

## Istruzioni d'uso

### Controllo di tenuta TC 410



## Indice

<b>Controllo di tenuta TC 410</b> .....	<b>1</b>
<b>Indice</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicurezza</b> .....	<b>1</b>
<b>Verifica utilizzo</b> .....	<b>2</b>
Codice tipo .....	2
Denominazione pezzi .....	2
Targhetta dati .....	2
<b>Montaggio</b> .....	<b>2</b>
<b>Cablaggio</b> .....	<b>3</b>
<b>Impostazione momento di prova</b> .....	<b>3</b>
<b>Impostazione tempo di verifica <math>t_p</math></b> .....	<b>3</b>
Valori per volumi di valvole e tubazioni .....	3
<b>Messa in servizio</b> .....	<b>4</b>
Caduta di tensione .....	4
<b>Interventi in caso di guasti</b> .....	<b>4</b>
<b>Manutenzione</b> .....	<b>5</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>5</b>
Ciclo di vita progettuale .....	5
<b>Logistica</b> .....	<b>6</b>
<b>Certificazioni</b> .....	<b>6</b>
<b>Smaltimento</b> .....	<b>6</b>
<b>Contatti</b> .....	<b>6</b>

## Sicurezza

### Leggere e conservare



Prima del montaggio e dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni. A installazione avvenuta dare le istruzioni al gestore dell'impianto. Il presente apparecchio deve essere installato e messo in funzione secondo le disposizioni e le norme vigenti. Le istruzioni sono disponibili anche su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Spiegazione dei simboli

- **1, 2, 3**... = Operazione
- > = Avvertenza

### Responsabilità

Non si risponde di danni causati da inosservanza delle istruzioni e da utilizzo inappropriato.

### Indicazioni di sicurezza

Nelle istruzioni le informazioni importanti per la sicurezza sono contrassegnate come segue:

#### **PERICOLO**

Richiama l'attenzione su situazioni pericolose per la vita delle persone.

#### **AVVERTENZA**

Richiama l'attenzione su potenziali pericoli di morte o di lesioni.

#### **! ATTENZIONE**

Richiama l'attenzione su eventuali danni alle cose.

Tutti gli interventi devono essere effettuati da esperti in gas qualificati. I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti esperti.

### Trasformazione, pezzi di ricambio

È vietata qualsiasi modifica tecnica. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

## Verifica utilizzo

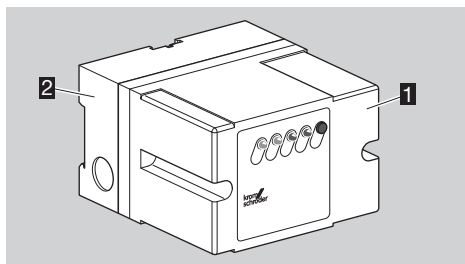
TC 410 per il controllo di tenuta prima di ogni accensione regolare o dopo ogni spegnimento regolare in impianti con 2 valvole di sicurezza. Il controllo di tenuta TC 410 può essere impiegato per valvole singole, ad apertura rapida o lenta con portata di avvio. Durante il controllo, le valvole vengono controllate direttamente dal TC 410. Per il controllo di tenuta si deve installare un pressostato gas nello spazio tra le valvole da controllare.

Il funzionamento è garantito solo entro i limiti indicati, vedi pagina 5 (Dati tecnici). Qualsiasi altro uso è da considerarsi inappropriato.

### Codice tipo

Codice	Descrizione
<b>TC</b>	Controllo di tenuta
<b>4</b>	Nel quadro elettrico ad armadio
<b>1</b>	Test prima di ogni accensione o in seguito allo spegnimento del bruciatore
<b>0</b>	È necessario un pressostato esterno
<b>T</b>	Prodotto T
<b>-1</b>	Tempo di verifica da 10 a 60 s
<b>-10</b>	Tempo di verifica da 100 a 600 s
<b>K</b>	Tensione di rete: 24 V=
<b>N</b>	110/120 V~, 50/60 Hz
<b>T</b>	220/240 V~, 50/60 Hz

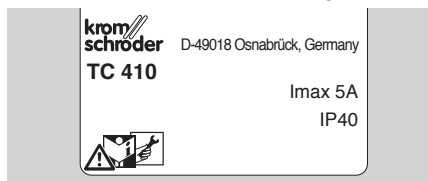
### Denominazione pezzi



- 1** Parte superiore del corpo
- 2** Parte inferiore del corpo

### Targhetta dati

- ▷ Tempo di verifica e tipo di gas, tensione di rete, autoconsumo, temperatura ambiente, tipo di protezione, corrente di commutazione e pressione di entrata massima – vedi targhetta dati.

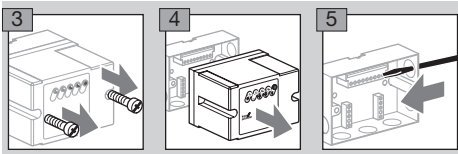


## Montaggio

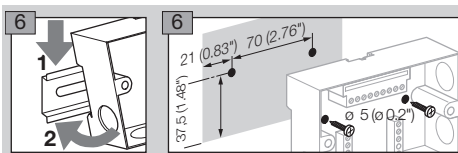
### ! ATTENZIONE

Affinché l'apparecchio TC non subisca danni in fase di montaggio, osservare quanto segue:

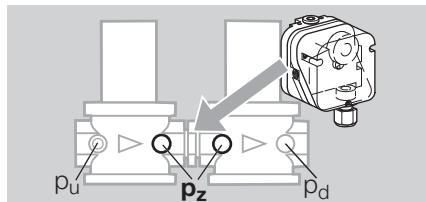
- Evitare la formazione di condensa.
  - Tipo di gas e pressione di entrata  $p_U$ : in funzione del pressostato esterno.
- ▷ Posizione di montaggio a piacere.
  - ▷ L'apparecchio non deve essere a contatto con opere murarie. Distanza minima 20 mm (0,78").
  - ▷ In caso di volumi di prova  $V_P$  ingenti si dovrebbe avere una tubazione di sfiato con diametro nominale 40 per poter sfiatare il volume di prova  $V_P$ .
- 1** Togliere la tensione dall'impianto.
  - 2** Interrompere l'alimentazione del gas.



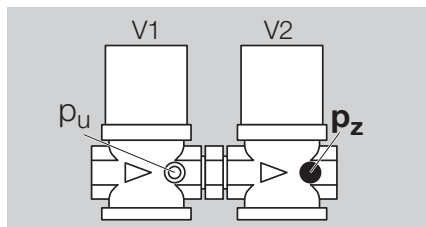
- ▷ Agganciare la parte inferiore su di un profilato di supporto di 35 mm con profilo a U oppure avvitare con due viti di 5 mm Ø.



- 7** Collegare il pressostato allo spazio tra le valvole da controllare – vedi istruzioni per l'uso del pressostato.



- ▷ Il raccordo di misura di VG 15 – 40/32 è collegato all'entrata della valvola.



- 8** Impostare il pressostato su una pressione di entrata dimezzata  $p_U/2$ .

- ▷ La differenza di commutazione del pressostato non deve superare di oltre  $\pm 10\%$  il valore impostato.

Esempio:

pressione di entrata  $p_U = 100$  mbar,  
 pressione d'intervento  $p_U/2$  impostata = 50 mbar,  
 differenza di commutazione max 50 mbar x  
 10 % = 5 mbar.

La pressione di attivazione e di disattivazione deve trovarsi tra 45 e 55 mbar.

## Cablaggio

### ! ATTENZIONE

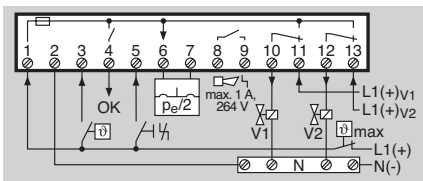
Corrente: pericolo di morte!

- Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!

Affinché l'apparecchio TC non subisca danni in fase di montaggio, osservare quanto segue:

- Un cablaggio errato può determinare condizioni non sicure e il danneggiamento del controllo di tenuta, dell'apparecchiatura di controllo fiamma o delle valvole.
- Non invertire L1 (+) e N (-).

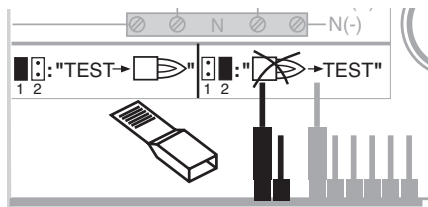
- 1 Togliere la tensione dall'impianto.
- 2 Interrompere l'alimentazione del gas.
- 3 Aprire il coperchio del corpo del TC.
  - ▷ Collegamento elettrico: morsetti 2,5 mm<sup>2</sup>.
  - ▷ Le indicazioni sulla targhetta dati devono coincidere con la tensione di rete.
- 4 Predisporre delle scanalature sui collegamenti a vite corrispondenti.
- ▷ Utilizzare i contatti di chiusura 3 COM e 2 NO del pressostato ( $p_U/2 = p_U/2$ ).
- 5 Cablare elettricamente TC 410.



## Impostazione momento di prova

- ▷ Il momento di prova (MODE) si può regolare con un ponticello all'interno del corpo di alloggiamento.
- ▷ Mode 1: test prima dell'avvio del bruciatore con segnale  $\text{⚡}$  in arrivo (impostazione di default).
- ▷ Mode 2: test in seguito allo spegnimento del bruciatore con segnale  $\text{⚡}$  in partenza e anche dopo l'inserimento della tensione di rete.
- ▷ Senza ponticello = test prima dell'avvio del bruciatore.

- 1 Togliere la tensione dall'apparecchio.
- 2 Svitare il coperchio del corpo.
- 3 Impostare il momento di prova con ponticello, MODE 1 o 2.



## Impostazione tempo di verifica $t_p$

- ▷ Il tempo di verifica  $t_p$  per TC 410-1 (TC 410-10) è regolato in fabbrica su 10 s (100 s) e con un cavallotto può essere aumentato in incrementi da 10 s fino a 60 s (600 s) max.
- ▷ Senza ponticello = 60 s (600 s).
- ▷ Quanto più è ampio il tempo di verifica  $t_p$ , tanto più è minore il tasso di fuga, a cui si attiva un disinserimento di sicurezza.
- ▷ Se non è previsto un tasso di fuga, si consiglia di impostare il tempo di verifica max.
- ▷ Se è previsto un tasso di fuga, determinare il tempo di verifica  $t_p$  in base a:  
 $Q_{max}$  = portata max [m<sup>3</sup>/h]  
 $Q_L = Q_{max}$  [m<sup>3</sup>/h] x 0,1 % = tasso di fuga [l/h]  
 $p_U$  = pressione di entrata [mbar]  
 $V_P$  = volume di prova [l], vedi pagina 3 (Valori per volumi di valvole e tubazioni)
- ▷ Il controllo di tenuta TC, in caso di valvole ad apertura lenta, richiede una portata di avvio minima per poter effettuare il controllo:  
 fino a 5 l (1,3 gal) volume di prova  $V_P = 5\%$  della portata massima  $Q_{max}$ ,  
 fino a 12 l (3,12 gal) volume di prova  $V_P = 10\%$  della portata massima  $Q_{max}$ .

- 1 Definire il tempo di verifica  $t_p$ .

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

## Valori per volumi di valvole e tubazioni

Valvole	Volume valvola $V_V$ [l]	Diametro nominale DN	Volume tubazione $V_R$ [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

Valvole	Volume valvola $V_V$ [l]	Diametro nominale DN	Volume tubazione $V_R$ [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		

Esempio di calcolo:

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

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

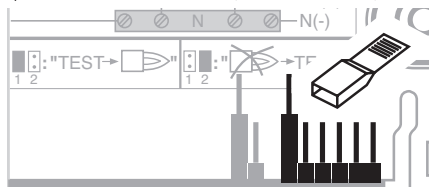
$$V_P = V_V + L \times V_R = 7 \text{ l}$$

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

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

Regolare con un ponticello il valore prossimo più alto (in questo caso 40 s).

- 2 Togliere la tensione dall'apparecchio.
- 3 Svitare il coperchio del corpo.
- 4 Inserire un ponticello sul pin per il tempo di verifica  $t_p$  richiesto da 10 a 60 s (da 100 a 600 s).

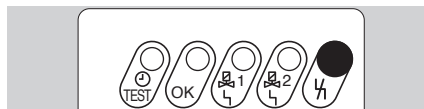


- 5 Appoggiare e avvitare bene il coperchio del corpo.
- 6 Contrassegnare il tempo di verifica  $t_p$  impostato sulla targhetta dati con un pennarello indelebile.



## Messa in servizio

- ▷ Indicatori ed elementi di comando:



⊕ TEST = fase di TEST (giallo)

OK = segnalazione di funzionamento (verde)

1 = guasto valvola 1 (rosso)

2 = guasto valvola 2 (rosso)

⏏ = tasto reset

- 1 Interruttore principale inserito.
- 2 Dare tensione di rete al morsetto 1.
- ▷ Se poi si accendono una o tutte e due le spie (rosso), attendere ca. 5 s e poi premere il tasto reset. La segnalazione di guasto si spegne.
- 3 Avviare il controllo della tenuta.
- ▷ **Mode 1**, test prima dell'avvio del bruciatore.
- 4 Tensione sul morsetto 3.
- ▷ **Mode 2**, test in seguito allo spegnimento del bruciatore.
- 5 Tensione sul morsetto 1 e ripetizione della prova dopo il disinserimento di tensione sul morsetto 3.

Inizia il controllo:

- ▷ LED ⊕ TEST acceso.

Dopo il controllo in caso di valvole a tenuta:

- ▷ LED OK acceso.

MODE 1: tensione sul morsetto 4.

○

MODE 2: la tensione arriva prima sul morsetto 4, se si dà tensione al morsetto 3.

Dopo il controllo in caso di valvole non a tenuta: tensione sui morsetti 8 e 9

- ▷ LED 1 acceso.

○

- ▷ LED 2 acceso.

### Caduta di tensione

- ▷ Se si ha una breve caduta di tensione durante il controllo o durante il funzionamento, il controllo della tenuta riparte da solo.
- ▷ Dopo una caduta di tensione durante un guasto si accendono entrambe le spie rosse.

## Interventi in caso di guasti

### ! ATTENZIONE

Corrente: pericolo di morte!

- Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!
- In caso di guasti deve intervenire soltanto personale specializzato e autorizzato.
- In linea di massima il ripristino (a distanza) deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato incaricato.
- ▷ Eliminare i guasti attenendosi esclusivamente ai provvedimenti descritti qui di seguito.

- ▷ Premere il tasto reset, vedi pagina 4 (Messa in servizio).
- ▷ Se il controllo di tenuta non entra in funzione, nonostante siano stati eliminati tutti i guasti, smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.

### ? Guasto

#### ! Causa

#### • Rimedio

### ? Nessuno indicatore LED si accende, nonostante ci siano tensione di rete e segnale 9?

#### ! Fusibile guasto.

- Sostituire il fusibile a filo sottile 5 A ritardato – dopo la sostituzione del fusibile avviare più volte il controllo della tenuta, verificando l'esecuzione del programma e le uscite del controllo stesso.

- In caso di funzionamento anomalo: inviare l'apparecchio al costruttore.

#### ! **Mode 1:** è impostato il test prima dell'avvio del bruciatore; L1 e N sono invertiti sui morsetti 1 e 2.

- Collegare L1 al morsetto 1 e N al morsetto 2.

#### ! Con 24 V<sub>=</sub>: polarità della tensione di rete invertita sui morsetti 1 e 2.

- Collegare + al morsetto 1 e – al morsetto 2.

#### ! Tensione di rete troppo debole.

- Confrontare con l'indicazione della targhetta dati. Tolleranza: -15/+10 % a 110/120 V~ e 220/240 V~, ±20 % a 24 V<sub>=</sub>.

### ? TC segnala ripetutamente un guasto?

#### ! Una valvola non è a tenuta.

- Sostituire la valvola.

#### ! Il pressostato è stato regolato in modo errato.

- Impostare il pressostato su una pressione di entrata dimezzata.

#### ! Scambio nel collegamento delle valvole.

- Avviare l'esecuzione del programma e osservare la pressione nello spazio intermedio p<sub>2</sub>. La pressione deve variare durante la fase TEST. Controllare il cablaggio.

#### ! Pressione di entrata p<sub>U</sub> < 10 mbar.

- Mettere a disposizione una pressione di entrata min di 10 mbar.

#### ! Impossibile ridurre la pressione nello spazio intermedio p<sub>2</sub>.

- Il volume a valle della valvola sul lato bruciatore deve essere 5 volte superiore al volume tra le valvole e deve dominare la pressione atmosferica.

#### ! Il tempo di verifica t<sub>p</sub> è eccessivo.

- Impostare di nuovo t<sub>p</sub>, vedi pagina 3 (Impostazione tempo di verifica t<sub>p</sub>).

### ? L'apparecchiatura di controllo fiamma inserita a valle non si avvia?

#### ! Sul controllo di tenuta sono invertiti L1 (+) e N (-) sui morsetti 1 e 2.

- Collegare L1 (+) al morsetto 1 e N (-) al morsetto 2.

### ? Fase TEST in corso (indicatore LED giallo acceso), nonostante non ci sia segnale 9?

#### ! Mode 2 impostato.

- Spostare il potticello su Mode 1, vedi pagina 3 (Impostazione momento di prova).

## Manutenzione

I controlli di tenuta TC richiedono poca manutenzione. Si raccomanda un controllo del funzionamento all'anno.

## Dati tecnici

Tensione di rete:

110/120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
220/240 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,  
24 V<sub>=</sub>, ±20 %.

Autoconsumo:

10 VA a 110/120 V~ e 220/240 V~,  
1,2 W a 24 V<sub>=</sub>.

Temperatura ambiente: da -15 a +60 °C

(da 5 a 140 °F), non è ammessa la formazione di condensa.

Temperatura di stoccaggio: da -15 a +40 °C

(da 5 a 104 °F).

Morsetti a vite 2,5 mm<sup>2</sup>.

Protezione: fusibile a filo sottile 5 A, ritardato, H conformemente a IEC 127, protegge anche le uscite valvola e la segnalazione di funzionamento esterna.

Corrente di commutazione per valvole/uscita di abilitazione: max 5 A.

Segnalazione di funzionamento esterna: con tensione di rete, carico ohmico max 5 A (con approvazione UL: 5 A a 120 V), max 2 A con cos φ = 0,35 (pilot duty).

Uscita guasti: Dry Contact (non protetto all'interno); max 1 A con 220/240 V, max 2 A con 120 V.

Ripristino: con un tasto sull'apparecchio.

Ripristino a distanza: mediante inserimento della tensione di rete (morsetto 5).

Corpo in plastica resistente agli urti.

Tipo di gas e pressione di entrata: in funzione del pressostato esterno.

Tempo di verifica t<sub>p</sub>: TC 410-1: regolabile da 10 a 60 s. Regolazione alla fornitura: 10 s.

TC 410-10: regolabile da 100 a 600 s. Regolazione alla fornitura: 100 s.

Tipo di protezione: IP 40.

Sono predisposte 5 scanalature circolari per collegamenti a vite in plastica M16.

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

### Ciclo di vita progettuale

Ciclo di vita max in condizioni di esercizio: 10 anni dalla data di produzione oppure 250.000 cicli di commutazione secondo EN 1643.

## Logistica

### Trasporto

Proteggere l'apparecchio da forze esterne (urti, colpi, vibrazioni). Quando si riceve il prodotto esaminare il materiale fornito, vedi pagina 2 (Denominazione pezzi). Comunicare subito eventuali danni da trasporto.

### Stoccaggio

Stoccare il prodotto in luogo asciutto e pulito. Temperatura di stoccaggio: vedi pagina 5 (Dati tecnici).  
Periodo di stoccaggio: 6 mesi precedenti il primo utilizzo nella confezione originale. Se si prolunga il periodo di stoccaggio, si riduce dello stesso lasso di tempo il ciclo di vita complessivo.

## Certificazioni

### Dichiarazione di conformità

Dichiariamo in qualità di produttori che i prodotti TC sono conformi ai requisiti, come descritto nella EN 746-2, paragrafo 5.2.2.3.4, e raggiungono un livello di sicurezza pari alla EN 1643:2000.  
Elster GmbH

Scansione della dichiarazione di conformità (D, GB) – vedi [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### Approvazione FM



Factory Mutual Research Class: 7400 e 7411 valvole di sicurezza di blocco. Applicabili per utilizzi secondo NFPA 85 e NFPA 86.

## Contatti

Per problemi tecnici rivolgersi alla filiale/rappresentanza competente. L'indirizzo è disponibile su Internet o può essere richiesto alla Elster GmbH.

Salvo modifiche tecniche per migliorie.

### Approvazione UL per 120 V



Underwriters Laboratories – UL 353 controllo di valori limite

Canadian Standards Association: CSA-C22.2 No. 24

### Omologazione per l'Australia



Australian Gas Association, approvazione n°: 4581

### Unione doganale euroasiatica



I prodotti TC sono conformi alle direttive tecniche dell'Unione doganale euroasiatica.

### Direttiva sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose (RoHS) in Cina

Scansione della tabella di rivelazione (Disclosure Table China RoHS2) – vedi certificati su [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### Smaltimento

Apparecchi con componenti elettronici:

### Direttiva RAEE 2012/19/UE – Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche



Al termine del ciclo di vita del prodotto (numero cicli di comando raggiunto) conferire il prodotto stesso e la sua confezione in centro di raccolta specifico. Non smaltire l'apparecchio con i rifiuti domestici usuali. Non bruciare il prodotto. Su richiesta gli apparecchi usati vengono ritirati dal costruttore con consegna franco domicilio nell'ambito delle disposizioni di legge sui rifiuti.

# 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)