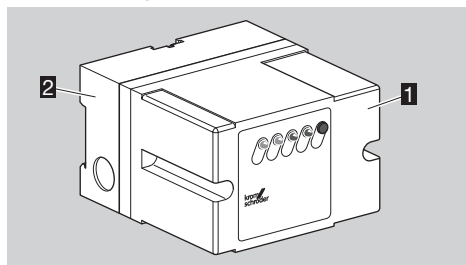
TC 410 för täthetskontroll före varje reguljär tillkoppling eller efter varje reguljär frånkoppling i anläggningar med 2 säkerhetsventiler. Täthetskontrollen TC 410 kan användas för enkelventiler, snabbt öppnande eller långsamt öppnande med startlast. För kontroll styrs ventilerna direkt av TC 410. För täthetskontrollen måste en gstryckvakt monteras på mellanrummet mellan de ventiler som skall övervakas.

Funktionen är endast garanterad inom de angivna gränserna, se sida 5 (Tekniska data). All annan användning gäller som ej föreskriven.

### Typnyckel

Kod	Beskrivning
<b>TC</b>	Täthetskontroll
<b>4</b>	I kopplingskåpet
<b>1</b>	Kontroll före eller efter brännardrift
<b>0</b>	Extern tryckvakt krävs
<b>T</b>	T-produkt
<b>-1</b>	Kontrolltid 10 till 60 s
<b>-10</b>	Kontrolltid 100 till 600 s
<b>K</b>	Nätspänning: 24 V=
<b>N</b>	110/120 V~, 50/60 Hz
<b>T</b>	220/240 V~, 50/60 Hz

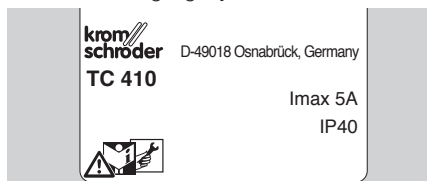
### Delbeteckningar



- 1** Husets överdel
- 2** Husets underdel

### Typskylt

- ▷ Se typskylten för uppgifter om kontrolltid och gastyp, nätspänning, egenförbrukning, omgivningstemperatur, kapslingsklass, kopplingsström och maximalt ingångstryck.



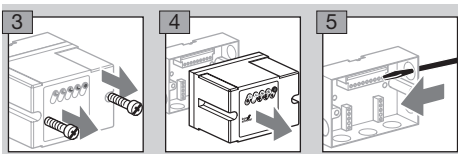
## Installation

### ! FÖRSIKTIGHET

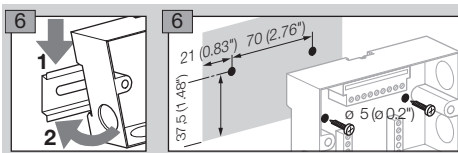
Beakta följande för att TC inte skall skadas vid monteringen:

- Undvik kondensbildning.
  - Gastyp och ingångstryck  $p_u$ : beroende av extern tryckvakt.
- ▷ Valfritt monteringsläge.
  - ▷ Apparaten får ej beröra vägg. Minimavstånd 20 mm (0,78").
  - ▷ För mycket stora kontrollvolym  $V_p$  skall en installerad avblåsningsledning ha nominell diameter 40 för att kunna avlufta kontrollvolymen  $V_p$ .

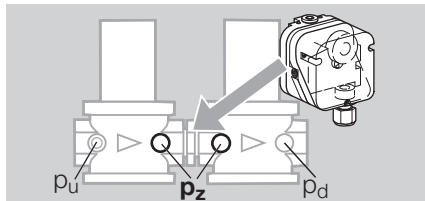
- 1** Koppla anläggningen spänningslös.
- 2** Stäng av gastillförseln.



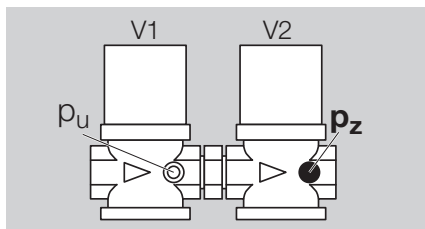
- ▷ Sätt fast underdelen på en bärskena med 35 mm profil eller skruva fast underdelen med två skruvar  $\varnothing$  5 mm.



- 7** Montera tryckvakten på mellanrummet mellan de ventiler som skall övervakas – se bruksanvisningen för tryckvakten.



- ▷ Hos VG 15 – 40/32 är mätanslutningen ansluten till ventiliingången.



- 8** Ställ in tryckvakten på halva ingångstrycket  $p_u/2$ .

- ▷ Tryckvaktens kopplingsdifferens får inte överskrida  $\pm 10\%$  av det inställda värdet.

Exempel:

Ingångstryck  $p_U = 100$  mbar,  
 inställt kopplingstryck  $p_U/2 = 50$  mbar,  
 max kopplingsdifferens  $50 \text{ mbar} \times 10\% = 5$  mbar.  
 Till- och frånkopplingstrycket måste ligga mellan 45 och 55 mbar.

## Inkoppling

### ! FÖRSIKTIGHET

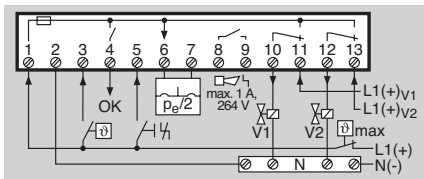
Livs fara pga elektriska stötar!

- Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!

Beakta följande för att TC inte skall skadas vid monteringen:

- En felaktig inkoppling kan leda till osäkra drifttillstånd och till att täthetskontrollen, gaseldningsautomaten eller ventilerna förstörs.
- Förväxla inte L1 (+) och N (-).

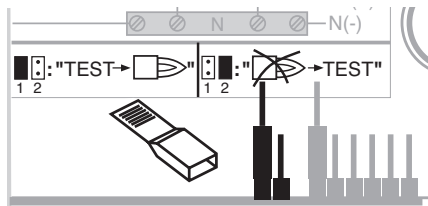
- 1 Koppla anläggningen spänningslös.
  - 2 Stäng av gastillförseln.
  - 3 Öppna husets lock på TC.
- ▷ Elektrisk anslutning: klämmor 2,5 mm<sup>2</sup>.
  - ▷ Uppgifterna på typskylten måste överensstämma med nätspänningen.
- 4 Förbered de utstansade hålen vid de tillhörande förskruvningarna.
  - ▷ Använd slutkontakterna 3 COM och 2 NO på tryckvakten ( $p_e/2 = p_U/2$ ).
- 5 Koppla in TC 410 elektriskt.



## Inställning av kontrolltidpunkten

- ▷ Kontrolltidpunkten (MODE) kan ställas in med en bygelkontakt inuti huset.
- ▷ Mode 1: kontroll före brännarstart med stigande 9-signal (fabriksinställning).
- ▷ Mode 2: kontroll efter brännardrift med fallande 9-signal och dessutom efter tillkoppling av nätspänningen.
- ▷ Utan bygelkontakt = kontroll före brännarstart.

- 1 Koppla apparaten spänningslös.
- 2 Skruva av husets lock.
- 3 Ställ in kontrolltidpunkten med en bygelkontakt, MODE 1 eller 2.



## Inställning av kontrolltiden $t_P$

- ▷ Kontrolltiden  $t_P$  är hos TC 410-1 (TC 410-10) på fabriken inställd på 10 s (100 s) och kan med en bygelkontakt ändras i steg om 10 s (100 s) till max 60 s (600 s).
- ▷ Utan bygelkontakt = 60 s (600 s).
- ▷ Ju längre kontrolltiden  $t_P$  är desto lägre blir läckmängden, vid vilken en säkerhetsfrånlagning utlöses.
- ▷ Är ingen läckmängd föreskriven rekommenderas max kontrolltid som inställning.
- ▷ Är läckmängden föreskriven skall kontrolltiden  $t_P$  bestämmas med ledning av:  
 $Q_{\max} = \text{max volymflöde [m}^3/\text{h]}$   
 $Q_L = Q_{\max} [\text{m}^3/\text{h}] \times 0,1\% = \text{läckmängd [l/h]}$   
 $p_U = \text{ingångstryck [mbar]}$   
 $V_P = \text{kontrollvolym [l], se sida 3 (Värden för ventil- och rörledningsvolym)}$
- ▷ Täthetskontrollen TC behöver för långsamt öppnande ventiler en minimal startlast för att kunna genomföra täthetskontrollen:  
 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  $Q_{\max}$ .

- 1 Bestäm kontrolltid  $t_P$ .

$$t_P [\text{s}] = 4 \times \left( \frac{p_U [\text{mbar}] \times V_P [\text{l}]}{Q_L [\text{l/h}]} + 1 \text{ s} \right)$$

## Värden för ventil- och rörledningsvolym

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

Ventiler	Ventilvolym $V_V$ [l]	Nominell diameter DN	Rörledningsvolym $V_R$ [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

Ventiler	Ventilvolym $V_V$ [l]	Nominell diameter DN	Rörledningsvolym $V_R$ [l/m]
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		

Beräkningsexempel:

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

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

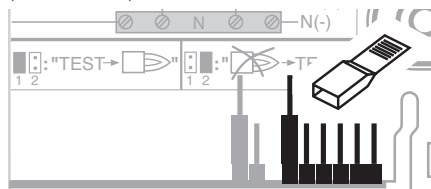
$$V_P = V_V + L \times V_R = 7 \text{ l}$$

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

$$4 \times \left( \frac{100 \times 7}{100} + 1 \text{ s} \right) = 32 \text{ s}$$

Ställ in nästa högre värde med bygelkontakten (i detta exempel 40 s).

- 2 Koppla apparaten spänningslös.
- 3 Skruva av husets lock.
- 4 Anslut bygelkontakten till den pin som motsvarar den nödvändiga kontrolltiden  $t_P$  10 till 60 s (100 till 600 s).

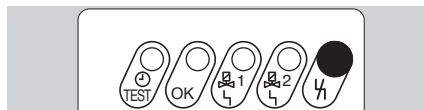


- 5 Sätt på husets lock och skruva fast det.
- 6 Markera inställd kontrolltid  $t_P$  på typskylten med en vattenfast penna.



## Idrifttagning

- ▷ Indikerings- och manöverelement:



⊕ TEST = TEST-fas (gul)

OK = driftmeddelande (grön)

1 L = störning ventil 1 (röd)

2 L = störning ventil 2 (röd)

L = återställningsknapp

- 1 Huvudströmbrytare till.
  - 2 Lägg nätspänning på klämma 1.
- ▷ När i så fall en eller båda störningslamporna (röd) lyser, vänta ca 5 s och tryck sedan återställningsknappen. Felmeddelandet slocknar.
- 3 Starta täthetskontrollen.
  - 4 **Mode 1**, kontroll före brännarstart.
  - 4 Spänning på klämma 3.
- Eller
- ▷ **Mode 2**, kontroll efter brännardrift.
  - 5 Nätspänning på klämma 1 och ny kontroll efter fränkoppling av spänningen på klämma 3.

Kontrollen startar:

- ▷ LED-lampan ⊕ TEST lyser.

Efter kontroll om ventilerna är täta:

- ▷ LED-lampan OK lyser.

MODE 1: spänning på klämma 4.

Eller

MODE 2: Spänning på klämma 4 kommer först när spänning läggs på klämma 3.

Efter kontroll om ventilerna är otäta: spänning på klämmorna 8 och 9.

- ▷ LED-lampan 1 L lyser.

Eller

- ▷ LED-lampan 2 L lyser.

### Spänningsbortfall

- ▷ Om spänningen avbryts under kort tid under kontrollen eller under drift startar täthetskontrollen automatiskt på nytt.
- ▷ Efter spänningsbortfall vid ett fel lyser båda röda störningslamporna.

## Felsökning

### ! FÖRSIKTIGHET

Livs fara pga elektriska stötar!

- Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!
  - Störningar får endast åtgärdas av auktoriserad personal.
  - (Fjärr-)återställning får i princip endast utföras av auktoriserad personal.
- ▷ Störningar får endast åtgärdas på nedan beskrivet sätt.
- ▷ Trycka på återställningsknappen, se sida 4 (Idrifttagning).
- ▷ Startar inte täthetskontrollen fastän alla fel har avhjälpats skall apparaten demonteras och skickas till tillverkaren för kontroll.

### ? Störning

#### ! Orsak

#### • Åtgärd

### ? Ingen LED-indikering fastän nätspänning och $\theta$ -signal föreligger?

#### ! Säkring defekt.

- Byt finsäkring 5 A (trög) – starta täthetskontrollen flera gånger efter säkringsbyte och kontrollera därvid programflöppet och täthetskontrollens utgångar.

- Vid felaktiga reaktioner: Skicka apparaten till tillverkaren.

#### ! Mode 1: Kontroll före brännarstart är inställd; L1 och L2 har förväxlats på klämmorna 1 och 2.

- Anslut L1 till klämma 1 och N till klämma 2.

#### ! Vid 24 V=: Nätspänningens polaritet har förväxlats på klämmorna 1 och 2.

- Anslut + till klämma 1 och – till klämma 2.

#### ! För låg nätspänning.

- Jämför med uppgifterna på typskylten. Tolerans: -15/+10 % vid 110/120 V~ och 220/240 V~,  $\pm 20$  % vid 24 V=.

### ? TC meddelar störning upprepade gånger?

#### ! En ventil är otät.

- Byt ventil.

#### ! Tryckvakt felaktigt inställd.

- Ställ in tryckvakten på halva ingångstrycket.

#### ! Inkoppling till ventilerna förväxlad.

- Starta programflöppet och observera mellanrumstrycket  $p_z$ . Trycket måste förändras under TEST-fasen. Kontrollera inkopplingen.

#### ! Ingångstryck $p_u < 10$ mbar.

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

#### ! Mellanrumstrycket $p_z$ kan inte reduceras.

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

#### ! Kontrolltiden $t_p$ är för lång.

- Ställ in  $t_p$  på nytt, se sida 3 (Inställning av kontrolltiden  $t_p$ ).

### ? Den efterkopplade gaseldningsautomaten startar inte?

#### ! På täthetskontrollen har L1 (+) och N (-) på klämmorna 1 och 2 förväxlats.

- Anslut L1 (+) till klämma 1 och N (-) till klämma 2.

### ? TEST-fasen pågår (gul LED-indikering) fastän ingen $\theta$ -signal föreligger?

#### ! Mode 2 inställt.

- Anslut bygelkontakten till Mode 1, se sida 3 (Inställning av kontrolltidpunkten).

## Underhåll

Täthetskontrollerna TC är underhållsvänliga. Vi rekommenderar en funktionskontroll en gång om året.

## Tekniska data

Nätspänning:

110/120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
220/240 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
24 V=,  $\pm 20$  %.

Egenförbrukning:

10 VA vid 110/120 V~ och 220/240 V~,  
1,2 W vid 24 V=.

Omgivningstemperatur: -15 till +60 °C  
(5 till 140 °F), kondensbildning ej tillåten.

Lagringstemperatur: -15 till +40 °C (5 till 104 °F).  
Skruvklämmor 2,5 mm<sup>2</sup>.

Säkring: finsäkring 5 A, trög, H enligt IEC 127,  
säkrar även ventilutgångar och externt driftmeddelande.

Kopplingsström för ventiler/frigivningsutgång:  
max 5 A.

Externt driftmeddelande: med nätspänning, max 5 A ohmsk belastning (UL-godkännande: 5 A vid 120 V), max 2 A vid  $\cos \varphi = 0,35$  (pilot duty).

Störningsutgång: Dry Contact (ej internt avsakrad), max 1 A vid 220/240 V, max 2 A vid 120 V.

Återställning: med knapp på apparaten.

Fjärråterställning: genom tillkoppling av nätspänningen (klämma 5).

Hus av slagtålig plast.

Gastyp och ingångstryck: beröende av extern tryckvakt.

Kontrolltid  $t_p$ : TC 410-1: inställbar från 10 till 60 s.  
På fabriken inställd på 10 s.

TC 410-10: inställbar från 100 till 600 s. På fabriken inställd på 100 s.

Kapslingsklass: IP 40.

5 förberedda utstansade hål för M16-plastförskruvningar.

Vikt: ca 400 g (0,88 lbs).

### Livslängd

Max livslängd under driftvillkor: 10 år från och med tillverkningsdatum eller 250 000 kopplingscykler enligt EN 1643.

## Logistik

### Transport

Skydda apparaten mot yttre påverkan (stötter, slag, vibrationer). Kontrollera leveransomfånget när produkten erhålls, se sida 2 (Delbeteckningar). Anmäl omedelbart transportskador.

### Lagring

Lagra produkten torrt och smutsfritt.

Lagringstemperatur: se sida 5 (Tekniska data).

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

## Certifiering

### Försäkran om överensstämmelse

Som tillverkare försäkras vi att produkterna TC överensstämmer med de krav som beskrivs i EN 746-2 avsnitt 5.2.2.3.4. De uppnår en säkerhetsnivå som är likvärdig med EN 1643:2000. Elster GmbH

Se [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) för en inscannad version av försäkran om överensstämmelse (DE, GB).

### FM-godkända



Factory Mutual Research Class: 7400 och 7411 säkerhetsspärventiler. Lämpade för användningar enligt NFPA 85 och NFPA 86.

### UL-godkända 120 V



Underwriters Laboratories – UL 353 Gränsvärdesövervakning  
Canadian Standards Association: CSA-C22.2 No. 24

## Kontakt

Vid tekniska frågor kontakta närmaste filial/representant. Adressen erhålls på Internet eller hos Elster GmbH.

Rätt till tekniska ändringar som innebär produktförbättringar förbehålles.

## Godkännande för Australien



Australian Gas Association, godkännande nr: 4581

## Eurasiska tullunionen



Produkterna TC motsvarar de tekniska kraven i den Eurasiska tullunionen.


### Direktiv om begränsning av användning av farliga ämnen (RoHS) i Kina

Se certifikat på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com) för en inscannad version av deklARATIONSTABELLEN (Disclosure Table China RoHS2).

## 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.

# Honeywell

krom  
schroder

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tel +49 541 1214-0  
Fax +49 541 1214-370  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)