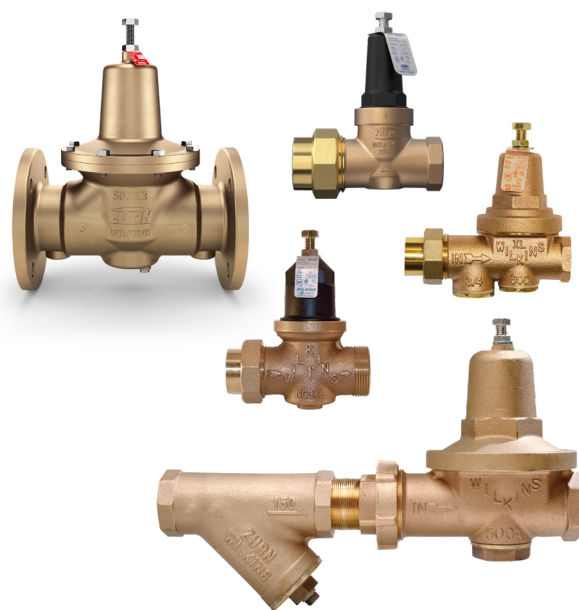




Principes de régulation de la pression

Détendeurs de pression Zurn Wilkins



ZURN.COM US 1.855.ONE.ZURN CANADA 1.877.892.5216

Avantages de la réduction de pression

Les détendeurs de pression (PRV) sont utilisées pour réduire la pression de l'eau municipale alimentant les bâtiments et les habitations. Des détendeurs de pression sont exigés par le code lorsque la pression dans la rue est supérieure à 80°psi. En plus de respecter le code, l'installation d'un PRV dans un système de plomberie ou d'irrigation présente de nombreux avantages.



Conservation de l'eau

Le ménage moyen peut réduire sa consommation d'eau d'environ 33% en ajustant la pression de 100 psi à 50 psi. Cela permet de réduire les factures d'égouts, en plus de la consommation d'eau.



Économie d'énergie

Moins d'eau est pompée à travers le système de distribution, ce qui entraîne une réduction des coûts d'énergie et de chauffage pour le fournisseur d'eau et l'installation de traitement des eaux usées.



Prolongation de la durée de vie du système

Les PRV contribuent à prolonger la durée de vie des tuyaux, des robinets et des appareils en réduisant l'usure des composants du système causée par une pression excessive. La pression à long terme peut entraîner la rupture de composants de plomberie, ce qui peut provoquer des inondations et des dommages matériels.



Systèmes d'irrigation

Les systèmes d'irrigation typiques nécessitent une pression inférieure à 70 psi afin d'entretenir adéquatement les paysages tout en réduisant le gaspillage d'eau. Les PRV maintiennent cette pression tout en évitant une défaillance prématurée de l'électrovanne et de la tête d'arrosage, les coups de bélier et la formation de brouillard sur les buses de diffusion.

RV Zurn Wilkins

Avec plus de 100 ans de performances fiables, les PRV Zurn Wilkins offrent une durabilité et une fiabilité éprouvées. Le PRV Zurn Wilkins permet à une maison moyenne d'économiser entre 30 000 et 40 000 gallons d'eau par an en réduisant la pression de 100 psi à 50 psi.

Fonctionnement des PRV

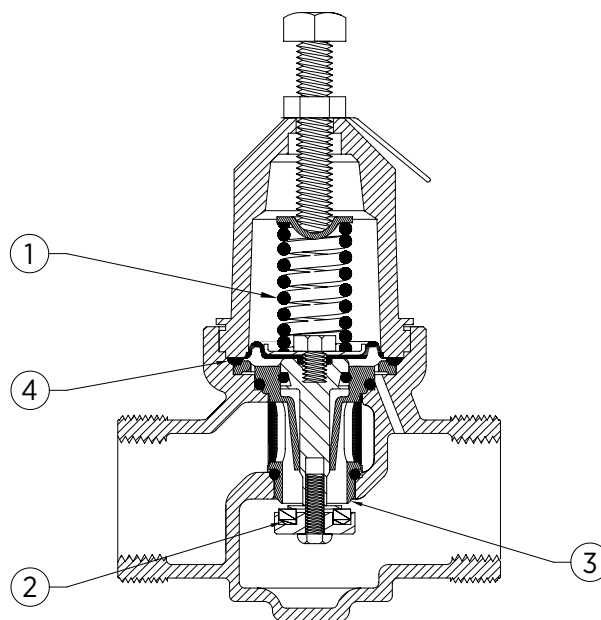
Les détendeurs de pression à action directe de Zurn Wilkins sont normalement ouverts et sont maintenus en position ouverte par un ressort précontraint (1).

Le détendeur reste en position ouverte jusqu'à ce que la pression aval pousse le plongeur (2) sur le siège (3), fermant ainsi la vanne. La vanne est fermée par l'eau à pression réduite qui pousse sur le côté mouillé de la membrane (4), en s'opposant à la force du ressort (1). La quantité de pression réduite est directement proportionnelle à la précontrainte du ressort (1).

Lorsque la vanne est sous pression, elle reste fermée jusqu'à ce que le système soit sollicité en aval. Lors d'une demande (par exemple, l'ouverture d'un robinet), la pression de sortie chute et diminue la force exercée sur le côté mouillé de la membrane (4), ce qui permet au ressort (1) d'ouvrir la vanne pour répondre à la demande.

La vanne continuera à moduler en position ouverte jusqu'à ce que la demande placée sur le système cesse.

Lorsque la demande cesse, la vanne se ferme. Les détendeurs de pression sont capables de maintenir la pression statique en aval dans des limites très étroites, car l'intelligence de fonctionnement des DP est indépendante de la pression d'entrée, quelles que soient les fluctuations de la pression d'entrée.



Dispositif de dérivation (bypass)

La pression en aval d'un PRV peut augmenter en raison de la dilatation thermique ou de l'utilisation de pompes. Lorsque la pression en aval augmente et dépasse la pression d'entrée, un dispositif de dérivation évacue l'excès de pression en permettant à l'eau de s'écouler en amont à travers le dispositif de dérivation, limitant ainsi l'augmentation de la pression dans un système à celle de la pression d'entrée.

Avec un dispositif de dérivation, la pression dans un système ne dépassera jamais la pression d'entrée si aucun dispositif antirefoulement n'est installé.

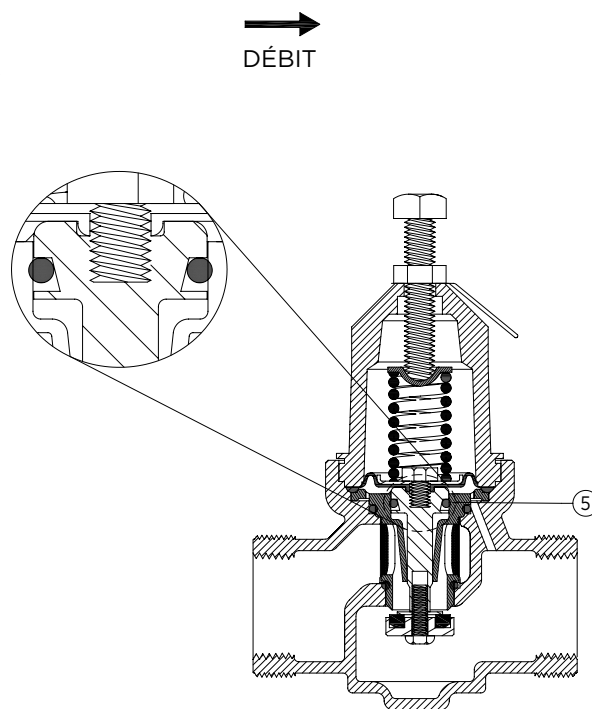
Une pression aval excessive peut entraîner l'ouverture d'une soupape de décharge de température et de pression (soupape T&P) installée sur le chauffe-eau lorsque la pression du système dépasse la valeur de consigne de la soupape T&P (généralement 150 psi). Les soupapes T&P sont des dispositifs de sécurité conçus pour fonctionner un nombre limité de fois dans des situations d'urgence uniquement. Un dispositif de dérivation intégré empêche la pression de monter jusqu'au point d'ouverture de la T&P si la pression d'entrée est inférieure à 150 psi.

Tous les PRV Zurn Wilkins sont équipés de dispositifs de dérivation intégrés qui fonctionnent à l'aide d'un joint torique dans un presse-étoupe conique à joint torique (5).

Dans des conditions normales, lorsque la pression de l'eau d'entrée dans le PRV est supérieure à la pression en aval, le joint torique est poussé dans la section étroite du presse-étoupe par la pression d'entrée et assure l'étanchéité.

Si la pression en aval du régulateur devient égale à la pression d'entrée, le joint torique glisse vers la section large du presse-étoupe pour se désolidariser, ouvrant ainsi le dispositif de dérivation.

Si un dispositif antirefoulement est présent, ou si la pression d'entrée est excessive, une soupape de décharge ou un réservoir d'expansion thermique (Zurn Wilkins, série XT) doit être installé en aval du PRV pour traiter la dilatation thermique.



NR3XL avec un dispositif de dérivation intégré

Caractéristiques des PRV Zurn Wilkins

Les constructions en bronze et en matériaux composites réduisent la corrosion électrolytique. La corrosion électrolytique se produit lorsque deux métaux différents sont assemblés et réagissent l'un à l'autre, et réagissent l'un à l'autre. Les modèles XL sont construits en bronze sans plomb et contiennent une teneur moyenne pondérée en plomb inférieure à 0,25 % pour les surfaces mouillées.

Le réducteur de cloche fileté permet d'accéder facilement au ressort, à la membrane, au tamis ou au plongeur pour l'entretien et la maintenance. Les vis susceptibles de se corroder sont éliminées.

L'écrou hexagonal sur la cloche permet un meilleur accès pour les réparations sans enlever les vis et sans outils spéciaux.

Le tamis en acier inoxydable est durable et résistant à la corrosion, éliminant les débris qui causent l'encrassement.

La membrane en Buna-N renforcé de nylon offre une résistance supérieure.

Le siège en acier inoxydable ou en composite est durable et résistant à la corrosion, ce qui réduit le risque de tréfilage.

Le dispositif de dérivation à joint torique breveté empêche la montée en pression due à la dilatation thermique.

Les raccords union sont disponibles sur tous les PRV Zurn Wilkins (jusqu'à une longueur de 2 pouces), ce qui permet une plus grande versatilité d'installation. Des raccords doubles, en PEX, cuivre, NPT, CPVC et des raccords sans soudure sont disponibles.

L'ensemble a été approuvé par l'ASSE, le cUPC, la CSA, et bien d'autres.

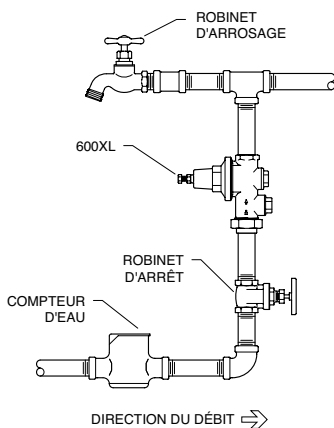
Chaque vanne est testée hydrostatiquement en usine dans des conditions rigoureuses.

Les raccords sans soudure Z-Bite™ et Z-Press™ sont disponibles en raccords union et en raccords intégrés pour faciliter l'installation.

L'orientation peut être installée dans n'importe quelle position. Les positions d'installation approuvées les plus courantes comprennent les PRV simples, les installations en cage étanche/en fosse, les PRV en série et les PRV en parallèle.

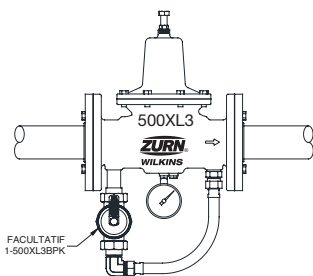
Une cage scellée est disponible pour les applications sous le niveau du sol dans des environnements corrosifs.

Installations types



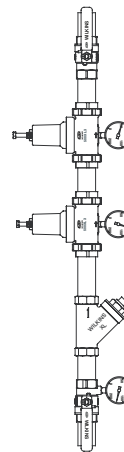
DP simple

L'installation normale pour les applications résidentielles et les petites applications commerciales est celle d'un DP simple. Cette installation exige que le DP gère tous les débits de demande, de zéro à la pleine capacité.



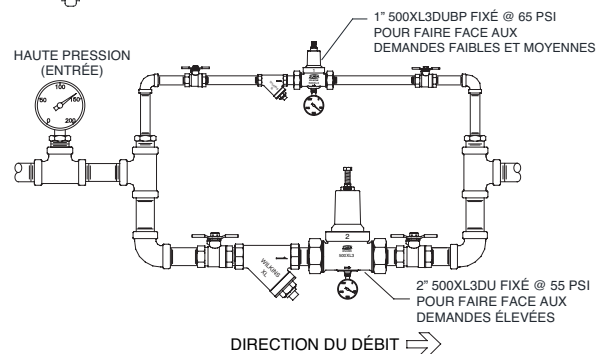
Dispositif de dérivation intégré

Lorsqu'une installation en parallèle est justifiée, un dispositif de dérivation à faible débit permet de gagner du temps lors de l'installation en éliminant le travail de plomberie pour les branchements supplémentaires.



Installation en série

Deux robinets sont utilisés lorsque le rapport de réduction de pression est supérieur à 3:1 (par exemple, 150 psi à 50 psi).



Installations en parallèle

Dans de nombreux cas, une installation en batterie est préférable à l'utilisation d'une seule vanne, car elle permet une régulation plus étroite sur une grande variation de la demande. Elle est généralement utilisée dans les applications où le débit varie de très faible à très élevé, et lorsqu'un seul DP n'offre pas la capacité nécessaire.

Après l'installation, le plus petit DP est réglé à la pression la plus élevée, avec chaque DP successivement plus grand réglé 3-5 psi plus bas.

Applications courantes des PRV

20XL

APPLICATIONS

Conçu pour réduire la pression d'entrée élevée afin de diminuer la pression de sortie sur les conduites d'eau potable. Sa faible longueur et sa conception compacte facilitent l'installation dans les applications résidentielles, qu'il s'agisse d'une nouvelle construction ou d'un remplacement.



CARACTÉRISTIQUES

¾ po – 1 po
Plage de pression réduite de 25 à 75 psi
300 psi max
140° F max

La conception de la cartouche simplifie les réparations. Très durable et résistante aux UV, le réducteur de cloche fileté résiste à la corrosion et permet d'accéder facilement aux composants internes de la cartouche.

Options de raccordement polyvalentes (y compris raccord union simple, raccord union double, raccord union simple en cuivre, raccord union double en cuivre, raccord à expansion intégrale PEX et raccord à sertissage intégral PEX).

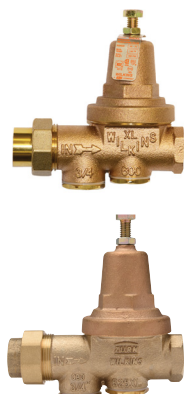
APPROBATIONS ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Référencé ASSE® 1003, référencé cUPC®, certifié CSA®
Conforme aux exigences de NSF/ANSI/CAN 61

600XL/625XL

APPLICATIONS

Les réseaux d'eau sablonneux et chargés de débris nécessitent des nettoyages fréquents des crépines des PRV. Le 600XL/625XL (pour le remplacement des concurrents), avec son capuchon de crépine séparé, permet d'effectuer cette tâche rapidement et est utilisé dans les applications résidentielles et commerciales.



CARACTÉRISTIQUES

½ po – 2 po
Plage de ressorts de 25 à 75 psi
300 psi max
140° F max

Le corps et le carter du réducteur de cloche sont entièrement en bronze, ce qui leur confère une grande longévité.

Filter en acier inoxydable intégré avec couvercle d'accès séparé.

Le détendeur 625XL est le remplacement direct du modèle 25AUB Watts, ce qui permet d'éviter de refaire la tuyauterie et d'économiser de matériel, de temps et de coût total d'installation.

APPROBATIONS ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Référencé ASSE® 1003, référencé cUPC®, certifié CSA®, Ville de Los Angeles
Conforme aux exigences de NSF/ANSI/CAN 61

PRV	APPLICATIONS RÉSIDENNELLES	APPLICATIONS COMMERCIALES LÉGÈRES	APPLICATIONS COMMERCIALES	APPLICATIONS INDUSTRIELLES
Série 20XL	✓			
Série NR3XL	✓			
Série 70XL	✓	✓		
Série 600XL	✓	✓	✓	
Série 500XL			✓	✓
Série 500XL3			✓	✓

NR3XL

APPLICATIONS

Avec sa cartouche en plastique résistant à la corrosion et sa facilité de réparation, le détendeur de pression NR3XL est idéal pour les applications résidentielles.



CARACTÉRISTIQUES

½ po – 2 po
Pression nominale de 400 psi (½ po – 1 ¼ po), 300 psi (1 ½ po, 2 po)
Plage de ressorts de 15 à 75 psi (½ po – 1 ¼ po), de 25 à 75 psi (1 ½ po, 2 po)
Régulé en usine à 50 psi
140° F max

Cartouche remplaçable en acier avec filtre intégré en acier inoxydable.

La courte longueur du pas de câblage facilite les rénovations.

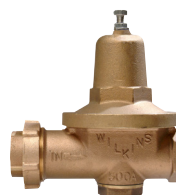
APPROBATIONS ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Référencé ASSE® 1003, référencé cUPC®, certifié CSA®,
Conforme aux exigences de NSF/ANSI/CAN 61

500XL

APPLICATIONS

Les débits élevés et les faibles pertes de charge sont la marque de fabrique de la série 500XL. Parfaite pour vos applications de réduction de pression commerciales ou industrielles.



CARACTÉRISTIQUES

½ po – 3 po
300 psi max
Plage de ressorts de 25 à 75 psi
140° F max

Le corps et le carter du réducteur de cloche sont entièrement en bronze, ce qui leur confère une grande longévité.

Toutes les parties internes sont résistantes à la corrosion.

500XLFC (avec des raccords à brides) disponible en 2 po – 3 po

500XLYSBR (avec le filtre en Y du modèle SXL) disponible en ½ po – 3 po

APPROBATIONS ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

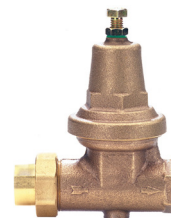
Référencé ASSE® 1003 (½ po – 2 ½ po), référencé cUPC® (½ po – 2 po), certifié CSA® (½ po – 2 po), Ville de Los Angeles (½ po – 3 po)

Conforme aux exigences de NSF/ANSI/CAN 61

70XL

APPLICATIONS

Le détendeur de pression 70XL offre aux clients résidentiels et commerciaux une robustesse et une facilité de réparation depuis plus de 40 ans.



CARACTÉRISTIQUES

¾ po – 1 po
300 psi max
Plage de ressorts de 25 à 75 psi ; réglé en usine à 50 psi
140° F max

Le corps et le carter Du réducteur de cloche sont entièrement en bronze, ce qui leur confère une grande longévité.

Cartouche remplaçable résistante à la corrosion avec filtre en acier inoxydable intégré.

APPROBATIONS ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Référencé ASSE® 1003, référencé cUPC®, certifié CSA®, Ville de Los Angeles

Conforme aux exigences de NSF/ANSI/CAN 61

500XL3

APPLICATIONS

Conçu pour être installée sur les conduites d'eau potable afin de réduire une pression d'entrée élevée à une pression de sortie plus faible. Le robinet type venturi intégré breveté permet à la vanne d'avoir les meilleures performances de débit de sa catégorie.



CARACTÉRISTIQUES

1 po - 4 po
Plage de pression réduite de 25 à 75 psi
400 psi max
140° F max

Le robinet type venturi breveté donne des résultats constants pour les applications à haut débit et à faible perte de charge.

Le corps et le réducteur de cloche en bronze offrent une résistance durable.

La tige en acier inoxydable et l'intérieur de la cartouche en composite résistent à la corrosion et prolongent la durée de vie.

500XL3F (avec des raccords à brides) disponible en 2 ½ po – 4 po

Kit de dispositif de dérivation à faible débit intégré (1 po) disponible (à brides, 2 ½ po – 4 po)

APPROBATIONS ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES

Référencé ASSE® 1003, référencé cUPC®, certifié CSA®
Conforme aux exigences de NSF/ANSI/CAN 61 et 372

BREV. ÉTATS-UNIS N° 11,106,227
BREV. ÉTATS-UNIS ET ÉTRANGER EN ATTENTE

Sélection et dimensionnement des vannes

Le choix du bon type de PRV dépend entièrement de la précision de la régulation de pression requise.

La meilleure façon de choisir

Il est recommandé de dimensionner une vanne en fonction des données de performance connues d'un système.

Les critères de performance suivants doivent être pris en compte:

- Débit requis pour l'application en gallons par minute (gpm)
- Pression de refoulement de l'eau en livres par pouce carré (psi)
- Différence maximale admissible entre la pression aval d'écoulement et la pression statique ou la chute (pression statique de consigne moins pression d'écoulement).

Problèmes de dimensionnement des vannes

Le surdimensionnement d'une vanne peut entraîner de graves problèmes dans le système, tels qu'une usure excessive, des vibrations, un étirement des fils et du bruit. Les installateurs ou les concepteurs ne rendent pas service à leurs clients en surdimensionnant les vannes.

Un sous-dimensionnement entraîne une vitesse d'écoulement très élevée, ce qui provoque du bruit, l'usure des composants internes, une chute excessive et une défaillance rapide de la vanne.

Le choix d'un PRV en fonction de la capacité nominale ou du dimensionnement de la conduite doit être évité car il ne tient pas compte de toutes les exigences du système. Le choix d'une vanne en fonction de sa taille utilise une vanne dont le raccordement est identique à celui de la canalisation sur laquelle elle sera installée.

Courbes de performance

Les diagrammes de débit de toutes les vannes sont affichés sur la base du débit par rapport à la chute de pression réduite, la chute de pression étant définie comme la différence entre la pression aval statique réglée et la pression d'écoulement.

Le zéro (0) de la colonne de chute représente le réglage de la pression réduite du régulateur en l'absence de débit, communément appelée pression de blocage réduite. Il peut s'agir de n'importe quel réglage à l'intérieur de la plage de réglage du PRV. Les figures au-dessus du zéro (0) montrent la chute ou la variation de pression nécessaire pour produire les débits indiqués par les courbes des vannes de différentes tailles. Il convient de noter que les courbes se terminent par une chute maximale de 20 psi. Il n'est pas recommandé de dépasser une chute de 20 psi en raison de la vitesse élevée, du bruit et de l'usure rapide du PRV. Lorsqu'une chute supérieure à 20 psi se produit, il faut passer à la taille de PRV immédiatement supérieure.

Toutes les courbes de débit des PRV Zurn Wilkins sont basées sur un différentiel de 50 psi à travers la vanne. Dans les cas où le différentiel est inférieur à 50 psi, il faut déduire 20 % de la capacité indiquée.

Exemple: Sélectionner la vanne de taille appropriée

Donné:

Pression d'entrée: 110 psi

Pression réduite sans écoulement: 50 psi

Demande: 20 gpm

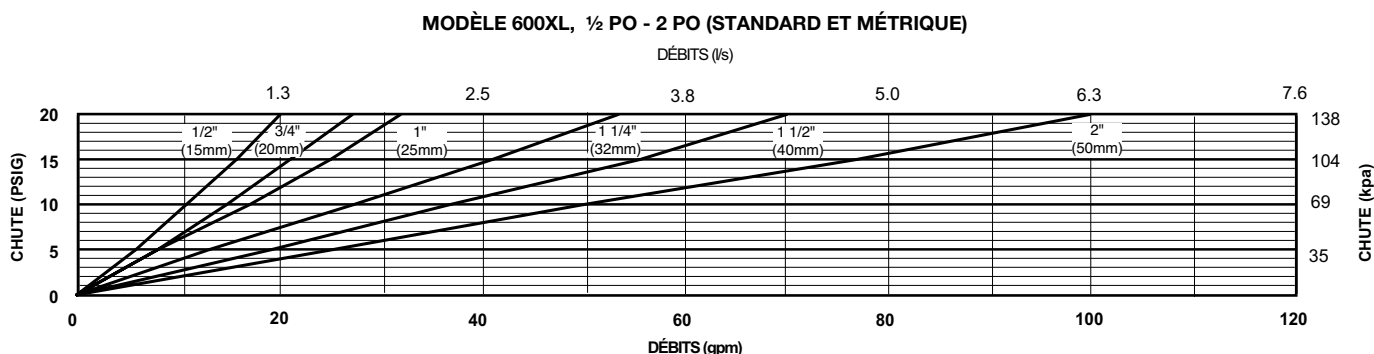
Chute autorisée: 12 to 17 psi

Procédure: On the chart, locate 20 gallons per minute on the bottom line and move up until it intersects the last valve size curve that is within the given allowable fall-off parameters of 12 to 17 psi. In this case, the 3/4 in. size provides design capacity at a fall-off of 14 psi, well below the allowable fall-off requirement.

Exemple: Determine the flow capacity

Given: 1 1/4 in. Model 600XL Valve

Procedure: Sur le tableau, trouvez l'intersection de la courbe de la taille de 1 1/4 po et de la ligne de décroissance de 20 psi. En descendant de l'intersection jusqu'à la ligne de débit, la capacité de 53 gpm est indiquée.



Dépannage

Les conduites d'un système d'approvisionnement en eau doivent avoir une capacité de transport suffisante pour maintenir une pression adéquate au niveau de l'appareil le plus éloigné ou le plus haut. Dans le cadre d'une utilisation maximale probable des appareils, la pression minimale adéquate est généralement comprise entre 8 et 15 livres, mais elle peut être supérieure, en fonction de l'équipement fourni. Des pressions de service relativement élevées peuvent créer des vitesses d'eau élevées dans les canalisations, ce qui permet d'utiliser des tuyaux plus petits pour satisfaire les besoins des appareils sanitaires. Cependant, une vitesse élevée a tendance à provoquer des sifflements et des bourdonnements. La réduction de la pression par l'utilisation d'un détendeur de pression peut diminuer la capacité des conduites en deçà de ce qui est adéquat pour une utilisation maximale probable. Lorsque les pressions de service sont élevées, un PRV ne sera efficace que si la tuyauterie installée est de taille adéquate. Lorsque les besoins réels en eau ne sont pas connus, la taille de la vanne ne doit pas être inférieure à celle de la conduite existante.

Problème 1: La pression augmente dans le système au-delà du réglage du détendeur.

Cause(s) possible(s)

- A Dilatation thermique de l'eau lorsqu'elle est chauffée
- B Matière étrangère sur la face d'appui de la bague d'étanchéité
- C Bague d'étanchéité coupée, usée ou ébréchée
- D Joint torique de la tige coupé ou usé ou rainure de joint torique usée

Solution

- A Il s'agit d'une conséquence naturelle. Elle peut se produire à chaque fois que l'appareil de chauffage fonctionne. Une soupape de décharge ou un vase d'expansion doit être installé. Cela n'empêchera pas l'augmentation de la pression, mais devrait la limiter à un niveau sûr.
- B Rincez le détendeur en ouvrant largement une ou deux sorties de l'appareil. Si cela ne résout pas le problème, retirez la bague d'étanchéité pour la nettoyer
- C Remplacez-la par une nouvelle bague d'étanchéité. Des réparations temporaires peuvent être effectuées en retournant la bague d'étanchéité.
- D Remplacez le joint torique de la tige et/ou la cartouche.

Problème 2: La pression et le débit de l'appareil sont instables.

Cause(s) possible(s)

- A Faible pression d'alimentation en eau dans le réseau, peut-être en raison d'une forte demande pendant certains moments de la journée

- B Demandes périodiques importantes des appareils ménagers

Solution

- A C'est un problème du service des eaux. Il est dû au fait que les conduites sont inadaptées à la demande qui leur est faite.
- B Les conduites de branchement des habitations peuvent parfois être inadaptées à la charge. Il peut être nécessaire d'augmenter le diamètre de certaines canalisations. Le réglage de la pression du détendeur est peut-être trop bas.
- C Essayez d'augmenter la pression avant de changer de canalisation.

Problème 3: Débit faible et inadéquat des appareils sanitaires.

Cause(s) possible(s)

- A Les canalisations vers les appareils sanitaires sont peut-être trop petites ou l'alimentation principale de la maison est peut-être insuffisante pour répondre à la demande normale des appareils
- B Demandes périodiques importantes des appareils ménagers
- C Tamis obstrué par des débris

Solution

- A Il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la taille des tuyaux uniquement dans certaines sections du système menant aux appareils ou aux installations incriminés. Il peut également être nécessaire d'augmenter le diamètre de la conduite principale de la maison si l'alimentation est faible au niveau de tous les appareils.
- B Augmentez progressivement la pression en réajustant la vanne jusqu'à ce que ce point soit déterminé.
- C Nettoyez le tamis.

Problème: La vanne semble bruyante: elle émet des bourdonnements, des sifflements ou des claquements.

Cause(s) possible(s)

- A Les canalisations peuvent être petites ou trop légères. Les détendeurs peuvent être trop petits. Le fait que les canalisations et les détendeurs soient petits accentue cette situation
- B Chatter usually originates with worn seat washer or loosely installed seal ring

Solution

- A Pipelines could be small or too light. Reducing valves could be too small. Pipes and valves being small would accentuate this condition.
- B Inspectez la bague d'étanchéité. Si un canal profond apparaît sur la face de la bague d'étanchéité, remplacez-la ou utilisez le côté opposé. Il arrive fréquemment que des bruits apparaissent dans un robinet ou un appareil et semblent provenir du détendeur. La tendance générale est d'utiliser des tuyauteries de taille relativement petite. La vitesse est naturellement élevée et le bruit de l'eau en mouvement rapide n'est pas inhabituel.

Zurn Elkay Water Solutions est un leader reconnu sur les marchés commerciaux, municipaux et industriels, offrant des solutions durables pour les nouvelles constructions et les rénovations. Chez Zurn, nous nous engageons à fournir des solutions pratiques qui permettent d'économiser du temps et de l'argent. Notre objectif est de servir le client par l'innovation, l'amélioration continue et l'assurance derrière chaque installation. Choisissez Zurn en tant que fabricant fiable et reconnu pour fournir l'ensemble de votre installation, de l'installation derrière le mur jusqu'aux produits de finition et aux systèmes de fixation.