

# Régulateur de pression avec électrovanne VAD, VAG, VAV, VAH, régulateur de débit VRH, régulateur de pression avec électrovanne double VCD, VCG, VCV, VCH

## INSTRUCTIONS DE SERVICE

Cert. Version 07.19 · Edition 03.23 · FR · 03250481



## SOMMAIRE

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1 Sécurité                                    | 1  |
| 2 Vérifier l'utilisation                      | 2  |
| 3 Montage                                     | 3  |
| 4 Pose des conduites de commande d'air/de gaz | 5  |
| 5 Câblage                                     | 7  |
| 6 Vérifier l'étanchéité                       | 8  |
| 7 Mise en service                             | 9  |
| 8 Remplacer la commande                       | 11 |
| 9 Remplacer la plaquette à circuit imprimé    | 12 |
| 10 Maintenance                                | 13 |
| 11 Accessoires                                | 14 |
| 12 Caractéristiques techniques                | 18 |
| 13 Débit d'air Q                              | 20 |
| 14 Durée de vie prévue                        | 20 |
| 15 Certifications                             | 20 |
| 16 Logistique                                 | 21 |
| 17 Mise au rebut                              | 21 |

## 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

### Régulateurs de pression avec électrovanne VAD, VAG, VAV, VAH

| Type | Désignation du type de régulateur                   |
|------|-----------------------------------------------------|
| VAD  | Régulateur de pression avec électrovanne            |
| VAG  | Régulateur de proportion avec électrovanne          |
| VAV  | Régulateur de proportion variable avec électrovanne |
| VAH  | Régulateur de débit avec électrovanne               |

Régulateur à pression constante VAD pour fermer et régler avec précision l'alimentation en gaz des brûleurs à excès d'air, brûleurs atmosphériques ou brûleurs à air soufflé.

Régulateur de proportion VAG pour fermer l'alimentation en gaz et maintenir constant le rapport de pression gaz/air 1:1 sur des brûleurs à régulation modulante ou avec vanne de by-pass, pour brûleurs à régulation étagée. Utilisation comme régulateur à zéro sur des moteurs à gaz.

Régulateur de proportion variable VAV pour fermer l'alimentation en gaz et maintenir constant le rapport de pression gaz/air sur des brûleurs à régulation modulante. Le rapport de transmission gaz/air peut être réglé de 0,6:1 à 3:1. Les variations de pression dans le foyer peuvent être corrigées via la pression de commande du foyer  $p_{sc}$ .

Régulateur de débit VAH pour maintenir constant le rapport gaz/air sur des brûleurs à régulation modulante et étagée. Le débit de gaz est réglé proportionnellement au débit d'air. De plus, le régulateur de débit avec électrovanne gaz coupe l'alimentation en gaz ou en air en toute sécurité.

### Régulateur de débit VRH

| Type | Désignation du type de régulateur |
|------|-----------------------------------|
| VRH  | Régulateur de débit               |

Régulateur de débit VRH pour maintenir constant le rapport gaz/air sur des brûleurs à régulation modulante et étagée. Le débit de gaz est réglé proportionnellement au débit d'air.

### Régulateurs de pression avec électrovanne double VCD, VCG, VCV, VCH

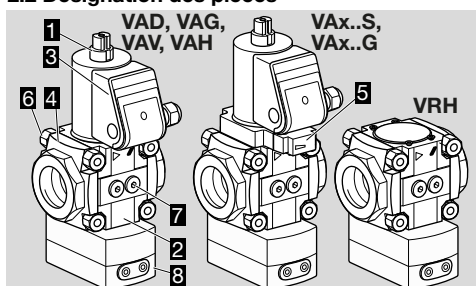
| Type | Combinaison électrovanne gaz + régulateur avec électrovanne |
|------|-------------------------------------------------------------|
| VCD  | VAS + VAD                                                   |
| VCG  | VAS + VAD                                                   |
| VCV  | VAS + VAV                                                   |
| VCH  | VAS + VAH                                                   |

Électrovannes gaz VAS assurant la sécurité du gaz ou de l'air sur des équipements consommant du gaz ou de l'air. Les régulateurs de pression avec électrovanne double VCx se composent de deux électrovannes gaz avec un régulateur de pression. Cette fonction n'est garantie que pour les limites indiquées, voir page 18 (12 Caractéristiques techniques). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

## 2.1 Code de type

|              |                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VAD</b>   | Régulateur de pression avec électrovanne                                                 |
| <b>VAG</b>   | Régulateur de proportion avec électrovanne                                               |
| <b>VAH</b>   | Régulateur de débit avec électrovanne                                                    |
| <b>VAV</b>   | Régulateur de proportion variable avec électrovanne                                      |
| <b>VRH</b>   | Régulateur de débit                                                                      |
| <b>1-3</b>   | Tailles                                                                                  |
| <b>15-50</b> | Diamètre nominal de la bride amont et aval                                               |
| <b>R</b>     | Taraudage Rp                                                                             |
| <b>F</b>     | Bride selon ISO 7005                                                                     |
| <b>/N</b>    | À ouverture rapide, à fermeture rapide                                                   |
| <b>W</b>     | Tension du secteur 230 V~, 50/60 Hz                                                      |
| <b>Y</b>     | Tension du secteur 200 V~, 50/60 Hz                                                      |
| <b>Q</b>     | Tension du secteur 120 V~, 50/60 Hz                                                      |
| <b>P</b>     | Tension du secteur 100 V~, 50/60 Hz                                                      |
| <b>K</b>     | Tension du secteur 24 V=                                                                 |
| <b>SR</b>    | Avec indicateur de position et affichage visuel de position, à droite                    |
| <b>SL</b>    | Avec indicateur de position et affichage visuel de position, à gauche                    |
| <b>GR</b>    | Avec indicateur de position pour 24 V et affichage visuel de position, à droite          |
| <b>GL</b>    | Avec indicateur de position pour 24 V et affichage visuel de position, à gauche          |
| <b>-25</b>   | Pression aval $p_d$ pour VAD : 2,5-25 mbar                                               |
| <b>-50</b>   | Pression aval $p_d$ pour VAD : 20-50 mbar                                                |
| <b>-100</b>  | Pression aval $p_d$ pour VAD : 35-100 mbar                                               |
| <b>A</b>     | Siège standard                                                                           |
| <b>B</b>     | Siège réduit                                                                             |
| <b>E</b>     | VAG, VAV, VAH, VRH: raccord pour pression de commande d'air : raccord à bague de serrage |
| <b>K</b>     | VAG, VAV : raccord p. pression de commande d'air : raccord p. tube en plastique          |
| <b>A</b>     | VAG, VAV, VAH, VRH : raccord pour pression de commande d'air : adaptateur 1/8" NPT       |
| <b>N</b>     | VAG : régulateur à zéro<br>VRH : sans électrovanne                                       |

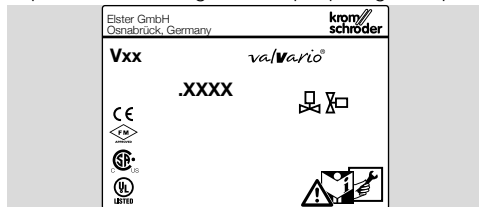
## 2.2 Désignation des pièces



- 1 Commande magnétique
- 2 Corps parcouru par le flux
- 3 Boîtier de jonction
- 4 Bride de raccordement
- 5 Indicateur de position CPI
- 6 Éléments d'assemblage
- 7 Régulateur

## 2.3 Plaque signalétique

Tension secteur, consommation électrique, température ambiante, type de protection, pression amont et position de montage : voir la plaque signalétique.



## 3 MONTAGE

### ⚠ ATTENTION

Montage incorrect

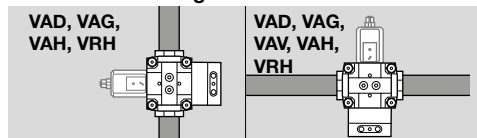
Afin que l'appareil ne subisse pas de dommages lors du montage et durant le service, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- Le matériau d'étanchéité et les impuretés comme les copeaux ne doivent pas pénétrer dans le corps de la vanne.
- Un filtre doit être monté en amont de chaque installation.
- Toujours monter un filtre à charbon actif en amont du régulateur pour le fluide air. Sinon, l'usure des matériaux élastomères est accélérée.
- 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.
- Ne pas serrer l'appareil dans un étai. Maintenir uniquement au niveau de la partie octogonale de la bride à l'aide de la clé plate appropriée. Risque de défaut d'étanchéité extérieure.
- Le montage de l'électrovanne gaz VAS en aval du régulateur de débit VAH/VRH et en amont de la vanne de précision VMV n'est pas autorisé. Dans ce cas, la vanne VAS ne peut pas fonctionner comme deuxième vanne de sécurité.
- En cas d'installation de plus de trois vannes valVario en série, utiliser un élément support.
- Appareil avec POC/CPI Vax..SR/SL : la commande ne peut pas être tournée.
- Sur l'électrovanne double, la position du boîtier de jonction ne peut être modifiée que si la commande est démontée et remontée après l'avoir tournée à 90° ou 180°.

En cas d'utilisation d'un clapet anti-retour gaz GRS, nous recommandons de monter le clapet anti-retour gaz en amont du régulateur et en aval des électrovannes gaz en raison d'une perte de charge irréversible.

- Lors de l'assemblage de deux vannes, déterminer la position des boîtiers de jonction, percer les colliers du boîtier de jonction et monter le kit presse-étoupe avant le montage dans la conduite, voir accessoires, kit presse-étoupe pour électrovannes doubles.
- Monter l'appareil sans contrainte mécanique sur la tuyauterie.
- Lors du montage ultérieur d'une deuxième électrovanne gaz, utiliser le double joint d'étanchéité au lieu des joints toriques. Le double joint d'étanchéité est compris dans la livraison du jeu de joints, voir accessoires, jeu de joints pour taille 1–3.

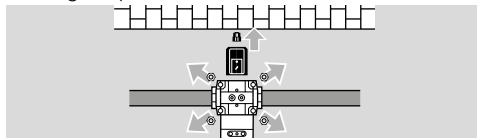
### Position de montage



VAD, VAG, VAH : commande magnétique noire placée à la verticale ou couchée à l'horizontale, pas à l'envers. Dans des milieux humides : commande magnétique noire placée à la verticale uniquement. VAG/VAH/VRH : position horizontale en cas de régulation modulante : pression amont mini.  $p_{u \text{ min.}} = 80 \text{ mbar (32 po CE)}$ .

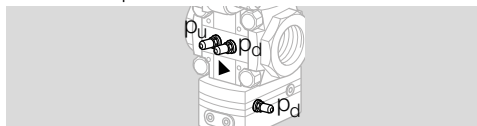
VAV : commande magnétique noire placée à la verticale, pas à l'envers.

- Le boîtier ne doit pas être en contact avec une paroi, écart minimal de 20 mm (0,79 po).
- Veiller à un espace libre suffisant pour le montage, le réglage et la maintenance. Écart minimal de 50 cm (19,7") au-dessus de la commande magnétique noire.



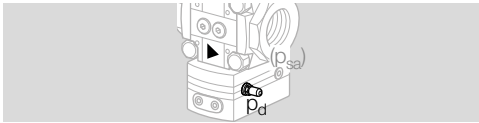
- Afin d'éviter des vibrations, limiter le volume entre le régulateur et le brûleur en utilisant une tuyauterie courte ( $\leq 0,5 \text{ m, } \leq 19,7"$ ).

La pression amont  $p_u$  peut être mesurée des deux côtés du corps de vanne.



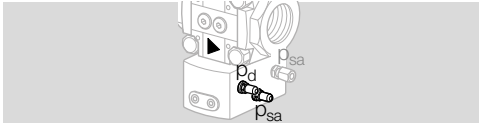
La pression aval  $p_d$  ( $p_d$  et  $p_{d-}$ ) et la pression de commande d'air ( $p_{sa}$  et  $p_{sa-}$ ) ne doivent être mesurées qu'à l'emplacement défini sur le régulateur par prise de pression.

## VAD

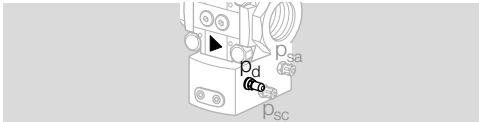


Point de mesure pour la pression aval gaz  $p_d$  au niveau du corps du régulateur. Au raccord  $p_{sa}$ , une conduite de commande du foyer ( $p_{sc}$ ) peut être raccordée au maintien constant de la puissance du brûleur (raccord 1/8" avec bague de serrage pour tube 6 x 1).

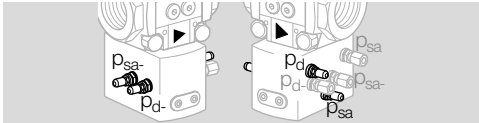
## VAG



## VAV



## VAH, VRH

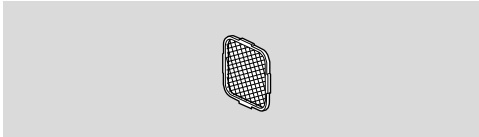


Pour augmenter la qualité de régulation, une conduite d'impulsions externe peut être raccordée à la place de la prise de pression  $p_d$  : Conduite d'impulsions de gaz  $p_d$  : distance à la bride  $\geq 3 \times DN$  ; utiliser un tube en acier 8 x 1 mm et un raccord G1/8.. pour D = 8 mm.

## ATTENTION

Ne pas ponter la vanne VAS installée en aval par la conduite d'impulsions externe.

## Tamis



→ Un tamis doit être installé sur l'appareil côté amont. Si deux électrovannes gaz ou plus sont installées en série, un tamis ne doit être installé que sur la première vanne côté amont.

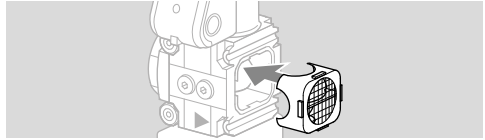
## Insert de rétrosignalisation

→ Un insert de rétrosignalisation adapté à la conduite et équipé de joints en caoutchouc **G** doit être installé à la sortie de l'appareil.



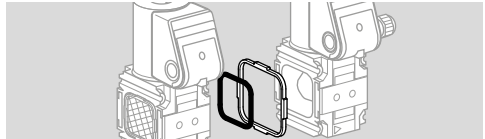
|       | Conduite DN | Insert de rétrosignalisation |                    |      |          |
|-------|-------------|------------------------------|--------------------|------|----------|
|       |             | Couleur                      | Diamètre de sortie |      | N° réf.  |
|       |             |                              | mm                 | po   |          |
| VAX 1 | 15          | jaune                        | 18,5               | 0,67 | 74922238 |
| VAX 1 | 20          | vert                         | 25                 | 0,98 | 74922239 |
| VAX 1 | 25          | transparent                  | 30                 | 1,18 | 74922240 |
| VAX 2 | 40          | transparent                  | 46                 | 1,81 | 74924907 |
| VAX 3 | 50          | transparent                  | 58                 | 2,28 | 74924908 |

Si le régulateur de pression VAD/VAG/VAV 1 est installé ultérieurement en amont de l'électrovanne gaz VAS 1, un insert de rétrosignalisation DN 25 doit être monté à la sortie du régulateur de pression avec une ouverture de sortie  $d = 30$  mm (1,18"). Sur le régulateur de pression VAX 115 ou VAX 120, l'insert de rétrosignalisation DN 25 doit être commandé séparément et monté ultérieurement, n° réf. 74922240.



→ Afin de fixer l'insert de rétrosignalisation à la sortie du régulateur, le cadre de support doit être monté.

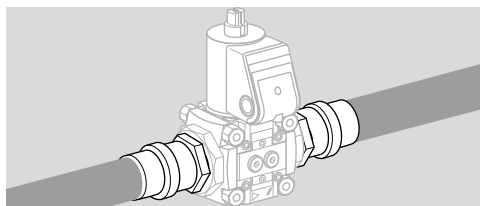
## Cadre de support



→ Si deux dispositifs (régulateurs ou vannes) sont assemblés, un cadre de support avec double joint d'étanchéité doit être installé.

N° réf. pour jeu de joints : taille 1 : 74921988, taille 2 : 74921989, taille 3 : 74921990.

## Raccords à sertir



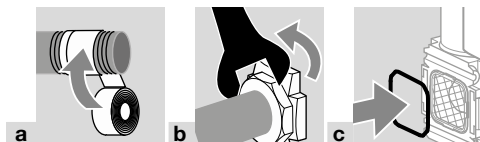
→ Les joints de certains raccords à sertir résistent à une température de 70 °C (158 °F). Ce seuil de température est garanti si le débit à travers la conduite est d'au moins 1 m<sup>3</sup>/h (35,31 SCFH) et si la température ambiante ne dépasse pas 50 °C (122 °F).

- 1 Retirer l'autocollant ou le capuchon au niveau de l'entrée et de la sortie de la vanne.
- 2 Tenir compte du marquage du sens d'écoulement sur l'appareil !

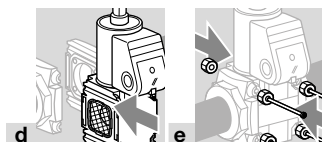
### 3.1 VAX avec brides



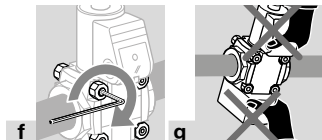
### 3.2 VAX sans brides



→ Il faut que le joint torique et le tamis (illustration c) soient installés.



→ Tenir compte des couples de serrage recommandés pour les éléments d'assemblage ! Voir page 19 (12.2.1 Couple de serrage).



## 4 POSE DES CONDUITES DE COMMANDE D'AIR/DE GAZ

### ⚠ ATTENTION

Montage incorrect

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 :

- Les conduites de commande doivent être posées de manière à ce que la condensation ne pénètre pas dans l'appareil.
- Les conduites de commande doivent être aussi courtes que possible. Diamètre intérieur  $\geq 3,9$  mm (0,15").
- Les coudes, rétrécissements, déviations ou éléments de réglage de l'air doivent être éloignés du raccord d'au moins 5 x DN.
- Tenir compte des raccords, des pressions, de la plage de réglage, du rapport de transmission et des différences de pression. Voir page 18 (12.2 Caractéristiques mécaniques).

### VAG

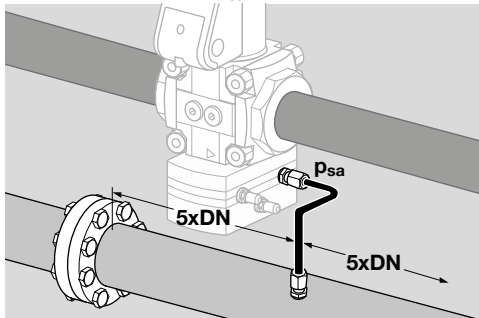
#### Pose de la conduite de commande d'air $p_{sa}$

1 Monter le raccord pour la conduite de commande d'air au centre d'une conduite droite d'une longueur minimale égale à 10 fois la grandeur du diamètre nominal.

→ VAG..K : 1 raccord 1/8" pour tube en plastique (3,9 mm (0,15") de Ø intérieur, 6,1 mm (0,24") de Ø extérieur).

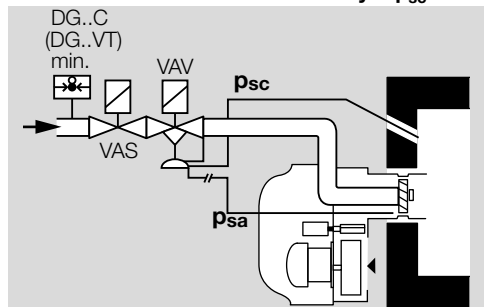
→ VAG..E : 1 raccord 1/8" avec bague de serrage pour tube 6 x 1.

→ VAG..N : le raccord  $p_{sa}$  doit rester ouvert.



## VAV

### Pose de la conduite de commande d'air $p_{sa}$ et de la conduite de commande du foyer $p_{sc}$



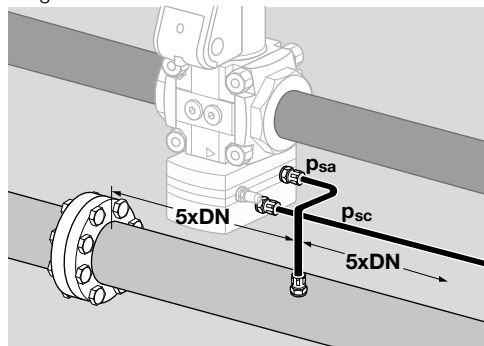
→ VAV..K : 2 raccords pour tube en plastique (3,9 mm (0,15") de Ø intérieur ; 6,1 mm (0,24") de Ø extérieur) présents.

→ Ne pas démonter ou remplacer les raccords par d'autres !

**1** Poser la conduite de commande d'air  $p_{sa}$  et la conduite de commande du foyer  $p_{sc}$  sur les points de mesure pour la pression d'air et de foyer.

→ Lorsque  $p_{sc}$  n'est pas raccordée, ne pas obturer l'ouverture de raccordement !

**2** Monter le raccord pour la conduite de commande d'air au centre d'une conduite droite d'une longueur minimale égale à 10 fois la grandeur du diamètre nominal.



## VAH/VRH

### Pose des conduites de commande d'air $p_{sa}/p_{sa-}$ et de la conduite de commande de gaz $p_d$

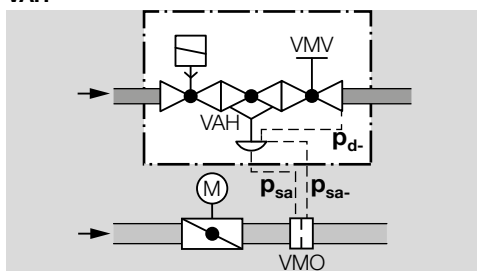
→ 3 raccords 1/8" avec bague de serrage pour tube 6 x 1.

**1** Pour mesurer la pression différentielle d'air, monter dans la conduite d'air un diaphragme de mesure en tenant compte d'une longueur de conduite  $\geq 5$  DN en amont et en aval.

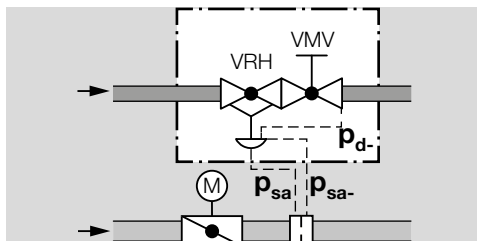
**2** Raccorder les conduites de commande d'air  $p_{sa}$  et  $p_{sa-}$  respectivement en amont et en aval du diaphragme de mesure.

→  $p_d$  est un alésage/rétrosignal interne dans l'appareil.

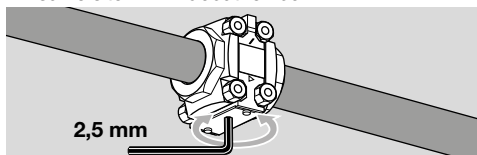
## VAH



## VRH

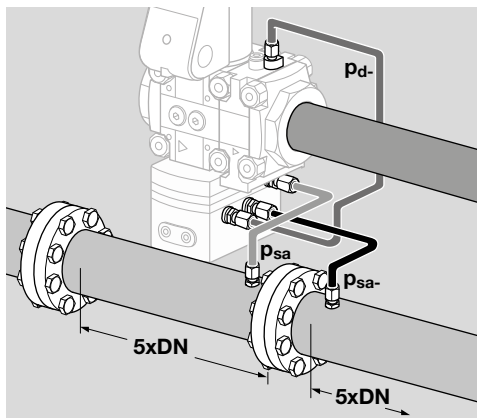


**3** Nous recommandons de monter une vanne de précision VMV dans la ligne de gaz directement en aval du régulateur. Voir les instructions de service « Élément de filtre VMF, diaphragme de mesure VMO, vanne de précision VMV ». Vous trouverez ces instructions de service également sur le site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).



→ Si un diaphragme de mesure est monté à la place de la vanne VMV dans la ligne de gaz, tenir compte d'une longueur de conduite  $\geq 5$  DN en amont et en aval.

**4** Raccorder la conduite de commande de gaz  $p_d$  à la vanne VMV ou au diaphragme de mesure.



## 5 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 !
- En fonctionnement, la commande magnétique chauffe. Température de surface d'environ 85 °C (environ 185 °F).



- Utiliser un câble résistant à la température (> 80 °C).

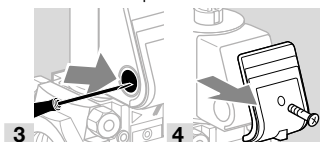
**1** Mettre l'installation hors tension.

**2** Fermer l'alimentation gaz.

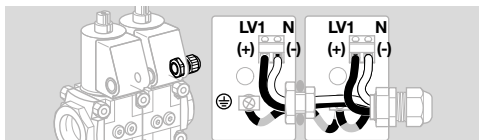
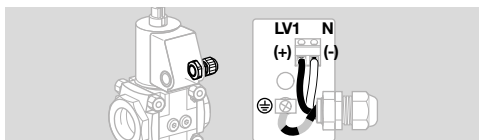
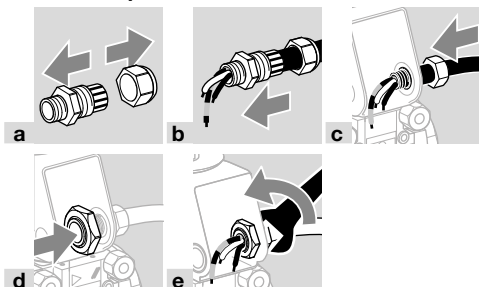
- Exigences UL pour l'ALENA. Pour maintenir la classe de protection UL de type 2, les ouvertures des presse-étoupes doivent être fermées avec des presse-étoupes homologués UL de construction 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K ou 13. Les électrovannes gaz doivent être sécurisées par un dispositif de protection de 15 A maxi.

- Câblage selon EN 60204-1.

- Percer le boîtier de jonction en poussant l'opercule et en le détachant pendant que le couvercle est encore monté. Si le presse-étoupe M20 ou l'embase est déjà monté(e), il n'y a pas lieu de détacher l'opercule.

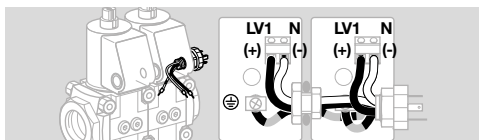
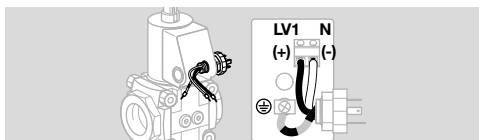
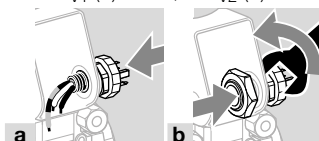


### Presse-étoupe M20



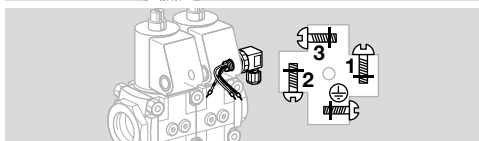
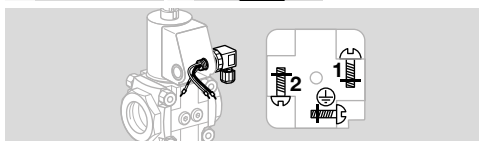
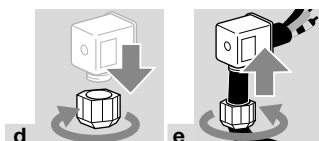
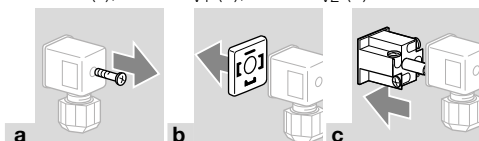
### Embase

- LV1<sub>V1</sub> (+) = noir, LV1<sub>V2</sub> (+) = brun, N (-) = bleu



### Connecteur

- 1 = N (-), 2 = LV1<sub>V1</sub> (+), 3 = LV1<sub>V2</sub> (+)



## Indicateur de position

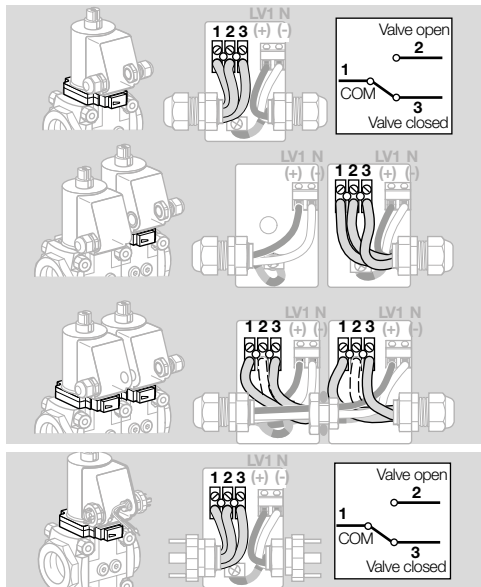
- VAx ouverte : contacts **1** et **2** fermés,  
VAx fermée : contacts **1** et **3** fermés.
- Affichage de l'indicateur de position : rouge =VAx ouverte, blanc = VAx fermée.
- Électrovanne double : quand une embase avec connecteur est montée, il n'est possible de connecter qu'un seul indicateur de position.

## ATTENTION

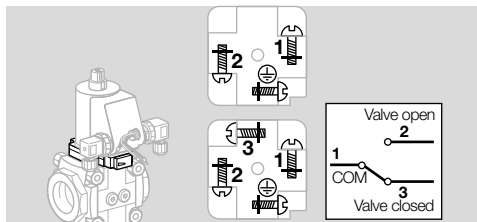
Pour assurer un fonctionnement sans défaut, observer les points suivants :

- L'indicateur de position n'est pas conçu pour le fonctionnement en mode cyclique.
- Faire passer les câbles de la vanne et de l'indicateur de position séparément à travers des presse-étoupes M20 ou utiliser deux embases séparées. Dans le cas contraire, un risque d'interférence entre la tension vanne et la tension de l'indicateur de position existe.

- Pour faciliter le câblage, la borne de raccordement pour l'indicateur de position peut être retirée.

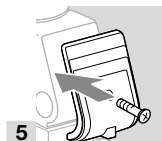


- En cas de montage de deux embases sur VAx avec indicateur de position : marquer les embases et les connecteurs afin d'éviter toute intervention.



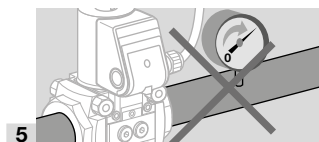
- Veiller à ce que la borne de raccordement pour l'indicateur de position soit de nouveau branchée.

## Terminer le câblage

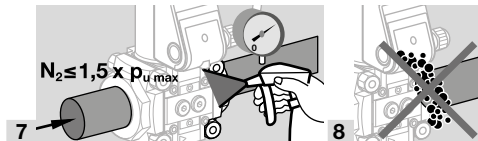


## 6 VÉRIFIER L'ÉTANCHÉITÉ

- 1 Fermer l'électrovanne gaz.
  - 2 Afin de pouvoir contrôler l'étanchéité, fermer la conduite près de l'arrière de la vanne.
- La conduite de commande  $p_d$  de VAH/VRH mène au compartiment gaz du régulateur. Elle doit être raccordée avant le contrôle d'étanchéité.



- 6 Ouvrir le régulateur de pression.



- 7 Système étanche : ouvrir la conduite.
- 8 Conduite non étanche : remplacer le joint de la bride, voir accessoires.  
N° réf. pour jeu de joints : taille 1 : 74921988, taille 2 : 74921989, taille 3 : 74921990.  
Puis, vérifier de nouveau l'étanchéité.
- Appareil non étanche : démonter l'appareil et l'expédier au fabricant.

## 7 MISE EN SERVICE

- Pour relever la pression pendant la mesure, pré-voir un tuyau aussi court que possible.

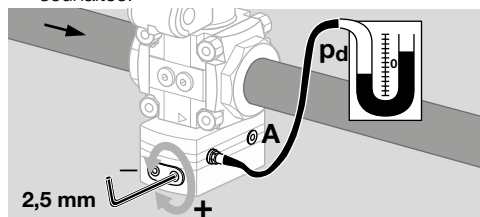
### VAD

#### Réglage de la pression aval $p_d$

- En préréglage usine, la pression aval est réglée sur  $p_d = 10$  mbar.

|            | $p_d$  |         |
|------------|--------|---------|
|            | [mbar] | [po CE] |
| VAD...-25  | 2,5–25 | 1–10    |
| VAD...-50  | 20–50  | 8–19,7  |
| VAD...-100 | 35–100 | 14–40   |

- 1 Mettre le brûleur en marche.
- L'orifice de ventilation **A** doit rester ouvert.
- 2 Régler le régulateur sur la pression aval souhaitée.



- 3 Après le réglage, obturer de nouveau la prise de pression.

### VAG

$p_d$  = pression aval

$p_{sa}$  = pression de commande d'air

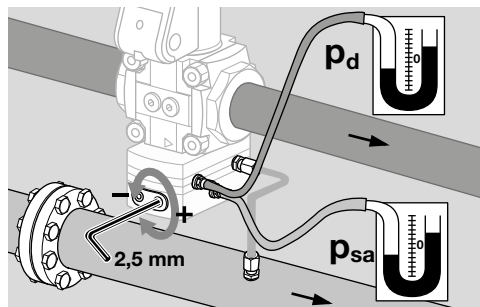
- Réglage d'usine :  $p_d = p_{sa} - 1,5$  mbar (0,6 po CE) ; commande positionnée en haut et pression amont de 20 mbar (7,8 po CE).

- 1 Mettre le brûleur en marche.

#### Réglage du débit minimum

- Pour les applications avec excès d'air, les valeurs minimales pour  $p_d$  et  $p_{sa}$  peuvent ne pas être atteintes, voir page 18 (12.2 Caractéristiques mécaniques). Cependant, cela ne doit en rien constituer une situation critique sur le plan sécuritaire. Éviter toute formation de CO.

- 2 Régler le régulateur sur la pression aval souhaitée.



- 3 Après le réglage, obturer de nouveau la prise de pression.

### Réglage du débit maximum

- Régler le débit maximum par l'intermédiaire des obturateurs ou des éléments de réglage sur le brûleur.

### VAV

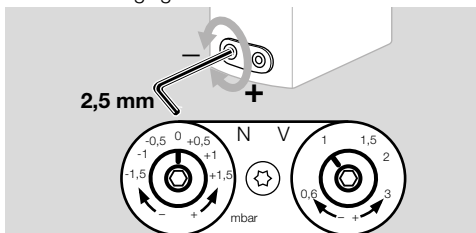
$p_d$  = pression aval

$p_{sa}$  = pression de commande d'air

$p_{sc}$  = pression de commande du foyer

#### Réglage du débit minimum

- Lorsque le brûleur fonctionne en débit minimum, le mélange air-gaz peut être modifié en ajustant la vis de réglage « N ».



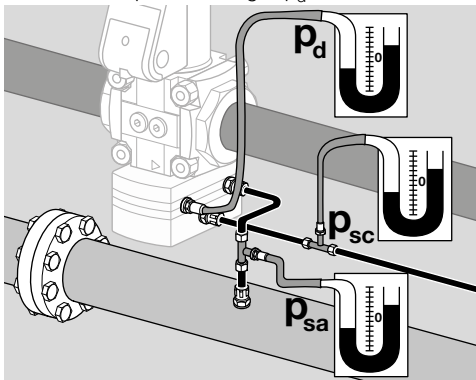
### ⚠ ATTENTION

$p_{sa} - p_{sc} \geq 0,4$  mbar ( $\geq 0,15$  po CE). Temps de réglage pour la grandeur de référence (clapet de réglage de l'air) : mini. à maxi. > 5 s, maxi. à mini. > 5 s.

- Réglage usine rapport de transmission gaz/air :  $V = 1:1$ , point zéro N = 0.

### Préréglage

- 1 Régler le point zéro **N** et le rapport de transmission **V** d'après les indications du constructeur du brûleur, conformément à la graduation.
- 2 Mesurer la pression de gaz  $p_d$ .



- 3 Faire démarrer le brûleur au débit mini. Si le brûleur ne se met pas en marche, tourner légèrement la vis **N** dans le sens + et répéter le démarrage.
- 4 Régler le brûleur sur le débit maxi. autant que possible par étages et, si nécessaire, adapter la pression de gaz, vis **V**.
- 5 Régler les débits minimum et maximum sur l'élément de réglage de l'air en se conformant aux indications du constructeur du brûleur.

## Réglage final

- 6 Régler le brûleur sur débit mini.
  - 7 Effectuer l'analyse des fumées et régler la pression de gaz, vis **N**, pour obtenir les chiffres d'analyse voulus.
  - 8 Régler le brûleur sur débit maxi. et régler la pression de gaz, vis **V**, pour obtenir les chiffres d'analyse voulus.
  - 9 Recommencer l'analyse au débit mini. et au débit maxi. et corriger éventuellement **N** et **V**.
  - 10 Obturer toutes les prises de pression. Ne pas obturer le raccord  $p_{sc}$  éventuellement inutilisé !
- Il est recommandé de faire démarrer le brûleur à une puissance supérieure au débit mini. (débit de démarrage) pour garantir la sécurité de l'allumage de la flamme.

## Calcul

Sans raccordement de la pression de commande du foyer  $p_{sc}$  :

$$p_d = V \times p_{sa} + N$$

Avec raccordement de la pression de commande du foyer  $p_{sc}$  :

$$(p_d - p_{sc}) = V \times (p_{sa} - p_{sc}) + N$$

## Vérification de l'aptitude à la régulation

### ⚠ DANGER

Risque d'explosion !

Ne jamais faire travailler l'installation en cas d'insuffisance d'aptitude à la régulation.

- 11 Régler le brûleur sur débit mini.
  - 12 Mesurer la pression de gaz à l'entrée et à la sortie.
  - 13 Fermer doucement le robinet à boisseau sphérique en amont du régulateur jusqu'à ce que la pression amont gaz  $p_u$  diminue.
- La pression aval gaz  $p_d$  ne doit pas alors chuter. Autrement, il faut vérifier et corriger le réglage.
- 14 Ouvrir de nouveau le robinet à boisseau sphérique.

## VAH, VRH

$p_u$  = pression amont

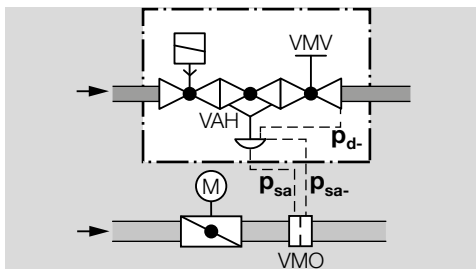
$p_d$  = pression aval

$\Delta p_d$  = pression différentielle de gaz (pression aval)

$p_{sa}$  = pression de commande d'air

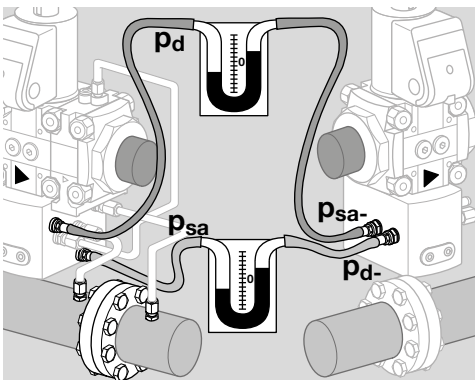
$\Delta p_{sa}$  = pression différentielle d'air (pression de commande d'air)

- Un mélange air-gaz peut être appliqué au raccord  $p_{sa}$  pour la pression de commande d'air.
- Pression amont  $p_u$  : 500 mbar maxi.
- Pression de commande d'air  $p_{sa}$  : 0,6 à 100 mbar
- Pression différentielle d'air  $\Delta p_{sa}$  ( $p_{sa} - p_{sa-}$ ) = 0,6 à 50 mbar
- Pression différentielle de gaz  $\Delta p_d$  ( $p_d - p_{d-}$ ) = 0,6 à 50 mbar
- Les conduites d'impulsions  $p_{sa}/p_{sa-}$  et  $p_d$  doivent être posées correctement.



## Préréglage

- 1 Régler les débits minimum et maximum sur l'élément de réglage de l'air en se conformant aux indications du constructeur du brûleur.
- 2 Mettre le brûleur en marche.



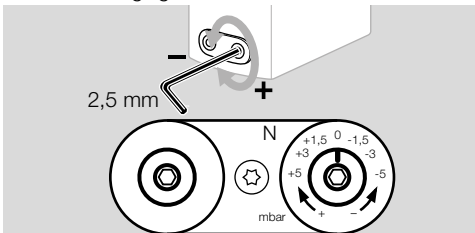
- 3 Ouvrir lentement la vanne de précision VMV, à partir d'un mélange inflammable avec excès d'air jusqu'à la valeur souhaitée.

## Réglage du débit maximum

- 4 Régler lentement le débit du brûleur au maximum et régler la pression différentielle de gaz sur la vanne de précision VMV en se conformant aux indications du constructeur du brûleur.

## Réglage du débit minimum

- 5 Lorsque le brûleur fonctionne en débit minimum, le mélange air-gaz peut être modifié en ajustant la vis de réglage **N**.



- Réglage usine : point zéro N = -1,5 mbar

## ⚠ ATTENTION

$\Delta p_{sa} = p_{sa} - p_{sa-} \geq 0,6 \text{ mbar}$  ( $\geq 0,23 \text{ po CE}$ ).  
Temps de réglage pour la grandeur de référence

(clapet de réglage de l'air) : mini. à maxi. > 5 s,  
maxi. à mini. > 5 s.

**6** Régler le brûleur sur débit mini.

**7** Effectuer l'analyse des fumées et régler la pression de gaz, vis **N**, pour obtenir les chiffres d'analyse voulus.

**8** Régler le brûleur sur débit maxi. et régler la pression différentielle de gaz pour obtenir les chiffres d'analyse voulus.

**9** Recommencer l'analyse au débit mini. et au débit maxi. et corriger si besoin est.

**10** Obturer toutes les prises de pression.

## 8 REMPLACER LA COMMANDE

→ Le kit d'adaptation pour la nouvelle commande doit être commandé séparément.



VAX 1, VCx 1 : n° réf. 74924468,

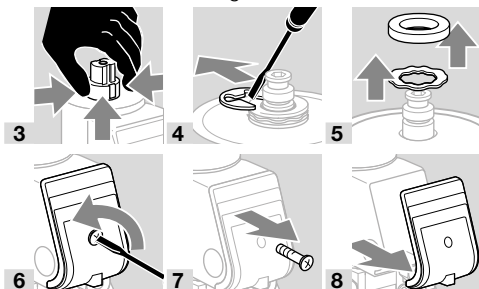
VAX 2-3, VCx 2-3 : n° réf. 74924469.

### 8.1 Démontez la commande

#### VAX, VCx

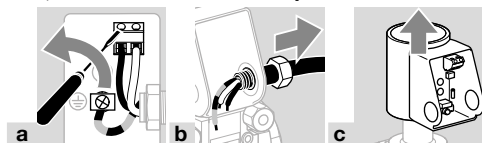
**1** Mettre l'installation hors tension.

**2** Fermer l'alimentation gaz.

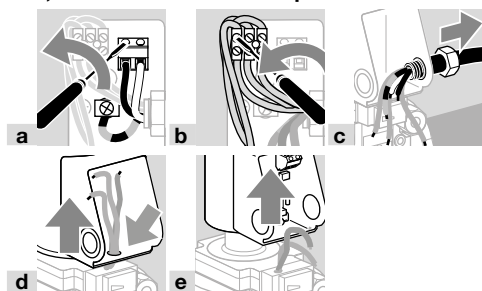


→ Démontez le presse-étoupe M20 ou tout autre type de raccordement.

#### VAX, VCx sans indicateur de position



#### VAX, VCx avec indicateur de position

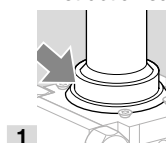


### 8.2 Monter la nouvelle commande

→ Les joints fournis dans le kit d'adaptation de la commande ont fait l'objet d'un traitement anti-friction. L'ajout de lubrifiant n'est pas nécessaire.

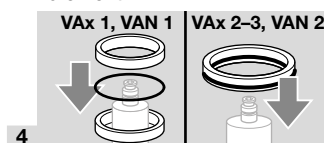
→ Selon la version de l'appareil, le changement de commandes s'effectue de deux manières différentes :

Si l'appareil ne dispose pas de joint torique à cet endroit (flèche), changer la commande en se référant aux consignes ci-après. Sinon, passer à l'instruction suivante.

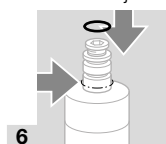


**2** Installer les joints.

**3** L'orientation du joint métallique peut être choisie librement.

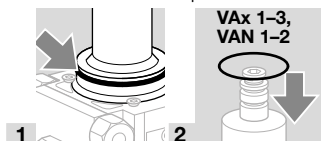


**5** Insérer le joint sous la deuxième rainure.

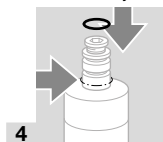


→ Si l'appareil dispose d'un joint torique à cet endroit (flèche), changer la commande en se référant aux consignes ci-après : VAX/VCx 1 : utiliser tous les joints du kit d'adaptation de la commande. VAX/VCx 2-VAX/VCx 3 : n'utiliser

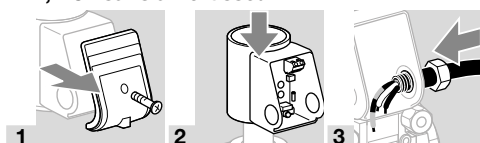
que le petit joint ainsi qu'un des joints de grande taille du kit d'adaptation de la commande.



- 1  
3 Insérer le joint sous la deuxième rainure.



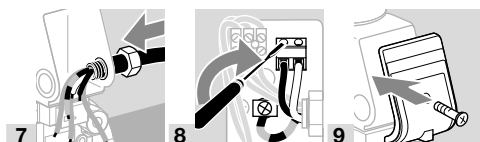
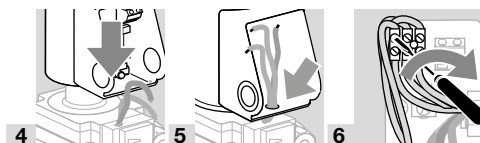
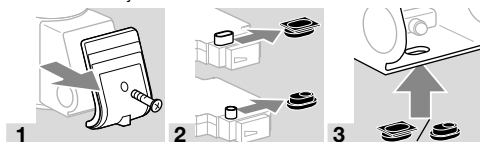
### VAX, VCx sans amortisseur



- 1  
4  
5  
6  
7 Ouvrir l'électrovanne gaz et l'alimentation gaz.

### VAX, VCx avec indicateur de position

→ Selon la version de l'indicateur de position, l'un des deux joints fournis doit être installé dans le boîtier de jonction.



- 10  
11  
12  
13 Ouvrir l'électrovanne gaz et l'alimentation gaz.

## 9 REMPLACER LA PLAQUETTE À CIRCUIT IMPRIMÉ

### ⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure !

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

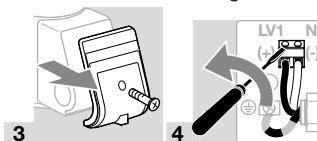
- Danger de mort par électrocution ! Avant de travailler sur des éléments conducteurs, mettre ceux-ci hors tension !
- En fonctionnement, la commande magnétique chauffe. Température de surface d'environ 85 °C (environ 185 °F).



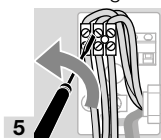
→ Nous recommandons de noter l'occupation des contacts pour le rétablissement ultérieur du câblage.

→ 1 = N (-), 2 = LV1 (+)

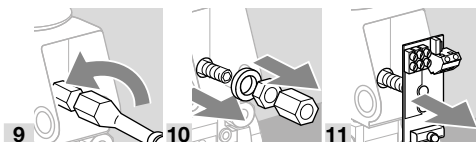
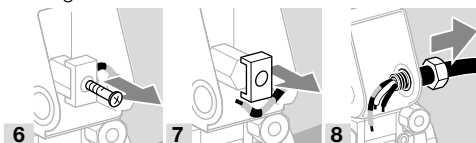
- 1 Mettre l'installation hors tension.  
2 Fermer l'alimentation gaz.



→ Si un indicateur de position est câblé, le déconnecter également.



→ Conserver tous les composants pour l'assemblage ultérieur.



- 9  
12 Installer la nouvelle plaquette à circuit imprimé.  
13 Assemblage dans l'ordre inverse.  
14 Rétablir toutes les connexions.

→ Câbler la nouvelle plaquette à circuit imprimé, voir page 7 (5 Câblage).

→ Laisser le boîtier de jonction ouvert pour le contrôle électrique.

## 9.1 Contrôle électrique de tension de claquage

**1** Un contrôle électrique de décharge doit avoir lieu après le câblage et avant la mise en service des appareils.

Points d'essai : bornes de raccordement au réseau (N, L) par rapport à borne de conducteur de protection (PE ⊕).

Tension nominale > 150 V : 1752 V CA ou 2630 V CC,

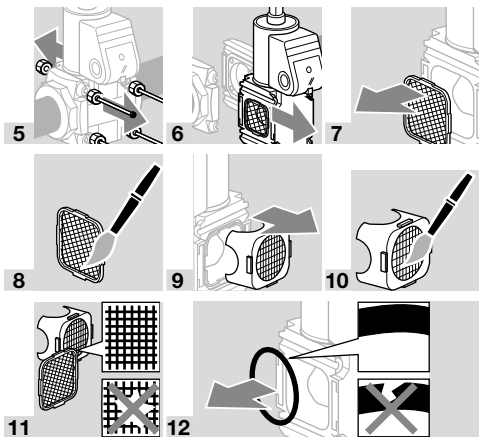
période d'essai d'1 seconde.

Tension nominale ≤ 150 V : 1488 V CA ou 2240 V CC,

période d'essai d'1 seconde.

**2** Après un contrôle électrique réussi, visser le couvercle sur le boîtier de jonction.

**3** L'appareil est de nouveau opérationnel.



## 10 MAINTENANCE

### ⚠ ATTENTION

Pour assurer un fonctionnement sans défaut, contrôler l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'appareil :

- 1 x par an, pour le biogaz 2 x par an ; vérifier l'étanchéité interne et externe, voir page 8 (6 Vérifier l'étanchéité).
  - 1 x par an, contrôler l'installation électrique conformément aux prescriptions locales ; veiller particulièrement au conducteur de protection, voir page 7 (5 Câblage).
- En cas de diminution du débit, nettoyer le tamis et l'insert de rétrosignalisation.
- Si plusieurs vannes valVario sont installées en série : l'ensemble des vannes ne doit être démonté de la conduite et réinstallé qu'au niveau des brides amont et aval.
- Il est recommandé de remplacer les joints, voir accessoires, page 14 (11.2 Jeu de joints pour taille 1–3).
- 1** Mettre l'installation hors tension.
  - 2** Fermer l'alimentation gaz.
  - 3** Déconnecter la(les) conduite(s) de commande.
  - 4** Desserrer les éléments d'assemblage.

**13** Après avoir procédé au remplacement des joints, réintroduire le tamis et l'insert de rétrosignalisation et remonter le régulateur de pression sur la tuyauterie.

**14** Raccorder une nouvelle fois la(les) conduite(s) de commande au régulateur.

→ Le régulateur de pression reste fermé.

**15** Puis vérifier l'étanchéité interne et externe de l'appareil, voir page 8 (6 Vérifier l'étanchéité).

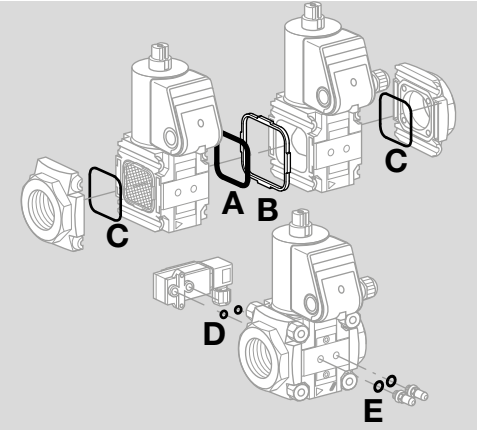
11 ACCESSOIRES

11.1 Illustrations différentes

Les illustrations peuvent différer de votre modèle de VAx.

11.2 Jeu de joints pour taille 1-3

Lors du montage ultérieur d'accessoires ou d'une deuxième vanne valVario ou encore lors de la maintenance, il est recommandé de remplacer les joints.



VAx 1-3

- VA 1, n° réf. 74921988,
- VA 2, n° réf. 74921989,
- VA 3, n° réf. 74921990.

Programme de livraison :

- A 1 x double joint d'étanchéité,
- B 1 x cadre de support,
- C 2 x joints toriques pour bride,
- D 2 x joints toriques pour pressostat,

pour prise de pression/bouchon fileté :  
E 2 x joints d'étanchéité (à étanchéité plate),  
2 x joints d'étanchéité profilés.

VCx 1-3

- VA 1, n° réf. 74924978,
- VA 2, n° réf. 74924979,
- VA 3, n° réf. 74924980.

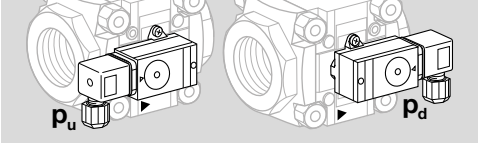
Programme de livraison :

- A 1 x double joint d'étanchéité,
- B 1 x cadre de support.

11.3 Pressostat gaz DG..VC

Le pressostat gaz contrôle la pression amont  $p_u$ , la pression intermédiaire  $p_z$  et la pression aval  $p_d$ .

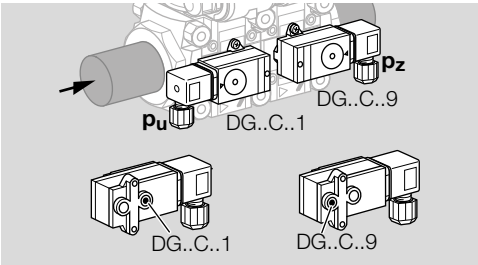
- Contrôle de la pression amont  $p_u$  : le pressostat gaz est monté du côté amont.
- Contrôle de la pression aval  $p_d$  : le pressostat gaz est monté du côté aval.



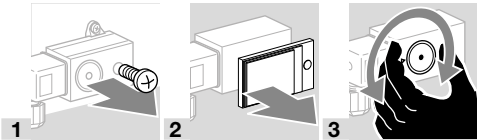
Programme de livraison :

- 1 x pressostat gaz,
- 2 x vis taraudeuses de fixation,
- 2 x 4joints d'étanchéité.
- Également disponible avec contacts or, pour tensions de 5 à 250 V.

Si deux pressostats sont utilisés sur le même côté montage de l'électrovanne double, seule la combinaison DG..C..1 et DG..C..9 peut être utilisée pour des raisons de construction.



- Pour mettre à jour le pressostat gaz, se référer aux instructions de service fournies « Pressostat gaz DG..C », chapitre « Monter le DG..C.. sur une électrovanne gaz valVario ».
- Le point de consigne est réglable via la molette.



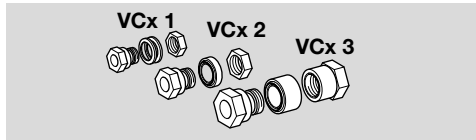
| Type     | Plage de réglage (tolérance de réglage = ± 15 % de la valeur de l'échelle) |         | Différentiel de commutation moyen pour réglage mini. et maxi. |         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|---------|
|          | [mbar]                                                                     | [po CE] | [mbar]                                                        | [po CE] |
| DG 17VC  | 2-17                                                                       | 0,8-6,8 | 0,7-1,7                                                       | 0,3-0,8 |
| DG 40VC  | 5-40                                                                       | 2-16    | 1-2                                                           | 0,4-1   |
| DG 110VC | 30-110                                                                     | 12-44   | 3-8                                                           | 0,8-3,2 |
| DG 300VC | 100-300                                                                    | 40-120  | 6-15                                                          | 2,4-8   |

- Variation du point de commutation lors de l'essai selon EN 1854 Pressostats gaz : ± 15 %.

## 11.4 Kit presse-étoupe

Pour le câblage de l'électrovanne double VCx 1-3, les boîtiers de jonction sont reliés entre eux à l'aide d'un kit presse-étoupe.

Le kit presse-étoupe ne peut être utilisé que si les boîtiers de jonction se situent à la même hauteur et sur le même côté et si les deux vannes sont équipées ou non d'un indicateur de position.



VA 1, n° réf. 74921985,

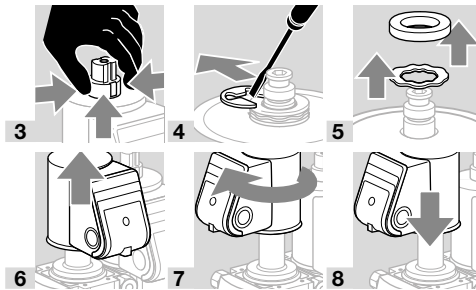
VA 2, n° réf. 74921986,

VA 3, n° réf. 74921987.

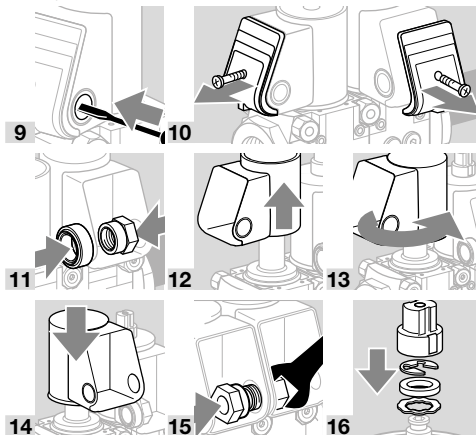
→ Nous recommandons de préparer les boîtiers de jonction avant de monter l'électrovanne double dans la conduite. Dans le cas contraire, la commande doit être démontée en vue de la préparation selon les instructions suivantes, tournée à 90° et remontée.

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

**2** Fermer l'alimentation gaz.

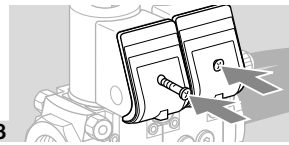


→ Percer l'orifice pour le kit presse-étoupe dans les deux boîtiers de jonction – retirer ensuite les couvercles des boîtiers de jonction pour éviter la rupture des colliers.



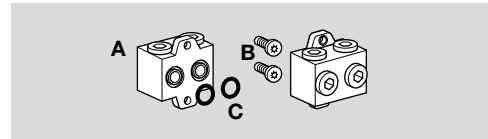
**17** Raccorder électriquement les vannes, voir le chapitre « Câblage ».

18



## 11.5 Bloc de montage VA 1-3

Pour l'installation stable d'un manomètre ou d'autres accessoires sur l'électrovanne gaz VAS 1-3.



Bloc de montage Rp 1/4, n° réf. 74922228,  
bloc de montage 1/4 NPT, n° réf. 74926048.

Programme de livraison :

**A** 1 x bloc de montage,

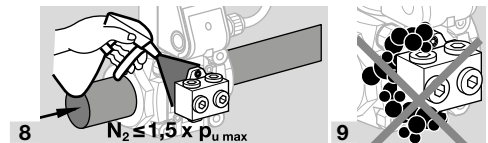
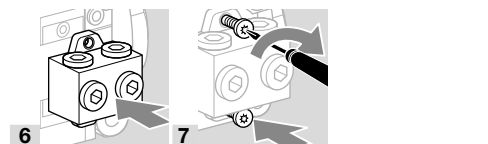
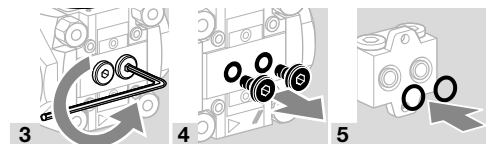
**B** 2 x vis taraudeuses pour le montage,

**C** 2 x joints toriques.

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

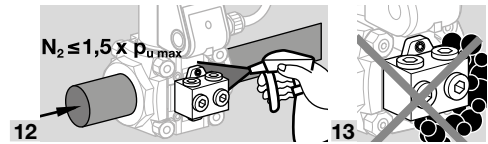
**2** Fermer l'alimentation gaz.

→ Pour le montage, utiliser les vis taraudeuses fournies.



**10** Fermer la conduite de gaz près de l'arrière du régulateur de pression.

**11** Ouvrir le régulateur de pression.



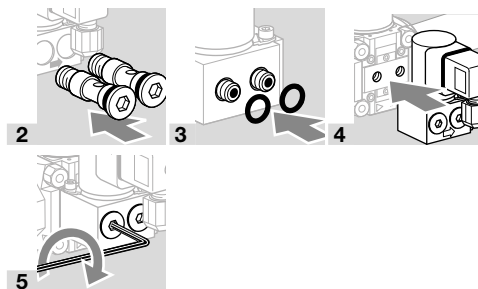
## 11.6 Vannes de by-pass/pilote

Préparer la vanne principale installée.

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

**2** Fermer l'alimentation gaz.

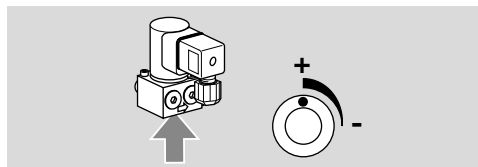
→ Tourner la commande de manière à ce que le côté montage soit libre pour la vanne de by-pass/pilote.



→ Serrer les vis de fixation tour à tour afin que VBY et VAx affleurent.

### Réglage du débit

→ Le débit peut être réglé par l'intermédiaire de l'obturateur de débit (vis à six pans creux 4 mm) en tournant celui-ci d'un 1/4 de tour.



→ Ne régler l'obturateur de débit que dans le domaine identifié, sans quoi la quantité de gaz souhaitée ne peut être atteinte.

**6** Câbler le connecteur, voir le chapitre « Câblage ».

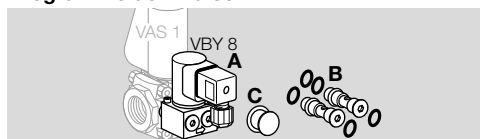
**7** Contrôler l'étanchéité, voir accessoires, « Contrôle de l'étanchéité de la vanne de by-pass/pilote ».

### 11.6.1 VBY pour VAx 1

Température ambiante : 0 à +60 °C (32 à 140 °F), condensation non admise.

Type de protection : IP 54.

#### Programme de livraison



#### VBY 8I comme vanne de by-pass

**A** 1 x vanne de by-pass VBY 8I

**B** 2 x vis de fixation avec 4 x joints toriques : les deux vis de fixation ont un orifice de by-pass



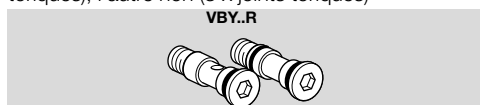
**C** 1 x graisse pour joints toriques

→ Le bouchon fileté à la sortie reste monté.

#### VBY 8R comme vanne pilote

**A** 1 x vanne pilote VBY 8R

**B** 2 x vis de fixation avec 5 x joints toriques : une vis de fixation a un orifice de by-pass (2 x joints toriques), l'autre non (3 x joints toriques)



**C** 1 x graisse pour joints toriques

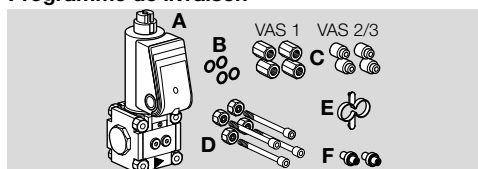
→ Démontez le bouchon fileté à la sortie et raccordez la conduite de gaz d'allumage Rp 1/4.

#### Montage de la VBY

**1** Graisser les joints toriques.

### 11.6.2 VAS 1 pour VAx 1, VAx 2, VAx 3

#### Programme de livraison



**A** 1 x vanne de by-pass/pilote VAS 1,

**B** 4 x joints toriques,

**C** 4 x contre-écrous pour VAS 1 → VAx 1,

**C** 4 x douilles d'écartement pour VAS 1 → VAx 2/ VAx 3,

**D** 4 x éléments d'assemblage,

**E** 1 x aide au montage.

Vanne pilote VAS 1 :

**F** 1 x tube de raccordement, 1 x bouchon d'étanchéité, si la vanne pilote possède une bride taraudée côté aval.

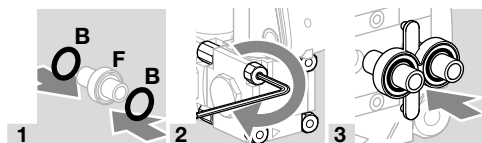
Vanne de by-pass VAS 1 :

**F** 2 x tubes de raccordement, si la vanne de by-pass possède une bride pleine côté aval.

Standard : Ø 10 mm.

→ Toujours utiliser un tube de raccordement **F** à l'entrée de la vanne principale.

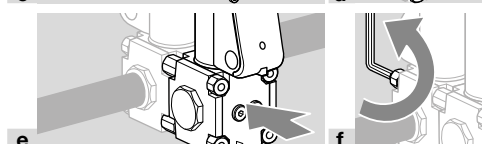
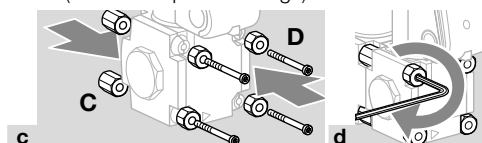
- Pour une vanne de by-pass : utiliser le tube de raccordement  $\text{F } \varnothing 10 \text{ mm (0,39")}$  à la sortie de la vanne principale, si la bride aval de la vanne de by-pass est une bride pleine.
- Pour la vanne pilote : insérer le bouchon d'étanchéité **F** à la sortie de la vanne principale, si la bride aval de la vanne pilote est une bride taraudée.



- 4** Retirer les bouchons sur le côté montage de la vanne de by-pass.

### Monter VAS 1 sur VAx 1

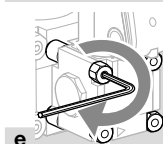
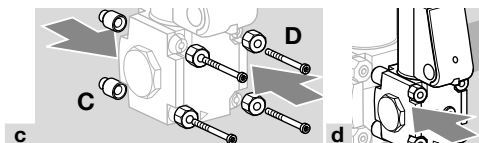
- a** Retirer les écrous des éléments d'assemblage sur le côté montage de la vanne principale.
- b** Retirer les éléments d'assemblage de la vanne de by-pass/pilote.
- Utiliser les nouveaux éléments d'assemblage **C** et **D** compris dans le programme de livraison de la vanne de by-pass/pilote.
- Tenir compte des couples de serrage recommandés pour les éléments d'assemblage ! Voir page 19 (12.2.1 Couple de serrage).



- g** Câbler la vanne de by-pass/pilote VAS 1, voir chapitre « Câblage ».
- h** Contrôler l'étanchéité, voir accessoires, « Contrôle de l'étanchéité de la vanne de by-pass/pilote ».

### Monter VAS 1 sur VAx 2 ou VAx 3

- Les éléments d'assemblage de la vanne principale restent montés.
- a** Retirer les éléments d'assemblage de la vanne de by-pass/pilote.
- b** Utiliser les nouveaux éléments d'assemblage **C** et **D** compris dans le programme de livraison de la vanne de by-pass/pilote. Les éléments d'assemblage de VAx 2 et VAx 3 se composent de vis taraudeuses.
- Tenir compte des couples de serrage recommandés pour les éléments d'assemblage ! Voir page 19 (12.2.1 Couple de serrage).



- f** Câbler la vanne de by-pass/pilote VAS 1, voir chapitre « Câblage ».
- g** Contrôler l'étanchéité, voir accessoires, « Contrôle de l'étanchéité de la vanne de by-pass/pilote ».

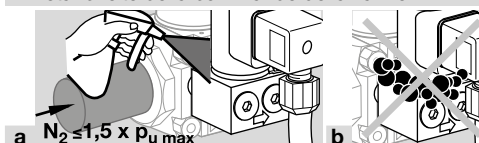
### 11.6.3 Contrôle de l'étanchéité de la vanne de by-pass/pilote

- 1** Afin de pouvoir contrôler l'étanchéité, fermer la conduite le plus près possible à l'arrière de la vanne.
- 2** Fermer la vanne principale.
- 3** Fermer la vanne de by-pass/pilote.

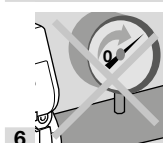
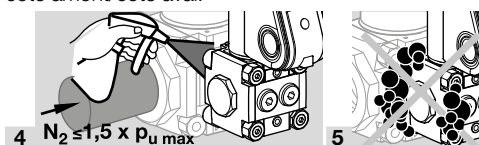
#### ⚠ ATTENTION

Possible défaut d'étanchéité !

- Si la commande de la vanne VBY a été tournée l'étanchéité ne peut plus être garantie. Afin d'éviter des problèmes d'étanchéité, contrôler l'étanchéité de la commande de la vanne VBY.

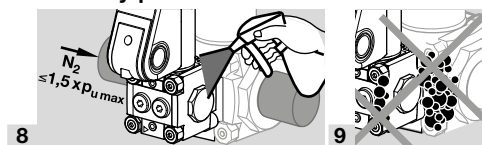


Contrôler l'étanchéité de la vanne de by-pass/pilote côté amont/côté aval.

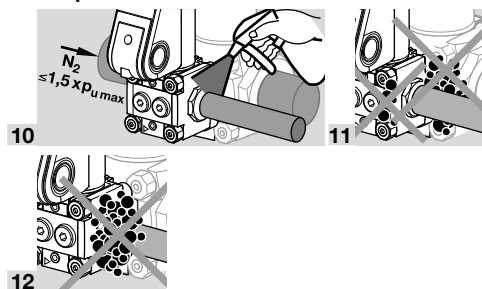


- 7** Ouvrir la vanne de by-pass ou la vanne pilote.

## Vanne de by-pass



## Vanne pilote



# 12 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## 12.1 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  $\text{SO}_2$ .

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.

## 12.2 Caractéristiques mécaniques

Types de gaz : gaz naturel, GPL (gazeux), biogaz (0,1 % vol.  $\text{H}_2\text{S}$  maxi.) ou air propre ; autres gaz sur demande. Le gaz doit être propre et sec dans toutes les conditions de température et sans condensation.

Température du fluide = température ambiante.

Homologation CE, UL et FM, pression amont  $p_u$  maxi. : 10–500 mbar (1–200 po CE).

Homologation FM, non operational pressure :

700 mbar (10 psig).

Homologation ANSI/CSA : 350 mbar (5 psig).

Temps d'ouverture :

$\text{VAX..N}$  à ouverture rapide :  $\leq 1$  s,

$\text{VAX..N}$  à fermeture rapide :  $< 1$  s.

Corps de vanne : aluminium, joint de vanne : NBR.

Brides de raccordement avec taraudage : Rp selon ISO 7-1, NPT selon ANSI/ASME.

Vanne de sécurité :

Classe A, groupe 2, selon EN 13611 et

EN 161,230 V CA, 120 V CA, 24 V CC :

Classe Factory Mutual (FM) Research : 7400 et 7411,

ANSI Z21.21 et CSA 6.5, ANSI Z21.18 et CSA 6.3.

Rapport de modulation : jusqu'à 10:1.

Classe de régulation A selon EN 88-1.

## VAD

Pression aval  $p_d$  :

VAD..-25 : 2,5–25 mbar (1–10 po CE),

VAD..-50 : 20–50 mbar (8–19,7 po CE),

VAD..-100 : 35–100 mbar (14–40 po CE).

Pression de commande du foyer  $p_{sc}$  (raccord  $p_{sa}$ ) :  $-20$  à  $+20$  mbar ( $-7,8$  à  $+7,8$  po CE).

## VAG

Pression aval  $p_d$  : 0,5–100 mbar (0,2–40 po CE).

Pression de commande d'air  $p_{sa}$  : 0,5–100 mbar (0,2–40 po CE).

Pour les applications avec excès d'air, la valeur limite pour  $p_d$  et  $p_{sa}$  de 0,5 mbar peut ne pas être atteinte. Cependant, cela ne doit en rien constituer une situation critique sur le plan sécuritaire. Éviter toute formation de CO.

Plage d'ajustement débit mini. :  $\pm 5$  mbar ( $\pm 2$  po CE).

Rapport de transmission gaz/air : 1:1.

La pression amont doit toujours être supérieure à la pression de commande d'air  $p_{sa}$  + perte de charge  $\Delta p$  + 5 mbar (2 po CE).

Possibilités de raccordement pour pression de commande d'air  $p_{sa}$  :

VAG..K : 1 raccord 1/8" pour tube en plastique (3,9 mm (0,15") de Ø intérieur, 6,1 mm (0,24") de Ø extérieur),

VAG..E : 1 raccord 1/8" avec bague de serrage pour tube 6 x 1,

VAG..A : 1 adaptateur 1/8" NPT,

VAG..N : régulateur à zéro avec orifice de ventilation.

## VAV

Pression aval  $p_d$  :

0,5–30 mbar (0,2–11,7 po CE).

Pression de commande d'air  $p_{sa}$  :

0,4–30 mbar (0,15–11,7 po CE).

Pression de commande du foyer  $p_{sc}$  :

$-20$  à  $+20$  mbar ( $-7,8$  à  $+7,8$  po CE).

Différence de pression de commande mini.  $p_{sa} - p_{sc}$  :

0,4 mbar (0,15 po CE).

Différence de pression mini.  $p_d - p_{sc}$  :

0,5 mbar (0,2 po CE).

Plage d'ajustement débit mini. :

$\pm 1,5$  mbar ( $\pm 0,6$  po CE).

Rapport de transmission gaz/air : 0,6:1–3:1.

La pression amont  $p_u$  doit toujours être supérieure à la pression de commande d'air  $p_{sa}$  x rapport de transmission V + perte de charge  $\Delta p$  + 1,5 mbar (0,6 po CE).

Raccordement de la pression de commande d'air  $p_{sa}$  et de la pression de commande du foyer  $p_{sc}$  :

VAV..K : 2 raccords pour tube en plastique (3,9 mm (0,15") de Ø intérieur ; 6,1 mm (0,24") de Ø extérieur)

ou

VAV..E : 2 raccords à bague de serrage 1/8" pour tube 6 x 1

ou

VAV..A : 2 adaptateurs 1/8" NPT.

### VAH, VRH

La pression amont doit toujours être supérieure à la pression différentielle d'air  $\Delta p_{sa}$  + pression de gaz maxi. au niveau du brûleur + perte de charge  $\Delta p$  + 5 mbar (2 po CE).

Pression différentielle d'air  $\Delta p_{sa}$  ( $p_{sa} - p_{sa-}$ ) = 0,6–50 mbar (0,24–19,7 po CE).

Pression différentielle de gaz  $\Delta p_d$  ( $p_d - p_{d-}$ ) = 0,6–50 mbar (0,24–19,7 po CE).

Plage d'ajustement débit mini. :  $\pm 5$  mbar ( $\pm 2$  po CE).

Rapport de transmission gaz/air : 1:1.

Raccordement de la pression de commande d'air  $p_{sa}$  :

VAH..E, VRH..E : 3 raccords 1/8" avec bague de serrage pour tube 6 x 1

ou

VAH..A, VRH..A : 3 adaptateurs 1/8" NPT.

#### 12.2.1 Couple de serrage

Couples de serrage recommandés pour les éléments d'assemblage :

| Éléments d'assemblage | Couple de serrage [Ncm] |
|-----------------------|-------------------------|
| VAX 1 : M5            | 500 $\pm$ 50            |
| VAX 2 : M6            | 800 $\pm$ 50            |
| VAX 3 : M8            | 1400 $\pm$ 100          |

### 12.3 Caractéristiques électriques

Tension secteur :

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

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

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

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

24 V CC,  $\pm 20$  %.

Presse-étoupe : M20 x 1,5.

Raccordement électrique : câble avec 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 12) maxi. ou embase avec connecteur selon EN 175301-803.

Durée de fonctionnement : 100 %.

Facteur de puissance de la bobine :  $\cos \varphi = 0,9$ .

Consommation :

| Type         | Tension  | Puissance    |
|--------------|----------|--------------|
| VAX 1        | 24 V CC  | 25 W         |
| VAX 1        | 100 V CA | 25 W (26 VA) |
| VAX 1        | 120 V CA | 25 W (26 VA) |
| VAX 1        | 200 V CA | 25 W (26 VA) |
| VAX 1        | 230 V CA | 25 W (26 VA) |
| VAX 2, VAX 3 | 24 V CC  | 36 W         |
| VAX 2, VAX 3 | 100 V CA | 36 W (40 VA) |
| VAX 2, VAX 3 | 120 V CA | 40 W (44 VA) |
| VAX 2, VAX 3 | 200 V CA | 40 W (44 VA) |
| VAX 2, VAX 3 | 230 V CA | 40 W (44 VA) |
| VBY          | 24 V CC  | 8 W          |
| VBY          | 120 V CA | 8 W          |
| VBY          | 230 V CA | 9,5 W        |

Charge du contact de l'indicateur de position :

| Type           | Tension               | Courant (charge résistive) |       |
|----------------|-----------------------|----------------------------|-------|
|                |                       | mini.                      | maxi. |
| VAX..S, VCx..S | 12–250 V CA, 50/60 Hz | 100 mA                     | 3 A   |
| VAX..G, VCx..G | 12–30 V CC            | 2 mA                       | 0,1 A |

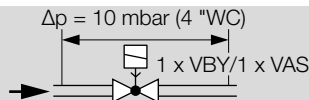
Fréquence de commutation de l'indicateur de position : 5 x par minute au maximum.

| Courant de commutation | Cycles de commutation* |                      |
|------------------------|------------------------|----------------------|
|                        | $\cos \varphi = 1$     | $\cos \varphi = 0,6$ |
| 0,1                    | 500 000                | 500 000              |
| 0,5                    | 300 000                | 250 000              |
| 1                      | 200 000                | 100 000              |
| 3                      | 100 000                | –                    |

\* Limités à 200 000 cycles de commutation pour installations de chauffage.

## 13 DÉBIT D'AIR Q

Débit d'air Q pour perte de charge de  $\Delta p = 10 \text{ mbar}$  (4 po CE) :



|                      | Débit d'air |          |
|----------------------|-------------|----------|
|                      | Q [m³/h]    | Q [SCFH] |
| Vanne de by-pass VBY | 0,85        | 30,01    |
| Vanne pilote VBY     | 0,89        | 31,43    |

| Vanne de by-pass VAS 1 : Débit d'air |          |       |          |
|--------------------------------------|----------|-------|----------|
| Ø [mm]                               | Q [m³/h] | Ø ["] | Q [m³/h] |
| 1                                    | 0,2      | 0,04  | 7,8      |
| 2                                    | 0,5      | 0,08  | 17,7     |
| 3                                    | 0,8      | 0,12  | 28,2     |
| 4                                    | 1,5      | 0,16  | 53,1     |
| 5                                    | 2,3      | 0,20  | 81,2     |
| 6                                    | 3,1      | 0,24  | 109,5    |
| 7                                    | 3,9      | 0,28  | 137,7    |
| 8                                    | 5,1      | 0,31  | 180,1    |
| 9                                    | 6,2      | 0,35  | 218,9    |
| 10                                   | 7,2      | 0,39  | 254,2    |

| Vanne pilote VAS 1 : Débit d'air |          |       |          |
|----------------------------------|----------|-------|----------|
| Ø [mm]                           | Q [m³/h] | Ø ["] | Q [m³/h] |
| 10                               | 8,4      | 0,39  | 296,6    |

## 14 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, EN 161 pour VAx, VRH :

| Type          | Durée de vie prévue   |             |
|---------------|-----------------------|-------------|
|               | Cycles de commutation | Temps (ans) |
| VAx 110 à 225 | 500 000               | 10          |
| VAx 232 à 365 | 200 000               | 10          |
| VRH           | —                     | 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.

## 15 CERTIFICATIONS

### 15.1 Télécharger certificats

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

### 15.2 Déclaration de conformité



En tant que fabricant, nous déclarons que les produits VAD/VAG/VAV/VAH/VRH 1–3 avec le numéro de produit CE-0063BO1580 répondent 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 161:2011+A3:2013
- EN 88-1:2011+A1:2016
- EN 126:2012
- EN 1854:2010

Le produit correspondant est conforme au type éprouvé.

La fabrication est soumise au procédé de surveillance selon le règlement (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

### 15.3 SIL et PL



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

### 15.4 Certification UKCA



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

BS EN 88-1:2011

BBS EN 126:2012

BBS EN 161:2011+A3:2013

### 15.5 VAD, VAG, VAV, VAV : Homologation FM

L'homologation ne vaut pas pour 100 V CA et 200 V CA.



Classe Factory Mutual (FM) Research : 7400 et 7411 Clapets de sécurité. Conviennent pour des applications conformes à NFPA 85 et NFPA 86.

### 15.6 VAD, VAG : Homologation ANSI/CSA

L'homologation ne vaut pas pour 100 V CA et 200 V CA.



Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 et CSA 6.5

### 15.7 VAD, VAG, VAV (120 V CA) : homologation UL



Underwriters Laboratories – UL 429 « Electrically operated valves » (Vannes à commande électrique).

### 15.8 VAD, VAG, VAV : Homologation AGA

L'homologation ne vaut pas pour 100 V CA et 200 V CA.



Australian Gas Association, n° d'homologation : 5319.

### 15.9 Union douanière eurasiatique



Les produits VAX correspondent aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique.

### 15.10 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).

### 15.11 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).

## 16 LOGISTIQUE

### Transport

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

Température de transport : voir page 18 (12 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 18 (12 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.

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

## POUR INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

La gamme de produits Honeywell Thermal Solutions comprend Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschöder et Maxon. Pour en savoir plus sur nos produits, rendez-vous sur [ThermalSolutions.honeywell.com](https://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)

Traduction de l'allemand  
© 2023 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom  
schroder**

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.

VAX - Edition 03.23