

Régulateurs de pression automoteurs

Type 2422/2424 · Exécution réducteur de pression



Application

Régulateur de pression pour consignes de **0,05 bar à 2,5 bars** · avec vannes de diamètres nominaux **DN 125 à 250** · Pressions nominales **PN 16 à 40** · pour liquides, gaz et vapeurs jusqu'à 350 °C

La vanne **se ferme** par augmentation de la pression aval.



Le réducteur de pression se compose d'une vanne et d'un servomoteur. Il règle la pression aval de la vanne en fonction de la consigne. La pression à maintenir constante est transmise par l'intermédiaire d'une conduite d'impulsion à la membrane du servomoteur et au clapet de vanne.

Caractéristiques générales

- Régulateurs proportionnels, automoteurs et nécessitant peu d'entretien.
- Grande plage de consigne facilement réglable par écrou
- Servomoteur et ressorts de réglage interchangeables
- Vanne monosiège commandée par ressorts équilibrés en amont et en aval par un soufflet en acier inoxydable
- Clapet standard à faible niveau de bruit avec répartiteur de flux St I pour une plus grande réduction du niveau sonore · Voir feuille technique T 8081 FR

Exécutions

Type 2422/2424, réducteur de pression pour DN 125 à DN 250

Se composant de :

Vanne type 2422 avec clapet à étanchéité souple et équilibrage par membrane ou soufflet · Corps en fonte acérée, fonte sphéroïdale ou servomoteur en acier moulé type 2424 avec membrane déroulante EPDM, livré avec raccords.

Autres informations sur la vanne équilibrée par membrane type 2422 disponibles dans la feuille technique T 2650 FR.

Exécutions spéciales

- Avec répartiteur de flux St I pour fonctionnement à faible niveau sonore
- Clapet à étanchéité métallique
- Avec membrane déroulante FPM pour huile
- Exécution de vanne entièrement inoxydable pour pressions nominales PN 16 à PN 40 · Détails sur demande
- Exécutions pour oxygène
- Servomoteur avec membrane double

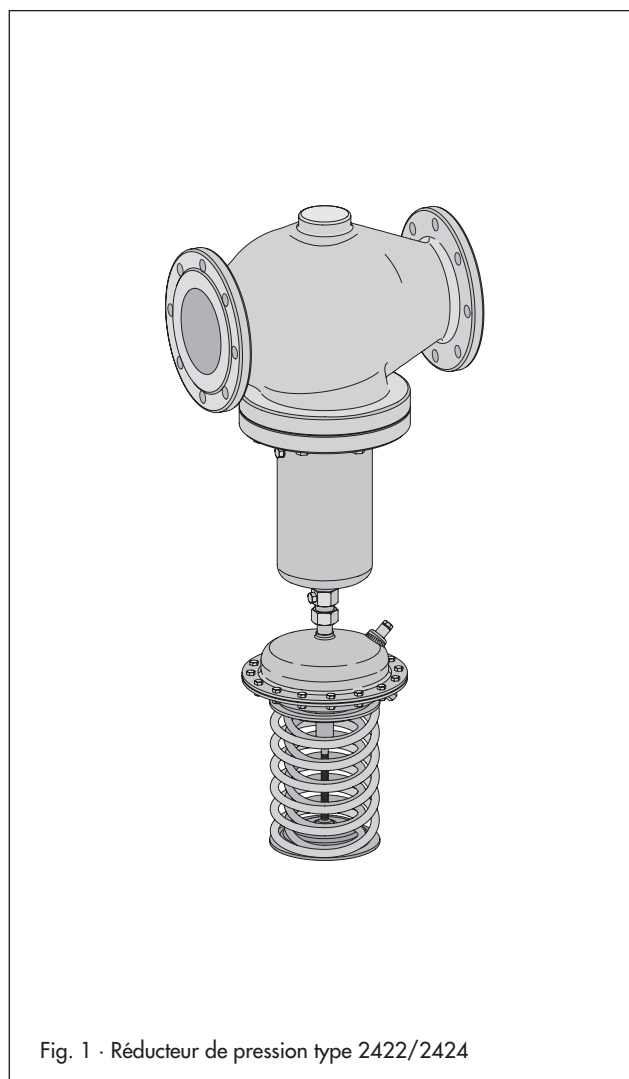


Fig. 1 · Réducteur de pression type 2422/2424

¹⁾ Vannes supérieures à DN 250 sur demande

Fonctionnement (fig. 2)

Le fluide traverse la vanne selon le sens de la flèche placée sur le corps. Le débit passant entre le clapet (3) et le siège (2) varie en fonction de la position du clapet (3). La tige de clapet (5) est reliée à la tige (11) du servomoteur (10).

La membrane est précontrainte par les ressorts de réglage (7) et le dispositif de consigne (6) de telle sorte qu'en l'absence de pression, la vanne est ouverte.

La pression aval à régler p_2 est prise en sortie de vanne. Elle est transmise à la membrane (12) par l'intermédiaire de la conduite d'impulsion. Elle est transformée en une force qui s'oppose à la force des ressorts et modifie la position du clapet de vanne (3). La force des ressorts est réglable par le dispositif de consigne (6). Lorsque la force résultante de la pression aval dépasse la consigne, la vanne se ferme proportionnellement à la modification de pression.

Les vannes équilibrées sont munies d'un soufflet d'équilibrage (4.1), La pression aval p_2 agit sur la face interne de ce soufflet et la pression amont p_1 sur la face externe. Les forces générées par les pressions amont et aval sur le clapet de vanne sont ainsi équilibrées.

Les vannes peuvent être équipées d'un répartiteur de flux St I. Dans le cas d'un montage ultérieur du répartiteur de flux, le remplacement du siège est nécessaire.

Montage

- Les vannes doivent être montées servomoteur vers le bas sur des canalisations horizontales légèrement inclinées côtés amont et aval pour éviter l'accumulation des condensats.
- Le fluide traverse la vanne selon le sens de la flèche placée sur le corps de la vanne.
- La prise d'impulsion est située à environ 1 m de la vanne ou à un autre point de mesure de l'installation. Elle est raccordée au servomoteur par une conduite d'impulsion (le cas échéant pot de compensation).

Tableau 1 · Coefficients K_{vs} et indice z

| DN | Siège Ø en mm | K_{vs} | K_{vs1} | $z^{1)}$ |
|-----|---------------|----------|-----------|----------|
| 125 | 103 | 190 | 150 | 0,35 |
| 150 | 125 | 280 | 210 | 0,35 |
| 200 | 207 | 420 | 315 | 0,3 |
| 250 | 207 | 500 | 375 | 0,3 |

¹⁾ Caractéristiques pour le calcul du niveau de bruit selon VDMA 24422 édition 5.79 -

z · Indice acoustique caractéristique du corps de vanne

K_{vs1} , K_{vs} · Pour le montage d'un répartiteur de flux St I

Le répartiteur de flux St I pour réduction du niveau de bruit entraîne une déviation de la caractéristique à partir d'environ 80 % de la course par rapport à une vanne sans répartiteur.

Caractéristiques · pour le calcul du débit selon DIN EN 60534, parties 2-1 et 2-2 :

$$F_L = 0,95 \quad X_T = 0,75$$

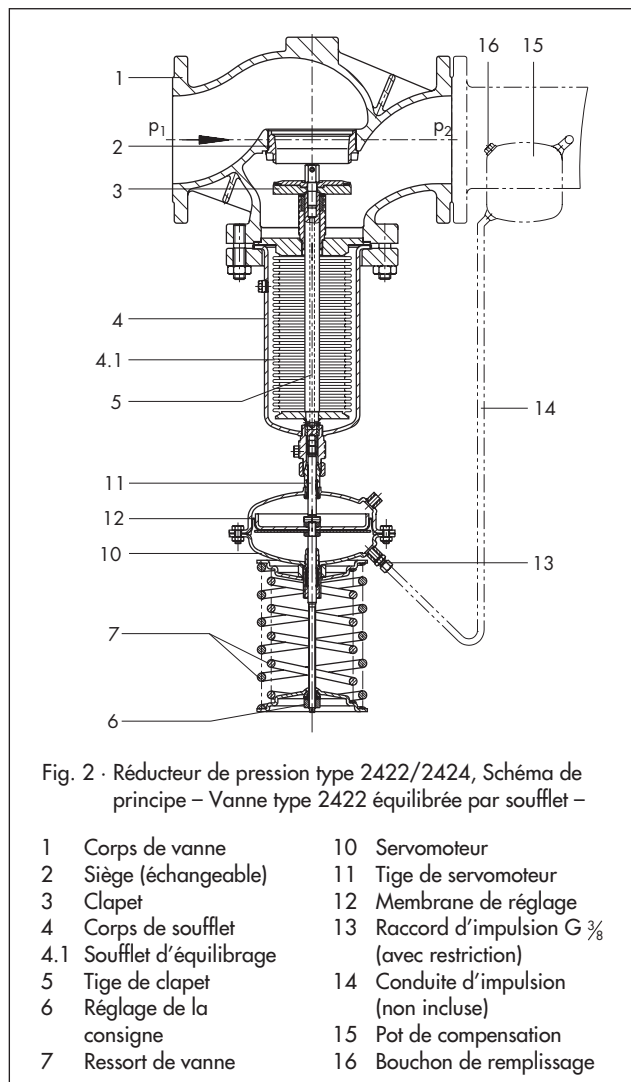


Fig. 2 · Réducteur de pression type 2422/2424, Schéma de principe – Vanne type 2422 équilibrée par soufflet –

| | | | |
|-----|------------------------|----|--|
| 1 | Corps de vanne | 10 | Servomoteur |
| 2 | Siège (échangeable) | 11 | Tige de servomoteur |
| 3 | Clapet | 12 | Membrane de réglage |
| 4 | Corps de soufflet | 13 | Raccord d'impulsion G 3/8 (avec restriction) |
| 4.1 | Soufflet d'équilibrage | 14 | Conduite d'impulsion (non incluse) |
| 5 | Tige de clapet | 15 | Pot de compensation |
| 6 | Réglage de la consigne | 16 | Bouchon de remplissage |
| 7 | Ressort de vanne | | |

Facteurs de correction spécifiques aux vannes

ΔL_G · pour gaz et vapeurs :

valeurs selon diagramme ci-dessous (voir fig. 3)

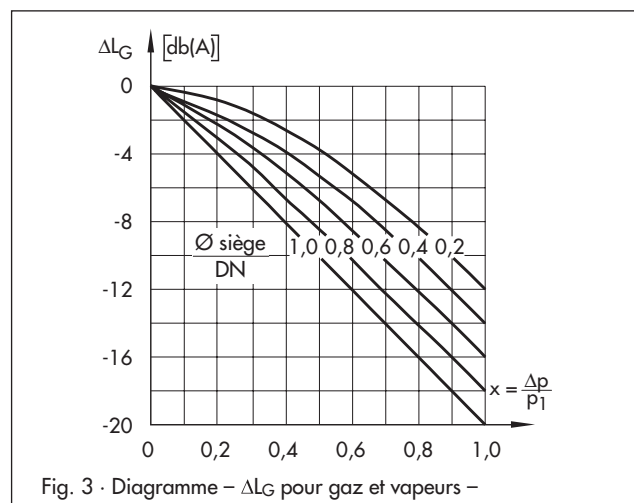


Fig. 3 · Diagramme – ΔL_G pour gaz et vapeurs –

ΔL_F · pour liquides :

$$\Delta L_F = -10 \cdot (X_F - z) \cdot y$$

$$\text{avec } X_F = \frac{\Delta p}{p_1 - p_v} \quad \text{et } y = \frac{K_v}{K_{vs}}$$

Tableau 2 · Caractéristiques techniques · toutes les pressions sont en bar rel.

| Vanne type 2422 | | | |
|--|----------------------------|---|----------------------|
| Pression nominale (selon DIN EN 12516-1) | | PN 16, 25 ou 40 | |
| Diamètre nominal | DN | 125 | 150 200 à 250 |
| Pression diff. max. adm. | | 16 bars | 12 bars 10 bars |
| Plage de température | | Voir fig. 4 · Diagramme pression-température | |
| Clapet | | Étanchéité métallique max. 350 °C · étanchéité souple PTFE max. 220 °C | |
| Débit de fuite | | ≤ 0,05 % du coefficient Kvs | |
| Servomoteur type 2424 | | | |
| Plages de consigne | | 0,05 à 0,25 bar · 0,1 à 0,6 bar · 0,2 à 1 bar · 0,5 à 1,5 bar · 1 à 2,5 bars ¹⁾ | |
| Pression max. Adm. au servom. | Surface de membrane active | 320 cm ² | 640 cm ² |
| | Pression | 3 bars | 1,5 bar |
| Température max. adm. | | Gaz, 80 °C sur servomoteur · Liquides 150 °C, avec pot de compensation max. 350 °C Vapeur avec pot de compensation max. 350 °C | |

¹⁾ Plages de consigne supérieures à 2,5 bars voir T 2552 FR "Réducteur de pression type 2333"

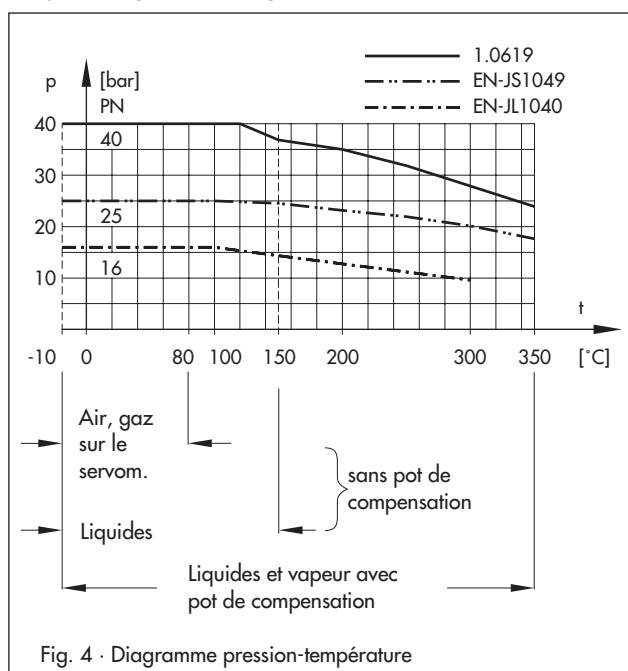
Tableau 3 · Matériaux

| Vanne type 2422 | | | |
|---|---|-----------------------------|--------------------|
| Pression nominale (selon DIN EN 12516-1) | PN 16 ¹⁾ | PN 25 | PN 40 |
| Température max. admissible | 300 °C | 350 °C | 350 °C |
| Corps | Fonte acierée EN-JL1040 | Fonte sphéroïdale EN-JS1049 | Acier moulé 1.0619 |
| Siège | Acier CrNi | | |
| Clapet | Acier CrNi | | |
| Joint d'étanchéité pour étanchéité souple | PTFE avec 15 % fibres de verre jusqu'à 220 °C | | |
| Soufflet d'équilibrage | Acier inoxydable 1.4571 | | |
| Joint d'étanchéité | Graphite avec âme métallique | | |
| Servomoteur type 2424 | | | |
| Coupelles de membrane | Tôle d'acier DD11 | | |
| Membrane ²⁾ | EPDM avec armature tissée | | |
| Douille de guidage | Douille DU | | |
| Joints | EPDM/PTFE ²⁾ | | |

¹⁾ Sur demande fonte sphéroïdale EN-JS1049 et acier moulé 1.0619 pour max. 350 °C

²⁾ Pour exécution spéciale pour huiles (ASTM I, II, III) : FPM (FKM) - Étanchéité souple

Diagramme pression-température – selon DIN EN 12516-1 –



Le domaine d'application des vannes de réglage ainsi que les pressions admissibles et les températures sont limités en fonction du diagramme pression-température (selon DIN EN 12516-1).

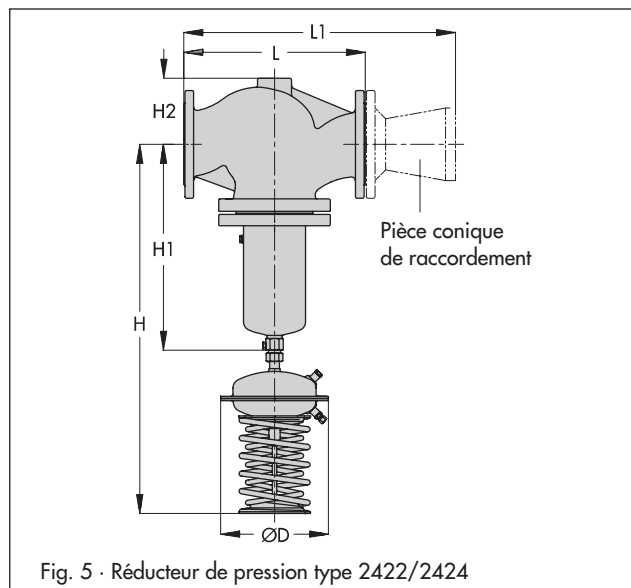
Tableau 4 · Dimensions en mm et poids

Les valeurs entre parenthèses sont valables pour des températures supérieures à 220 °C jusqu'à 350 °C

| Réducteur de pression type 2422/2424 | | DN | 125 | 150 | 200 | 250 |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------|---------------------------------------|-------------|-------------|-----|
| Plage de consigne en bars | Longueur L | | 400 | 480 | 600 | 730 |
| | Longueur L1 | PN 16 | 635 | 740 | - | |
| | | PN 40 | 650 | 760 | - | |
| | Hauteur H1 | | 460 (600) | 590 (730) | 730 (870) | |
| | Hauteur H2 | | 145 | 175 | 270 | |
| 0,05 à 0,25 | Hauteur H | | 990 (1130) | 1120 (1260) | 1260 (1400) | |
| | Servomoteur | | Ø D = 380 mm, A = 640 cm ² | | | |
| | Force des ressorts de vanne F | | 2150 N | | | |
| 0,1 à 0,6 | Hauteur H | | 990 (1130) | 1120 (1260) | 1260 (1400) | |
| | Servomoteur | | Ø D = 380 mm, A = 640 cm ² | | | |
| | Force des ressorts de vanne F | | 3600 N | | | |
| 0,2 à 1,0 | Hauteur H | | 990 (1130) | 1120 (1260) | 1260 (1400) | |
| | Servomoteur | | Ø D = 380 mm, A = 640 cm ² | | | |
| | Force des ressorts de vanne F | | 8000 N | | | |
| 0,5 à 1,5 | Hauteur H | | 910 (1050) | 1040 (1180) | 1180 (1320) | |
| | Servomoteur | | Ø D = 285 mm, A = 320 cm ² | | | |
| | Force des ressorts de vanne F | | 4600 N | | | |
| 1 à 2,5 | Hauteur H | | 910 (1050) | 1040 (1180) | 1180 (1320) | |
| | Servomoteur | | Ø D = 285 mm, A = 320 cm ² | | | |
| | Force des ressorts de vanne F | | 8000 N | | | |
| 0,05 à 1,0 | Poids pour fonte aciérée | | 135 | 185 | 425 | 485 |
| 0,5 à 1,5/1 à 2,5 | PN 16 ¹⁾ en kg, env. | | 125 | 175 | 415 | 475 |

¹⁾ +10 % pour fonte sphéroïdale PN 40 et fonte sphéroïdale PN 25

Dimensions



Texte de commande

Réducteur de pression type 2422/2424

DN ..., Matériau du corps ... , PN ...

Coefficient Kvs ..., plage de consigne ... bars

Éventuellement exécution spéciale ... ,

éventuellement accessoires ...

Sous réserve de modifications des dimensions et des types.

Accessoires

- Raccordement à la conduite d'impulsion 3/8" et réservoir de remplissage. Autres raccords sur demande.
- Pot de compensation pour condensats et pour protection de la membrane en cas de températures trop élevées, indispensable en cas de fonctionnement sur vapeurs et liquides supérieurs à 150 °C.
- Pièce d'extension et pot de compensation pour températures au dessus de 220 °C.
- Pièce d'extension conique pour doubler le diamètre nominal de sortie dans les dimensions de raccordement DN 125/250 et DN 150/300 . Pressions nominales PN 16 et PN 40.
- La conduite d'impulsion (tube 3/8") doit être réalisée lors du montage.

Autres informations sur les accessoires disponibles dans la feuille technique T 2595 FR.



SAMSON REGULATION S.A.
1, rue Jean Corona · BP 140
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00 · Fax +33 (0)4 72 04 75 75
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :
Paris (Rueil-Malmaison)
Marseille (La Penne sur Huveaune)
Strasbourg (Ostwald) · **Nantes** (St Herblain)
Bordeaux (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

T 2547 FR