

## VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

### ■ Fonction

La vanne de régulation et d'équilibrage automatique indépendante de la pression est un dispositif composé d'un stabilisateur automatique de débit et d'une vanne de régulation manuelle ou motorisée. Elle permet de maintenir un débit constant et de la réguler quelles que soient les variations des conditions de pression différentielle du circuit sur lequel elle est installée.



### ■ Construction

Corps : Laiton antidézincification  
joint : EPDM

VANNES AVEC PRISE DE PRESSION

VANNES SANS PRISE DE PRESSION

### ■ Caractéristiques fonctionnelles

Pression max d'exercice : 25 bar sans moteur ou 5 bar avec moteur.  
Plage de température : -20°C à +120°C.  
Glycol : maxi 50%.  
Plage de pression différentielle : 25 / 400 Pa.

|                                | ø raccord   | Plage de debit [m³/h] | Code       |
|--------------------------------|-------------|-----------------------|------------|
| Vannes sans prises de pression | 1/2"        | 0,02 / 0,20           | 145434H20  |
|                                | 3/4"        | 0,08 / 0,40           | 145444H40  |
|                                | 3/4"        | 0,08 / 0,80           | 145444H80  |
|                                | 1"          | 0,12 / 1,20           | 1455541H2  |
|                                | 1"          | 0,02 / 0,20           | 145554H20  |
|                                | 1"          | 0,08 / 0,40           | 145554H40  |
|                                | 1"          | 0,08 / 0,80           | 145554H80  |
|                                | 1"1/4       | 0,18 / 1,80           | 1456641H8  |
|                                | 1"1/4       | 0,30 / 3,00           | 1456643H0  |
|                                | 1"1/4       | 0,37 / 3,07           | 1456643H7  |
| Vannes avec prise de pression  | 1/2"        | 0,02 / 0,20           | 145437H20* |
|                                | 3/4"        | 0,02 / 0,20           | 145447H20* |
|                                | 3/4"        | 0,08 / 0,40           | 145447H40* |
|                                | 3/4"        | 0,08 / 0,80           | 145447H80* |
|                                | 1"          | 0,12 / 1,20           | 1455571H2* |
|                                | 1"          | 0,02 / 0,20           | 145557H20* |
|                                | 1"          | 0,08 / 0,40           | 145557H40* |
|                                | 1"          | 0,08 / 0,80           | 145557H80* |
|                                | 1"1/4       | 0,18 / 1,80           | 1456671H8* |
|                                | 1"1/4       | 0,30 / 3,00           | 1456673H0* |
| 1"1/4                          | 0,37 / 3,70 | 1456673H7*            |            |

INFO

\* Sur commande  
Diamètre supplémentaire jusqu'à DN 150, nous consulter.

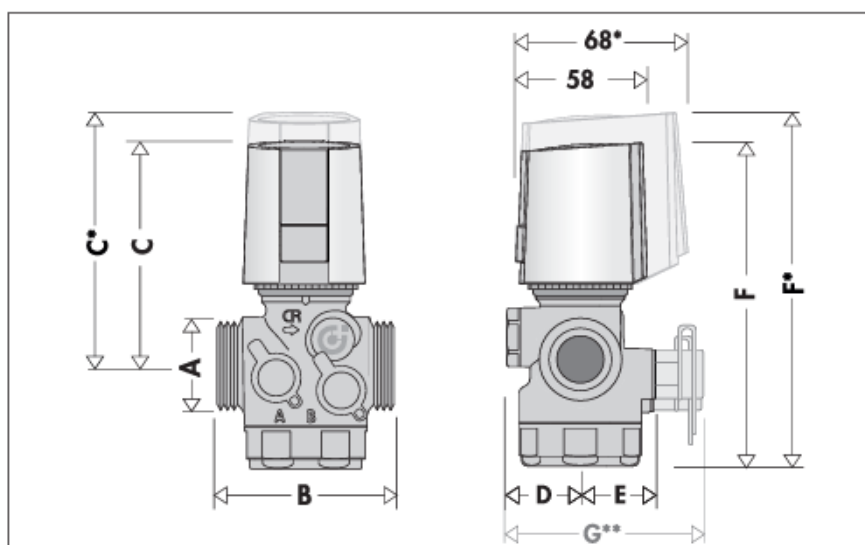
## VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

### ■ Servomoteurs - Têtes électrothermiques compatibles



| Moteurs                                       | Tension | Code       |
|---|---------|------------|
| Proportionnel 0 / 10 V                        | 24 V    | 145013     |
| Electrothermique ON/OFF<br>Normalement fermé  | 230 V   | TEV145     |
|   | 24 V    | TEV14524   |
| Electrothermique ON/OFF<br>Normalement ouvert | 230 V   | TEV145NO   |
|   | 24 V    | TEV14524NO |

### ■ Dimensions (mm)



| Code       | DN | A      | B  | C  | C* | D  | E  | F   | F*  | G** | Poids (kg) |
|------------|----|--------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|------------|
| 14543. H20 | 15 | 1/2"   | 70 | 81 | 91 | 25 | 26 | 117 | 127 | 76  | 0,60       |
| 14544. H40 | 15 | 3/4"   | 70 | 81 | 91 | 25 | 26 | 117 | 127 | 76  | 0,60       |
| 14544. H80 | 15 | 3/4"   | 70 | 81 | 91 | 25 | 26 | 117 | 127 | 76  | 0,60       |
| 14555. H40 | 20 | 1"     | 72 | 81 | 91 | 25 | 26 | 117 | 127 | 76  | 0,62       |
| 14555. H80 | 20 | 1"     | 72 | 81 | 91 | 25 | 26 | 117 | 127 | 76  | 0,62       |
| 14555. 1H2 | 20 | 1"     | 72 | 81 | 91 | 25 | 26 | 117 | 127 | 76  | 0,62       |
| 14566. 1H8 | 25 | 1 1/4" | 90 | 85 | 95 | 30 | 36 | 136 | 146 | 86  | 1,14       |
| 14566. 3H0 | 25 | 1 1/4" | 90 | 85 | 95 | 30 | 36 | 136 | 146 | 86  | 1,14       |
| 14566. 3H7 | 25 | 1 1/4" | 90 | 85 | 95 | 30 | 36 | 136 | 146 | 86  | 1,14       |



# VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

## ■ Dimensions (mm)

| Code       | DN | A      | B  | C  | C*  | D  | E  | F   | F*  | G** | Poids (kg) |
|------------|----|--------|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|------------|
| 14543. H20 | 15 | 1/2"   | 70 | 59 | 96  | 25 | 26 | 95  | 132 | 76  | 0,60       |
| 14544. H40 | 15 | 3/4"   | 70 | 59 | 96  | 25 | 26 | 95  | 132 | 76  | 0,60       |
| 14544. H80 | 15 | 3/4"   | 70 | 59 | 96  | 25 | 26 | 95  | 132 | 76  | 0,60       |
| 14555. H40 | 20 | 1"     | 72 | 59 | 96  | 25 | 26 | 95  | 132 | 76  | 0,62       |
| 14555. H80 | 20 | 1"     | 72 | 59 | 96  | 25 | 26 | 95  | 132 | 76  | 0,62       |
| 14555. 1H2 | 20 | 1"     | 72 | 59 | 96  | 25 | 26 | 95  | 132 | 76  | 0,62       |
| 14566. 1H8 | 25 | 1 1/4" | 90 | 63 | 100 | 30 | 36 | 114 | 151 | 86  | 1,14       |
| 14566. 3H0 | 25 | 1 1/4" | 90 | 63 | 100 | 30 | 36 | 114 | 151 | 86  | 1,14       |
| 14566. 3H7 | 25 | 1 1/4" | 90 | 63 | 100 | 30 | 36 | 114 | 151 | 86  | 1,14       |

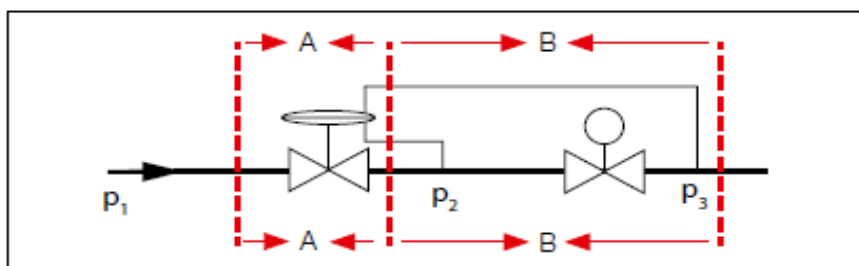
## ■ Principe de fonctionnement

La vanne de régulation et d'équilibrage automatique indépendante de la pression (PICV) permet de contrôler le débit d'un circuit pour qu'il soit :

Régulé en fonction des besoins du circuit que le dispositif gère.

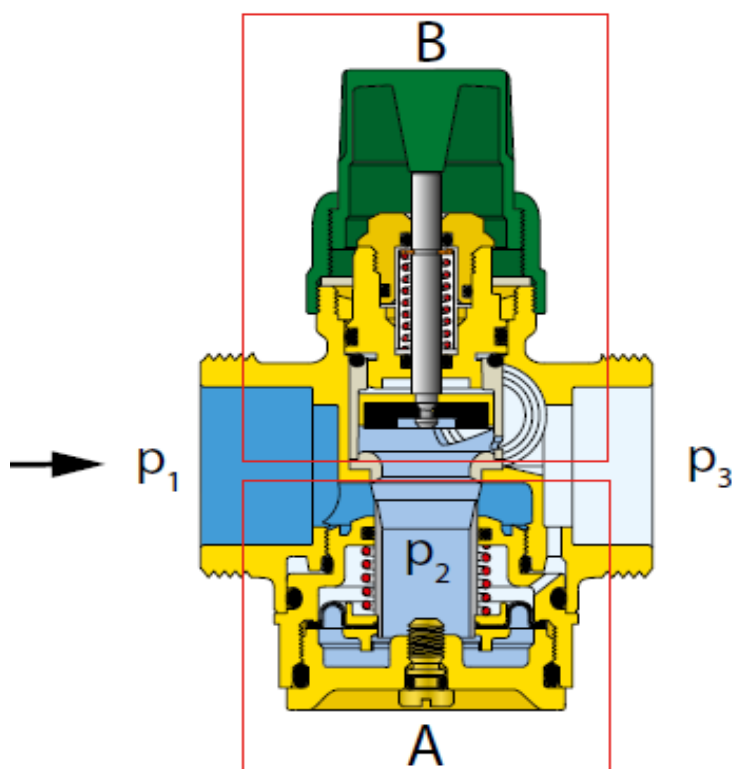
Constant indépendamment des variations de pression différentielle du circuit.

Le dispositif peut-être schématisé comme suit :

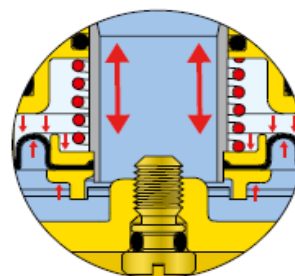


P1 : Pression amont  
 P2 : Pression intermédiaire  
 P3 : Pression aval  
 $(P1 - P3) = \Delta p$  total vanne

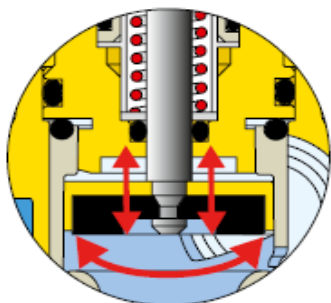
## VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES



a) Le dispositif (A) contrôle et maintient constant la  $\Delta p_i$  ( $p_2-p_3$ ), aux bornes du dispositif (B), avec une action automatique (équilibre entre la force générée par le différentiel de pression et le ressort de rappel interne). Si  $(p_1-p_3) = \text{constant}$  ; dans ces conditions, le débit reste constant.



b) Le dispositif (B) contrôle le débit  $Q$ , en modifiant sa section de passage. La variation de la section détermine la valeur de la caractéristique hydraulique ( $k_v$ ) du dispositif de contrôle (B), qui reste constant sur :



Une valeur pré-imposée manuellement  
La valeur déterminée par l'action de contrôle du servomoteur.

### Résumé :

Etant donné  $Q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$

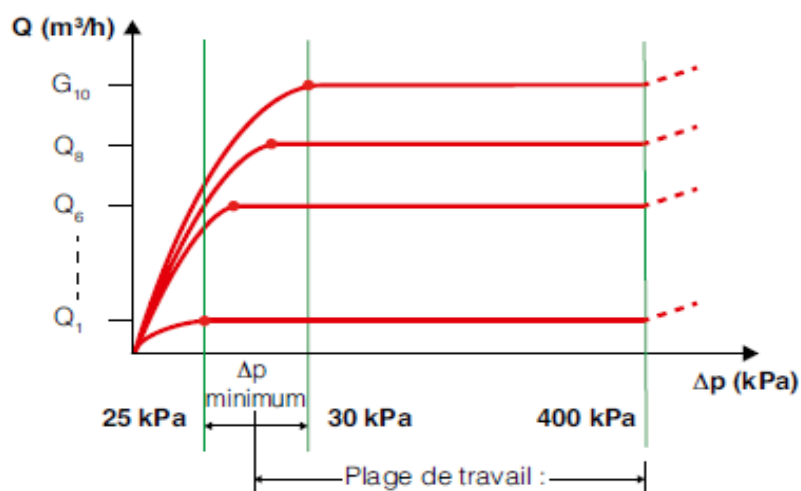
en agissant, manuellement ou automatiquement, sur le dispositif (B), nous déterminons la valeur de  $k_v$  et, par conséquent, la valeur de  $Q$ ;

La valeur de  $Q$ , une fois imposée, reste constante grâce à l'action de (A), indépendamment des variations de pression du circuit.

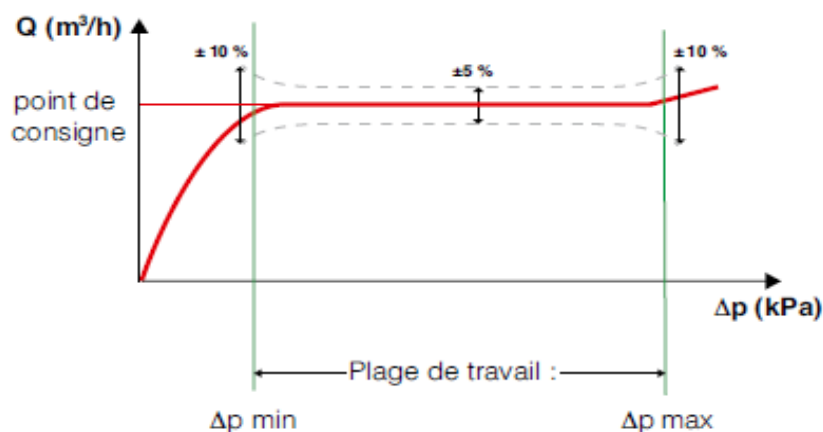
## VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

### ■ Plage de travail

Pour que le dispositif soit en mesure de maintenir un débit constant indépendamment de la pression différentielle du circuit, il est nécessaire que la  $\Delta p$  totale vanne ( $p_1-p_3$ ) se trouve dans une plage comprise entre la valeur de  $\Delta p$  minimum (voir la section "tableau de réglage des débits") et la valeur maximale de 400 kPa.



### ■ Précision du débit

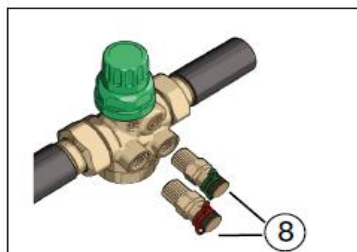


## VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

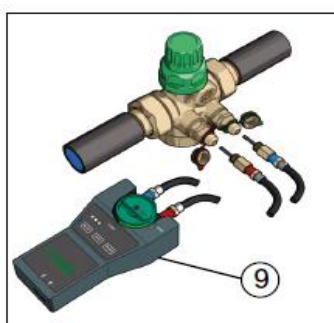
### ■ Dimensions

#### Prise de pression

La vanne est équipée, en amont et en aval, de pression à fixation rapide (8), à monter lorsque le circuit est froid et dépressurisé.



Pendant le fonctionnement, il est possible de mesurer la  $\Delta p$  de la vanne généré par le passage du fluide (avec l'appareil de mesure de différentiel de pression) (9). En comparant cette valeur avec la plage de  $\Delta p$  de fonctionnement, il est possible de déterminer si le débit réel de la vanne correspond au débit programmé.



#### Utilisation avec actionneurs

La vanne est conçue pour fonctionner sous l'action d'un servomoteur linéaire proportionnel. Contrôlé par un régulateur, il est en mesure de moduler le débit en fonction du besoin thermique du système.



En alternative au servomoteur linéaire proportionnel, il est également possible de piloter la vanne par une tête électrothermique de type ON/OFF, dans le cadre d'une régulation tout ou rien. (TOR)



#### Arrêt :

La poignée permet d'isoler la zone du circuit où la vanne a autorité.

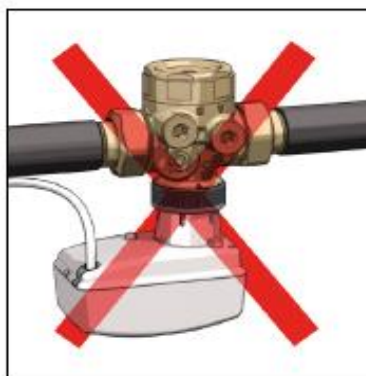


#### Position d'installation

La vanne peut-être montée dans n'importe quelle position, sans actionneur.



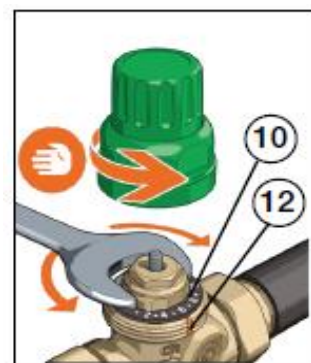
Avec actionneur, l'installation la tête en bas est interdite.



### ■ Pose et prise de pression

#### Réglage du débit maximum

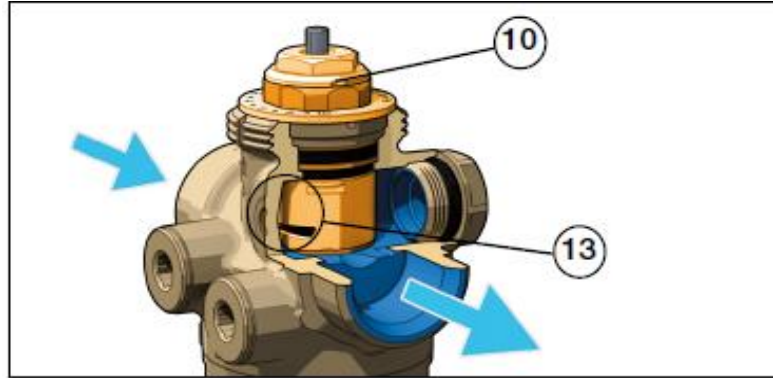
En dévissant manuellement la poignée de protection, vous pouvez accéder à la bague de réglage (10) du débit maximum, à l'aide d'une clé plate. La bague est solidaire d'une échelle graduée jusqu'à 10. Chaque graduation correspond à 1/10ème du débit maximal, indiqué sur la bague (11). Tournez la bague sur le numéro correspondant à la valeur du débit souhaité, en utilisant le tableau de réglage des débits suivant. L'entaille (12) sur le corps de la vanne sert de référence de positionnement.



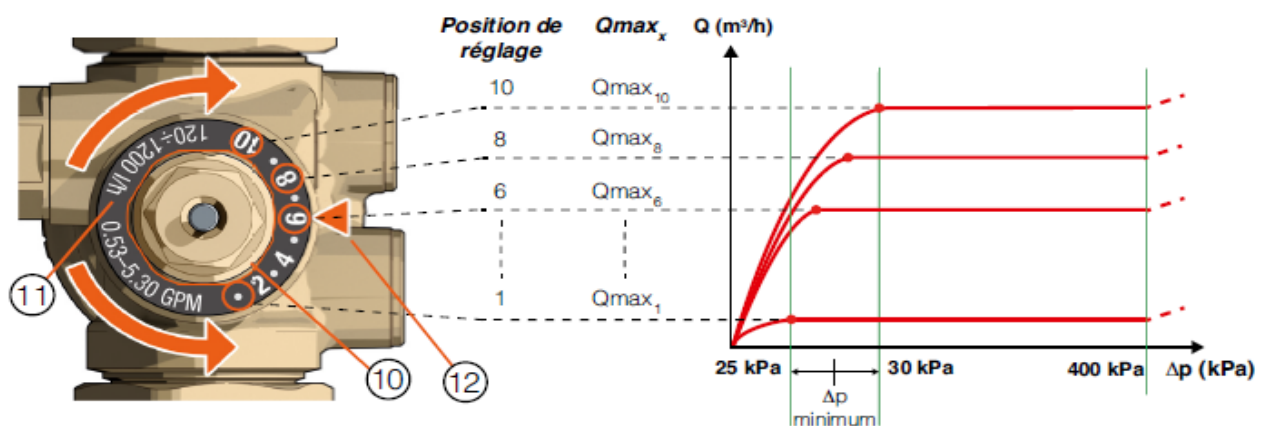


# VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

## ■ Procédure de réglage

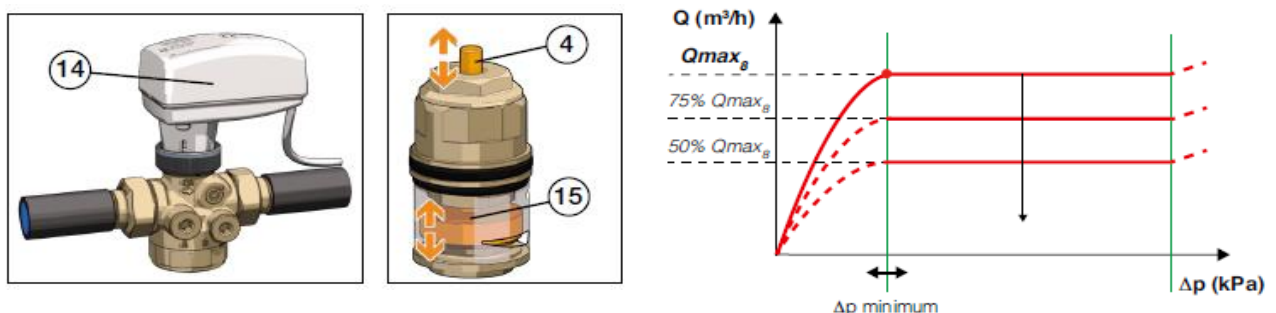


La rotation de la bague (10) détermine le numéro correspondant à la position de réglage et provoque l'ouverture / fermeture de la section de passage de l'oturateur externe (13). Par conséquent, chaque section de passage réglée sur la bague correspond à une valeur donnée de  $Q_{max}$ .



## Régulation automatique du débit avec actionneur et régulateur externe

Une fois le réglage du débit maximal effectué, visser sur la vanne le moteur (0 - 10 V) (14). Sous le contrôle d'un régulateur externe, le servomoteur régule automatiquement le débit à partir de la valeur de consigne maximale (Ex :  $Q_{max}$ ) jusqu'à la fermeture de l'obturateur, selon le signal du régulateur. Le servomoteur agit sur l'axe vertical de l'obturateur (4). Cela provoque une ouverture / fermeture supplémentaire, sur la section de passage maximale, par l'obturateur interne (15). Si, par ex, la position de réglage de débit max a été fixée à 8, le débit peut être réglé à partir de  $Q_{max}$  automatiquement par le moteur jusqu'à la fermeture complète (débit nul).



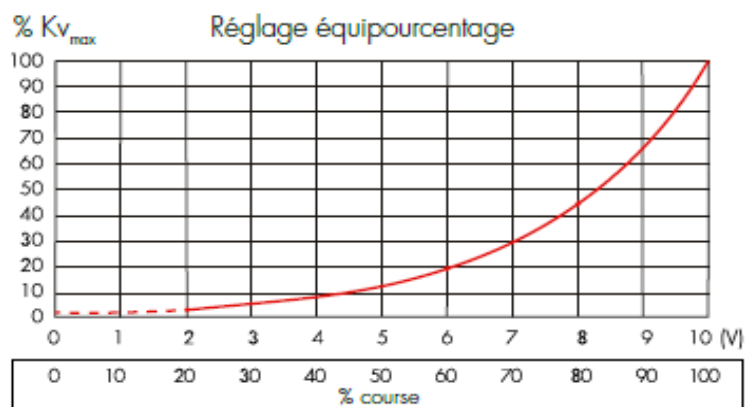
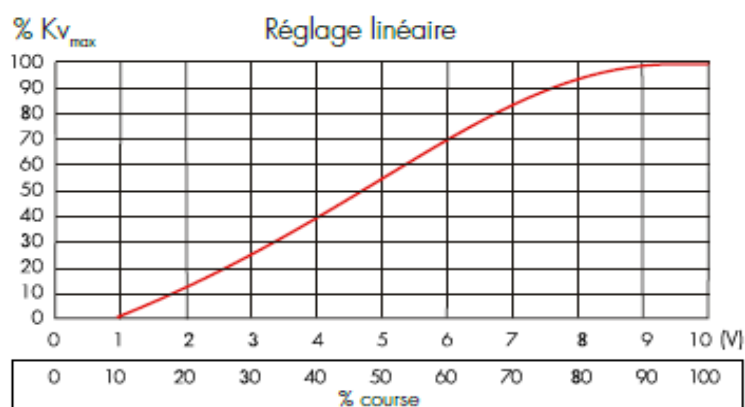
## VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

### Caractéristique de régulation de la vanne :

La caractéristique de régulation de la vanne est de type linéaire. L'augmentation ou la diminution de la section d'ouverture de la vanne correspond, en proportion directe, à une augmentation ou une diminution de la caractéristique hydraulique kv du dispositif.

Le moteur est configuré d'usine avec réglage linéaire.

Il est possible d'obtenir un réglage de type equipourcentage en réglant le servomoteur pour ce type de fonctionnement à l'aide du switch spécial situé à l'intérieur. De cette façon, le signal de commande est géré de manière à obtenir un réglage de type equipourcentage.





# VANNES D'ÉQUILIBRAGE ET DE RÉGULATION INDÉPENDANTES

## ■ Tableau de réglage des débits

| Code couleur bague | plage Q<br>$\Delta p$ min | Position réglage |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|--------------------|---------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                    |                           | 1                | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9     | 10    |
| 145... H20<br>     | 0,02-0,20 (m³/h)          | 0,02             | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16  | 0,18  | 0,20  |
|                    | 0,09-0,90 (GPM)           | 0,09             | 0,18 | 0,27 | 0,36 | 0,45 | 0,54 | 0,63 | 0,72  | 0,81  | 0,90  |
|                    | $\Delta p$ min (kPa)      | 25               | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25,5 | 25,5  | 26    | 26    |
|                    | (psi)                     | 3,6              | 3,6  | 3,6  | 3,6  | 3,6  | 3,6  | 3,7  | 3,7   | 3,8   | 3,8   |
| 145... H40<br>     | 0,08-0,40 (m³/h)          | -                | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,28 | 0,32  | 0,36  | 0,40  |
|                    | 0,35-1,75 (GPM)           | -                | 0,35 | 0,53 | 0,70 | 0,88 | 1,05 | 1,23 | 1,40  | 1,58  | 1,75  |
|                    | $\Delta p$ min (kPa)      | -                | 25   | 25,5 | 26   | 26   | 26,5 | 26,5 | 27    | 27    | 27    |
|                    | (psi)                     | -                | 3,6  | 3,7  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,9   | 3,9   | 3,9   |
| 145... H80<br>     | 0,08-0,80 (m³/h)          | 0,08             | 0,16 | 0,24 | 0,32 | 0,40 | 0,48 | 0,56 | 0,64  | 0,72  | 0,80  |
|                    | 0,35-3,50 (GPM)           | 0,35             | 0,70 | 1,05 | 1,40 | 1,75 | 2,10 | 2,45 | 2,80  | 3,15  | 3,50  |
|                    | $\Delta p$ min (kPa)      | 25               | 25   | 25,5 | 26   | 26   | 27   | 27,5 | 28    | 28,5  | 29    |
|                    | (psi)                     | 3,6              | 3,6  | 3,7  | 3,8  | 3,8  | 3,9  | 4,0  | 4,1   | 4,1   | 4,2   |
| 145... 1H2<br>     | 0,12-1,20 (m³/h)          | 0,12             | 0,24 | 0,36 | 0,48 | 0,60 | 0,72 | 0,84 | 0,96  | 1,08  | 1,20  |
|                    | 0,53-5,30 (GPM)           | 0,53             | 1,06 | 1,59 | 2,12 | 2,65 | 3,18 | 3,71 | 4,24  | 4,77  | 5,30  |
|                    | $\Delta p$ min (kPa)      | 25               | 25   | 25,5 | 26   | 26   | 26,5 | 26,5 | 27    | 27,5  | 28    |
|                    | (psi)                     | 3,6              | 3,6  | 3,7  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,9   | 4,0   | 4,1   |
| 145... 1H8<br>     | 0,18-1,80 (m³/h)          | 0,18             | 0,36 | 0,54 | 0,72 | 0,90 | 1,08 | 1,26 | 1,44  | 1,62  | 1,80  |
|                    | 0,80-8,00 (GPM)           | 0,80             | 1,60 | 2,40 | 3,20 | 4,00 | 4,80 | 5,60 | 6,40  | 7,20  | 8,00  |
|                    | $\Delta p$ min (kPa)      | 35               | 35   | 35   | 35   | 35   | 28   | 25   | 25    | 25    | 25    |
|                    | (psi)                     | 5,1              | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 4,1  | 3,6  | 3,6   | 3,6   | 3,6   |
| 145... 3H0<br>     | 0,30-3,00 (m³/h)          | 0,30             | 0,60 | 0,90 | 1,20 | 1,50 | 1,80 | 2,10 | 2,40  | 2,70  | 3,00  |
|                    | 1,30-13,00 (GPM)          | 1,30             | 2,60 | 3,90 | 5,20 | 6,50 | 7,80 | 9,10 | 10,40 | 11,70 | 13,00 |
|                    | $\Delta p$ min (kPa)      | 35               | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35    | 35    | 35    |
|                    | (psi)                     | 5,1              | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1  | 5,1   | 5,1   | 5,1   |

### Pression différentielle minimum requise

Pour le choix du circulateur, additionner la perte de charge du circuit le plus défavorisé et la différence de pression minimale requise par le dispositif. Cette valeur correspond à la  $\Delta p_{min}$  de débit de plage de travail, indiquée dans le tableau ( $H_{circulateur} = \Delta p_{circuit} + \Delta p_{min}$ ).

## ■ Pièces utiles pour l'installation



Paire de prises de pression/température à fixation rapide  
Corps en laiton  
joints d'étanchéité EPDM  
Pmax d'exercice 30 bar  
Plage de température : -5 à 130°C.  
Raccords 1/4" M.

Coque d'isolation pour 1/2" et 3/4" (Code: 145434)

Coque d'isolation pour 1" et 1"1/4 (Code: 145554)



Paires de raccords unions à joints plats.

**ZR145F15M12**

F 1/2" - M 3/8"

**ZR145F20M15**

F 3/4" - M 1/2"

**ZR145F26M20**

F 1" - M 3/4"

**ZR145F26M26**

F 1" - M 1"

**ZR145F33M26**

F 1" 1/4 - M 1"

**ZR145F33M33**

F 1"1/4 - M 1"1/4

