

## Driftsvejledning

### Tæthedskontrol TC 410



## Indholdsfortegnelse

Tæthedskontrol TC 410 .....	1
Indholdsfortegnelse .....	1
Sikkerhed .....	1
Kontrol af brugen .....	2
Typebetegnelse .....	2
Delenes betegnelse .....	2
Typeskilt .....	2
Indbygning .....	2
Installation .....	3
Indstilling af prøvetidspunktet .....	3
Indstilling af prøvevarigheden $t_p$ .....	3
Værdier for ventil- og rørledningsvolumen .....	3
Ibrugtagning .....	4
Spændingssvigt .....	4
Hjælp ved driftsforstyrrelse .....	5
Vedligeholdelse .....	5
Tekniske data .....	5
Levetid .....	6
Logistik .....	6
Certificering .....	6
Bortskaffelse .....	6
Kontakt .....	6

## Sikkerhed

### Skal læses og opbevares



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

### Tegnforklaring

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

### Ansvar

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

### Sikkerhedshenvisninger

Sikkerhedsrelevante informationer er markeret på følgende måde i vejledningen:

#### FARE

Gør opmærksom på livsfarlige situationer.

#### ADVARSEL

Gør opmærksom på muligheden for livsfare og fare for kvæstelser.

#### **!** FORSIGTIG

Gør opmærksom på muligheden for materielle skader.

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

### Ombygning, reservedele

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

## Kontrol af brugen

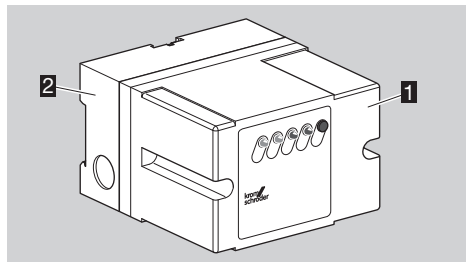
TC 410 til tæthedskontrol inden enhver standardmæssig indkobling eller efter enhver standardmæssig frakobling i anlæg med 2 sikkerhedsventiler. Tæthedskontrollen TC 410 kan bruges til enkeltventiler, hurtigt åbne eller langsomt åbne med startlast. Til kontrol af TC 410 styres ventilerne direkte. For en tæthedskontrol skal der monteres en gas-trykvagt på mellemrummet mellem de ventiler, som skal overvåges.

Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser, se side 5 (Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

### Typebetegnelse

Kode	Beskrivelse
<b>TC</b>	Tæthedskontrol
<b>4</b>	I styreskabet
<b>1</b>	Kontrol før og efter brænderdrift
<b>0</b>	Ekstern trykvagt nødvendig
<b>T</b>	T-produkt
<b>-1</b>	Prøvevarighed 10 til 60 s
<b>-10</b>	Prøvevarighed 100 til 600 s
<b>K</b>	Netspænding: 24 VDC
<b>N</b>	110/120 VAC, 50/60 Hz
<b>T</b>	220/240 VAC, 50/60 Hz

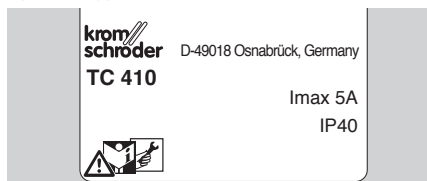
### Delenes betegnelse



- 1** Husets overdel
- 2** Husets underdel

### Typeskilt

- ▷ Vedr. prøvevarighed og gasart, netspænding, egetforbrug, omgivelsestemperatur, kapslingsklasse, koblingsstrøm og maksimalt indgangstryk – se typeskiltet.



## Indbygning

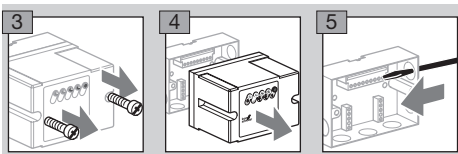
### ! FORSIGTIG

Overhold følgende, for at TC ikke bliver beskadiget under monteringen:

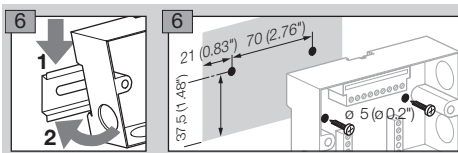
- Undgå dannelse af kondensat.
  - Gasart og indgangstryk  $p_u$ : afhængigt af den eksterne trykvagt.
- ▷ Indbygningsposition valgfri.
  - ▷ Apparatet må ikke berøre mure. Mindsteafstand 20 mm (0,78").
  - ▷ Ved et meget stort prøvevolumen  $V_p$  skal en indsat aflæseledning have en nominal vidde på 40 for at kunne udlufte prøvevolumen  $V_p$ .

**1** Gør anlægget spændingsløst.

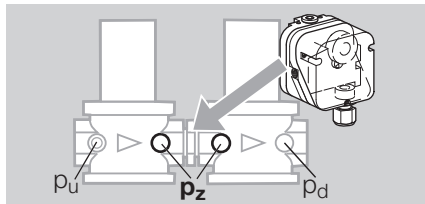
**2** Luk gastilførslen.



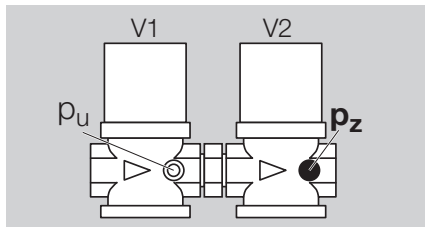
- ▷ Klik underdelen på en bæreskinne 35 mm hatprofil, eller skru underdelen på med to skruer  $\varnothing$  5 mm.



- 7** Påmonter trykvagten på mellemrummet mellem de ventiler, som skal overvåges – se trykvagtens driftsvejledning.



- ▷ Ved VG 15 – 40/32 er måletilslutningen forbundet med ventilindgangen.



- 8** Indstil trykvagten til det halve indgangstryk  $p_u/2$ .

- Trykvagtens koblingsforskel må ikke overskride  $\pm 10\%$  af den indstillede værdi.  
Eksempel:  
Indgangstryk  $p_U = 100$  mbar,  
indstillet koblingstryk  $p_U/2 = 50$  mbar,  
maks. koblingsforskel  $50$  mbar  $\times 10\% = 5$  mbar.  
Ind- og udkoblingstrykket skal ligge mellem  $45$  og  $55$  mbar.

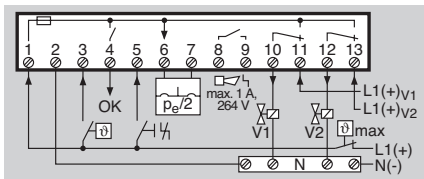
## Installation

### ! FORSIGTIG

Livsfare på grund af elektrisk stød!

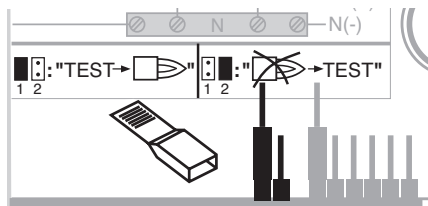
- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!
- Overhold følgende, for at TC ikke bliver beskadiget under monteringen:
  - En forkert installering kan føre til usikre tilstande og ødelæggelse af tæthedskontrollen, gasfyrringsautomaten eller ventilerne.
  - L1 (+) og N (-) må ikke forbyttes.

- Gør anlægget spændingsløst.
- Luk gastilførslen.
- Åbn låget fra TC's hus.
  - Elektrisk tilslutning: klemmer  $2,5$  mm<sup>2</sup>.
  - Angivelserne på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Gennembrud forberedes ved de tilsvarende forskruininger.
- Brug slutterkontakterne 3 COM og 2 NO ( $p_e/2 = p_U/2$ ) ved trykvagten.
- TC 410 installeres elektrisk.



## Indstilling af prøvetidspunktet

- Prøvetidspunktet (MODE) kan indstilles med en jumper inde i huset.
  - Mode 1: kontrol inden brænderopstart med indgående  $\theta$ -signal (fabrikens indstilling).
  - Mode 2: kontrol efter brænderdrift med afgående  $\theta$ -signal og desuden efter indkobling af netspændingen.
  - Uden jumper = kontrol inden brænderopstart.
- Gør apparatet spændingsløst.
  - Skrue husets låg af.
  - Indstil prøvetidspunktet med jumper, MODE 1 eller 2.



## Indstilling af prøvevarigheden $t_p$

- Prøvevarigheden  $t_p$  er fra fabrikens side indstillet til  $10$  s ( $100$  s) ved TC 410-1 (TC 410-10), den kan med en jumper ændres til maks.  $60$  s ( $600$  s) i trin à  $10$  s ( $100$  s).
- Uden jumper =  $60$  s ( $600$  s).
- Jo længere prøvevarigheden  $t_p$  er, jo mindre er den lækrate, hvor der udløses en sikkerhedsfrakobling.
- Hvis der ikke er foreskrevet nogen lækrate, anbefales den maks. prøvevarighed som indstilling.
- Ved en foreskrevet lækrate bestemmes prøvevarigheden  $t_p$  ud fra:
  - $Q_{\text{maks.}} = \text{maks. volumenstrøm [m}^3/\text{h]}$
  - $Q_L = Q_{\text{maks.}} [\text{m}^3/\text{h}] \times 0,1\% = \text{lækrate [l/h]}$
  - $p_U = \text{indgangstryk [mbar]}$
  - $V_P = \text{prøvevolumen [l]}$ , se side 3 (Værdier for ventil- og rørledningsvolumen)
- Tæthedskontrollen TC har ved langsomt åbne ventiler brug for en minimal startlast for at kunne gennemføre tæthedskontrollen:
  - op til  $5$  l ( $1,3$  gal) prøvevolumen  $V_P = 5\%$  af den maksimale volumenstrøm  $Q_{\text{maks.}}$
  - op til  $12$  l ( $3,12$  gal) prøvevolumen  $V_P = 10\%$  af den maksimale volumenstrøm  $Q_{\text{maks.}}$
- Bestem prøvevarigheden  $t_p$ .

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

## Værdier for ventil- og rørledningsvolumen

The diagram shows a valve assembly with a volume  $V_P$  and a distance  $L$  between the valve and the pipe. The formula  $V_P = V_V + L \times V_R$  is shown.

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

Eksempel på beregning:

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

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

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

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

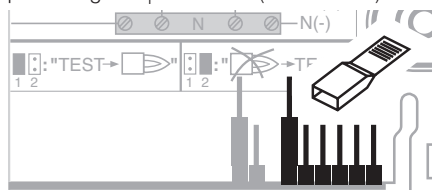
$$4 \times \left( \frac{100 \times 7}{100} + 1 \text{ s} \right) = 32 \text{ s}$$

Indstil med jumper den næste højere værdi (i dette eksempel 40 s).

**2** Gør apparatet spændingsløst.

**3** Skru husets låg af.

**4** Stik jumperen på pin'nen under den nødvendige prøvevarighed  $t_P$  10 til 60 s (100 til 600 s).



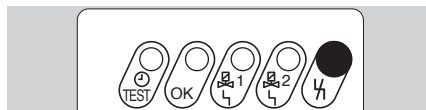
**5** Sæt husets låg på og skru det fast.

**6** Markér den indstillede prøvevarighed  $t_P$  på typpeskiltet med en vandfast pen.



## Ibrugtagning

▷ Visnings- og betjeningslementer:



⊙ TEST = TEST-fase (gul)

OK = Driftsmelding (grøn)

1 = Fejl ventil 1 (rød)

2 = Fejl ventil 2 (rød)

H = Resettast

**1** Hovedkontakt slået til.

**2** Tilfør netspænding til klemme 1.

▷ Hvis en eller begge fejllamper (røde) lyser, så vent i ca. 5 s og tryk på resettasten. Fejlmeldingen går ud.

**3** Start tæthedskontrollen.

▷ **Mode 1**, kontrol inden brænderopstart.

**4** Spænding ved klemme 3.

Eller

▷ **Mode 2**, kontrol efter brænderdrift.

**5** Netspænding til klemme 1 og ny kontrol efter frakobling af spændingen til klemme 3.

Kontrollen begynder:

▷ LED'en ⊙ TEST lyser.

Efter kontrol med tætte ventiler:

▷ LED'en OK lyser.

MODE 1: spænding ved klemme 4.

Eller

MODE 2: Der kommer først spænding til klemme 4, når der tilføres spænding til klemme 3.

Efter kontrol med utætte ventiler: spænding ved klemmerne 8 og 9.

▷ LED'en 1 lyser.

Eller

▷ LED'en 2 lyser.

### Spændingssvigt

▷ Hvis spændingen kort svigter under kontrollen eller under driften, starter tæthedskontrollen igen af sig selv.

▷ Efter spændingssvigt under en fejl lyser begge røde fejllamper.

## Hjælp ved driftsforstyrrelse

### ! FORSIGTIG

Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!
  - Fejl må kun udbedres af autoriseret fagpersonale.
  - (Fjern-)reset må generelt kun foretages af bemyndigede sagkyndige personer.
- ▷ Fejl må kun udbedres med de nedenfor beskrevne forholdsregler.
- ▷ Tryk på resettasten, se side 4 (Ibrugtagning).
- ▷ Hvis tæthedskontrollen ikke går i gang, selvom alle fejl er udbedret, skal apparatet afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.

### ? Fejl

#### ! Årsag

#### • Udbedring

### ? Ingen LED-indikator lyser, selvom der foreligger netspænding og 9-signal?

#### ! Sikring defekt.

- Udskift finsikring 5 A træg – start tæthedskontrollen flere gange efter udskiftningen af sikringen og kontroller herved programforløbet og tæthedskontrollens udgang.

- Ved forkert reaktion: Indsend enheden til producenten.

#### ! Mode 1: Kontrollen inden brænderopstarten er standset; L1 og N er forbyttet ved klemmerne 1 og 2.

- Tilslut L1 til klemme 1 og N til klemme 2.

#### ! Ved 24 VDC: Netspændingens polaritet er forbyttet ved klemmerne 1 og 2.

- Tilslut + til klemme 1 og – til klemme 2.

#### ! Netspændingen er for lav.

- Sammenlign den med angivelsen på typeskiltet. Tolerance: -15/+10 % ved 110/120 VAC og 220/240 VAC, ±20 % ved 24 VDC.

### ? TC melder gentagne gange fejl?

#### ! En ventil er utæt.

- Udskift ventilen.

#### ! Trykvagt forkert indstillet.

- Indstil trykvagten til det halve indgangstryk.

#### ! Tilslutning til ventilerne er forbyttet.

- Start programforløbet og hold øje med mellemrumstrykket  $p_z$ . Trykket skal ændre sig under TEST-fasen. Kontroller 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 x så stor som volumenet mellem ventilerne, og der skal være atmosfæretryk.

#### ! Prøvevarigheden $t_p$ er for lang.

- Indstil  $t_p$  på ny, se side 3 (Indstilling af prøvevarigheden  $t_p$ ).

### ? Den efterkoblede gasfyringsautomat går ikke i gang?

#### ! Ved tæthedskontrollen er L1 (+) og N (-) forbyttet ved klemmerne 1 og 2.

- Tilslut L1 (+) til klemme 1 og N (-) til klemme 2.

### ? TEST-fasen er i gang (den gule LED-indikator lyser), selvom der ikke foreligger noget 9-signal?

#### ! Mode 2 er indstillet.

- Skift jumperen over på Mode 1, se side 3 (Indstilling af prøvetidspunktet).

## Vedligeholdelse

Tæthedskontrollerne TC kræver kun lidt vedligeholdelse. Vi anbefaler en årlig funktionskontrol.

## Tekniske data

Netspænding:

110/120 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
220/240 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
24 VDC, ±20 %.

Egetforbrug:

10 VA ved 110/120 VAC og 220/240 VAC,  
1,2 W ved 24 VDC.

Omgivelsestemperatur: -15 til +60 °C  
(5 til 140 °F), dugdannelse er ikke tilladt.

Opbevaringstemperatur: -15 til +40 °C  
(5 til 104 °F).

Skrueklemmer 2,5 mm<sup>2</sup>.

Sikring: finsikring 5 A, træg, H iht. IEC 127, sikrer også ventiludgangene og ekstern driftsmelding.

Koblingsstrøm til ventiler/frigivelsesudgang:  
maks. 5 A.

Ekstern driftsmelding: med netspænding, maks. 5 A ohmsk last (UL-godkendt: 5 A ved 120 V), maks. 2 A ved  $\cos \varphi = 0,35$  (pilot duty).

Fejludgang: Dry Contact (ikke sikret internt), maks. 1 A ved 220/240 V, maks. 2 A ved 120 V.

Reset: med en tast på enheden.

Fjernreset: ved tilslutning af netspænding (klemme 5).

Hus af slagfast plast.

Gasart og indgangstryk: afhængigt af den eksterne trykvagt.

Prøvevarighed  $t_p$ : TC 410-1: 10 til 60 s kan indstilles. Fra fabrikken indstillet på 10 s.

TC 410-10: 100 til 600 s kan indstilles. Fra fabrikken indstillet på 100 s.

Kapslingsklasse: IP 40.

5 gennembrud forberedt til M16-kunststofforskrutninger.

Vægt: ca. 400 g (0,88 lbs).

## Levetid

Maks. levetid under driftsbetingelser: 10 år fra produktionsdatoen eller 250.000 koblingscyklusser iht. EN 1643.

## Logistik

### Transport

Apparatet skal beskyttes mod stød, slag, vibrationer. Kontroller leveringen ved modtagelsen af produktet, se side 2 (Delenes betegnelse). Transportskader skal straks meddeles.

### Opbevaring

Produktet skal opbevares tørt og frit for smuds. Opbevaringstemperatur: se side 5 (Tekniske data). Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug i original emballage. Skulle opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.

## Certificering

### Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer som producent, at produkterne TC er konformt med kravene som i EN 746-2 afsnit 5.2.2.3.4. De opnår et sikkerhedsniveau, som er på niveau med EN 1643:2000.  
Elster GmbH

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

## FM-godkendt



Factory Mutual Research Class: 7400 og 7411 sikkerhedsafspærringsventiler. Passer til anvendelser iht. NFPA 85 og NFPA 86.

## UL-godkendt 120 V



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

## Godkendelse for Australien



Australian Gas Association, godkendelses-nr.: 4581

## Den Eurasiske Toldunion



Produkterne TC opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

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

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

## 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.

## Kontakt

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

Ret til tekniske ændringer forbeholdes.

# Honeywell

krom/  
schroder

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