



Vannes de régulation progressive avec commande magnétique, PN16

MVF461H..

pour eau chaude et vapeur

- Temps de positionnement court (<2 s), grande précision de course (1 : 1000)
- Caractéristique de vanne au choix : à égal pourcentage ou linéaire
- Grand rapport de réglage
- Signaux de commande au choix 0/2...10 V- ou 0/4...20 mA-
- Entrée de signal hachage de phase pour régulateurs Staefa
- Avec réglage et recopie de position
- Détection inductive de la course, sans usure
- Fonction de retour à zéro : Voie A → AB fermée en absence de courant
- Peu de frictions, robustes et sans entretien

Domaines d'application

Les vannes MVF461H.. sont des vannes à deux voies avec commande magnétique montée, équipée d'un boîtier de raccordement pour le réglage et la recopie de position. La voie A → AB est fermée en l'absence de courant.

Du fait de leur rapidité de positionnement, de leur haute précision et de leur grand rapport de réglage, ces vannes sont idéales pour la régulation progressive d'échangeurs de chauffage urbain et d'installations de chauffage à eau chaude et à vapeur. Utilisation en circuit fermé uniquement.

Références et désignations

Référence	DN	k_{VS} [m ³ /h]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Alimentation	Signal de commande	Temps de positionnement	Fonction de retour à zéro
MVF461H15-0.6	15	0,6	1000	1000	24 V~/–	0...10 V– ou 2...10 V– ou 0...20 mA– ou 4 ... 20 mA–	< 2 s	✓
MVF461H15-1.5		1,5						
MVF461H15-3		3						
MVF461H20-5	20	5						
MVF461H25-8	25	8						
MVF461H32-12	32	12						
MVF461H40-20	40	20						
MVF461H50-30	50	30						

Δp_{max} = pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

Δp_s = Pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture), pour laquelle le servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée (pour une utilisation comme vanne à deux voies)

k_{VS} = Débit nominal d'eau froide (5 à 30 °C) dans la vanne grande ouverte (H_{100}), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

Commande

A la commande, précisez la quantité, la désignation et la référence de chaque appareil.

Référence	Numéro de commande	Désignation
MVF461H15-0.6	MVF461H15-0.6	Vanne à brides à commande magnétique

Livraison

Le corps de vanne et la commande magnétique forment une unité solidaire et ne peuvent pas être séparés.

Boîtier de rechange ASE12

En cas de défaut de l'électronique de la vanne, il faut remplacer le boîtier de raccordement (référence ASE12).

Le boîtier de rechange est livré avec sa notice de montage 74 319 0404 0.

N° série

Vue d'ensemble, cf. page 14.

Technique / exécution

Description détaillée du fonctionnement cf. fiche CA1N4028.

Mode régulation

Le signal de commande est converti dans le boîtier de raccordement en un signal de hachage de phase. Ce dernier crée un champ magnétique dans la bobine magnétique. La force du champ déplace le noyau dans une position résultant des forces en jeu (force du champ magnétique, force du ressort antagoniste, forces hydrauliques). A chaque variation de tension, le noyau réagit rapidement par un changement de position qui est directement transmis au clapet de la vanne. Les grandeurs perturbatrices sont ainsi corrigées avec rapidité et exactitude.

La position de l'axe de commande est mesurée en permanence de manière inductive. Tout écart dû à l'installation est rapidement corrigé par la régulation interne de position. Le positionneur interne permet d'obtenir un rapport proportionnel exact entre le signal de commande et la course, ainsi qu'une recopie de position.

Commande

La vanne magnétique peut être commandée par des régulateurs Siemens ou d'autres constructeurs délivrant un signal de sortie 0/2...10 V– ou 0/4... 20 mA–.

Pour garantir une qualité de régulation optimale, nous conseillons de câbler la vanne avec quatre fils. **Avec une alimentation en courant continu, le câblage 4 fils est obligatoire !**

La borne de mise à la terre du signal M doit être reliée à la borne M de la vanne. Les bornes M et GO ont un potentiel identique et sont reliées en interne dans l'électronique de la vanne.

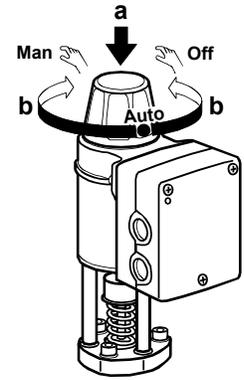
Fonction de retour à zéro

Mode manuel

En cas d'interruption du signal de commande ou de la tension d'alimentation, la voie A → AB de la vanne est fermée automatiquement par la force du ressort.

En pressant (a) et en tournant (b) le bouton moleté :

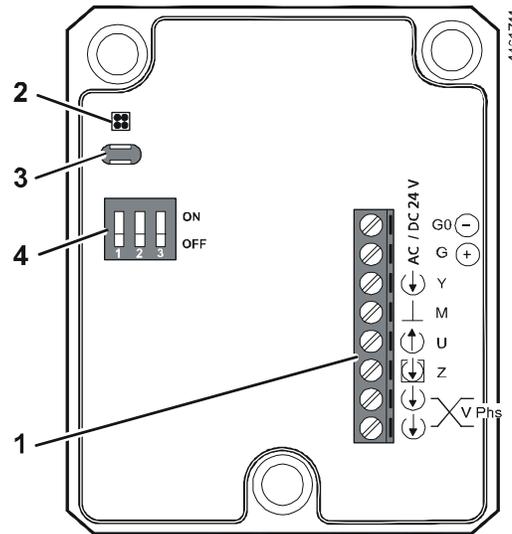
- dans le sens des aiguilles d'une montre, on peut ouvrir mécaniquement la voie A → AB de la vanne de 80 à 90 %.
- dans le sens contraire, le servomoteur est déconnecté et la vanne est fermée.



Dès que l'on presse et tourne le bouton moleté, le signal de forçage Z, la grandeur d'entrée Y ou le signal hachage de phase n'agissent plus sur le servomoteur. La LED verte clignote.

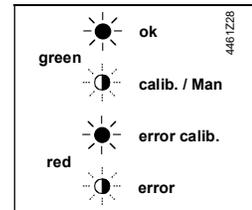
Pour revenir au mode régulation automatique, le bouton moleté doit être positionné sur "Auto". La LED verte est allumée.

Éléments de commande et d'affichage du boîtier



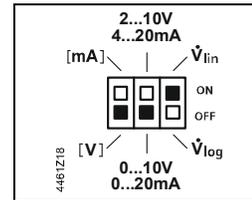
1 Borne de raccordement

2 LED d'état

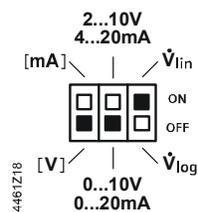


3 Fentes pour autocalibrage

4 Commutateur DIL pour sélection du mode de fonctionnement



Configuration Commutateur DIL



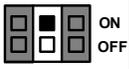
Commutateur	Fonction	Marche / Arrêt	Désignation
1 4461Z19	Signal de commande Y	MARCHE	[mA]
		ARRÊT	[V] ¹⁾
2 4461Z20	Plage de réglage Y et U	MARCHE	2...10 V, 4...20 mA
		ARRÊT	0...10 V, 0...20 mA ¹⁾
3 4461Z21	Caractéristique de la vanne	MARCHE	\dot{V}_{lin} (linéaire) ¹⁾
		ARRÊT	\dot{V}_{log} (à égal pourcentage)

¹⁾ Réglage par défaut

Sélection du signal de commande et de la plage de réglage Y
Tension ou courant

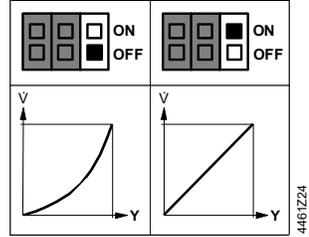
↓ Y	ON OFF	ON OFF
ON OFF	0...10 V	2...10 V
ON OFF	0...20 mA	4...20 mA

Sélection plage de réglage Y et U :
 0...10 V / 0...20 mA
 2...10 V / 4...20 mA

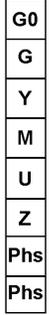
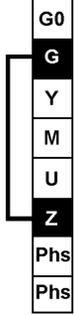
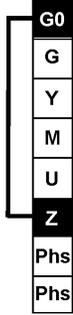
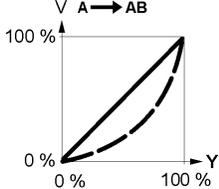
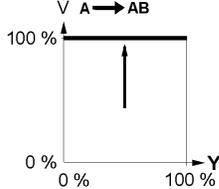
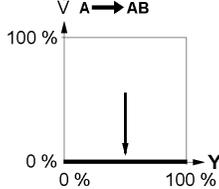
 U		
Ri > 500 Ω	0...10 V	2...10 V
Ri < 500 Ω	0...20 mA	4...20 mA

Le signal de sortie U (recopie de position) dépend de la résistance de charge Ri.
 Ri > 500 Ω → Signal de tension
 Ri < 500 Ω → Signal de courant

Sélection de la caractéristique de la vanne
 à égal pourcentage ou linéaire



Commande forcée Z

		Fonctions de Z		
		Pas de fonction	Entièrement ouvert	Fermé
Raccordements				
	Transfert			
Fonction		<ul style="list-style-type: none"> Z non câblé La vanne suit le signal Y ou le signal de hachage de phase 	<ul style="list-style-type: none"> Z relié à G La vanne s'ouvre entièrement sur la voie A → AB 	<ul style="list-style-type: none"> Z relié à G0 La vanne se ferme A → AB

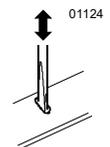
Priorité du signal

1. Positions du bouton moleté Man (ouvrir) ou Arrêt
2. Entrée de commande forcée Z
3. Signal hachage de phase Phs
4. Entrée de signal Y

Calibrage

Si l'on remplace le boîtier de raccordement ASE12 ou que l'on fait pivoter le servomoteur de 180°, il faut recalibrer l'électronique de la vanne. Le volant doit se trouver sur la position "Auto".

La platine électronique est pourvue d'une fente (Position 3, page précédente). Elle permet d'introduire un tournevis, par exemple, pour court-circuiter deux contacts internes et provoquer le calibrage. La vanne va alors effectuer une course entière et mémoriser les nouvelles positions de fin de course.



Pendant le calibrage, la LED verte clignote pendant 10 secondes environ ; voir aussi « Affichage de l'état de fonctionnement ».

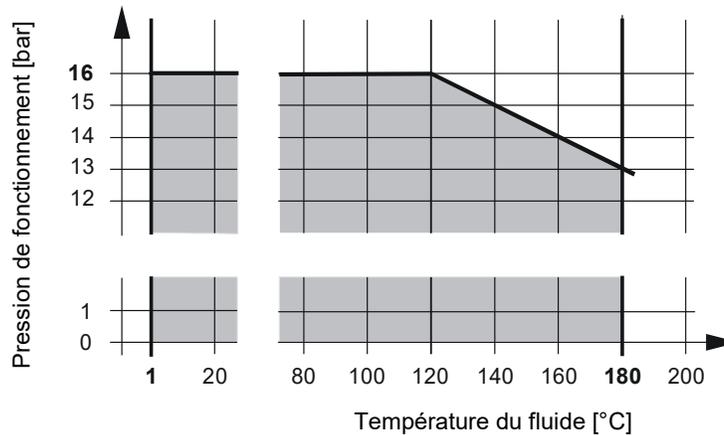
État de fonctionnement

LED	Affichage	Fonction	Remarque, mesures à prendre
Vert	Allumée 	Mode régulation	En fonctionnement, rien à signaler
	Clignote 	Calibrage en cours Mode manuel	Attendre la fin du calibrage (la diode arrête de clignoter) Le bouton moleté en position Manuel ou Arrêt
Rouge	Allumée 	Erreur de calibrage Erreur interne	Relancer le calibrage (court-circuiter les contacts dans la fente) Remplacer l'électronique
	Clignote 	Problème de secteur Alimentation en courant continu - / +	Vérifier la tension secteur (en dehors de la plage de fréquence ou de tension) Raccorder correctement les bornes + / - de l'alimentation en courant continu
Les deux	Éteintes 	Absence d'alimentation Électronique défectueuse	Vérifier la tension secteur et le câblage Remplacer l'électronique

Dimensionnement

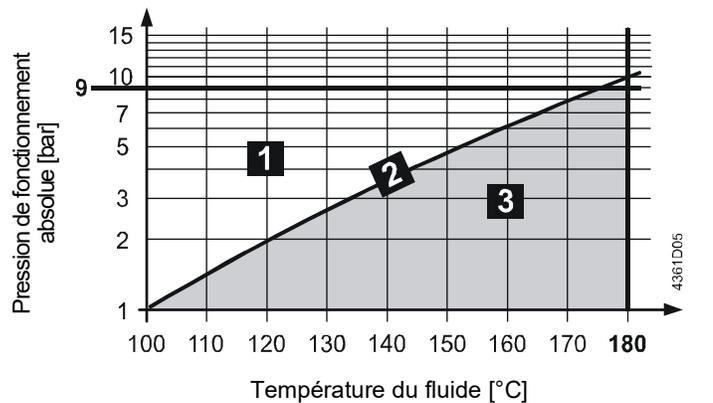
Pression de fonctionnement et température du fluide

Fluide



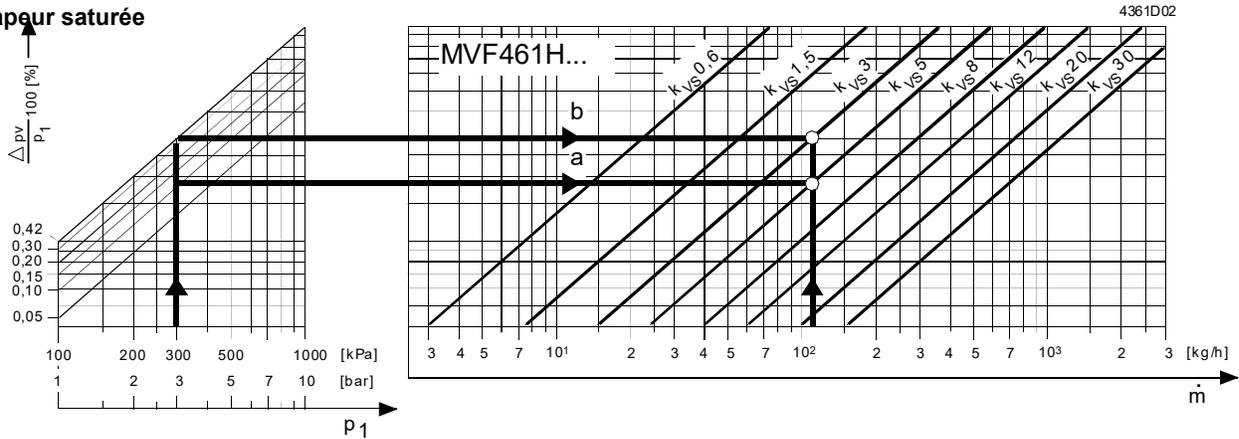
Respecter toute autre prescription locale.

Vapeur saturée Vapeur surchauffée



1	Eau	-
2	Vapeur humide	à éviter
3	Vapeur saturée	Plage de fonctionnement admissible
	Vapeur surchauffée	

Diagramme de perte de charge pour vapeur saturée



Recommandation

Pour la vapeur saturée et la vapeur surchauffée, la pression différentielle Δp_{max} sur la vanne doit être aussi proche que possible du rapport de pression critique.

$$\text{Rapport de pression} = \frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\%$$

p_1 = pression absolue en amont de la vanne en kPa
 p_3 = pression absolue en aval de la vanne en kPa

Calcul de la valeur k_{vs} pour la vapeur

Plage sous-critique

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% < 42\%$$

Rapport de pression = < 42 % sous-critique.

$$k_{vs} = 4.2 \cdot \frac{\dot{m}}{\sqrt{p_3 \cdot (p_1 - p_3)}} \cdot k$$

Plage supercritique

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% \geq 42\%$$

Rapport de pression ≥ 42 % supercritique. (déconseillé)

$$k_{vs} = 8.4 \cdot \frac{\dot{m}}{p_1} \cdot k$$

\dot{m} = quantité de vapeur en kg/h
 k = facteur de surchauffe de la vapeur = $1 + 0,0013 \cdot \Delta T$ (pour la vapeur saturée $k = 1$)
 ΔT = écart de température en K entre vapeur saturée et vapeur surchauffée

Exemple

Plage sous-critique

Données Vapeur saturée 133,54 °C
 p_1 = 300 kPa (3 bar)
 \dot{m} = 110 kg/h
 Rapport de pression = 12 %

Recherché k_{vs} , type de vanne

Solution

$$p_3 = p_1 - \frac{12 \cdot p_1}{100}$$

$$p_3 = 300 - \frac{12 \cdot 300}{100} = 264 \text{ kPa (2,64 bar)}$$

$$k_{vs} = 4,2 \cdot \frac{110}{\sqrt{264 \cdot (300 - 264)}} \cdot 1 = 4,74 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Résultat $k_{vs} = 5 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{MVF461H20-5}$

Plage supercritique

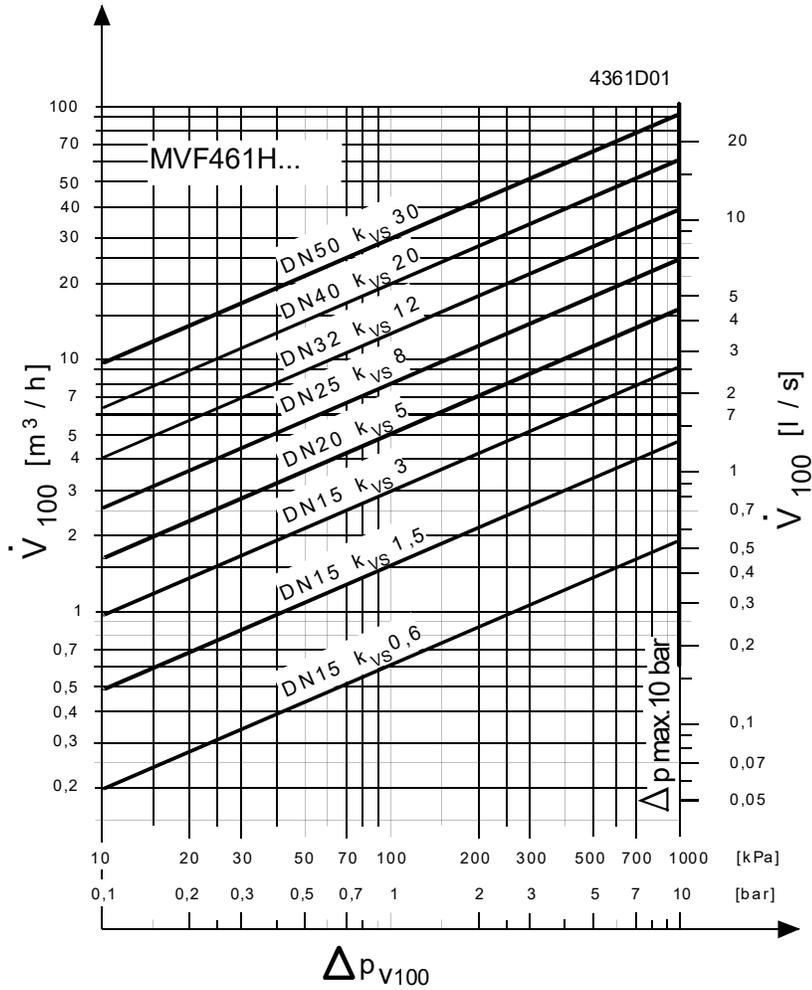
Vapeur saturée 133,54 °C
 p_1 = 300 kPa (3 bar)
 \dot{m} = 110 kg/h
 Rapport de pression ≥ 42 %
 (supercritique admissible)

k_{vs} , type de vanne

$$k_{vs} = 8,4 \cdot \frac{110}{300} \cdot 1 = 3,08 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$k_{vs} = 3 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{MVF461H15-3}$

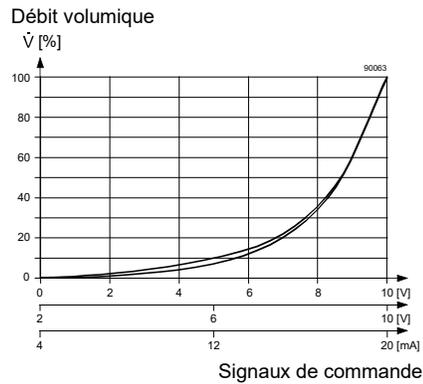
Diagramme de perte de charge pour l'eau



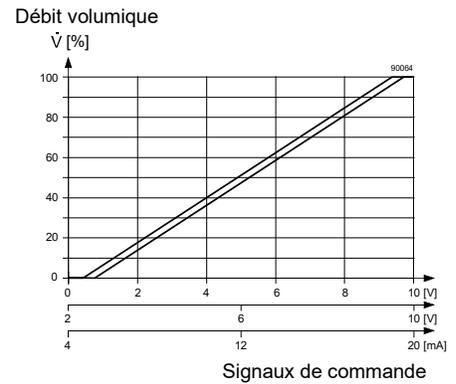
- Δp_{V100} = pression différentielle sur la vanne entièrement ouverte et la voie de régulation A → AB pour un débit volumique \dot{V}_{100}
- \dot{V}_{100} = débit volumique parcourant la vanne entièrement ouverte (H_{100})
- Δp_{max} = pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur
- 100 kPa = 1 bar ≈ 10 mCE
- 1 m³/h = 0,278 l/s d'eau à 20 °C

Caractéristiques des vannes

à égal pourcentage



linéaire



Raccordement ¹⁾

D'une façon générale, utiliser de préférence le raccordement 4 fils.

Raccordement 4 fils

Référence	S _{NA} [VA]	P _{MED} [W]	S _{TR} [VA]	P _{TR} [W]	I _F [A]	Section de ligne [mm ²]		
						1,5	2,5	4,0
Longueur de câble max. L [m]								
MVF461H15-0.6	33	15	≥50	≥50	3,15	60	100	160
MVF461H15-1.5								
MVF461H15-3								
MVF461H20-5								
MVF461H25-8								
MVF461H32-12	43	20	≥75	≥70	4	40	70	120
MVF461H40-20	65	26	≥100		6,3	30	50	80
MVF461H50-30								

S_{NA} = puissance nominale apparente

P_{MED} = consommation typique dans l'application

P_{TR} = Puissance apparente minimale du transformateur

P_{TR} = puissance minimale de l'alimentation en courant continu

I_F = fusible à fusion lente minimum requis

L = longueur de câble max. Pour le raccordement à 4 fils, la longueur maximale de la ligne séparée du signal de commande peut atteindre 200 m pour un câble Cu de 1,5 mm².

¹⁾ Toutes les valeurs sont indiquées pour une alimentation en 24 V~ ou 24 V-

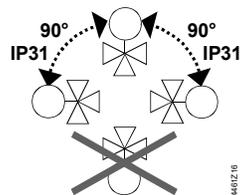
Indications pour le montage

La vanne est livrée avec sa notice de montage (N°74 319 0378 0)

Attention

La vanne ne peut être utilisée que dans la direction des flèches (A → AB). **Respecter le sens d'écoulement !**

Position de montage



Indications pour l'installation

- Le servomoteur ne doit pas être recouvert par l'isolation thermique. Installation électrique, cf. page 10 "Schémas de raccordement".

Indications pour la maintenance

Présentant peu de friction et de construction robuste, elles dispensent d'un entretien régulier et bénéficient d'une longue durée de vie.

Un presse-étoupe ne nécessitant aucun entretien assure l'étanchéité de l'axe de la vanne.

Si la LED rouge est allumée en permanence, il faut recalibrer l'électronique ou la remplacer.

Réparation

En cas de défaut de l'électronique de la vanne, il faut remplacer le boîtier de raccordement ASE12 (cf. Instructions d'échange 74 319 0404 0).

Avertissement

Le boîtier de raccordement ne doit jamais être placé ou retiré sous tension.

Après l'échange, déclencher l'autocalibrage (cf. "Calibrage") afin d'adapter l'électronique de manière optimale à la vanne.

Recyclage



L'appareil est à considérer comme un produit électronique au sens de la directive européenne, et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

- Recyclez l'appareil selon les circuits prévus à cet effet.
- Respectez la législation locale en vigueur.

Garantie

Les caractéristiques techniques en rapport avec l'application doivent être respectées.
Le dépassement des valeurs limites spécifiées annule la garantie accordée par Siemens.

Caractéristiques techniques

Données de fonctionnement du servomoteur

Alimentation

Uniquement avec basse tension de sécurité (TBTS - TBP)

24 V~	Tension d'alimentation	24 V~ ±20% (TBTS) ou 24 V~ classe 2 (US)
	Fréquence	45...65 Hz
	Consommation moyenne P_{med} Veille	cf. tableau "Raccordement", page 8 < 1 W (vanne fermée)
	Puissance nominale apparente S_{NA}	cf. tableau "Raccordement"
	Valeur de fusible obligatoire I_F	à fusion lente, cf. tableau "Raccordement"
	Fusible externe de la ligne d'alimentation	Fusible 10 A à fusion lente ou Disjoncteur max .13 A Caractéristiques de réponse B, C, D selon EN 60898 ou Alimentation avec limitation du courant de 10 A max.

Entrées de signal

24 V-	Tension d'alimentation	20...30 V-
	Signal de commande Y	0/2...10 V- ou 0/4...20 mA-
	ou signal hachage de phase Phs	0...20 V-
	Impédance 0/2...10 V-	100 k Ω // 5nF (charge < 0,1 mA)
	0/4...20 mA-	240 Ω // 5nF
	Commande forcée Z	
	Impédance	22 k Ω
	Fermeture de la vanne (Z relié à G0)	< 1 V~; < 0,8 V-
	Ouverture de la vanne (Z relié à G)	> 6 V~; > 5 V-
	Pas de fonction (Z non câblé)	signal hachage de phase ou signal de commande Y actif

Sorties de signal

Recopie de position	tension	0/2...10 V-; résistance de charge > 500 Ω
	Courant	0/4...20 mA-; résistance de charge \leq 500 Ω

Enregistrement de la course inductif
Non-linéarité \pm 3 % de la valeur de fin de plage

Temps de positionnement

Temps de positionnement < 2 s

Raccordement électrique

Entrées de câble	2 x \varnothing 20,5 mm (pour M20)
Bornes de raccordement	Bornes à vis pour fil de 4 mm ²
Section de fils minimum	0,75 mm ²
Longueur de câble max	cf. « "Raccordement", page 8

Données de fonctionnement de la vanne

	Pression nominale PN	PN16 selon EN 1333
	Pression de fonctionnement max. admissible ¹⁾	Dans la plage de "température du fluide" autorisée selon diagramme page 5 Eau jusqu'à 120 °C : 1,6 MPa (16 bar) Eau au delà de 120 °C : 1,3 MPa (13 bar) Vapeur saturée : 0,9 MPa (9 bar)
	Pression différentielle $\Delta p_{max} / \Delta p_s$	1 MPa (10 bar)
	Taux de fuite pour $\Delta p = 0,1$ MPa (1 bar)	A → AB max. 0,05 % kvs
	Caractéristique de la vanne ²⁾	à égal pourcentage, $n_{gl} = 3$ selon VDI / VDE 2173 ou linéaire, optimisée dans la plage de fermeture
	Fluides admissibles	Eau Eau froide, eau chaude, eau additionnée d'antigel ; Recommandation : eau traitée selon VDI 2035 Vapeur Vapeur saturée, vapeur surchauffée Matière sèche à l'entrée au minimum 0,98
	Température du fluide	> 1...180 °C
	Précision de la course $\Delta H / H_{100}$	1 : 1000 (H = course)
	Position en absence de courant	voie A → AB fermée
	Position de montage	verticale à horizontale
	Mode de fonctionnement	progressive
Matériaux	Corps de vanne	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-18-LT
	Bride	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-18-LT
	Siège / clapet	Acier CrNi
	Joint d'étanchéité de l'axe	EPDM (joint torique)
Dimensions et poids	Dimensions	cf. "Encombrements"
	Poids	cf. "Encombrements"
Normes et Directives	Compatibilité électromagnétique (plage d'utilisation)	Pour l'environnement industriel et résidentiel
	Norme relative aux produits	EN60730-x
	Conformité UE (CE)	CA2T4361.1 ³⁾
	Conformité RMC	A5W00004454 ³⁾
	Conformité EAC	Conformité de l'Union Douanière Eurasienne pour toutes les MVF..
	Type de protection du boîtier	Verticale à horizontale IP31 selon EN 60529
	Vibration ⁴⁾	IEC 60068-2-6 (1 g accélération, 1 ... 100 Hz, 10 min)
	Certification UL (US) Certification CSA	UL 873, http://ul.com/database C22.2 No. 24, http://csagroup.org
Respect de l'environnement	La déclaration environnementale CE1E4361 ³⁾ contient des informations sur la conception et les tests du produit en lien avec le respect de l'environnement (conformité à la directive RoHS, composition des matériaux, emballage, bénéfique pour l'environnement, recyclage).	
Directive relative aux appareils sous pression	DGR 2014/68/EU	
Éléments d'équipement sous pression	Champ d'application : article 1, section 1 Définition: article 2, section 5	
Groupe de fluides 2:	DN 15...50 Sans marquage CE selon article 4, paragraphe 3 (conception et fabrication conformément aux règles de l'art en usage) ⁵⁾	

¹⁾ Conformément à la norme EN 12266-1 testé avec 1,5 x pression de fonctionnement (24 bar)

²⁾ Sélectionnable via commutateurs DIL

³⁾ Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.

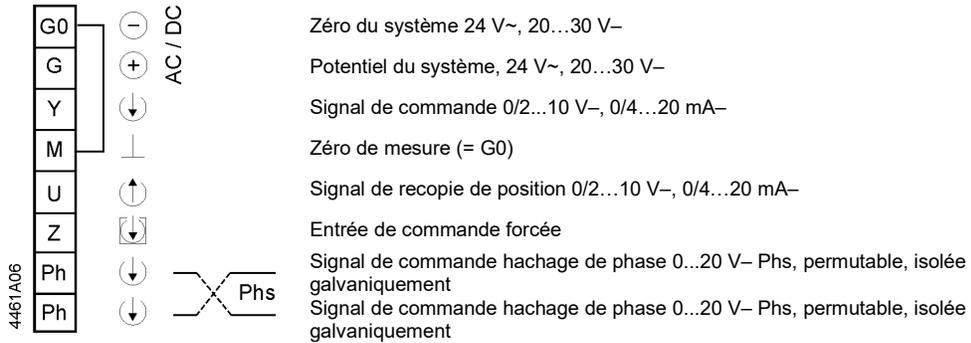
⁴⁾ Dans les installations sujettes à des vibrations importantes, utiliser uniquement des tresses de raccordement Hochflex pour raisons de sécurité

⁵⁾ Les corps de vanne dont le produit PS x DN est strictement inférieur à 1000 ne nécessitent pas de test particulier et ne donnent pas lieu à un marquage CE.

Conditions générales
Conditions ambiantes

	Fonctionnement EN 60721-3-3	Transport EN 60721-3-2	Stockage EN 60721-3-1
Conditions climatiques	Classe 3K5	Classe 2K3	Classe 1K3
Température	-5...+45 °C	-25...+70 °C	-5...+45 °C
Humidité	5...95 % H.r.	5...95 % H.r.	5...95 % H.r.
Conditions mécaniques	EN 70721-3-6 Classe 2K3		

Bornes de raccordement



Schémas de raccordement

Avertissement ⚠

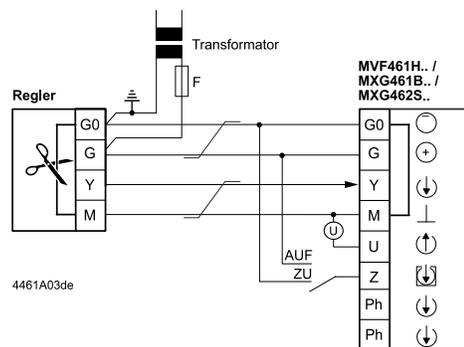
Si le régulateur et la vanne sont alimentés séparément, le secondaire d'un des deux transformateurs ne doit pas être mis à la terre.

Attention ⚠

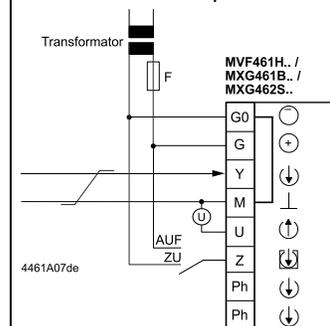
Avec une alimentation en courant continu, le câblage 4 fils est obligatoire !

Raccordement à un régulateur avec sortie 4 fils (à utiliser de préférence) avec signal de commande
0...10 V-
2...10 V-
0...20 mA-
4...20 mA-

Transformateur commun

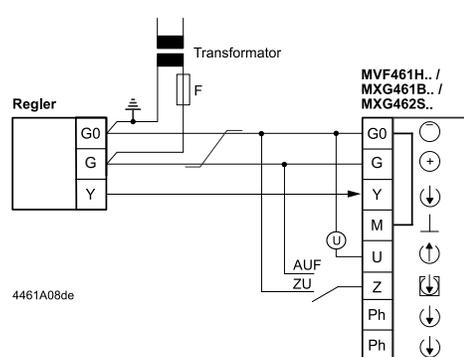


Transformateur séparé

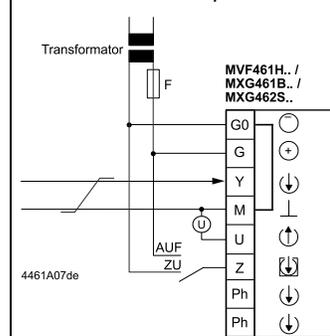


Raccordement à un régulateur avec sortie 3 fils avec signal de commande
0...10 V-
2...10 V-
0...20 mA-
4...20 mA-

Transformateur commun



Transformateur séparé



Affichage de la position de vanne (uniquement si besoin). 0...10 V- → 0...100 % débit

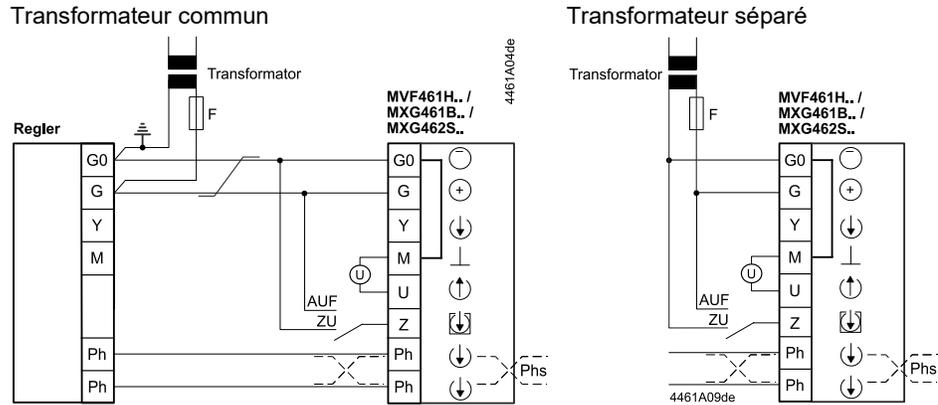


Torsadé par paire. Si les lignes de l'alimentation 24 V~ et du signal de commande 0...10 V- (2...10 V-, 4...20 mA-) sont acheminées séparément, il n'est pas nécessaire de torsader par paire à ligne 24 V~

Avertissement

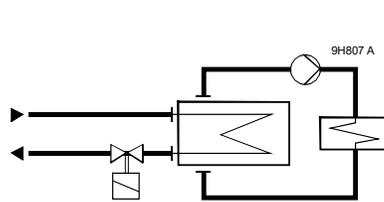
Pour régulateurs avec hachage de phase 0...20 V- Phs

La tuyauterie doit être reliée à la terre de référence !

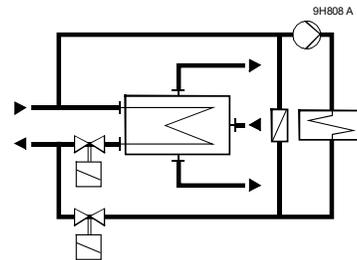


Exemples d'application

Les exemples représentés ici ne sont que des schémas de principe, sans détails spécifiques à l'installation.



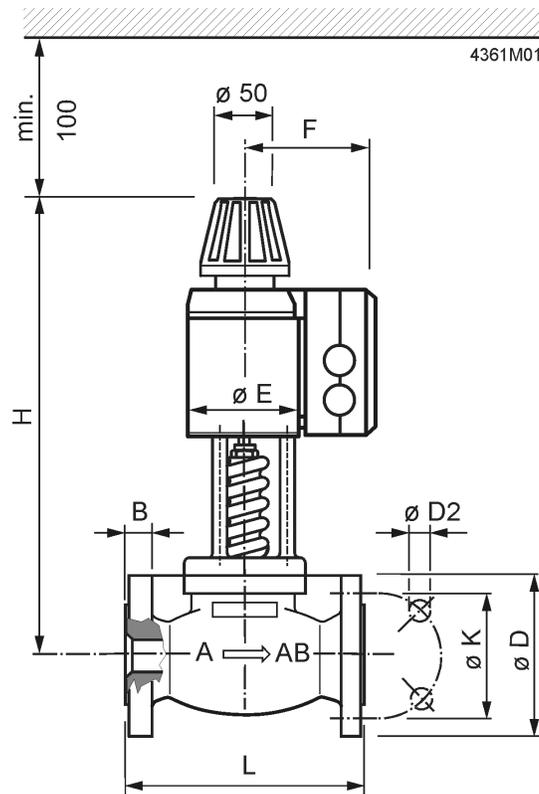
Installation de chauffage urbain à raccordement indirect



Installation de chauffage urbain, raccordement direct à la production d'eau chaude

Attention 

La vanne ne peut être utilisée que dans la direction des flèches (A → AB). **Respecter le sens d'écoulement !**



Dimensions des brides selon DIN 2533, PN 16

Référence de vanne	DN	L [mm]	Ø D [mm]	Ø D2 [mm]	B [mm]	Ø K [mm]	H [mm]	Ø E [mm]	F [mm]	Poids [kg]
MVF461H15-0.6	15	130	95	4x14	14	65	340	80	115	8,3
MVF461H15-1.5	15	130	95	4x14	14	65	340	80	115	8,3
MVF461H15-3	15	130	95	4x14	14	65	340	80	115	8,3
MVF461H20-5	20	150	105	4x14	16	75	339	80	115	8,9
MVF461H25-8	25	160	115	4x14	16	85	346	80	115	10,0
MVF461H32-12	32	180	140	4x18	18	100	384	100	125	15,7
MVF461H40-20	40	200	150	4x18	18	110	401	100	125	17,8
MVF461H50-30	50	230	165	4x18	20	125	449	125	138	27,2

Poids (emballage compris)

Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série
MVF461H15-0.6	..C
MVF461H15-1.5	..C
MVF461H15-3	..C
MVF461H20-5	..B
MVF461H25-8	..B
MVF461H32-12	..B
MVF461H40-20	..C
MVF461H50-30	..B

Publié par :
Siemens Schweiz AG
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Suisse
Tél. +41 58-724 24 24

www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2010

Sous réserve de modifications techniques et des modalités de livraison