



TC



EAC

PL

SL

CE



Contrôleurs d'étanchéité

- Durée d'essai réglable pour s'adapter aux différentes installations
- L'instant d'essai réglable permet un démarrage rapide de l'installation
- Haute sécurité par une électronique auto-contrôlée

Application



Le contrôleur d'étanchéité TC vérifie la fonction de sécurité des deux vannes avant chaque mise en service ou après chaque arrêt d'une installation avec deux vannes de sécurité.

Il doit déceler tout défaut d'étanchéité inadmissible sur l'une des vannes gaz et empêcher un démarrage du brûleur. L'autre vanne gaz continue de fonctionner sans problème et prend en charge l'arrêt sécurisé du débit de gaz.

Il est utilisé sur des équipements thermiques industriels, sur des chaudières et des brûleurs à air soufflé.

Les normes ISO 13577-2, EN 746-2 et EN 676 exigent des contrôleurs d'étanchéité pour des puissances de plus de 1200 kW (NFPA 86 : à partir de 117 kW ou de 400 000 Btu/h en combinaison avec un affichage visuel de position).

Sous certaines conditions, il est possible de ne pas pré-ventiler la chambre de combustion selon EN 746-2, si un contrôleur d'étanchéité est utilisé. Dans ce cas, la purge doit avoir lieu dans une zone sûre.

TC 1V, TC 1C

Le contrôleur d'étanchéité TC 1V peut être bridé directement sur tous les vannes valVario. Seule une version est utilisée pour toutes les tailles.

TC 1C peut être utilisé pour les blocs combinés CG 1 à 3. Une plaque adaptateur est fournie pour le montage.

TC 2 et TC 4

Les contrôleurs d'étanchéité TC 2 et TC 4 peuvent être utilisés pour des électrovannes gaz de diamètre nominal variable, à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage. Pour des vannes à commande pneumatique ou des vannes à ouverture lente sans débit de démarrage, un contrôle d'étanchéité est possible en utilisant des vannes auxiliaires supplémentaires.

Même des vannes motorisées VK jusqu'à DN 65 raccordées directement par brides et à ouverture lente peuvent être contrôlées dans une plage de températures de 0 à 60 °C (32 à 140 °F) par le TC 2 et le TC 4.

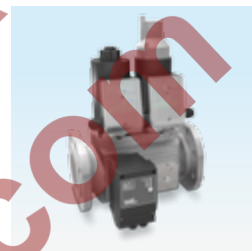
Une plaque adaptateur pour le montage du TC 2 est comprise dans la livraison.

TC 3

Le contrôleur d'étanchéité TC 3 est un appareil universel pour des électrovannes gaz à ouverture rapide ou lente, de diamètre nominal variable, pour les vannes motorisées également. Le contrôle d'étanchéité a lieu avec les vannes intégrées dans le TC 3.

TC 4

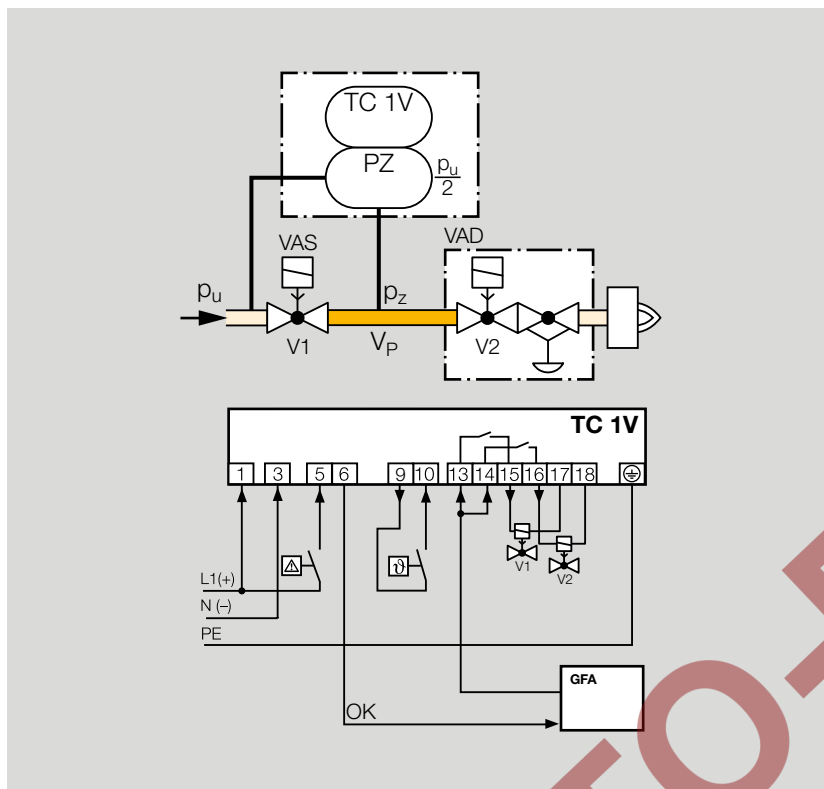
Le contrôleur d'étanchéité TC 4 comprend le système électronique de surveillance et peut être monté dans l'armoire électrique à distance de l'installation. Un pressostat externe assure la lecture de pression mécanique entre les vannes. Le contrôleur d'étanchéité TC 4 est indépendant du type de gaz et de la pression amont p_u et peut être utilisé pour des volumes d'essai importants jusqu'à une durée d'essai de 10 minutes.



TC 1V sur une électrovanne double valVario



TC 4 installé séparément de l'installation dans l'armoire électrique



Exemples d'application

PZ = capteur de pression interne du TC pour comparer la pression amont p_u et la pression intermédiaire p_z

p_d = pression aval

V_P = volume d'essai

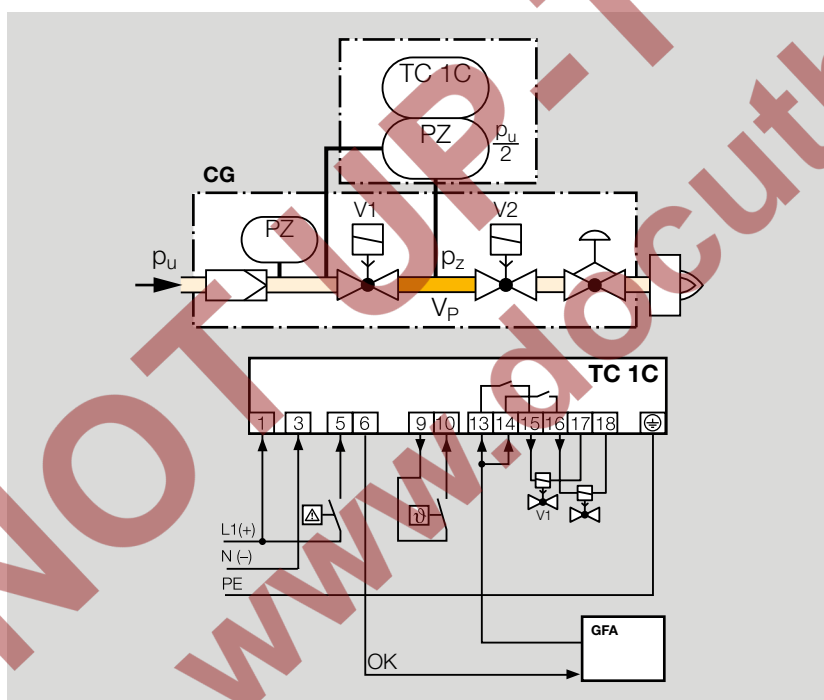
TC 1V avec vannes valVario

Tension secteur = tension de commande

V1 : vanne à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage.

V2 : régulateur de pression avec électrovanne.

Le contrôleur d'étanchéité TC 1V vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2 et de la tuyauterie entre les vannes. Si les deux vannes sont étanches, le TC transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Ce dernier ouvre simultanément les vannes V1 et V2. Le brûleur démarre.



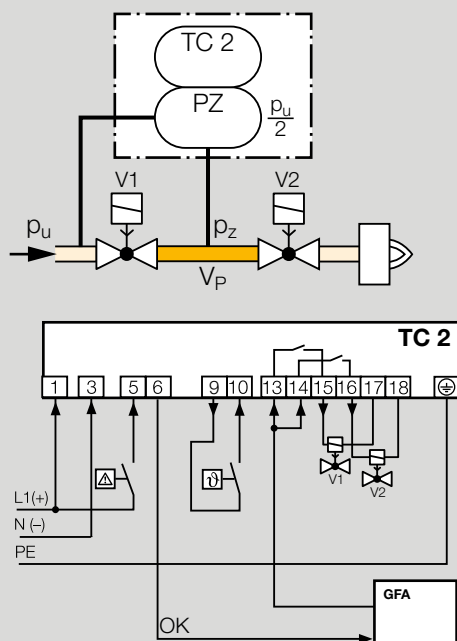
TC 1C avec bloc-combiné CG..D ou CG..V

Tension secteur = tension de commande

V1 et V2 : vannes à ouverture rapide.

Le TC 1C est bridé directement sur le bloc-combiné CG..D ou CG..V et vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2 dans le bloc-combiné.

Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Ce dernier ouvre simultanément les vannes V1 et V2 dans le bloc-combiné CG. Le brûleur démarre.

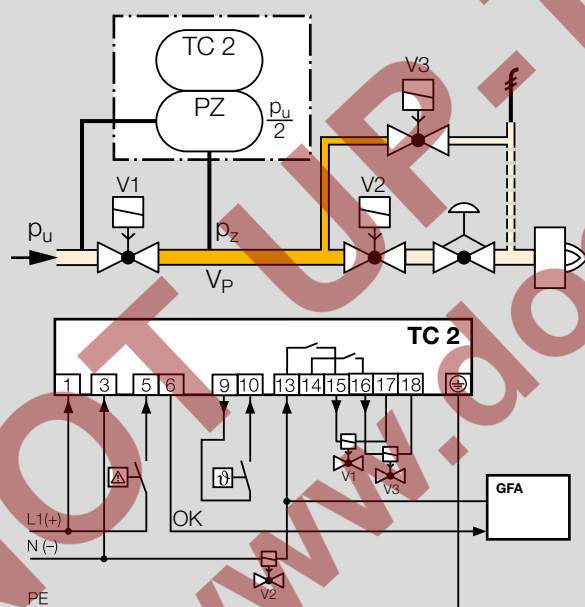


TC 2 avec deux électrovannes gaz

Tension secteur = tension de commande

V1 et V2 : vannes à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage.

Le TC 2 vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2 et de la tuyauterie entre les vannes. Si les deux vannes sont étanches, le TC transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Ce dernier ouvre simultanément les vannes V1 et V2. Le brûleur démarre.



TC 2 avec deux électrovannes gaz et une vanne auxiliaire pour l'évacuation

Tension secteur = tension de commande

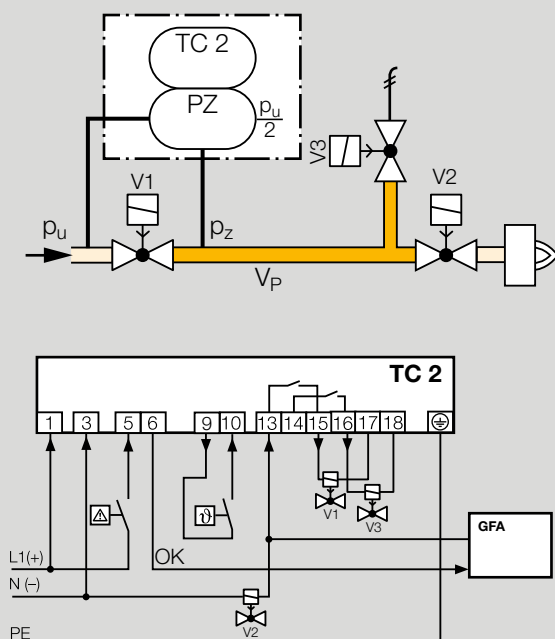
V1 et V2 : vannes à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage.

V3 : vanne à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage, diamètre nominal selon le volume d'essai V_P et la pression amont p_u , mais au minimum DN 15.

Le TC 2 vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2, de la vanne auxiliaire V3 et de la tuyauterie entre les vannes.

Il faut s'assurer que durant le temps d'ouverture de 3 s, l'espace entre vannes p_z est évacué. Ceci n'est pas garanti du fait du régulateur de pression gaz en aval de V2. Pour cette raison, le volume d'essai V_P est évacué en toute sécurité via une conduite d'évent vers une zone sûre ou vers la chambre de combustion. La vanne auxiliaire V3 peut également être utilisée comme vanne pilote. La vanne V2 restant fermée pendant l'essai, elle peut également être une vanne motorisée VK à ouverture lente.

Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Le GFA ouvre simultanément les électrovannes gaz V1 et V2. Le brûleur démarre.



TC 2 avec deux électrovannes gaz et une vanne auxiliaire pour l'évacuation

Tension secteur = tension de commande

V1 : vanne à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage.

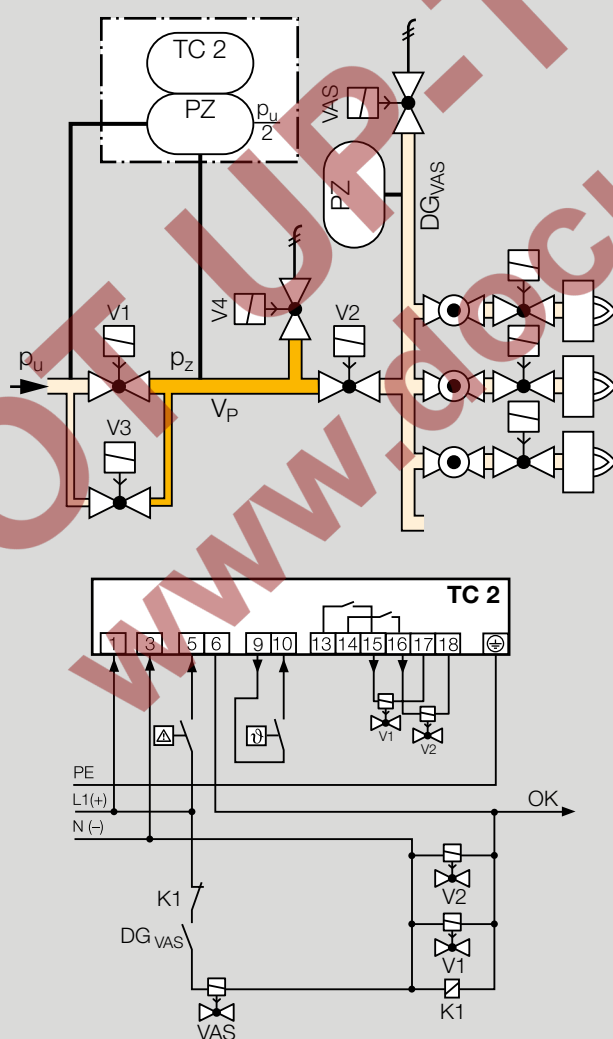
V2 : au choix.

V3 : à ouverture rapide, diamètre nominal selon le volume d'essai V_P et la pression amont p_u , mais au minimum DN 15.

Le TC 2 vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2, de la vanne auxiliaire V3 et de la tuyauterie entre les vannes.

Si toutes les électrovannes gaz sont étanches, le contrôleur d'étanchéité transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Le GFA ouvre simultanément les électrovannes gaz V1 et V2. Le brûleur démarre.

Le volume d'essai V_P est évacué via une conduite d'évent vers une zone sûre. Du fait de la vanne auxiliaire V3 utilisée, la vanne V2 peut également être une vanne motorisée VK à ouverture lente.



TC 2 dans une installation multi-brûleurs avec plusieurs vannes en série

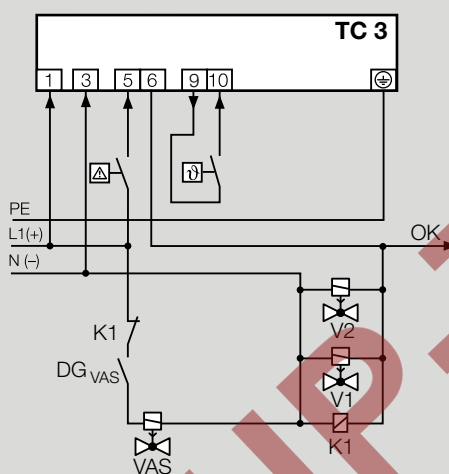
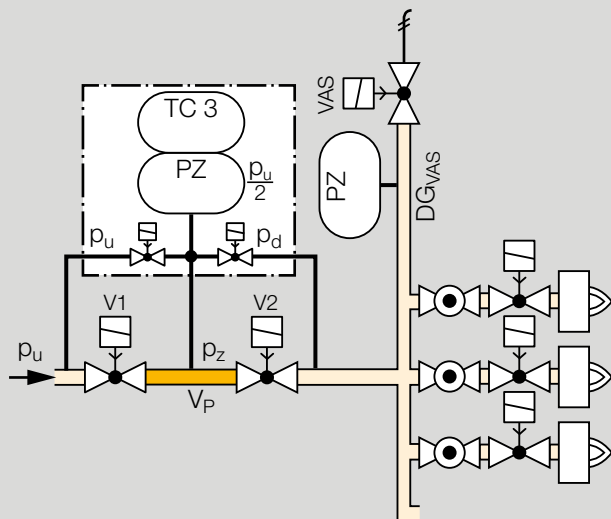
Tension secteur = tension de commande

V3 et V4 : à ouverture rapide, diamètre nominal selon le volume d'essai V_P et la pression amont p_u , mais au minimum DN 15.

En cas d'utilisation de vannes principales (V1 et V2) à ouverture lente, des vannes auxiliaires (V3 et V4) doivent être utilisées pour l'alimentation et l'évacuation du volume d'essai V_P .

Le TC 2 vérifie l'étanchéité du robinet d'arrêt central V1, de l'électrovanne gaz V2, des vannes auxiliaires V3 et V4 et de la tuyauterie entre ces vannes.

L'étanchéité de la vanne V2 ne peut être vérifiée que si la pression en aval de la vanne V2 correspond approximativement à la pression atmosphérique et que le volume en aval de la vanne V2 correspond à $5 \times V_P$. Pour relâcher la pression, on utilise l'électrovanne gaz VAS et le pressostat DG_{VAS} . Le pressostat doit être ajusté de manière à ce que la pression relâchée soit suffisante et à ce que l'air ne pénètre pas dans la tuyauterie. Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC 2 ouvre les vannes principales V1 et V2 via le signal d'autorisation OK et autorise les commandes de brûleur en aval.



TC 3 dans une installation multi-brûleurs avec plusieurs vannes en série

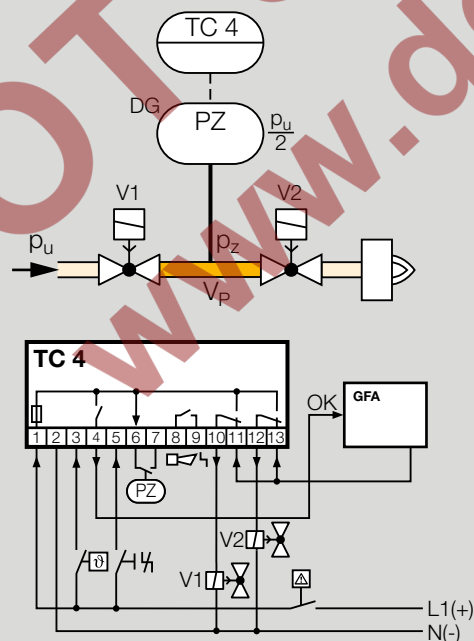
V1 et V2 : au choix.

Le TC 3 vérifie l'étanchéité des vannes principales V1 et V2 à ouverture lente et de la tuyauterie entre ces vannes.

Le volume d'essai V_P est alimenté et évacué via les vannes auxiliaires du TC 3.

L'étanchéité de la vanne V2 ne peut être vérifiée que si la pression en aval de la vanne V2 correspond approximativement à la pression atmosphérique et que le volume en aval de la vanne V2 correspond à $5 \times V_P$. Pour relâcher la pression, on utilise l'électrovanne gaz VAS et le pressostat DG_VAS. Le pressostat doit être ajusté de manière à ce que la pression relâchée soit suffisante et à ce que l'air ne pénètre pas dans la tuyauterie.

Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC 3 ouvre les vannes principales V1 et V2 via le signal d'autorisation OK et autorise les commandes de brûleur en aval.

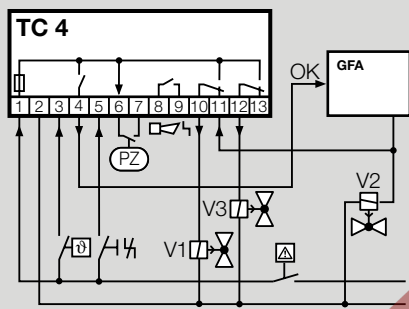
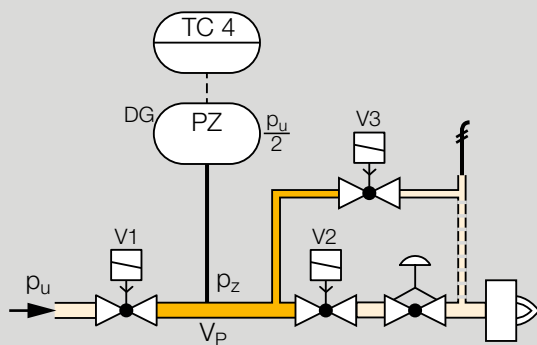


TC 4 avec deux électrovannes gaz

V1 et V2 : vannes à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage.

Le TC 4 vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2 et de la tuyauterie entre les vannes. Le pressostat externe DG contrôle la pression entre les deux vannes.

Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC 4 transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Le GFA ouvre simultanément les électrovannes gaz V1 et V2. Le brûleur démarre.



TC 4 avec deux électrovannes gaz et une vanne auxiliaire pour l'évacuation

V1 : vanne à ouverture rapide ou lente avec débit de démarrage.

V2 : au choix.

V3 : à ouverture rapide, diamètre nominal selon le volume d'essai V_p et la pression amont p_u , mais au minimum DN 15.

Le TC 4 vérifie l'étanchéité des électrovannes gaz V1 et V2, de la vanne auxiliaire V3 et de la tuyauterie entre les vannes.

Il faut s'assurer que durant le temps d'ouverture de 2 s, l'espace entre vannes p_z est évacué. Ceci n'est pas garanti du fait du régulateur de pression gaz en aval de V2. Pour cette raison, le volume d'essai V_p est évacué en toute sécurité via une conduite d'évent vers une zone sûre ou vers la chambre de combustion. La vanne V2 restant fermée pendant l'essai, elle peut également être une vanne motorisée VK à ouverture lente.

Si toutes les électrovannes gaz sont étanches, le TC 4 transmet le signal d'autorisation OK au boîtier de sécurité GFA. Le GFA ouvre simultanément les électrovannes gaz V1 et V2. Le brûleur démarre.

TC 4 dans une installation multi-brûleurs avec deux vannes auxiliaires pour l'alimentation et l'évacuation

V1 : au choix.

V2 et V3 : à ouverture rapide, diamètre nominal selon le volume d'essai V_p et la pression amont p_u , mais au minimum DN 15.

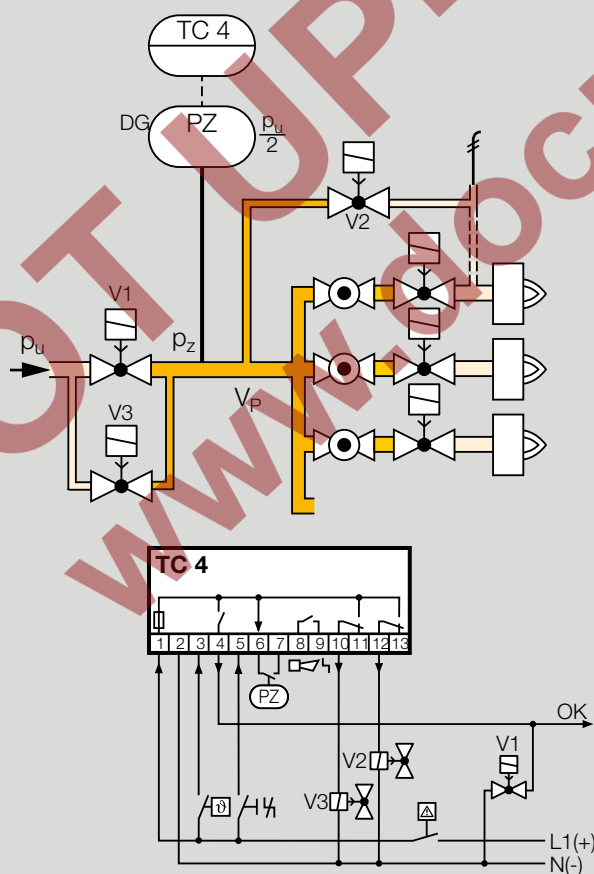
Le TC 4 vérifie l'étanchéité du robinet d'arrêt central V1, des vannes auxiliaires V2 et V3, des vannes de brûleur et de la tuyauterie entre ces vannes.

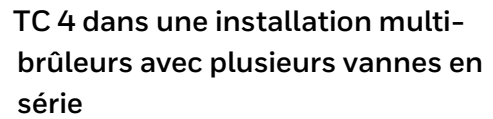
Le volume d'essai V_p est alimenté via la vanne auxiliaire V3.

Le pressostat DG externe contrôle la pression entre les électrovannes gaz V1, V2 et les vannes de brûleur.

Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC 4 ouvre l'électrovanne gaz V1. Le TC transmet simultanément le signal d'autorisation OK aux boîtiers de sécurité pour les vannes de brûleur. Les vannes de brûleur s'ouvrent et les brûleurs démarrent.

Le volume d'essai V_p est évacué en toute sécurité vers une zone sûre ou vers la chambre de combustion via la conduite d'évent et la vanne auxiliaire V2.





Après un contrôle d'étanchéité réussi, le TC 4 ouvre les vannes principales V1 et V2 via le signal d'autorisation OK et autorise les commandes de brûleur en aval.

Caractéristiques techniques

TC 1, TC 2, TC 3

Électricité

Tension secteur et tension de commande :

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

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

24 V CC, ± 20 %.

Consommation propre (toutes les LED allumées en vert) :

5,5 W pour 120 V CA et 230 V CA,

2 W pour 24 V CC,

TC 3 : 8 VA supplémentaires pour une vanne auxiliaire.

Fusible : 5 A, à action retardée, H, 250 V, selon CEI 60127-2/5,

F1 : protège les sorties de vanne (bornes 15 et 16), indications de défaut (borne 12) et l'alimentation des entrées de commande (bornes 2, 7 et 8).

F2 : protège la chaîne de sécurité / l'autorisation (borne 6).

Le courant d'entrée sur la borne 1 ne doit pas dépasser 5 A.

Courant de charge maxi. (borne 6) pour chaîne de sécurité/autorisation et sorties de vanne (bornes 15 et 16) : avec tension secteur 230/120 V CA, 3 A maxi. (charge résistive), avec tension secteur 24 V CC, 5 A maxi. (charge résistive).

Indication de défaut externe (borne 12) : sortie de défaut avec tension secteur et tension de commande 120 V CA / 230 V CA / 24 V CC : 5 A maxi., sortie de défaut avec tension secteur 120 V CA / 230 V CA, tension de commande 24 V CC : 100 mA maxi.

Cycles de commutation du TC : 250 000 selon EN 13611.

Réarmement : via une touche sur l'appareil ou via le réarmement à distance.

Environnement

Type de gaz : gaz naturel, gaz de ville, GPL (gazeux), biogaz (0,1 % vol. H₂S maxi.) et air.

Le gaz doit être propre et sec dans toutes les conditions de température et sans condensation.

Pression amont p_u :

10 à 500 mbar (3,9 à 195 po CE).

Temps de mesure t_M : peut être réglé de 5 à 30 s.

Réglé en usine sur 30 s.

Température ambiante et du fluide :

-20 à +60 °C (-4 à +140 °F).

Condensation non admise.

Une utilisation permanente dans la plage de température ambiante supérieure accélère l'usure des matériaux élastomères et réduit la durée de vie.

Température d'entreposage :

-20 à +40 °C (-4 à +104 °F).

Mécanique

Longueur du câble de raccordement :

pour 230 V CA / 120 V CA : indifférente,

pour 24 V CC (alimentation raccordée au

conducteur de protection) :

10 m maxi. admissible,

pour 24 V CC (alimentation non raccordée au

conducteur de protection) :

indifférente.

Section de câble : 0,75 mm² (AWG 19) mini.,

2,5 mm² (AWG 14) maxi.

5 presse-étoupes : M16 x 1,5.

Temps d'ouverture de vanne : 3 s.

Boîtier en plastique anti-chocs.

Tubulures de raccordement : aluminium.

Type de protection : IP 65.

Poids :

TC 1V : 215 g (0,47 lbs),

TC 1C avec adaptateur : 260 g (0,57 lbs),

TC 2 avec adaptateur : 260 g (0,57 lbs),

TC 3 : 420 g (0,92 lbs).

TC 4

Électricité

Tension secteur :
110/120 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz,
220/240 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz,
24 V CC, ±20 %.

Consommation propre :
10 VA pour 110/120 V CA et 220/240 V CA,
1,2 W pour 24 V CC.

Protection : fusible 5 A à action retardée H selon
CEI 127, protège également les sorties de vanne
et l'indication de service externe.

Courant de commutation pour vannes et sortie
d'autorisation : 5 A maxi.

Indication de service externe : avec tension sec-
teur,
5 A maxi. (charge résistive) (homologué UL :
5 A pour 120 V), 2 A maxi. pour cos φ = 0,35
(pilot duty).

Sortie de défaut : contact sec (sans protection
interne),
1 A maxi. pour 220/240 V (surtension 264 V),
2 A maxi. pour 120 V.

Réarmement : via une touche sur l'appareil.
Réarmement à distance : via une mise sous ten-
sion secteur (borne 5).

Environnement

Type de gaz et pression amont p_u :
dépendent du pressostat externe.

Le pressostat est réglé sur la moitié de la pres-
sion amont $p_u/2$. Le différentiel de commutation
ne doit pas dépasser ±10 % de la pression de
commutation réglée.

Durée d'essai t_p :
TC 410-1 : peut être réglé de 10 à 60 s.
Réglé en usine sur 10 s.
TC 410-10 : peut être réglé de 100 à 600 s.
Réglé en usine sur 100 s.

Température ambiante : -15 à +60 °C
(5 à 140 °F), condensation non admise.
Température d'entreposage : -15 à +40 °C (5 à
104 °F).

Mécanique

Type de protection : IP 40.

5 passages de câble sont préparés pour des
presse-étoupes en plastique M16.

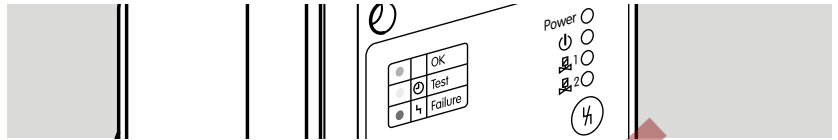
Bornes à vis 2,5 mm² (AWG 14).

Boîtier en plastique anti-chocs.

Poids : env. 400 g (0,88 lbs).

Éléments d'affichage et de commande

TC 1, TC 2, TC 3



Power = alimentation électrique

⏻ = indication de service

1 = vanne 1

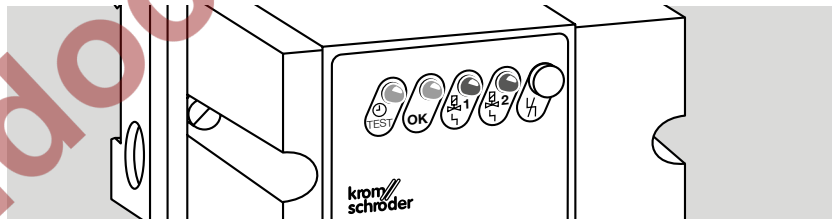
2 = vanne 2

⏻ = touche de réarmement

Les LED peuvent afficher les messages via trois
couleurs (vert, jaune, rouge), allumées en conti-
nu ou clignotantes :

LED		Message / État de fonctionnement
Power	vert	Alimentation électrique OK
⏻	jaune	Le TC est opérationnel, signal d'entrée chaîne de sécurité* interrompu
⏻	vert	Le TC est opérationnel, présence du signal d'entrée chaîne de sécurité*
1	vert	V1 étanche
1	jaune	V1 non contrôlée
1	jaune	Contrôle d'étanchéité de V1 en cours
1	rouge	V1 non étanche
2	vert	V2 étanche
2	jaune	V2 non contrôlée
2	jaune	Contrôle d'étanchéité de V2 en cours
2	rouge	V2 non étanche
toutes	jaune	Initialisation

TC 4



TEST = phase TEST (jaune)

OK = indication de service (vert)

1 = défaut vanne 1 (rouge)

2 = défaut vanne 2 (rouge)

⏻ = touche de réarmement

Code de type

TC 1, TC 2, TC 3

Code	Description
TC	Contrôleur d'étanchéité
1V	Pour le montage sur valVario
1C	Pour le montage sur CG
2	Pour vannes simples à ouverture rapide
3	Pour vannes à ouverture rapide ou lente
R	Avec taraudage Rp
N	Avec taraudage NPT
05	$p_{u\max}$ 500 mbar
W	Tension secteur :
Q	230 V CA, 50/60 Hz
K	120 V CA, 50/60 Hz
	24 V CC
/W	Tension de commande :
/Q	230 V CA, 50/60 Hz
/K	120 V CA, 50/60 Hz
	24 V CC

TC 4

Code	Description
TC	Contrôleur d'étanchéité
4	Dans l'armoire électrique
1	Contrôle avant ou après le fonctionnement du brûleur
0	Pressostat externe requis
-1	Durée d'essai :
-10	10 – 60 s
	100 – 600 s
T	Tension secteur :
N	220/240 V CA, 50/60 Hz
K	110/120 V CA, 50/60 Hz
	24 V CC

Cycles de maintenance

Les contrôleurs d'étanchéité TC demandent peu d'entretien. Il est recommandé de procéder à un contrôle du fonctionnement une fois par an, et deux fois par an pour le biogaz.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

**Information
technique pour ce
produit**

www.docuthek.com
Terme recherché: TC

Interlocuteur

www.kromschroeder.com → Process Heat → Sales
Elster GmbH
Strotheweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Allemagne
Tel. +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Sous réserve de modifications
techniques
visant à améliorer nos produits.
Copyright © 2017 Elster GmbH
Tous droits réservés.

Honeywell