

Istruzioni d'uso**Controllo di tenuta TC 1, TC 2, TC 3****Indice**

Controllo di tenuta TC 1, TC 2, TC 3	1
Indice	1
Sicurezza	1
Verifica utilizzo	2
Montaggio	3
Montaggio TC 1V su valvole valVario	3
VAS 6-9, VCS 6-9	3
Montaggio TC 1C su gruppo compatto CG	4
Montaggio TC 2	4
Montaggio TC 3	4
Cablaggio	5
Predisposizione del cablaggio	5
Schema di collegamento TC 1, TC 2	5
Schema di collegamento TC 3	6
Ultimazione del cablaggio	6
Controllo della tenuta	6
Impostazione momento di prova	6
Impostazione tempo di misurazione t_M	7
Messa in servizio	8
Indicatori ed elementi di comando	8
Caduta di tensione	8
Interventi in caso di guasti	8
Sostituzione del fusibile	9
Manutenzione	10
Dati tecnici	10
Ciclo di vita progettuale	10
Indicazioni di sicurezza secondo	
EN 61508-2	11
Logistica	11
Certificazioni	11
Smaltimento	12
Contatti	12

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.

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

Controllo di tenuta per il controllo di due valvole di sicurezza prima dell'accensione e dopo lo spegnimento del bruciatore, con tempo di misurazione regolabile per l'adattamento ai diversi volumi di prova, ai tassi di fuga e alle pressioni di entrata. Il TC è utilizzato negli impianti industriali per processi termici, nelle caldaie e nei bruciatori ad aria soffiata.

TC 1, TC 2

Per valvole elettromagnetiche gas, ad apertura rapida o lenta con portata di avvio.

TC 3

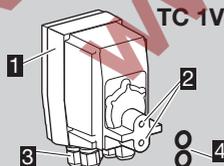
Con valvole ausiliarie installate per valvole elettromagnetiche gas ad apertura rapida o lenta, anche per valvole motorizzate.

Il funzionamento è garantito solo entro i limiti indicati, vedi pagina 10 (Dati tecnici). Qualsiasi altro uso è da considerarsi inappropriato.

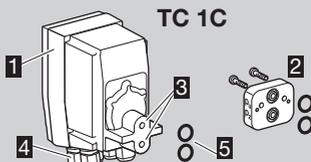
Codice tipo

Codice	Descrizione
TC	Controllo di tenuta
1V	Per il montaggio su valvario
1C	Per il montaggio su CG
2	Per valvole singole ad apertura rapida
3	Per valvole ad apertura rapida o lenta
R	Con filetto femmina Rp
N	Con filetto femmina NPT
05	$p_{u,max}$ 500 mbar
	Tensione di rete:
W	230 V~, 50/60 Hz
Q	120 V~, 50/60 Hz
K	24 V=
	Tensione di comando:
W	230 V~, 50/60 Hz
Q	120 V~, 50/60 Hz
K	24 V=

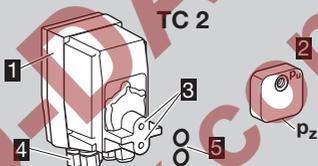
Denominazione pezzi



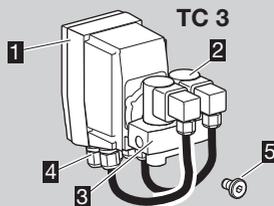
- 1 TC 1V
- 2 Bocchettoni di raccordo
- 3 5 x collegamenti a vite per cavo M16
- 4 2 x O-ring



- 1 TC 1C per gruppo compatto CG
- 2 1 x adattatore
2 x O-ring
2 x viti di fissaggio
- 3 Bocchettoni di raccordo
- 4 5 x collegamenti a vite per cavo M16
- 5 2 x O-ring



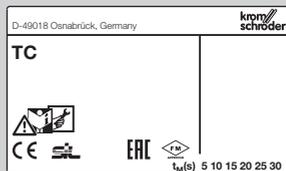
- 1 TC 2 per valvola elettromagnetica
- 2 1 x adattatore
2 x O-ring
2 x viti di fissaggio
- 3 Bocchettoni di raccordo
- 4 5 x collegamenti a vite per cavo M16
- 5 2 x O-ring



- 1 TC 3
- 2 Valvole ausiliarie
- 3 Blocco valvole
- 4 5 x collegamenti a vite per cavo M16
- 5 1 x vite di chiusura

Targhetta dati

- ▷ Tipo di gas, tempo di misurazione, posizione di montaggio, tensione di rete, frequenza di rete, potenza assorbita, temperatura ambiente, tipo di protezione, corrente di commutazione max e pressione di entrata max – vedi targhetta dati.

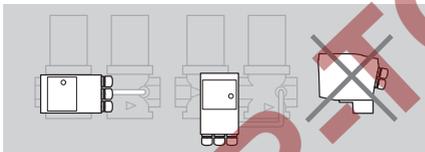


Montaggio

! ATTENZIONE

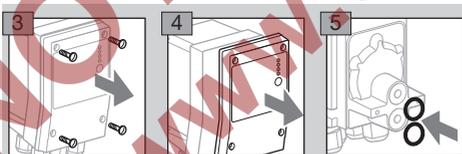
Affinché l'apparecchio non subisca danni in fase di montaggio o di funzionamento, osservare quanto segue:

- Se l'apparecchio cade, può subire un danno permanente. In questo caso sostituire tutto l'apparecchio e i relativi moduli prima di utilizzarlo.
 - Evitare la formazione di condensa nell'apparecchio.
 - Non montare o non lasciare l'apparecchio all'aperto.
 - Attenzione alla pressione di entrata max.
 - Utilizzare la chiave adatta. Non usare l'apparecchio come leva. Pericolo di perdite esterne!
- ▷ Posizione di montaggio verticale od orizzontale, coperchio del corpo/indicatore non rivolto né verso l'alto, né in basso. Collegamento elettrico rivolto preferibilmente verso il basso o verso l'uscita.



- ▷ L'apparecchio non deve essere a contatto con opere murarie. Distanza minima 20 mm (0,78").
- ▷ Utilizzare gli O-ring acclusi.
- ▷ In caso di volumi di prova V_p ingenti si dovrebbe avere una tubazione di sfiatione con diametro nominale 40 per poter sfatare il volume di prova V_p .

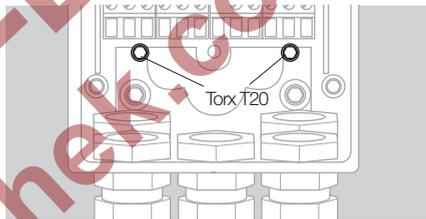
- 1 Togliere la tensione dall'impianto.
- 2 Interrompere l'alimentazione del gas.



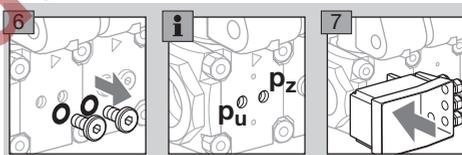
- ▷ Gli O-ring devono essere inseriti nei bocchettoni di raccordo del TC.

Montaggio TC 1V su valvole valVario

- ▷ Con valvole elettromagnetiche con fine corsa VCx..S o VCx..G l'attuatore elettromagnetico non è girevole!
- ▷ Collegare il TC agli attacchi della pressione di entrata p_u e della pressione nello spazio intermedio p_z della valvola sul lato di entrata. Prestare attenzione agli attacchi p_u e p_z sul TC e sulla valvola elettromagnetica gas.
- ▷ Il TC e la valvola di bypass/valvola del gas pilota non possono essere montati insieme sullo stesso lato di montaggio del blocco a doppia valvola.
- ▷ Nella combinazione valvola-stabilizzatore di pressione VCG/VCV/VCH, lo stabilizzatore deve essere comandato ad aria per tutto il tempo di verifica t_p .
- ▷ Il TC viene fissato nel vano interno del corpo con due viti combinate autofilettanti antimarrimento per Torx T20 (M4). Non allentare altre viti!

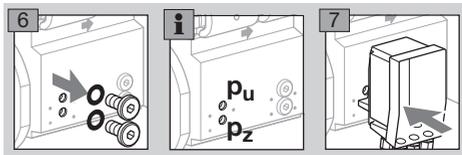


VAS 1-3, VCx 1-3



- ▷ Serrare le viti con max 250 Ncm.

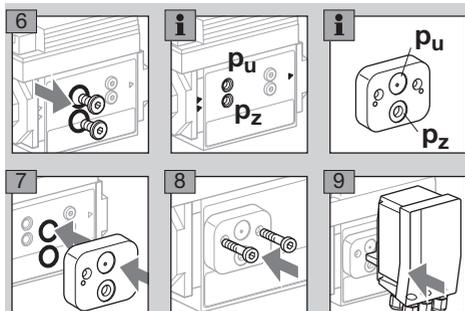
VAS 6-9, VCS 6-9



- ▷ Serrare le viti con max 250 Ncm.

Montaggio TC 1C su gruppo compatto CG

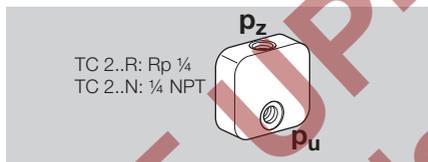
- ▷ Per il montaggio del TC 1C sul gruppo compatto CG utilizzare la piastra di adattamento acclusa.
- ▷ Collegare il TC agli attacchi della pressione di entrata p_u e della pressione nello spazio intermedio p_z della valvola sul lato di entrata. Prestare attenzione agli attacchi p_u e p_z sul CG.



- ▷ Serrare le viti con max 250 Ncm.

Montaggio TC 2

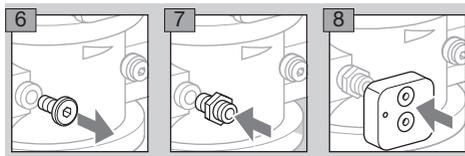
- ▷ Collegare il TC agli attacchi della pressione di entrata p_u e della pressione nello spazio intermedio p_z della valvola sul lato di entrata.
- ▷ Per il montaggio utilizzare la piastra di adattamento acclusa.



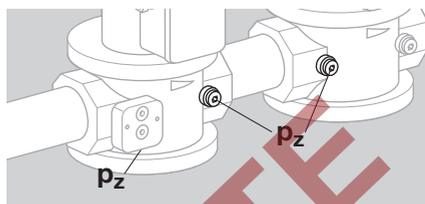
- ▷ Per il montaggio della piastra di adattamento alla valvola elettromagnetica gas si consiglia no collegamenti a vite Ermeto. La distanza dal corpo della valvola dovrà eventualmente essere compensata.



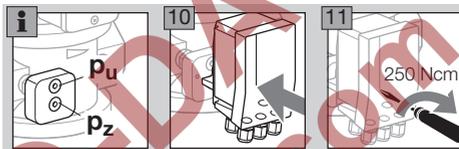
- ▷ Per sigillare i raccordi delle condutture utilizzare solo materiale sigillante ammesso.



- 9 Collegare l'attacco della pressione nello spazio intermedio p_z sulla piastra di adattamento mediante un tubo 12 x 1,5 o 8 x 1 con lo spazio tra le valvole.

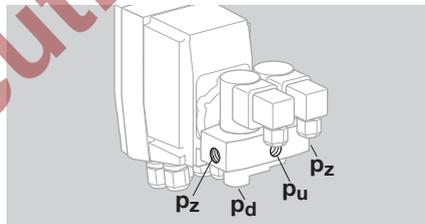


- ▷ Prestare attenzione agli attacchi p_u e p_z sul TC e sulla piastra di adattamento.

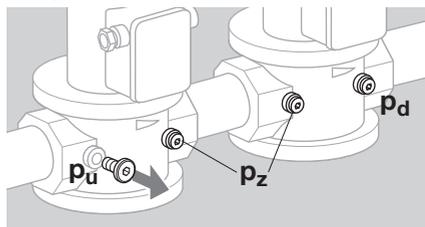


Montaggio TC 3

- ▷ Collegare il TC agli attacchi della pressione di entrata p_u , della pressione nello spazio intermedio p_z e della pressione di uscita p_d della valvola sul lato di entrata. Prestare attenzione agli attacchi p_u , p_z e p_d sul TC.
- ▷ TC 3..R: Rp 1/4, TC 3..N: 1/4 NPT



- ▷ Utilizzare un tubo 12 x 1,5 o 8 x 1 per i tubi di collegamento.



- 6 Montare il TC 3.
- ▷ Per sigillare i raccordi delle condutture utilizzare solo materiale sigillante ammesso.
- 7 Chiedere ermeticamente l'attacco p_z non utilizzato sul TC con l'apposito tappo di chiusura accluso.

Cablaggio

⚠ AVVERTENZA

Corrente: pericolo di morte!

- Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!
- 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 (-).
- Le sezioni conduttore devono essere predisposte per correnti nominali conformi al fusibile esterno selezionato.
- Le uscite valvola dell'apparecchiatura di controllo fiamma, collegate al TC, devono essere protette esternamente (ad es. nell'apparecchiatura di controllo fiamma) con max 5 A ad azione ritardata.

- ▷ Cablaggio secondo EN 60204-1.
- ▷ Utilizzare morsetti di collegamento con sezione conduttore di max 2,5 mm².
- ▷ Le estremità dei conduttori non collegati (conduttori di riserva) devono essere isolati.
- ▷ Non impostare il ripristino da remoto ad inserimento ciclico (automatico).
- ▷ Le indicazioni sulla targhetta dati devono coincidere con la tensione di rete.
- ▷ Lunghezza del conduttore di collegamento, vedi pagina 10 (Dati tecnici).

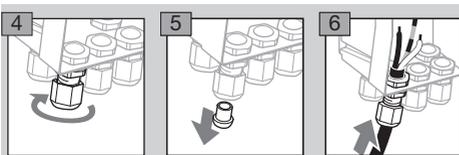
! ATTENZIONE

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

- Evitare sbalzi di tensione e di corrente! Si raccomanda di predisporre valvole collegate con un circuito di protezione secondo le indicazioni del costruttore.

- 1 Togliere la tensione dall'impianto.
 - 2 Interrompere l'alimentazione del gas.
- ▷ Prima dell'apertura dell'apparecchio anche il montatore dovrebbe scaricare la propria carica elettrostatica.
- 3 Aprire il coperchio del corpo del TC.

Predisposizione del cablaggio

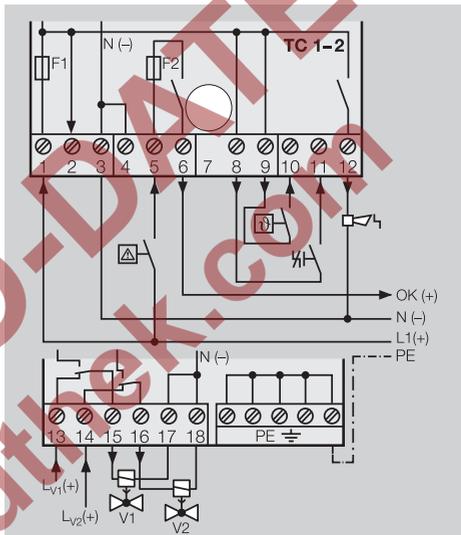


- 7 Serrare i collegamenti a vite utilizzati. Coppia di serraggio max 3,5 Nm.
- ▷ I collegamenti a vite non utilizzati rimangono chiusi con un tappo. In caso contrario nell'apparecchio può entrare sporcizia o umidità.
- 8 Cablare secondo lo schema di collegamento.

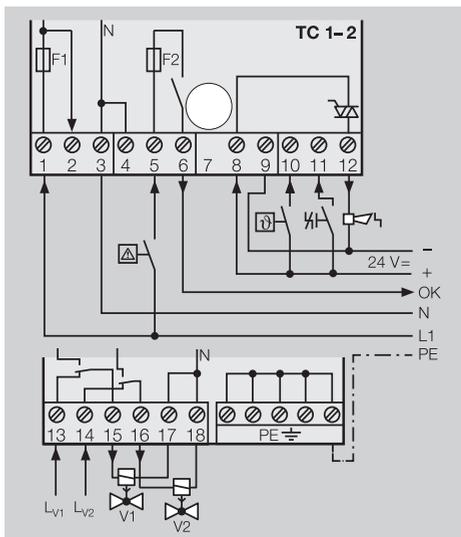
- ▷ Per il conduttore di protezione sono disponibili 5 morsetti PE come ulteriore collegamento del conduttore stesso. Essi sono concepiti come morsetti di distribuzione, ad es. per collegare i conduttori di protezione delle valvole al conduttore PE dell'impianto (l'allacciamento al PE dell'impianto deve essere collegato/cablato dall'utente).

Schema di collegamento TC 1, TC 2

Tensione di rete e tensione di comando:
24 V~/120 V~/230 V~



Tensione di rete: 120 V~/230 V~,
tensione di comando: 24 V~

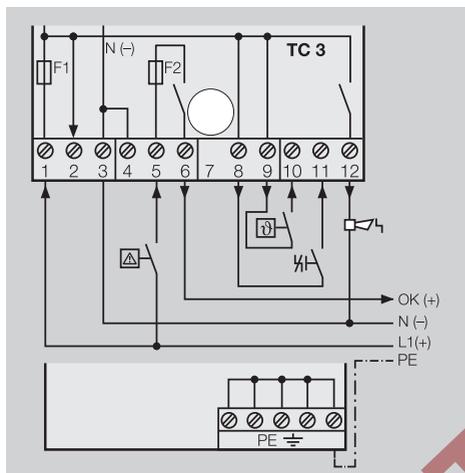


Schema di collegamento TC 3

- ▷ Il controllo della tenuta si esegue con le valvole ausiliarie montate sul TC 3 (precablate). I morsetti per le entrate valvola rimangono liberi.

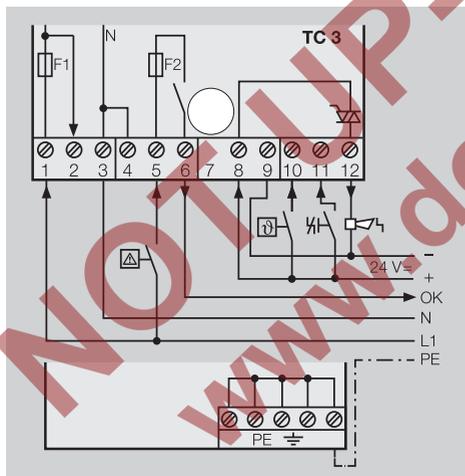
Tensione di rete e tensione di comando:

24 V~/120 V~/230 V~

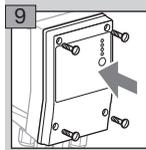


Tensione di rete: 120 V~/230 V~,

tensione di comando: 24 V=



Ultimazione del cablaggio



Controllo della tenuta

- ▷ Tutti i nuovi collegamenti tra valvola e TC devono essere sottoposti a controllo di tenuta.

- 1 Mettere sotto pressione l'impianto. Attenzione alla pressione di entrata massima!
- 2 Trattare i raccordi delle condutture con acqua saponata.

Impostazione momento di prova

- ▷ Il momento di prova (MODE) si può regolare con due interruttori DIP.

- 1 Togliere la tensione dall'apparecchio.
- ▷ Prima dell'apertura dell'apparecchio anche il montatore dovrebbe scaricare la propria carica elettrostatica.
- 2 Svitare il coperchio del corpo.
- 3 Impostare il momento di prova su Mode 1, 2 o 3.



- ▷ Mode 1: test prima dell'avvio del bruciatore con segnale del termostato/di avvio ϑ in arrivo (impostazione di default).



- ▷ Mode 2: test in seguito allo spegnimento del bruciatore con segnale del termostato/di avvio ϑ in partenza e dopo l'inserimento della tensione di rete.

- ▷ Il controllo della tenuta si avvia anche dopo un ripristino.



- ▷ Mode 3: test con segnale del termostato/di avvio ϑ in arrivo prima dell'avvio del bruciatore e con segnale del termostato/di avvio ϑ in partenza in seguito allo spegnimento del bruciatore.



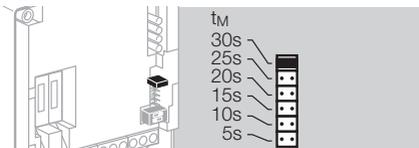
- ▷ Posizione degli interruttori non valida: funzionamento assente. Il LED Φ si accende di rosso a luce fissa, vedi Interventi in caso di guasti.



- ▷ Avanti a pagina 7 (Impostazione tempo di misurazione tM).

Impostazione tempo di misurazione t_M

- ▷ Il tempo di misurazione t_M può essere modificato con un ponticello a intervalli di 5 s fino a un max di 30 s.
- ▷ Il t_M è impostato di fabbrica su 30 s.



- ▷ Senza ponticello: funzionamento assente. Il LED \odot si accende di rosso a luce fissa, vedi Interventi in caso di guasti.
- ▷ Con un tempo di misurazione t_M più lungo aumenta la sensibilità del controllo di tenuta. Quanto più è ampio il tempo di misurazione, tanto più è minore il tasso di fuga, a cui si attiva un disinserimento di sicurezza/blocco per guasto.
- ▷ Per tutte le varianti CG con TC 1C impostare il tempo di misurazione $t_M = 5$ s.
- ▷ Se non è previsto un tasso di fuga, si consiglia di impostare il tempo di misurazione max.
- ▷ Nell'ambito dell'Unione Europea il tasso di fuga Q_L massimo è prossimo allo 0,1 % della portata massima Q_{max} [m³/h (n)].
- ▷ Se è previsto un tasso di fuga, determinare il tempo di misurazione t_M in base a:
 Q_{max} = portata max [m³/h]
 $Q_L = Q_{max}$ [m³/h] x 0,1 % = tasso di fuga [l/h]
 p_u = pressione di entrata [mbar]
 V_P = volume di prova [l], vedi pagina 7 (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 Determinare il tempo di misurazione t_M .

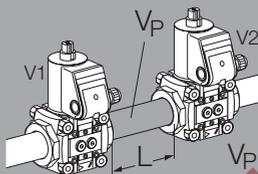
- ▷ Tempo di misurazione t_M , rispettivamente per V1 e V2:

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

- ▷ Il tempo di verifica complessivo è composto dal tempo di misurazione t_M di entrambe le valvole e dal tempo di apertura t_L di entrambe le valvole impostato in modo fisso:

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

Valori per volumi di valvole e tubazioni



Valvole	Volume valvola V_V [l]	Diámetro 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
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:

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

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

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

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

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

Regolare con un ponticello il valore prossimo più alto (in questo caso 20 s).

- 2 Togliere la tensione dall'apparecchio.
- 3 Svitare il coperchio del corpo.
- 4 Inserire il ponticello sulla posizione per il tempo di misurazione necessario.
- 5 Appoggiare e avvitare bene il coperchio del corpo.
- 6 Contrassegnare il tempo di misurazione t_M impostato sulla targhetta dati con un pennarello indelebile.



t_M (s) 5 10 15 20 25 30

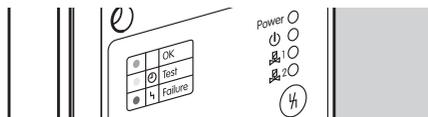
▷ Il tempo di verifica complessivo per questo esempio è dato da: $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$.

7 Attivare l'alimentazione di tensione.

▷ Il LED ⏻ lampeggia con luce gialla (0,2 s on/off). Dopo 10 s il TC memorizza la nuova impostazione e ⏻ si accende sul giallo o sul verde, vedi tabella pagina 8 (Messa in servizio).

Messa in servizio

Indicatori ed elementi di comando



Power = alimentazione di tensione

⏻ = segnalazione di funzionamento

⊗^1 = valvola 1

⊗^2 = valvola 2

Ⓜ = tasto reset

I LED possono visualizzare le segnalazioni con tre colori (verde, giallo, rosso), luce fissa ⊗ e luce lampeggiante ⊗ :

LED	Segnalazioni/stato di funzionamento
Power ⊗	verde Alimentazione di tensione OK
⏻ ⊗	giallo TC pronto per l'uso, assente segnale di entrata catena dei dispositivi di sicurezza*
⏻ ⊗	verde TC pronto per l'uso, presente segnale di entrata catena dei dispositivi di sicurezza*
⊗^1 ⊗	verde V1 è a tenuta
⊗^1 ⊗	giallo V1 non è testata
⊗^1 ⊗	giallo Controllo della tenuta V1 in corso
⊗^1 ⊗	rosso V1 non è a tenuta
⊗^2 ⊗	verde V2 è a tenuta
⊗^2 ⊗	giallo V2 non è testata
⊗^2 ⊗	giallo Controllo della tenuta V2 in corso
⊗^2 ⊗	rosso V2 non è a tenuta
tutti ⊗	giallo Inizializzazione

* Collegamento di tutti i dispositivi di comando e di azionamento principali dal punto di vista della sicurezza e rilevanti ai fini dell'utilizzo dell'apparechiatura. Dall'uscita della catena dei dispositivi di sicurezza (morsetto 6) si abilita l'avvio del bruciatore.

▷ Per ulteriori segnalazioni vedi Interventi in caso di guasti.

1 Attivare l'alimentazione di tensione di rete.

▷ Tutti i LED emettono una luce gialla per 1 s. Il TC si trova in fase d'inizializzazione.

▷ Il test inizia conformemente al momento di prova impostato (Mode).

Mode 1 o Mode 3, test prima dell'avvio del bruciatore: tensione presente sul morsetto 10 (segnale del termostato/di avvio Ⓜ).

Oppure

Mode 2, test in seguito allo spegnimento del bruciatore: il TC indica l'ultimo stato di funzionamento. Con valvole non testate, LED ⊗^1 ⊗ e ⊗^2 ⊗ accesi con luce gialla.

Tensione di rete sul morsetto 1 e ripetizione del test dopo il disinserimento di tensione sul morsetto 10 (segnale del termostato/di avvio Ⓜ).

▷ Durante il test, LED ⊗^1 ⊗ o ⊗^2 ⊗ con luce gialla lampeggiante.

LED ⊗^1 ⊗ e ⊗^2 ⊗ accesi con luce verde:

▷ Entrambe le valvole sono a tenuta.

Mode 1 o Mode 3: con tensione sul morsetto 5 si effettua l'abilitazione attraverso il morsetto 6. Oppure

Mode 2: dando tensione al morsetto 10 e al morsetto 5 si effettua l'abilitazione attraverso il morsetto 6.

LED ⊗^1 ⊗ o ⊗^2 ⊗ acceso con luce rossa:

▷ Una valvola non è a tenuta.

▷ Tensione sul morsetto 12. Viene emesso un segnale di guasto.

Caduta di tensione

▷ Se si ha una breve caduta di tensione durante il test o durante il funzionamento, il controllo della tenuta riparte secondo il procedimento descritto sopra.

▷ Se c'è una segnalazione di guasto in corso, viene nuovamente visualizzata dopo una caduta di tensione.

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 (da remoto) deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato incaricato.

• Eliminare i guasti attenendosi esclusivamente ai provvedimenti descritti qui di seguito.

• Premere il tasto reset per testare se il TC torna in funzione.

▷ Se il controllo di tenuta non entra in funzione, nonostante siano stati eliminati tutti i guasti, smontare completamente il TC (in caso di TC 3 comprensivo di valvole ausiliarie e relativo blocco valvole) e inviarlo al costruttore per una verifica.

- ? **Guasto**
- ! **Causa**
- **Rimedio**

? Power ○ **con luce rossa fissa?**

- ! Presenza di sovratensione/sottotensione. Il TC effettua un disinserimento di sicurezza.
- Controllare la tensione di rete. Appena la sovratensione/sottotensione scompare, il TC torna in modalità di funzionamento standard e il LED Power ○ si accende con luce verde. Non è richiesto un ripristino.

? ⚡ ○ **con luce gialla fissa?**

- ! Segnale di entrata catena dei dispositivi di sicurezza interrotta, assenza di tensione sul morsetto 5. Si esegue comunque il controllo della tenuta. Non compare però il segnale di abilitazione sulle apparecchiature di controllo fiamma.
- Controllare la catena dei dispositivi di sicurezza.
- ! Fusibile F2 difettoso.
- Sostituire F2, vedi pagina 9 (Sostituzione del fusibile).

? ⚡ ⚡ ○ **con luce gialla lampeggiante?**

- ! Reset remoto permanente. Il segnale di reset remoto dura più di 10 s.
- Dopo il ritiro del segnale di reset remoto, morsetto 11, viene eliminato l'avvertimento.

? ⚡ ○ **con luce rossa fissa?**

- ! Posizione del ponticello/degli interruttori DIP difettosa.
- Correggere la posizione del ponticello e degli interruttori DIP, vedi pagina 7 (Impostazione tempo di misurazione t_M) e pagina 6 (Impostazione momento di prova). Infine azionare il tasto reset.
- ! Guasto interno.
- Smontare l'apparecchio e inviarlo al costruttore per una verifica.

? ⚡ ⚡ ○ **con luce rossa lampeggiante?**

- ! Richiesta di avvio troppo frequente. Il TC effettua un blocco per guasto. Le richieste di avvio sono limitate a 5 x in 15 minuti.
- ▷ Finché questo limite non viene superato, è possibile ripetere un tentativo di avvio ogni tre minuti. Se si esegue un controllo della tenuta fino alla fine, il contatore del limite di richieste di avvio viene di nuovo resettato.
- Infine azionare il tasto reset.
- ! Ripristino da remoto troppo frequente. Si è effettuato un ripristino da remoto automatico o manuale per oltre 5 x in 15 minuti.
- ! Guasto consequenziale a un'altra anomalia precedente per la quale non si è eliminata la causa effettiva.

- Prestare attenzione alle segnalazioni di guasto precedenti.
- Eliminare la causa. Infine azionare il tasto reset.

? ⚡1 ○ o ⚡2 ○ **con luce rossa fissa?**

- ! La valvola non è a tenuta. Il TC effettua un blocco per guasto.
- Sostituire la valvola.
- ! Cablaggio errato tra TC e le valvole.
- Avviare l'esecuzione del programma e osservare la pressione nello spazio intermedio p₂. La pressione deve variare durante la fase TEST. Controllare il cablaggio.
- ! Pressione di entrata p₀ < 10 mbar.
- Mettere a disposizione una pressione di entrata min di 10 mbar.
- ! Impossibile ridurre la pressione nello spazio intermedio p₂.
- 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 misurazione t_M è eccessivo.
- Impostare di nuovo t_M, vedi pagina 7 (Impostazione tempo di misurazione t_M).

? ⚡1 ○ e ⚡2 ○ **con luce rossa fissa?**

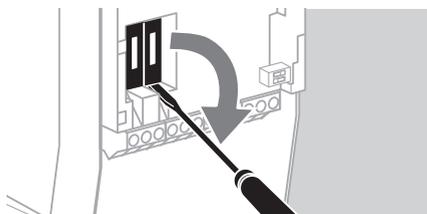
- ! Durante il controllo della tenuta il TC ha rilevato che la valvola di entrata 1 e la valvola di uscita 2 sono state scambiate (blocco per guasto).
- Controllare il cablaggio. Infine azionare il tasto reset.

? **Tutti i LED sono spenti nonostante ci sia tensione di rete?**

- ! Fusibile F1 difettoso.
- Sostituire F1, vedi pagina 9 (Sostituzione del fusibile).

Sostituzione del fusibile

- ▷ I fusibili F1 e F2 si possono estrarre per effettuare una verifica.
- ▷ Per far leva sul fusibile utilizzare l'intaglio presente nella protezione anticontatto, predisposto per il cacciavite.



- 1 Togliere la tensione al TC.
- ▷ Prima dell'apertura dell'apparecchio anche il montatore dovrebbe scaricare la propria carica elettrostatica.
- 2 Svitare il coperchio del corpo.
- 3 Estrarre fusibile F1 o F2.

- 4** Controllare la funzionalità del fusibile.
- 5** Sostituire il fusibile difettoso.
- ▷ Per la sostituzione utilizzare solo tipologie approvate, vedi pagina 10 (Dati tecnici).
- ▷ Rimettere in funzione il TC, a tal fine vedi pagina 8 (Messa in servizio).

Manutenzione

I controlli di tenuta TC richiedono poca manutenzione. Si consiglia un controllo del funzionamento una volta all'anno, in caso di utilizzo di biogas, due volte all'anno.

Dati tecnici

Condizioni ambientali

Non è tollerata formazione di ghiaccio, di condensa e di acqua di trasudamento nell'apparecchio e sull'apparecchio.

Evitare di esporre l'apparecchio alla luce diretta del sole o all'irradiazione di superfici incandescenti. Prestare attenzione alla temperatura del media max e alla temperatura ambiente max!

Evitare l'esposizione ad agenti corrosivi, ad es. aria ambiente salmastra o SO₂.

L'apparecchio può essere stoccato/montato solo in ambienti/edifici chiusi.

L'apparecchio è adatto a un'altezza di posa max di 2000 m s.l.m.

Temperatura del media e temperatura ambiente: da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F).

Un uso costante a temperatura ambiente elevata accelera l'usura delle guarnizioni in gomma e ne riduce il ciclo di vita.

Temperatura di stoccaggio: da -20 a +40 °C (da -4 a +104 °F).

Temperatura di trasporto = temperatura ambiente.

Tipo di protezione: IP 65.

L'apparecchio non è adatto alla pulizia mediante pulitore ad alta pressione e/o mediante detergenti.

Dati meccanici

Tipo di gas: gas metano, gas di città, gas liquido (allo stato gassoso), biogas (max 0,1 % vol. H₂S) e aria.

Il gas deve essere puro e secco a qualsiasi temperatura e non deve fare condensa.

Pressione di entrata p_d: 10 – 500 mbar (3,9 – 195 "WC).

Tempo di misurazione t_M: regolabile da 5 a 30 s.

Regolazione alla fornitura: 30 s.

Tempo di apertura valvola: 3 s.

Corpo in plastica resistente agli urti.

Bocchettoni di raccordo: alluminio.

Peso:

TC 1V: 215 g

TC 1C: 260 g (incl. adattatore)

TC 2: 260 g (incl. adattatore)

TC 3: 420 g

Dati elettrici

Tensione di rete e tensione di comando:

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

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

24 V=, ±20 %.

Autoconsumo (tutti i LED verdi):

5,5 W con 120 V~ e 230 V~,

2 W con 24 V=,

TC 3: in aggiunta 8 VA per una valvola ausiliaria.

Fusibile a filo sottile:

5 A, ad azione ritardata, H, 250 V, conformemente a CEI 60127-2/5,

F1: protezione delle uscite valvola (morsetto 15 e 16), segnalazione di guasto (morsetto 12) e alimentazione delle entrate comandi (morsetto 2, 7 e 8).

F2: protezione della catena dei dispositivi di sicurezza/abilitazione (morsetto 6).

La corrente di entrata del morsetto 1 non deve superare 5 A.

Corrente di carico max della catena dei dispositivi di sicurezza/abilitazione e delle uscite valvola:

con tensione di rete 230/120 V~, max 3 A carico ohmico,

con tensione di rete 24 V=, max 5 A carico ohmico.

Segnalazione di guasto esterna (morsetto 12):

uscita guasti con tensione di rete e di comando

120 V~/230 V~/24 V=: max 5 A,

uscita guasti con tensione di rete 120 V~/230 V~, tensione di comando 24 V=: max 100 mA.

Cicli di commutazione del TC:

250.000 secondo EN 13611.

Ripristino: con un tasto sull'apparecchio o mediante ripristino da remoto.

Lunghezza del conduttore di collegamento:

con 230 V~/120 V~: a piacere,

con 24 V= (alimentazione collegata con PE):

ammessi max 10 m,

con 24 V= (alimentazione non collegata con PE): a piacere.

5 collegamenti a vite: M16 x 1,5.

Collegamento elettrico:

Sezione conduttore: min 0,75 mm² (AWG 19),

max 2,5 mm² (AWG 14).

Ciclo di vita progettuale

L'indicazione del ciclo di vita progettuale si basa sull'utilizzo del prodotto conforme alle presenti istruzioni per l'uso. Allo scadere dei cicli di vita occorre sostituire i prodotti rilevanti per la sicurezza.

Ciclo di vita (riferito alla data di costruzione) secondo EN 13611 per TC 1 – 3: 250.000 cicli di commutazione.

Per ulteriori spiegazioni consultare i regolamenti vigenti e il portale Internet di afecor (www.afecor.org). Questa procedura vale per gli impianti di riscaldamento. In materia di impianti per processi termici attenersi alle disposizioni locali.

Indicazioni di sicurezza secondo EN 61508-2

Vedi Informativa tecnica TC (D, GB, F) – www.docuthek.com

Logistica

Trasporto

Temperatura di trasporto: vedi pagina 10 (Dati tecnici).

Per il trasporto valgono le condizioni ambientali descritte.

Segnalare immediatamente eventuali danni dell'apparecchio o della confezione dovuti al trasporto.

Controllare la fornitura, vedi pagina 2 (Denominazione pezzi).

Stoccaggio

Temperatura di stoccaggio: vedi pagina 10 (Dati tecnici).

Per lo stoccaggio valgono le condizioni ambientali descritte.

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 il prodotto TC 1 – 3 con il numero di identificazione del prodotto CE-0085CS0076 risponde ai requisiti delle direttive e delle norme indicate.

Direttive:

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

Regolamento:

- (EU) 2016/426 – GAR

Norme:

- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010, parti 1–7
- SIL 3 according to EN 61508

Il prodotto corrispondente coincide con il tipo esaminato.

La produzione è sottoposta alla procedura di sorveglianza in base al regolamento (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

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



Per sistemi fino a SIL 3 secondo EN 61508.
Secondo EN ISO 13849-1, tabella 4, si possono utilizzare TC 1, TC 2 e TC 3 fino a PL e.

Valori caratteristici specifici per la sicurezza

Tensione di rete e di comando: 120 V~ / 230 V~

Grado di copertura diagnostica DC	91,4 %
Probabilità media di guasti pericolosi all'ora PFH _D	17,3 x 10 ⁻⁹ 1/h

Tensione di rete: 120 V~ / 230 V~,
tensione di comando: 24 V=

Grado di copertura diagnostica DC	91,3 %
Probabilità media di guasti pericolosi all'ora PFH _D	17,2 x 10 ⁻⁹ 1/h

Tensione di rete e di comando: 24 V=

Grado di copertura diagnostica DC	91,5 %
Probabilità media di guasti pericolosi all'ora PFH _D	17,5 x 10 ⁻⁹ 1/h

In generale

Probabilità media di guasti pericolosi all'ora PFH _D	Valvole ausiliarie con blocco valvole del TC 3: 0,2 x 10 ⁻⁹ 1/h
-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

Tipo di sottosistema

Modalità di funzionamento	Tipo B secondo EN 61508-2 con frequenza di richiesta elevata secondo EN 61508-4 Funzionamento continuo (secondo EN 1643)
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tempo medio prima di un guasto pericoloso MTTF_D

Frazione di guasto in sicurezza SFF	1/PFH _D
	97,5 %

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

Approvazione AGA



Australian Gas Association

Unione doganale euroasiatica



Il prodotto TC 1 – 3 è conforme alle direttive tecniche dell'Unione doganale euroasiatica.

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.

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.

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, www.kromschroeder.com