

# Contrôleurs d'étanchéité TC 1, TC 2, TC 3

## INSTRUCTIONS DE SERVICE

· Edition 07.22 · FR · 03251469



### SOMMAIRE

1 Sécurité . . . . .	1
2 Vérifier l'utilisation . . . . .	2
3 Montage . . . . .	3
4 Câblage . . . . .	4
5 Vérifier l'étanchéité . . . . .	6
6 Régler l'instant d'essai . . . . .	6
7 Régler le temps de mesure . . . . .	6
8 Mise en service . . . . .	8
9 Aide en cas de défauts . . . . .	8
10 Maintenance . . . . .	10
11 Caractéristiques techniques . . . . .	10
12 Durée de vie prévue . . . . .	11
13 Logistique . . . . .	11
14 Certifications . . . . .	11
15 Mise au rebut . . . . .	12

## 1 SÉCURITÉ

### 1.1 À lire et à conserver



Veillez lire attentivement ces instructions de service avant le montage et la mise en service. Remettre les instructions de service à l'exploitant après le montage. Cet appareil doit être installé et mis en service conformément aux normes et règlements en vigueur. Vous trouverez ces instructions de service également sur le site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Légende

**1, 2, 3, a, b, c** = étape

→ = remarque

### 1.3 Responsabilité

Notre société n'assume aucune responsabilité quant aux dommages découlant du non-respect des instructions de service et d'une utilisation non conforme de l'appareil.

### 1.4 Conseils de sécurité

Les informations importantes pour la sécurité sont indiquées comme suit dans les présentes instructions de service :

#### DANGER

Vous avertit d'un danger de mort.

#### AVERTISSEMENT

Vous avertit d'un éventuel danger de mort ou risque de blessure.

#### ATTENTION

Vous avertit d'éventuels dommages matériels.

L'ensemble des tâches ne peut être effectué que par du personnel qualifié dans le secteur du gaz. Les travaux d'électricité ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.

### 1.5 Modification, pièces de rechange

Toute modification technique est interdite. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

## 2 VÉRIFIER L'UTILISATION

Contrôleur d'étanchéité pour vérifier deux vannes de sécurité avant et après le fonctionnement du brûleur, avec temps de mesure réglable pour s'adapter aux différents volumes d'essai, débits de fuite et pressions amont. Le TC est utilisé sur des équipements thermiques industriels, des chaudières et des brûleurs à air soufflé.

### TC 1, TC 2

Pour des électrovannes gaz à ouverture rapide ou à ouverture lente avec débit de démarrage.

### TC 3

Avec vannes auxiliaires montées pour des électrovannes gaz à ouverture rapide ou lente, pour les vannes motorisées également.

Cette fonction n'est garantie que pour les limites indiquées, voir page 10 (11 Caractéristiques techniques). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

### 2.1 Code de type TC 1V

<b>TC</b>	Contrôleur d'étanchéité
<b>1V</b>	Pour montage sur valVario
<b>05</b>	$p_u$ max. 500 mbar
<b>W</b>	Tension du secteur 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Tension du secteur 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Tension du secteur 24 V=
<b>/W</b>	Tension de commande 230 V~, 50/60 Hz
<b>/Q</b>	Tension de commande 120 V~, 50/60 Hz
<b>/K</b>	Tension de commande 24 V=

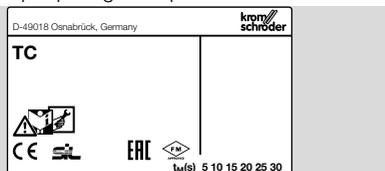
### 2.2 Code de type TC 1C, TC 2, TC 3

<b>TC</b>	Contrôleur d'étanchéité
<b>1C</b>	Pour montage sur CG
<b>2</b>	Pour vannes simples à ouverture rapide
<b>3</b>	Pour vannes simples à ouverture rapide ou lente
<b>R</b>	Taraudage Rp
<b>N</b>	Taraudage NPT
<b>05</b>	$p_u$ max. 500 mbar
<b>W</b>	Tension du secteur 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Tension du secteur 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Tension du secteur 24 V=
<b>/W</b>	Tension de commande 230 V~, 50/60 Hz
<b>/Q</b>	Tension de commande 120 V~, 50/60 Hz
<b>/K</b>	Tension de commande 24 V=

TC..N uniquement pour 120 et 24 V

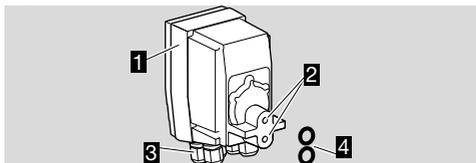
### 2.3 Plaque signalétique

Type de gaz, temps de mesure, position de montage, tension secteur, fréquence secteur, consommation, température ambiante, type de protection, intensité maxi. – voir plaque signalétique.



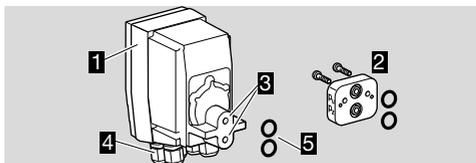
## 2.4 Désignation des pièces

### TC 1V



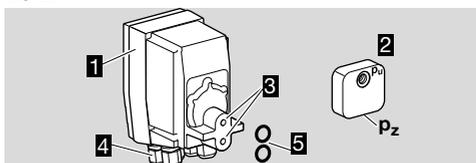
- 1 TC 1V
- 2 Tubulures de raccordement
- 3 5 x presse-étoupes M16
- 4 2 x joints toriques

### TC 1C



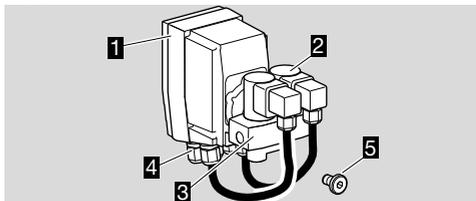
- 1 TC 1C pour bloc-combiné CG
- 1 x adaptateur  
2 x joints toriques  
2 x vis de fixation
- 3 Tubulures de raccordement
- 4 5 x presse-étoupes M16
- 2 x joints toriques

### TC 2



- 1 TC 2 pour électrovanne
- 1 x adaptateur  
2 x joints toriques  
2 x vis de fixation
- 3 Tubulures de raccordement
- 4 5 x presse-étoupes M16
- 2 x joints toriques

### TC 3



- 1 TC 3
- 2 Vannes auxiliaires
- 3 Bloc vannes
- 4 5 x presse-étoupes M16
- 1 x bouchon fileté

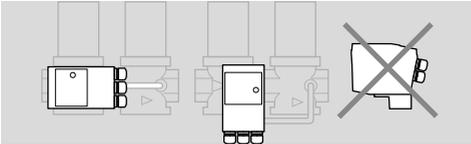
## 3 MONTAGE

### ATTENTION

Afin que l'appareil ne subisse pas de dommages lors du montage et durant le service, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Une chute de l'appareil risque de l'endommager irrémédiablement. Si cela se produit, remplacer l'appareil complet ainsi que les modules associés avant toute utilisation.
- Éviter toute formation d'eau de condensation dans l'appareil.
- Ne pas stocker ou monter l'appareil en plein air.
- Respecter la pression amont maximale.
- Utiliser une clé adéquate. Ne pas se servir de l'appareil comme levier. Risque de défaut d'étanchéité extérieure !

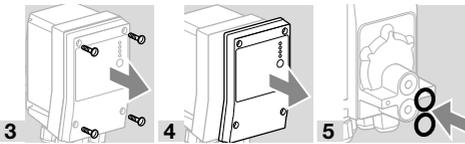
→ Position de montage verticale ou horizontale, couvercle du corps/voyants ni en haut ni en bas. Positionner le raccord électrique de préférence vers le bas ou vers la sortie.



- L'appareil ne doit pas être en contact avec une paroi. Écart minimal de 20 mm (0,78").
- Utiliser les joints toriques fournis.
- En cas de volumes d'essai  $V_P$  très élevés, la conduite d'évent utilisée devrait présenter un diamètre nominal de 40 mm pour pouvoir purger le volume d'essai  $V_P$ .

### 3.1 Montage du TC 1V sur les vannes valVario

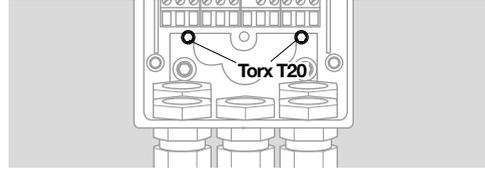
- 1 Mettre l'installation hors tension.
- 2 Fermer l'alimentation gaz.



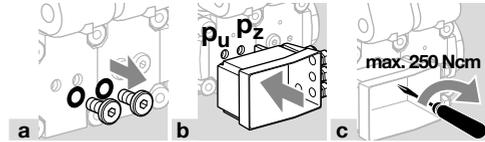
- Les joints toriques doivent être placés sur les tubulures de raccordement du TC.
- La commande magnétique ne peut pas être tournée en cas d'électrovannes avec indicateur de position VCx..S ou VCx..G !
- Raccorder le TC sur le raccord pression amont  $p_u$  et le raccord pression intermédiaire  $p_z$  de la vanne côté amont. Respecter les raccordements  $p_u$  et  $p_z$  sur le TC et l'électrovanne gaz.
- Le TC et la vanne de by-pass/pilote ne peuvent pas être montés d'un seul côté du bloc vannes à deux vannes.
- Pour une combinaison VCx, il est conseillé de toujours monter la vanne de by-pass/pilote sur le dos de la deuxième vanne et de toujours monter le contrôleur d'étanchéité sur la face visible de la

première vanne au même endroit que le boîtier de jonction.

- Le TC est fixé par deux vis taraudeuses combinées imperdables pour Torx T20 (M4) à l'intérieur du corps. Ne pas desserrer les autres vis !

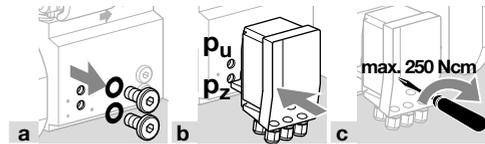


### VAS 1-3, VCx 1-3



- Serrer les vis à 250 Ncm maxi.

### VAS 6-9, VCx 6-9



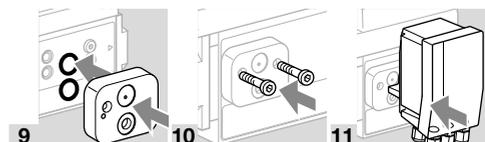
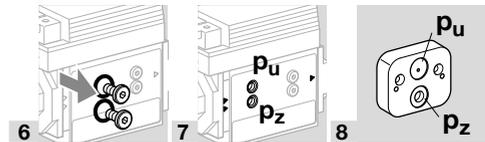
- Serrer les vis à 250 Ncm maxi.

### 3.2 Montage du TC 1C sur le bloc-combiné CG

- 1 Mettre l'installation hors tension.
- 2 Fermer l'alimentation gaz.



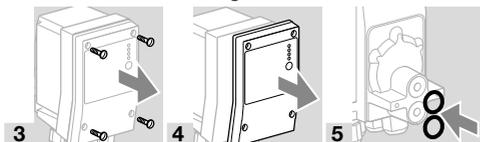
- Les joints toriques doivent être placés sur les tubulures de raccordement du TC.
- Utiliser la plaque adaptateur fournie pour le montage du TC 1C sur le bloc-combiné CG.
- Raccorder le TC sur le raccord pression amont  $p_u$  et le raccord pression intermédiaire  $p_z$  de la vanne côté amont. Ne pas inverser les raccords  $p_u$  et  $p_z$  sur le CG.



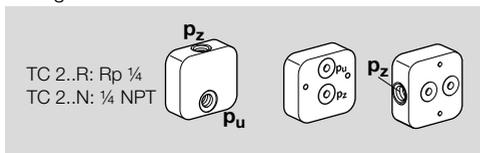
- Serrer les vis à 250 Ncm maxi.

### 3.3 Montage du TC 2

- 1 Mettre l'installation hors tension.
- 2 Fermer l'alimentation gaz.

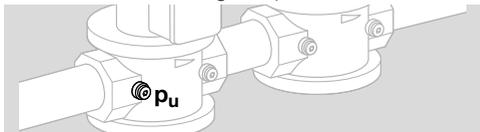


- Les joints toriques doivent être placés sur les tubulures de raccordement du TC.
- Raccorder le TC sur le raccord pression amont  $p_u$  et le raccord pression intermédiaire  $p_z$  de la vanne côté amont.
- Utiliser la plaque adaptateur fournie pour le montage.

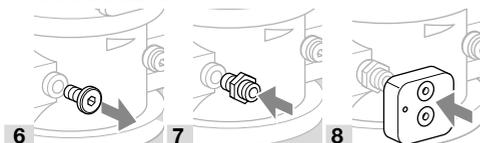


TC 2..R: Rp ¼  
TC 2..N: ¼ NPT

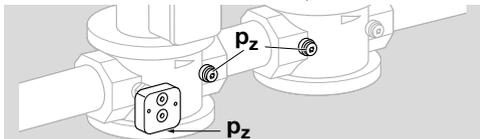
- Nous recommandons l'utilisation de raccords Eremto pour le montage de la plaque adaptateur sur l'électrovanne gaz. La distance avec le corps de vanne doit être corrigée si possible.



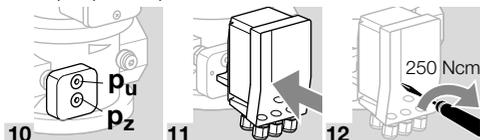
- Utiliser uniquement du matériel d'étanchéité approuvé pour rendre étanche les points de jonction entre les tubes.



- 9 Connecter le raccord pression intermédiaire  $p_z$  de la plaque adaptateur à l'espace entre les vannes à l'aide d'une conduite 12 x 1,5 ou 8 x 1.

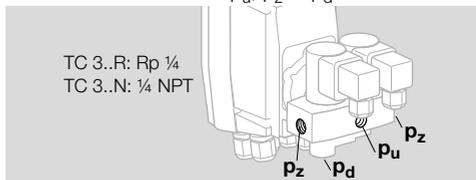


- Respecter les raccordements  $p_u$  et  $p_z$  sur le TC et la plaque adaptateur.



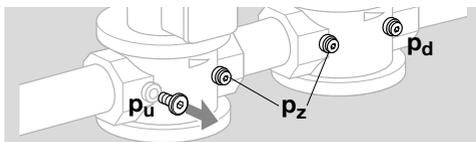
### 3.4 Montage du TC 3

- Raccorder le TC sur le raccord pression amont  $p_u$ , le raccord pression intermédiaire  $p_z$  et le raccord pression aval  $p_d$  de la vanne côté amont. Ne pas inverser les raccords  $p_u$ ,  $p_z$  et  $p_d$  sur le TC.



TC 3..R: Rp ¼  
TC 3..N: ¼ NPT

- Utiliser une conduite 12 x 1,5 ou 8 x 1 pour les tubes de raccordement.



- 1 Monter le TC 3.
- Utiliser uniquement du matériel d'étanchéité approuvé pour rendre étanche les points de jonction entre les tubes.
- 2 Obturer le raccord  $p_z$  non utilisé sur le TC avec le bouchon fourni.

## 4 CÂBLAGE

### ⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure !

Observer les recommandations suivantes pour qu'il n'y ait pas de dommages :

- Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !
- Un câblage incorrect peut donner lieu à des situations dangereuses et la destruction du contrôleur d'étanchéité, du boîtier de sécurité ou des vannes.
- Ne pas inverser L1 (+) et N (-).
- Les sections de câble doivent être conçues pour des courants nominaux en conformité avec le fusible externe choisi.
- Les sorties de vanne du boîtier de sécurité raccordées au TC doivent être sécurisées en externe (par ex. dans le boîtier de sécurité) par un fusible à action retardée de 5 A maxi.

→ Câblage selon EN 60204-1.

→ Utiliser des bornes de raccordement avec section de câble de 2,5 mm<sup>2</sup> maxi.

→ Les extrémités des conducteurs non raccordés (brins de réserve) doivent être isolées.

→ Ne pas commander (automatiquement) de façon cyclique le réarmement à distance.

→ Les indications de la plaque signalétique doivent concorder avec la tension secteur.

→ Longueur du câble de raccordement, voir page 10 (11 Caractéristiques techniques).

## ⚠ ATTENTION

Afin que l'appareil ne subisse pas de dommages durant le service, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Éviter les pics de courant et de tension ! Il est conseillé d'équiper les vannes raccordées d'un circuit de protection conformément aux indications du fabricant.

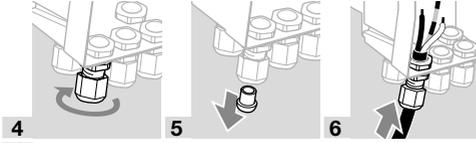
**1** Mettre l'installation hors tension.

**2** Fermer l'alimentation gaz.

→ Avant d'ouvrir l'appareil, l'installateur veillera à se décharger lui-même.

**3** Ouvrir le couvercle du corps du TC.

### Préparer le câblage



**7** Visser les presse-étoupes utilisés. Couple de serrage 3,5 Nm maxi.

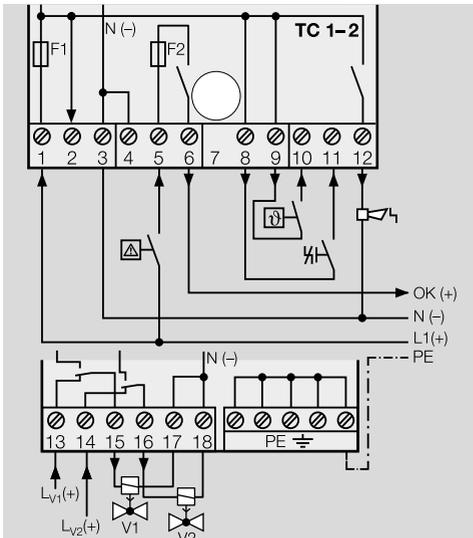
→ Les presse-étoupes non utilisés restent fermés par un bouchon. Autrement, les saletés ou l'humidité peuvent pénétrer dans l'appareil.

**8** Câbler selon le plan de raccordement.

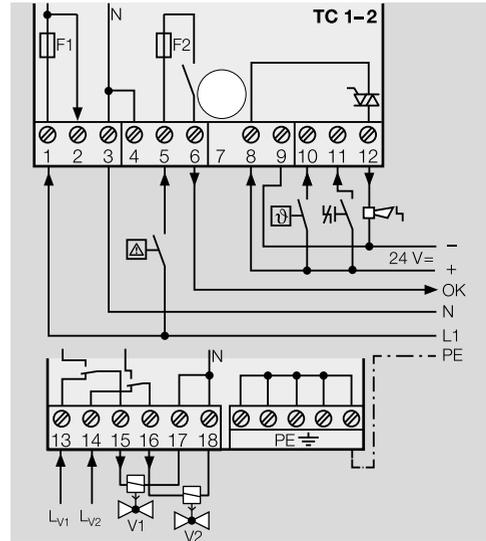
→ Pour le raccordement du conducteur de protection, 5 bornes PE sont disponibles pour assurer la liaison. Ces dernières sont conçues en tant que bornes de répartiteur, par exemple pour connecter les conducteurs de protection des vannes avec le PE de l'installation (la liaison avec le PE de l'installation doit être raccordée/câblée par l'utilisateur).

### Plan de raccordement TC 1, TC 2

Tension secteur et tension de commande : 24 V CC/120 V CA/230 V CA



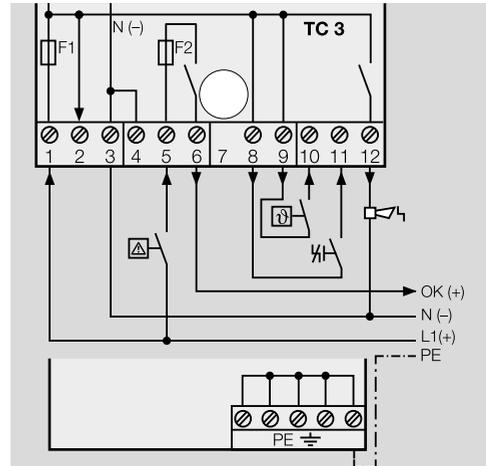
Tension secteur : 120 V CA/230 V CA, tension de commande : 24 V CC



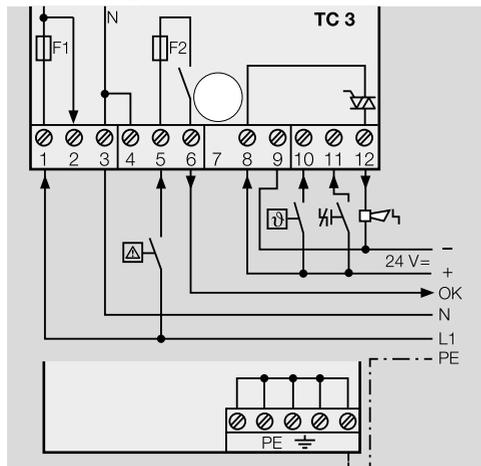
### Plan de raccordement TC 3

→ Le contrôle d'étanchéité a lieu avec les vannes auxiliaires montées sur le TC 3 (précâblées). Les bornes des entrées de vanne restent libres.

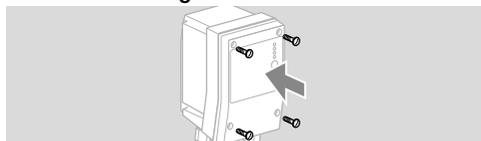
Tension secteur et tension de commande : 24 V CC/120 V CA/230 V CA



Tension secteur : 120 V CA/230 V CA, tension de commande : 24 V CC



### Terminer le câblage



## 5 VÉRIFIER L'ÉTANCHÉITÉ

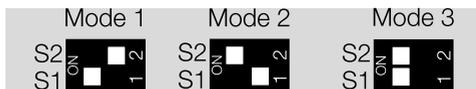
→ L'étanchéité de tous les nouveaux raccordements entre la vanne et le TC doit être vérifiée.

- 1 Mettre l'installation sous pression. Respecter la pression amont maximale.
- 2 Vérifier les points de jonction entre les tubes avec de l'eau savonneuse.

## 6 RÉGLER L'INSTANT D'ESSAI

→ L'instant d'essai (MODE) peut être réglé par l'intermédiaire de deux commutateurs DIP.

- 1 Mettre l'appareil hors tension.
  - Avant d'ouvrir l'appareil, l'installateur veillera à se décharger lui-même.
  - 2 Dévisser le couvercle du corps.
  - 3 Régler l'instant d'essai sur Mode 1, 2 ou 3.
- Mode 1 : contrôle avant le démarrage du brûleur avec signal du thermostat/de démarrage  $\overline{\text{v}}$  entrant (réglage usine).
- Mode 2 : contrôle après le fonctionnement du brûleur avec signal du thermostat/de démarrage  $\overline{\text{v}}$  partant et après la mise sous tension secteur.
- Le contrôle de l'étanchéité est également effectué après un réarmement.
- Mode 3 : contrôle avant le démarrage du brûleur avec signal du thermostat/de démarrage  $\overline{\text{v}}$  entrant et après le fonctionnement du brûleur avec signal du thermostat/de démarrage  $\overline{\text{v}}$  partant.



→ Position des commutateurs non valable : aucune fonction. La LED d'indication de service  $\text{U}$  s'allume en rouge en continu, voir page 8 (9 Aide en cas de défauts).

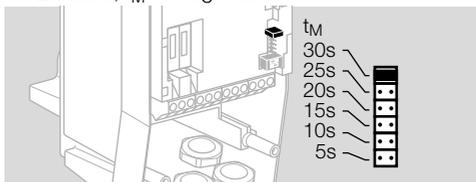


→ Suite : page 6 (7 Régler le temps de mesure).

## 7 RÉGLER LE TEMPS DE MESURE

→ Le temps de mesure  $t_M$  peut être réglé à l'aide d'un cavalier par pas de 5 s pour atteindre 30 s maxi.

→ En usine,  $t_M$  est réglé sur 30 s.



→ Sans cavalier : aucune fonction. La LED d'indication de service  $\text{U}$  s'allume en rouge en continu, voir page 8 (9 Aide en cas de défauts).

→ La sensibilité du contrôleur d'étanchéité augmente lorsque le temps de mesure  $t_M$  est plus long. Plus le temps de mesure est long, plus le débit de fuite pour lequel une mise en sécurité/verrouillage nécessitant un réarmement se déclenche est faible.

→ Pour les vannes à ouverture lente, le contrôleur d'étanchéité TC a besoin d'un débit de démarrage minimal pour pouvoir effectuer le contrôle d'étanchéité : volume d'essai  $V_P$  jusqu'à 5 l (1,3 gal) = 5 % du débit maximal  $Q_{max.}$ , volume d'essai  $V_P$  jusqu'à 12 l (3,12 gal) = 10 % du débit maximal  $Q_{max.}$ .

### 7.1 Déterminer le temps de mesure

Si le débit de fuite est prescrit, déterminer le temps de mesure  $t_M$  à partir de :

$Q_{max.}$  = débit maxi. [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]

$Q_L = Q_{max.}$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] x 0,1 % = débit de fuite [ $\text{l}/\text{h}$ ]

$p_u$  = pression amont [ $\text{mbar}$ ]

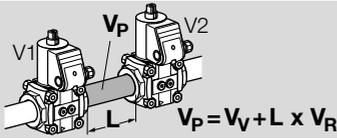
$V_P$  = volume d'essai [l]

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

Régler le temps de mesure  $t_M = 5$  s sur le TC 1C pour toutes les variantes de CG.

## 7.2 Déterminer le volume d'essai

Le volume d'essai  $V_P$  se calcule à partir du volume de vanne  $V_V$ , auquel on ajoute le volume de la conduite  $V_R$  pour chaque mètre  $L$  supplémentaire.



Vannes	Volume de vanne $V_V$ [l]	Dia-mètre nominal DN	Volume de conduite $V_R$ [l/m]
VG 10	0,01	10	0,1
VG 15	0,05	15	0,2
VG 20	0,10	20	0,3
VG 25	0,11	25	0,5
VG 40/VK 40	0,64	40	1,3
VG 50/VK 50	1,61	50	2
VG 65/VK 65	2,86	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 125	0,08		
VAS 240	0,27		
VAS 350	0,53		
VAS 665	1,39		
VAS 780	1,98		
VAS 8100	3,32		
VAS 9125	5,39		
VCS 125	0,05		
VCS 240	0,18		
VCS 350	0,35		
VCS 665	1,15		
VCS 780	1,41		
VCS 8100	2,85		
VCS 9125	4,34		

## 7.3 Déterminer le débit de fuite

Si aucun débit de fuite  $Q_L$  n'est prescrit, la durée d'essai/le temps de mesure maxi. est recommandé(e) comme valeur de réglage.

Le TC offre la possibilité de contrôler un débit de fuite  $Q_L$  défini. Selon les critères de validité de l'Union Européenne, le débit de fuite  $Q_L$  maximal est égal à 0,1 % du débit maximal  $Q_{(n) \text{ max.}}$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ].

$$Q_L \text{ [l/h]} = \frac{Q_{(n) \text{ max.}} \text{ [m}^3/\text{h]} \times 1000}{1000}$$

Pour détecter un faible débit de fuite  $Q_L$ , une longue durée d'essai/un long temps de mesure doit être réglé(e).

## 7.4 Calcul du temps de mesure

Une application web pour le calcul du temps de mesure  $t_M$  est disponible sur [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

Exemple de calcul :

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

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

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

$$Q_L = (100 \text{ m}^3/\text{h} \times 1000)/1000 = 100 \text{ 000 l/h} / 1000 = 100 \text{ l/h}$$

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

$$(2,5 \times 100 \times 7)/100 = 17,5 \text{ s}$$

Régler la valeur immédiatement supérieure (20 s dans cet exemple).

## 7.5 Régler le temps de mesure sur l'appareil

Pour régler le temps de mesure calculé, le cavalier est placé dans l'appareil comme décrit ci-dessous.

- 1 Mettre l'installation hors tension.
- 2 Dévisser le couvercle du corps.
- 3 Placer le cavalier sur la position correspondant au temps de mesure requis (exemple de calcul = 20 s).
- 4 Remettre et revisser le couvercle du corps.
- 5 Marquer le temps de mesure  $t_M$  réglé sur la plaque signalétique avec un stylo indélébile.



- 6 Mettre sous tension.

→ La LED d'indication de service  $\text{⏏}$  clignote en jaune (0,2 s allumée/éteinte). Après 10 s, le TC prend en compte le nouveau réglage et la LED  $\text{⏏}$  s'allume en jaune ou vert, voir tableau, page 8 (8.1 Voyants et éléments de commande).

## 7.6 Calcul de la durée d'essai totale

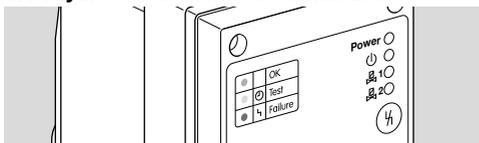
La durée d'essai totale  $t_P$  est la somme du temps de mesure  $t_M$  des deux vannes et du temps d'ouverture  $t_L$  fixé des deux vannes.

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

La durée d'essai totale pour cet exemple est de :  $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$ .

## 8 MISE EN SERVICE

### 8.1 Voyants et éléments de commande



LED	Signification
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 continu O ou clignotantes ⚡ :

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

\* Chaîne de sécurité = liaison de tous les équipements de commande et de commutation liés à la sécurité de l'application. Le démarrage de brûleur est autorisé via la sortie chaîne de sécurité (borne 6).

→ Autres messages, voir page 8 (9 Aide en cas de défauts).

### 8.2 Mettre l'installation sous tension secteur

- Lorsque l'installation a été mise sous tension secteur, toutes les LED s'allument en jaune pendant 1 s. Le TC se trouve en mode initialisation.
- Le contrôle commence en fonction de l'instant d'essai (Mode) réglé.

### 8.3 Pendant le contrôle

Mode 1 ou Mode 3, contrôle avant le démarrage du brûleur :

Tension à la borne 10 (signal du thermostat/de démarrage [10]).

Ou

Mode 2, contrôle après le fonctionnement du brûleur :

Le TC indique le dernier état de fonctionnement. En cas de vannes non contrôlées, les LED 🚰1 et 🚰2 s'allument en jaune. Tension secteur à la borne 1 et nouveau contrôle après mise hors tension de la borne 10 (signal du thermostat/de démarrage [10]).

→ Pendant le contrôle, les LED 🚰1 et 🚰2 clignotent en jaune.

### 8.4 Après le contrôle

Les LED 🚰1 et 🚰2 s'allument en vert :

Les deux vannes sont étanches.

Mode 1 ou Mode 3 : si la borne 5 est sous tension, l'autorisation s'effectue via la borne 6.

Ou

Mode 2 : si la borne 10 et la borne 5 sont sous tension, l'autorisation s'effectue via la borne 6.

Les LED 🚰1 ou 🚰2 s'allument en rouge :

Une vanne n'est pas étanche.

Tension à la borne 12. Un signal de défaut est émis.

### 8.5 Coupure d'alimentation

Si l'alimentation est brièvement coupée lors du contrôle ou durant le fonctionnement, le contrôle de l'étanchéité redémarre en suivant la procédure de test décrite. En cas de défaut, celui-ci s'affiche de nouveau après une coupure d'alimentation.

## 9 AIDE EN CAS DE DÉFAUTS

### ⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

- Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !

### ⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter tout dommage aux personnes et aux appareils, observer les points suivants :

- Dépannage uniquement par un personnel spécialisé autorisé.
- Réarmement (à distance) en principe exclusivement par des spécialistes autorisés.

→ Ne remédier aux défauts qu'en prenant les mesures décrites ci-dessous.

→ Presser la touche de réarmement pour vérifier si le TC se remet en service.

→ Si le contrôleur d'étanchéité ne démarre pas, bien que tous les défauts aient été corrigés, le TC complet (y compris les vannes auxiliaires et leur bloc vannes pour le TC 3) doit être démonté et expédié au fabricant pour contrôle.

## ? Défaut

### ! Cause

- Remède

## ? La LED « Power » est allumée en rouge en continu ?

### ! Surtension/sous-tension. Le TC effectue une mise en sécurité.

- Vérifier la tension secteur. Dès qu'il n'y a plus de surtension ou de sous-tension, le TC repasse en mode de fonctionnement normal et la LED « Power » s'allume en vert. Un réarmement n'est pas nécessaire.

## ? La LED d'indication de service est allumée en jaune en continu ?

### ! Signal d'entrée chaîne de sécurité interrompue, pas de tension à la borne 5. Le contrôle d'étanchéité s'effectue malgré tout. Cependant, aucun signal d'autorisation ne parvient au boîtier de sécurité.

- Vérifier la chaîne de sécurité.

### ! Fusible F2 défectueux.

- Remplacer F2, voir page 9 (9.0.1 Remplacement du fusible).

## ? La LED clignote en jaune ?

### ! Réarmement à distance permanent. Le signal de réarmement à distance dure plus de 10 s.

- Après la coupure du signal de réarmement à distance, borne 11, l'avertissement est levé.

## ? La LED d'indication de service est allumée en rouge en continu ?

### ! Position incorrecte du cavalier/des commutateurs DIP.

- Corriger la position du cavalier et celle des commutateurs DIP, voir page 6 (7 Régler le temps de mesure) et page 6 (6 Régler l'instant d'essai). Puis actionner la touche de réarmement.

### ! Erreur interne.

- Démontez l'appareil et l'expédiez au fabricant pour contrôle.

## ? La LED d'indication de service clignote en rouge ?

### ! Commande de démarrage trop fréquente. Le TC effectue un verrouillage nécessitant un réarmement. Le nombre de commandes de démarrage est limité à 5 en 15 minutes.

→ Tant que cette limite n'est pas dépassée, il est possible d'effectuer une autre tentative d'allumage après trois minutes supplémentaires. Si un contrôle d'étanchéité est effectué jusqu'à la fin, le compteur pour la limitation des commandes de démarrage est remis à zéro.

- Puis actionner la touche de réarmement.

### ! Réarmement à distance trop fréquent. Le réarmement a été effectué plus de 5 x automatiquement ou manuellement en 15 minutes.

### ! Une erreur émise à la suite d'une première erreur dont la cause d'origine n'a pas été éliminée.

- Respecter les indications de défaut précédentes.
- Éliminer la cause du défaut. Puis actionner la touche de réarmement.

## ? Les LED 1 ou 2 sont allumées en rouge en continu ?

### ! La vanne n'est pas étanche. Le TC effectue un verrouillage nécessitant un réarmement.

- Remplacer la vanne.

### ! Mauvais câblage du TC avec les vannes.

- Démarrer le programme et observer la pression intermédiaire  $p_z$ . La pression doit se modifier lors de la phase TEST. Vérifier le câblage.

### ! Pression amont $p_u < 10$ mbar.

- Fournir une pression amont mini. de 10 mbar.

### ! La pression intermédiaire $p_z$ ne peut être réduite.

### ! Le volume en aval de la vanne côté brûleur doit être 5 fois supérieur au volume compris entre les vannes, et il doit y avoir de la pression atmosphérique.

### ! Le temps de mesure $t_M$ est trop long.

### ! Procéder au réglage de la durée $t_M$ , voir page 6 (7 Régler le temps de mesure).

## ? Les LED 1 et 2 sont allumées en rouge en continu ?

### ! Lors du contrôle d'étanchéité, le TC a détecté que la vanne amont 1 et la vanne aval 2 étaient interverties (verrouillage nécessitant un réarmement).

- Vérifier le câblage. Puis actionner la touche de réarmement.

## ? Toutes les LED éteintes malgré la tension secteur ?

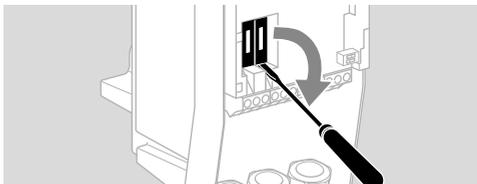
### ! Fusible F1 défectueux.

- Remplacer F1, voir page 9 (9.0.1 Remplacement du fusible).

### 9.0.1 Remplacement du fusible

→ Les fusibles F1 et F2 peuvent être ôtés pour le contrôle.

→ Pour retirer le fusible, faire levier avec un tournevis en l'insérant dans l'interstice situé dans la protection contre les contacts accidentels.



- 1** Mettre le servomoteur TC hors tension.
- Avant d'ouvrir l'appareil, l'installateur veillera à se décharger lui-même.
- 2** Dévisser le couvercle du corps.
- 3** Retirer le fusible F1 ou F2.
- 4** Vérifier le fonctionnement du fusible.
- 5** Remplacer un fusible défectueux.
- Lors du remplacement, utiliser uniquement un type de fusible autorisé, voir page 10 (11.3 Caractéristiques électriques).
- Remettre le TC en service, voir page 8 (8 Mise en service).

## 10 MAINTENANCE

TC 1, TC 2, TC 3 demande peu d'entretien.  
Nous recommandons d'effectuer un essai de fonctionnement annuel, au moins 2 fois par an pour le biogaz.

## 11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 11.1 Conditions ambiantes

Givrage, condensation et buée non admis dans et sur l'appareil.

Éviter les rayons directs du soleil ou les rayonnements provenant des surfaces incandescentes sur l'appareil. Tenir compte de la température maximale ambiante et du fluide !

Éviter les influences corrosives comme l'air ambiant salé ou le SO<sub>2</sub>.

L'appareil ne doit être entreposé/monté que dans des locaux/bâtiments fermés.

L'appareil est conçu pour une hauteur d'installation maximale de 2000 m NGF.

Température ambiante : -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 (contacter le fabricant).

Température d'entreposage = température de transport : -20 à +40 °C (-4 à +104 °F).

Type de protection : IP 65.

L'appareil n'est pas conçu pour un nettoyage avec un nettoyeur haute pression et/ou des détergents.

### 11.2 Caractéristiques mécaniques

Types de gaz : gaz naturel, GPL (gazeux), biogaz (0,1 % vol. H<sub>2</sub>S maxi.) ou air propre. Le gaz doit être propre et sec dans toutes les conditions de température et sans condensation.

Température du fluide = température ambiante.

Pression amont p<sub>u</sub> : 10 à 500 mbar (3,9 à 195 po CE).

Temps de mesure t<sub>M</sub> : peut être réglé de 5 à 30 s.

Réglé en usine sur 30 s.

Temps d'ouverture de vanne : 3 s.

Boîtier en plastique anti-chocs.

Tubulures de raccordement : aluminium.

Poids :

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

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

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

### 11.3 Caractéristiques électriques

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 IEC 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 (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.

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.

5 presse-étoupes :

M16 x 1,5.

Raccordement électrique :

Section de câble : 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 19) mini.,

2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) maxi.

## 12 DURÉE DE VIE PRÉVUE

Cette indication de la durée de vie prévue se fonde sur une utilisation du produit conforme à ces instructions de service. Lorsque la limite de durée de vie prévue est atteinte, les produits relevant de la sécurité doivent être remplacés.

Durée de vie prévue (par rapport à la date de fabrication) selon EN 13611 pour TC 1, TC 2, TC 3 :

Cycles de commutation	Temps (ans)
250 000	10

De plus amples explications sont données dans les réglementations en vigueur et sur le portail Internet de l'Afector ([www.afector.org](http://www.afector.org)).

Cette procédure s'applique aux installations de chauffage. Respecter les prescriptions locales relatives aux équipements thermiques.

## 13 LOGISTIQUE

### Transport

Protéger l'appareil contre les dégradations extérieures (coups, chocs, vibrations).

Température de transport : voir page 10 (11 Caractéristiques techniques).

Les conditions ambiantes décrites s'appliquent au transport.

Signaler immédiatement tout dommage de transport sur l'appareil ou son emballage.

Vérifier la composition de la livraison.

### Entreposage

Température d'entreposage : voir page 10 (11 Caractéristiques techniques).

Les conditions ambiantes décrites s'appliquent à l'entreposage.

Durée d'entreposage : 6 mois avant la première utilisation dans l'emballage d'origine. Si la durée d'entreposage devait être allongée, la durée de vie s'en trouverait réduite d'autant.

## 14 CERTIFICATIONS

### 14.1 Télécharger certificats

Certificats, voir [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 14.2 Déclaration de conformité



En tant que fabricant, nous déclarons que le produit TC 1–3 avec le numéro de produit CE-0063DN1848 répond aux exigences des directives et normes citées.

Directives :

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

Règlement :

- (EU) 2016/426 – GAR

Normes :

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

Le produit correspondant est conforme au type éprouvé. La fabrication est soumise au procédé de surveillance selon le règlement (EU) 2016/426 Annex III paragraphe 3. Elster GmbH

### 14.3 SIL et PL



Valeurs caractéristiques concernant la sécurité, voir Safety manual/Information technique TC (D, GB, F) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 14.3.1 Valeurs caractéristiques SIL et PL concernant la sécurité

##### Tension secteur et tension de commande : 120 V CA/230 V CA

Couverture du diagnostic DC	91,4 %
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH <sub>D</sub>	17,3 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

##### Tension secteur : 120 V CA/230 V CA, tension de commande : 24 V CC

Couverture du diagnostic DC	91,3 %
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH <sub>D</sub>	17,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

##### Tension secteur et tension de commande 24 V CC

Couverture du diagnostic DC	91,5 %
Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH <sub>D</sub>	17,5 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

##### Généralités

Probabilité moyenne de défaillance dangereuse PFH <sub>D</sub>	Vannes auxiliaires avec bloc vannes du TC 3 : 0,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Type du sous-système	Type B selon EN 61508-2
Mode de fonctionnement	Mode sollicitation élevée selon EN 61508-4 Fonctionnement continu (selon EN 1643)
Temps moyen avant défaillance dangereuse MTTF <sub>d</sub>	1/PFH <sub>D</sub>
Proportion de défaillances en sécurité SFF	97,5 %

Explications terminologiques, voir Information technique TC, Glossaire.

#### 14.4 Certification UKCA



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 1643:2014

BS EN 14459:2007

#### 14.5 Homologation AGA



Australian Gas Association, n° d'homologation : 8618.

#### 14.6 Union douanière eurasiatique



Les produits TC 1, TC 2, TC 3 correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

#### 14.7 Règlement REACH

L'appareil contient des substances extrêmement préoccupantes qui figurent sur la liste des substances candidates du règlement européen REACH N° 1907/2006. Voir Reach list HTS sur le site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 14.8 RoHS chinoise

Directive relative à la limitation de l'utilisation de substances dangereuses (RoHS) en Chine. Tableau de publication (Disclosure Table China RoHS2) scanné, voir certificats sur le site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 15 MISE AU REBUT

Appareils avec composants électroniques :

**Directive DEEE 2012/19/UE – directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques**



— Déposer le produit en fin de vie (nombre de cycles de manœuvre atteint) et son emballage dans un centre de recyclage des matériaux valorisables approprié. Ne pas jeter l'appareil avec les déchets domestiques normaux. Ne pas brûler le produit. Sur demande, les appareils usagés seront repris par

### POUR INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

La gamme de produits Honeywell Thermal Solutions comprend Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder et Maxon. Pour en savoir plus sur nos produits, rendez-vous sur [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) ou contactez votre ingénieur en distribution Honeywell.

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

Direction centrale assistance en exploitation tous pays :  
T +49 541 1214-365 ou -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

le fabricant en livraison franco domicile dans le cadre des dispositions de la législation sur les déchets.

**Honeywell**  
**kromschroder**

Traduction de l'allemand  
© 2022 Elster GmbH