

TECNIDRO[®]



www.tecnidro.com

Pilotes de Régulation

pour Vannes série IDROMEMBRANA®



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Mod. RP3B/RP3BP/RP3PP - Réducteur de pression

Mod. SP3B/SP3BP/SP3PP - Mainteneur de Pression

Mod. QP3B - Limiteur de Débit

TECNIDRO a développé une gamme complète d'accessoires, spécialement conçus pour le pilotage des vannes hydrauliques IDROMEMBRANA®.

La série des pilotes hydraulique de régulation à 3 voies comprend différentes versions qui s'adaptent aux plus diverses exigences de service pour assurer la régulation précise de la pression ou du débit dans les canalisations.

Le pilote a été étudié avec un corps universel qui peut rendre service comme réducteur de pression, mainteneur de pression ou limiteur de débit en fonction de ces caractéristiques internes et de la connexion hydraulique au corps de vanne.

La série des pilotes 3 voies est disponible en 3 différentes exécutions :

- complètement en bronze (type «B»), classe PN16
- corps en bronze et couvercle Nylon (type «BP»), classe PN10
- totalement en Nylon (type «PP»), classe PN10.

Les pilotes régulateurs de pression (réducteur/mainteneur) disposent de plusieurs ressorts interchangeables, identifiés par couleur, qui permettent de sélectionner la plage de régulation optimale.



Le pilote limiteur de débit est de type différentiel y opère associé à un diaphragme inox calibré sur a plage de fonctionnement souhaitée.



Mod. RP3B/SP3B



Mod. RP3BP/SP3BP



Mod. RP3PP/SP3PP



Mod. QP3B



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Réducteur de pression Mod. RP3B/RP3BP/RP3PP

Le pilote réducteur de pression est un accessoire hydraulique réglable, utilisé pour stabiliser et maintenir constante la pression de la canalisation en aval.

Le pilote relève la valeur de pression en aval et détermine en conséquence le remplissage ou le vidange de la membrane de la vanne pour la stabiliser au degré d'ouverture nécessaire à rétablir la pression de tarage.

L'action du pilote est totalement indépendante des variations de pression/débit qui se vérifient en amont de la vanne.

Le corps inférieur du pilote est caractérisé par 4 voies (prises) de pression :

- voie n.1: Senseur
- voie n.2: Drainage
- voie n.3: Commune
- voie n.4: Alimentation

La tige interne au corps inférieur du pilot est étudiée pour se déplacer axialement et mettre en communication les voies n°4 et n°3 ou, en alternative, les voies n°2 et n°3, ou aussi les maintenir toutes isolées.

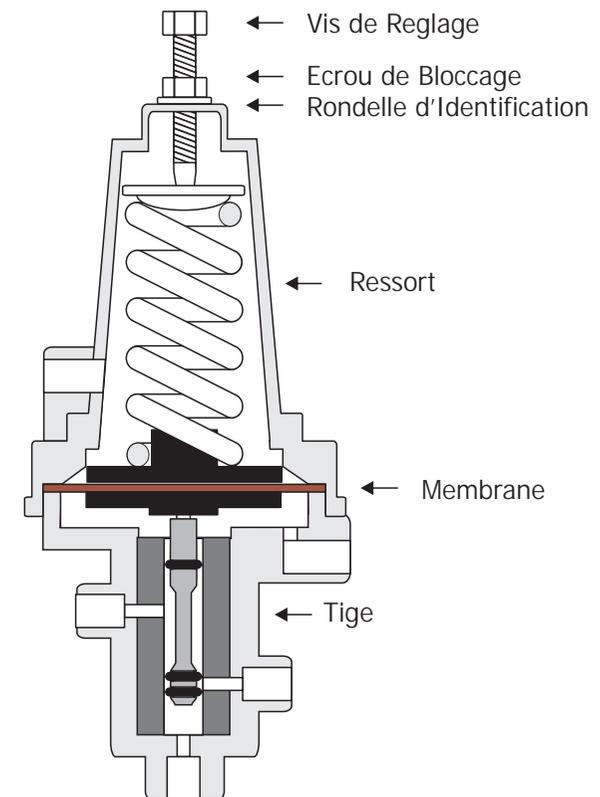
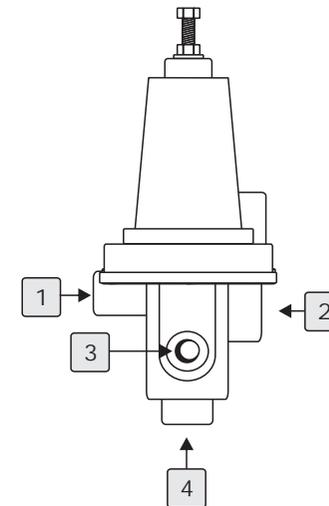
Les joints toriques de la tige ne permettent jamais la communication hydraulique entre les voies n°2 et n°4.

Le déplacement de la tige, qui permet l'échange de communication entre les voies du pilote, est déterminé par un système à membrane et ressort.

La pression en aval alimente la chambre de commande du pilote à travers de la voie n°1, dite «senseur». L'eau qui rentre dans la chambre du pilote pousse sur la surface inférieure de la membrane du pilote pour soulever la tige ; à l'autre côté de la membrane, le ressort pousse en direction contraire. La variation de la pression en aval comporte par suite une réaction du pilote.

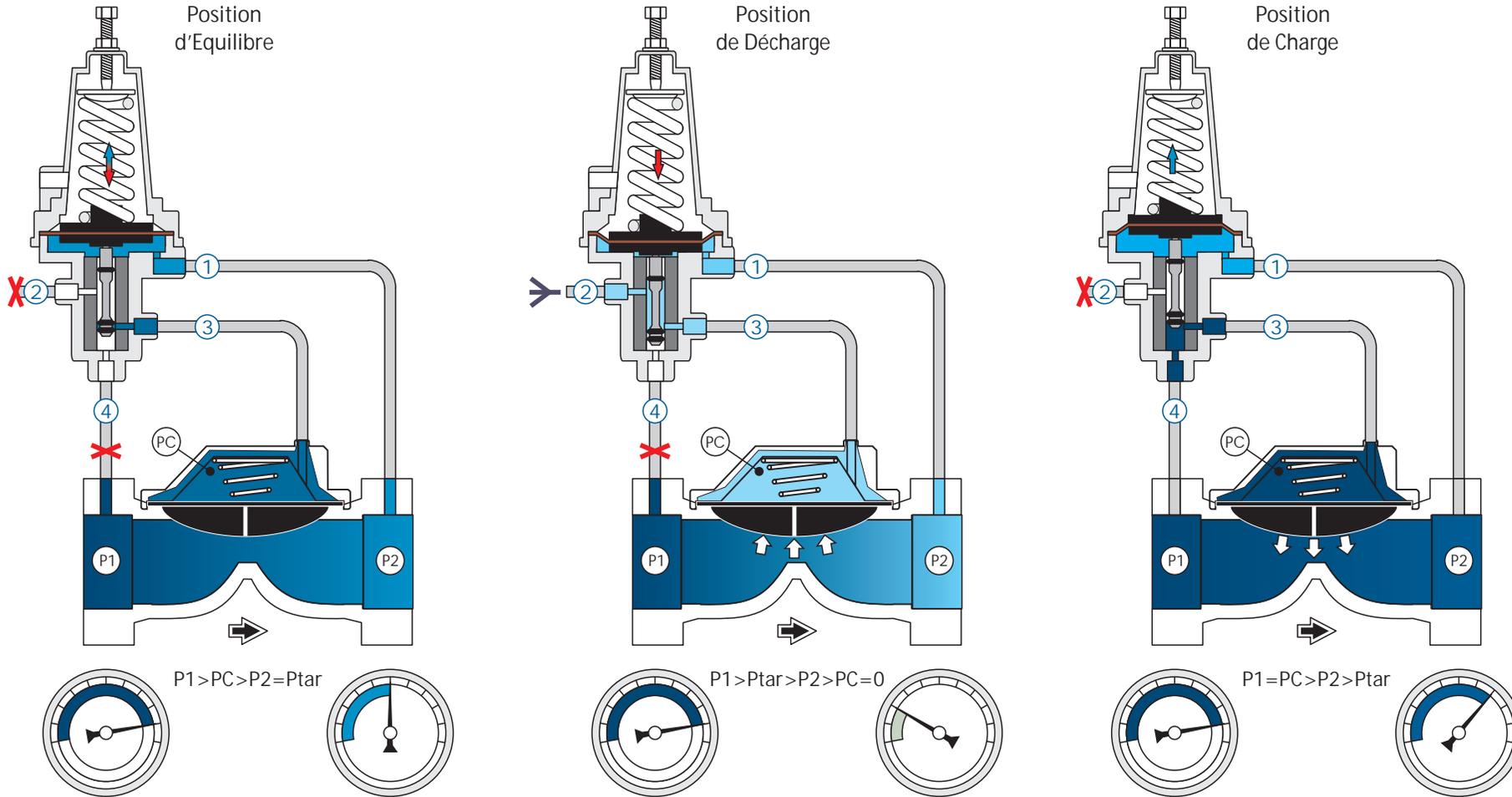
L'équilibre ou la différence entre les forces exercées aux deux cotés de la membrane déterminent le positionnement fixe ou le déplacement de la tige et, par suite, l'action de remplissage/vidange du pilote sur la vanne.

Les pilotes 3 voies standard sont sensible aux variations de pression de environ $\pm 0,25$ bar .



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Réducteur de pression - Principe de Fonctionnement



La force du ressort s'équilibre avec la pression en aval P2 et les voies 2, 3 et 4 restent isolées.

Le pilote maintient la pression de la chambre PC à une valeur moyenne par rapport aux pressions P1 et P2 afin d'assurer à la sortie une pression stable et constante à la valeur de tarage Ptar.

La force du ressort est supérieure à celle exercée par la pression en aval P2.

Les voies 2 et 3 sont mises en communication et la voie 4 reste isolée. Le pilote décharge l'eau de la chambre pour réduire la pression PC et augmenter la pression P2 jusqu'à la valeur de tarage Ptar.

La force du ressort est inférieure à celle exercée par la pression en aval P2. Les voies 4 et 3 sont mises en communication et la voie 2 reste isolée. Le pilote charge l'eau dans la chambre pour augmenter la pression PC et réduire la pression P2 jusqu'à la valeur de tarage Ptar.

Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Mainteneur de pression Mod. SP3B/SP3BP/SP3PP

Le pilote mainteneur de pression est un accessoire hydraulique réglable, utilisé pour soutenir la pression de la canalisation en amont ou pour maintenir la pression d'un réseau au dessous d'une pression définie.

Le pilote relève la valeur de pression en amont et détermine en conséquence le remplissage ou le vidange de la membrane de la vanne pour la stabiliser au degré d'ouverture nécessaire à garantir la pression de tarage.

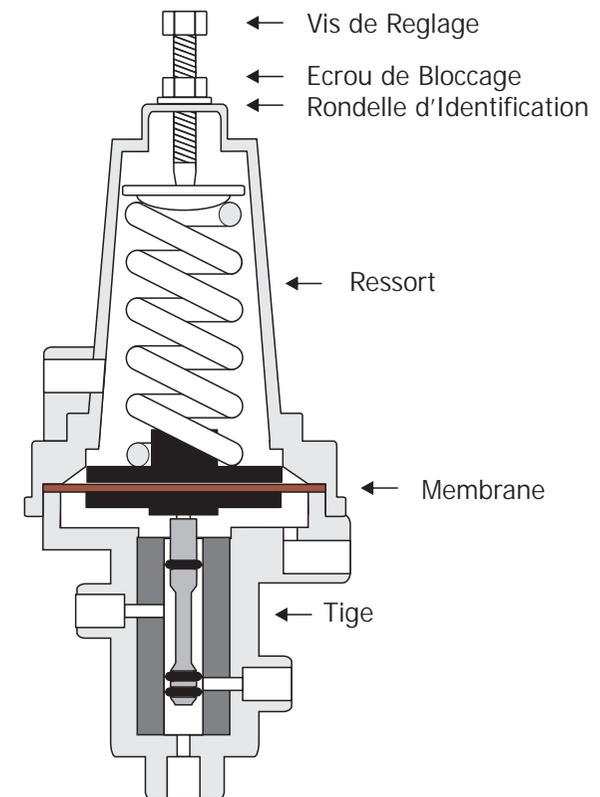
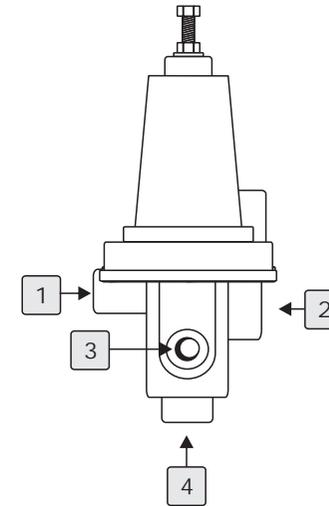
L'action du pilote est totalement indépendante des variations de pression/débit qui se vérifient en aval de la vanne.

Le pilote mainteneur SP3 est identique au pilote réducteur RP3; la seule différence consiste dans la connexion hydraulique entre le pilote et le corps de vanne.

Par rapport au pilote réducteur, les connexions des voies changent comme suivre:

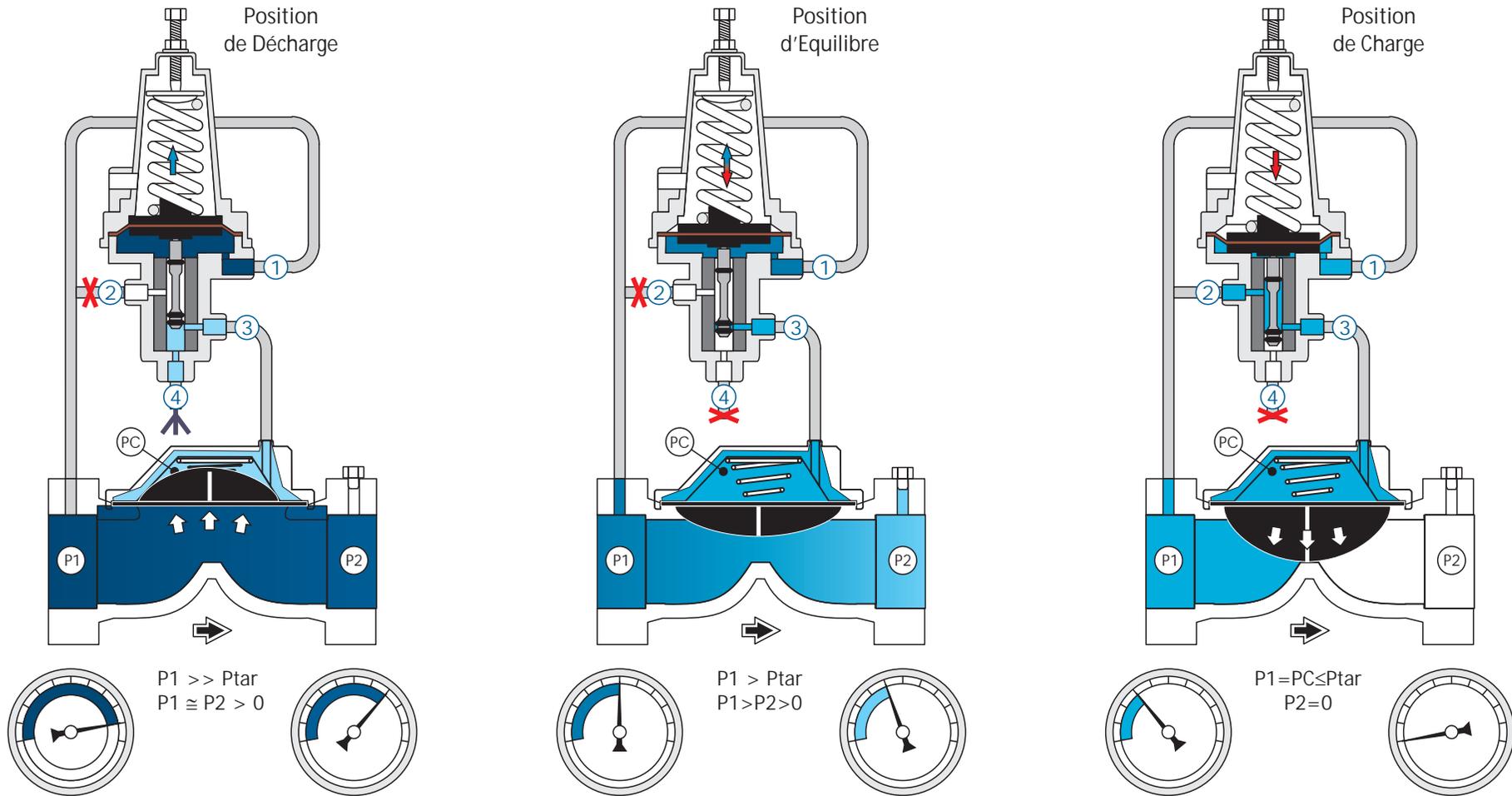
- voie n.1: Senseur
- voie n.2: Alimentation (au lieu que Drainage)
- voie n.3: Commune
- voie n.4: Drainage (au lieu que Alimentation)

Toutes les autres caractéristiques du pilote restent les mêmes déjà décrites pour le pilote réducteur RP3.



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Soutien de pression - Principe de Fonctionnement



La pression en amont $P1$ est beaucoup plus élevée que celle de tarage $Ptar$. La force du ressort est inférieure à celle exercée par la pression en amont $P1$. Les voies 4 et 3 sont mises en communication et la voie 2 reste isolée. Le pilote vide la chambre de la vanne pour l'ouvrir totalement.

La pression en amont $P1$ chute, mais elle reste encore supérieure à la pression de tarage $Ptar$. La force du ressort s'équilibre avec celle de la pression en amont $P1$. Le pilote augmente la pression dans la chambre PC à une valeur telle que la pression en amont se maintient égale ou supérieure à la valeur de tarage $Ptar$.

La pression en amont $P1$ chute au dessous de la valeur de tarage $Ptar$. La force du ressort est supérieure à celle exercée par la pression en amont $P1$. Les voies 2 et 3 sont mise en communication et la voie 4 reste isolé. Le pilote la chambre jusqu'à provoquer la fermeture totale de la vanne.

Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Limiteur de Débit Mod. QP3B

Le pilote limiteur de débit est un accessoire hydraulique réglable, utilisé pour réguler et limiter le débit d'eau maximum dans la canalisation en aval.

Le pilote est de type différentiel et doit être associé à un orifice calibré sur la plage de limitation souhaité.

L'orifice, situé dans la canalisation à la sortie de la vanne, engendre une perte de charge proportionnelle au débit instantané. Deux picages, un amont et en aval de l'orifice, permettent d'alimenter les deux chambres de commande du pilote.

La pression en amont de l'orifice pousse sur la surface inférieure de la membrane du pilote; la pression en aval de l'orifice, toujours inférieure à celle en amont, pousse sur la surface supérieure de la membrane, en direction contraire.

le différentiel de pression qui se produit sur les deux faces de la membrane est compensé par un ressort réglable.

Le corps du pilote est caractérisé par 5 voies (prises) de pression :

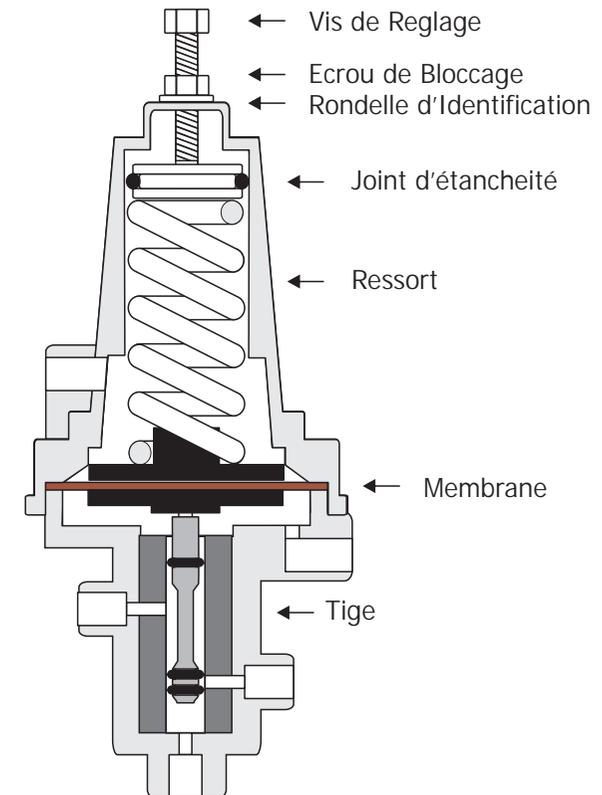
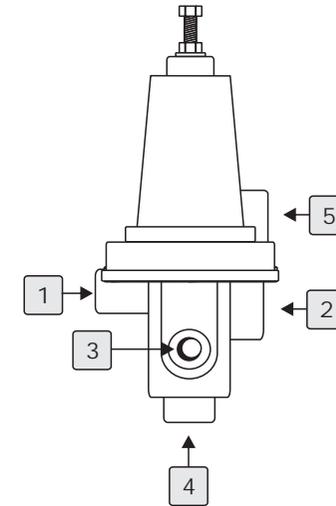
- voie n.1: Senseur Amont Orifice
- voie n.2: Drainage
- voie n.3: Commune
- voie n.4: Alimentation
- voie n.5: Senseur Aval Orifice

Identiquement au pilote réducteur RP3, la tige du pilote se déplace pour mettre en communication les voies n°4 et n°3 ou, en alternative, les voies n°2 et n°3, ou aussi les maintenir toutes isolées.

La force du ressort s'oppose au différentiel de pression relevé sur l'orifice calibré en déterminant :

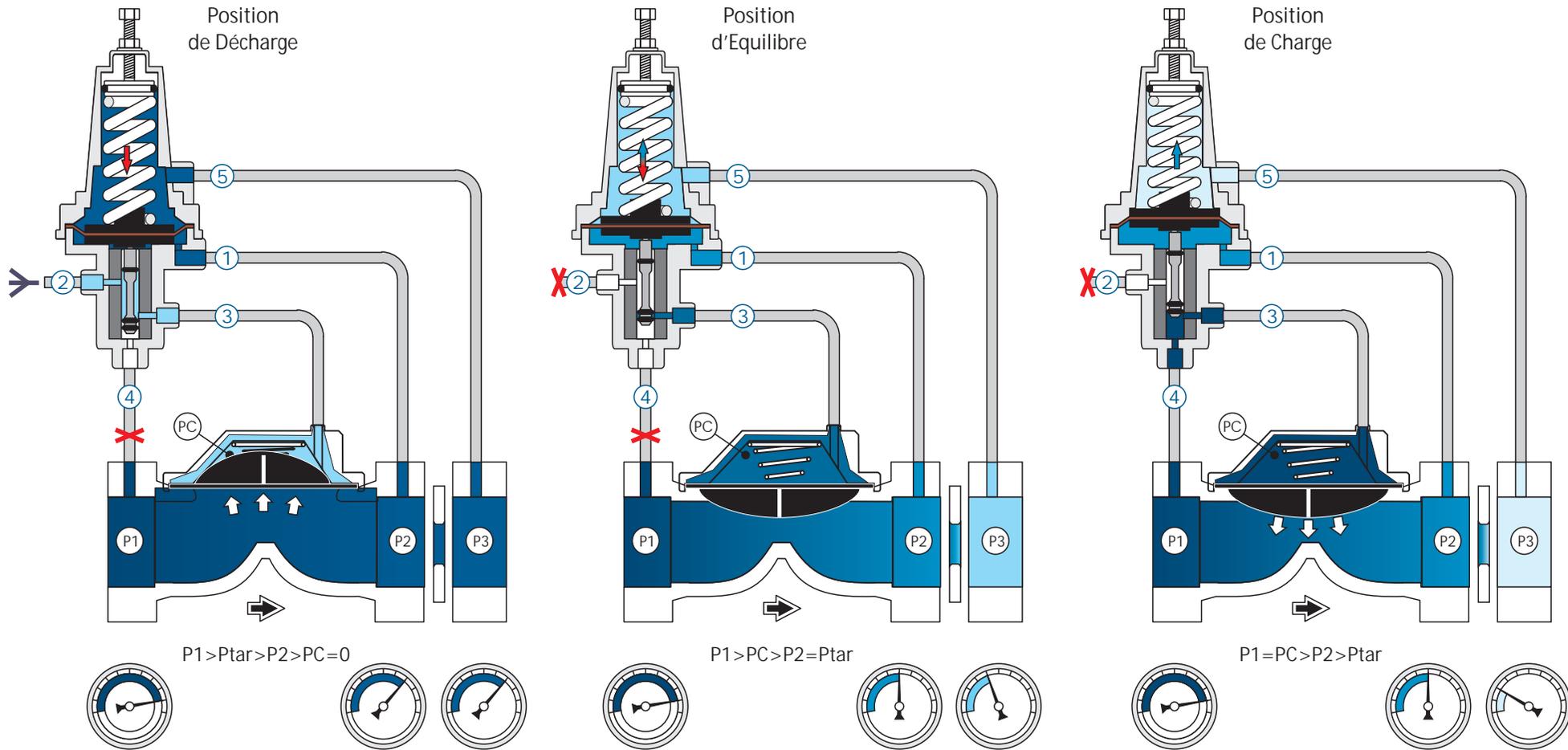
- si le différentiel augmente (débit élevé) la tige se déplace pour mettre en communication les voies n.3 et n.4 et fermer la vanne (pour réduire le débit);
- si le débit diminue (débit faible) la tige se déplace pour mettre en communication les voies n.2 et n.4 et ouvrir la vanne (pour augmenter le débit);

Le pilote limiteur standard est sensible aux variations de pression de environ $\pm 0,25$ bar .



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Limiteur de débit - Principe de Fonctionnement



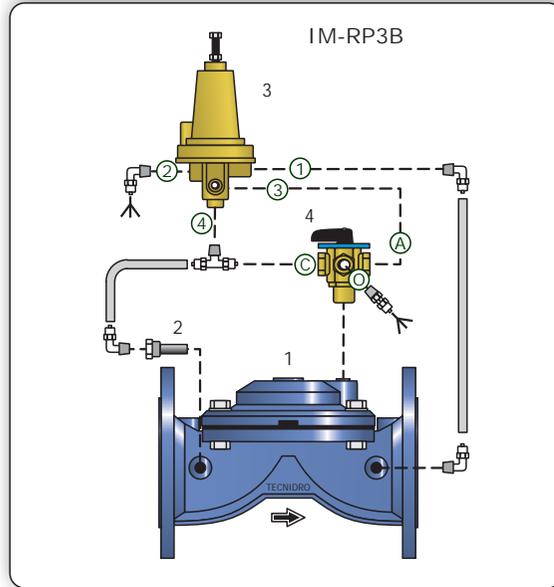
Si la demande reste inférieure au débit de tarage Q_{tar} , les pressions $P2$ et $P3$ s'équilibrent et le DP sur l'orifice est presque nul. La force du ressort déplace la tige et met en communication les voies n.2 et n.3. La voie n.4 reste isolée. Le pilote décharge la membrane et ouvre complètement la vanne.

Si la demande augmente et dépasse le débit de tarage Q_{tar} , la pression $P3$ chute et le DP sur l'orifice augmente. La force du ressort devient insuffisante et la pression $P2$ déplace la tige et met en communication les voies n.4 et n.3. La voie n.2 reste isolée. Le pilote charge la membrane jusqu'à rétablir l'équilibre.

Si la demande augmente ultérieurement, la pression $P3$ chute vers zéro. La force du ressort et la pression $P3$ deviennent insuffisantes et permettent à la tige de se soulever. La pression $P2$ déplace la tige et met en communication les voies n.4 et n.3. La voie n.2 reste isolée. Le pilote charge la membrane jusqu'à rétablir l'équilibre.

Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Applications standard



Réducteur de Pression

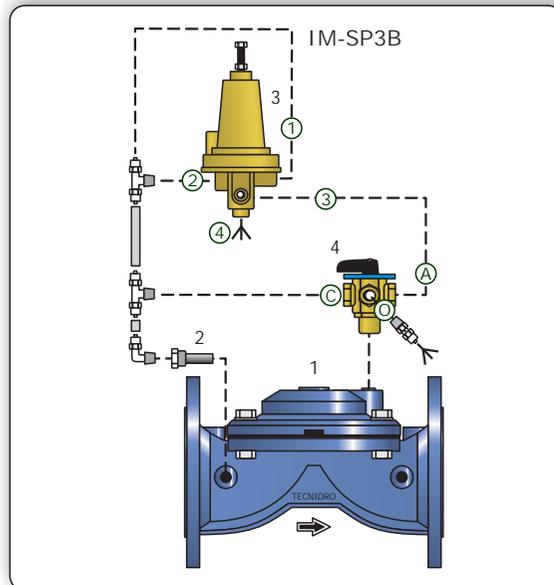
Vanne de régulation de la pression en aval et de sectionnement manuel

Fonctions:

- réduction/stabilisation de la pression en aval
- ouverture/fermeture totale manuelle
- étanche à débit nul

Composants:

- 1 - Corps de vanne
- 2 - Filtre de protection
- 3 - Pilote réducteur
- 4 - Robinet manuel



Mainteneur de Pression

Vanne de régulation de la pression en amont

Fonctions:

- soutien de la pression en amont

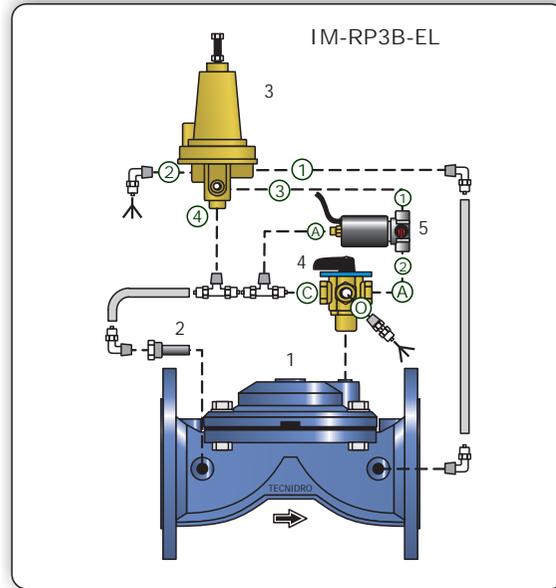
Composants:

- 1 - Corps de vanne
- 2 - Filtre de protection
- 3 - Pilote de soutien
- 4 - Robinet manuel



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Applications standard



Réducteur de Pression + Commande Électrique

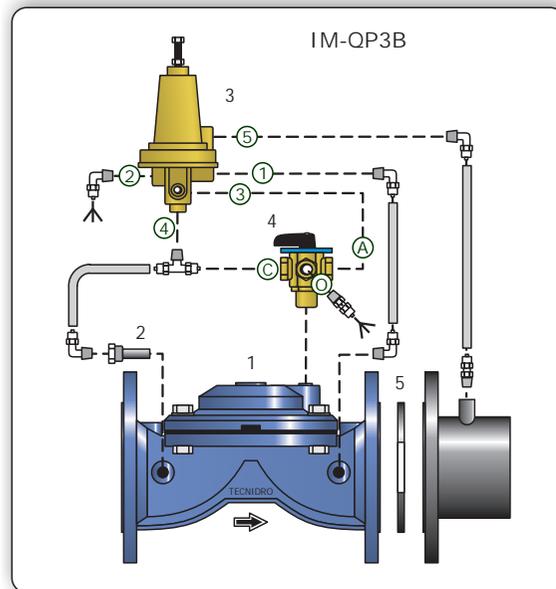
Vanne de régulation de la pression en aval et de sectionnement manuel, avec solénoïde pour commande à distance

Fonctions:

- réduction/stabilisation de la pression en aval
- fermeture totale électrique
- ouverture/fermeture totale manuelle

Composants:

- 1 - Corps de vanne
- 2 - Filtre de protection
- 3 - Pilote réducteur
- 4 - Robinet manuel
- 5 - Solénoïde



Limiteur de Débit

Vanne de régulation et limitation du débit et de sectionnement manuel

Fonctions:

- régulation/limitation du débit
- ouverture/fermeture totale manuelle

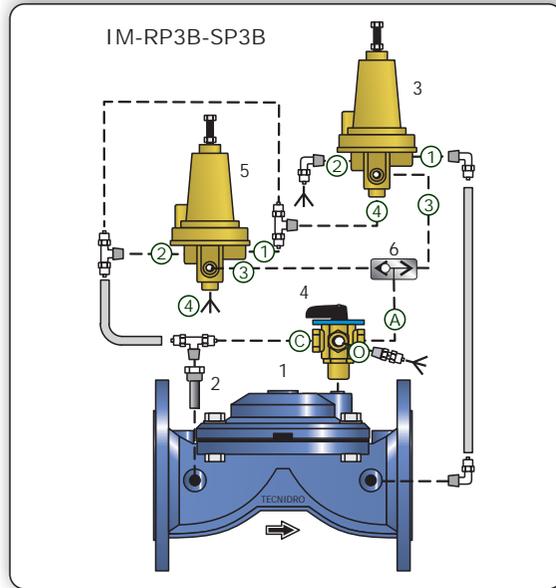
Composants:

- 1 - Corps de vanne
- 2 - Filtre de protection
- 3 - Pilote limiteur
- 4 - Robinet manuel
- 5 - Orifice calibré



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Applications standard



Réducteur + Mainteneur de Pression

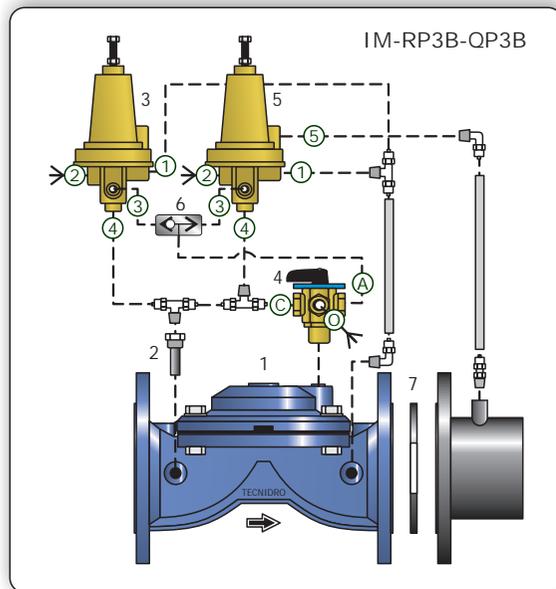
Vanne de régulation de la pression en aval et de soutien en amont, avec sectionnement manuel

Fonctions:

- réduction/stabilisation de la pression en aval
- soutien de la pression en amont
- ouverture/fermeture totale manuelle

Composants:

- 1 - Corps de vanne
- 2 - Filtre de protection
- 3 - Pilote réducteur
- 4 - Robinet manuel
- 5 - Pilote mainteneur
- 6 - Vanne sélectrice



Réducteur de Pression + Limiteur de Débit

Vanne de régulation de la pression en aval et de limitation du débit, avec sectionnement manuel

Fonctions:

- réduction/stabilisation de la pression en aval
- régulation/limitation du débit
- ouverture/fermeture totale manuelle

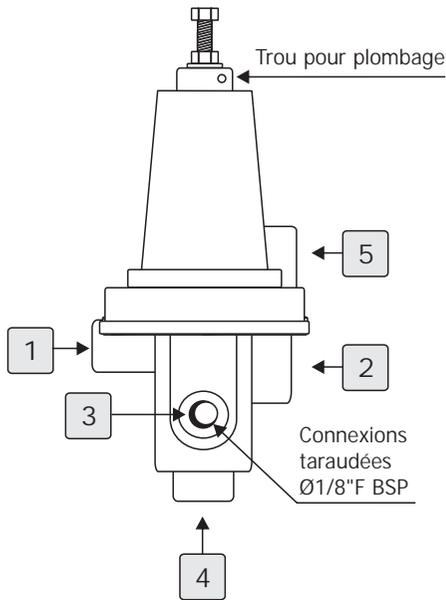
Composants:

- 1 - Corps de vanne
- 2 - Filtre de protection
- 3 - Pilote réducteur
- 4 - Robinet manuel
- 5 - Pilote limiteur
- 6 - Vanne sélectrice
- 7 - Orifice calibré



Pilotes de Régulation TECNIDRO®

Connexions et Plages de Régulation



Connexions:

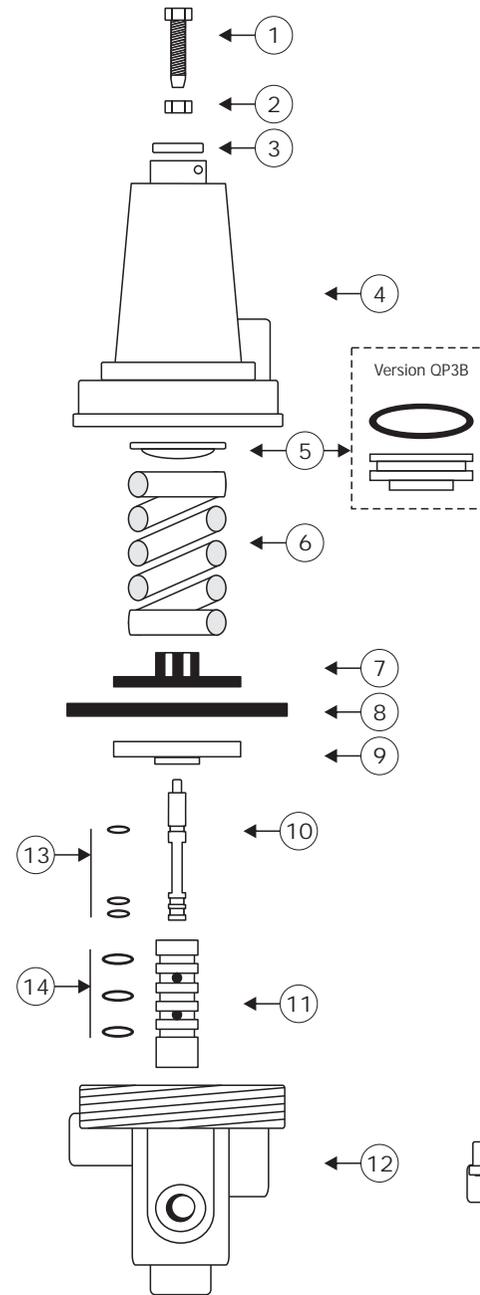
	Réducteur de Pression RP3B/BP/PP	Mainteneur de Pression SP3B/BP/PP	Limiteur de Débit QP3B
Alimentation	4	2	4
Commune	3	3	3
Drainage	2	4	2
Senseur P aval	1	-	1
Senseur P amont	-	1	-
Senseur Différentiel	-	-	5

Plages de Régulation

Ressort	Plage
Gris	0,2÷1,5 [bar]
Blanc	0,6÷3,0 [bar]
Rouge	1,0÷5,5 [bar]
Noir	2,0÷9,0 [bar]

Classes de Pression

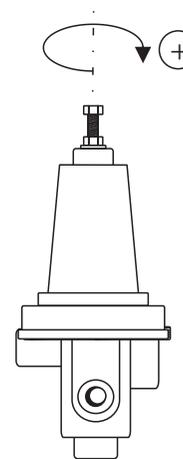
Modèles	PN
RP3B/SP3B/QP3B	16,0 bar
RP3BP/SP3BP	10,0 bar
RP3PP/SP3PP	10,0 bar



Pièces détachées

Pos.	Description
1	Vis de Reglage
2	Ecrou de Blocage
3	Rondelle d'Identification
4	Corps Supérieur
5	Presser-ressort
6	Ressort
7	Support Supérieur
8	Membrane
9	Support Inférieur
10	Tige
11	Cylindre
12	Corps Inférieur
13	O-rings Internes
14	O-rings Externes

Tarage



La valeur de la pression ou du débit de régulation augmente en tournant la vis de réglage dans le sens horaire.

Bloquer l'écrou après le tarage du pilote

Eviter de forcer la vis de tarage hors de la plage de régulation.