



ACVATIX™

Vannes de régulation progressive avec commande magnétique, PN16

MXG462S..

acier fin

- Temps de positionnement court (<2 s), grande précision de course (1:1000)
- Caractéristique de vanne au choix : linéaire ou à égal pourcentage
- Grand rapport de réglage
- Tension de fonctionnement 24 V~/–
- Signal de commande commutable : 0/2...10 V– ou 0/4...20 mA–
- Signal de commande à hachage de phase 0...20 V– Phs pour régulateurs Staefa
- Affichage de l'état de fonctionnement, visible de l'extérieur
- Détection inductive de la course, sans usure
- Peu de frictions, robustes et sans entretien
- Fonction de retour à zéro : voie A → AB fermée en absence de courant
- Réglage et recopie de position, commande manuelle
- Pièces en contact avec le fluide : en acier CrNi
- Applications avec eau déminéralisée sur demande

Domaines d'application

Les vannes de régulation MXG462S.. sont des vannes de mélange ou des vannes à deux voies équipées d'une commande magnétique pour la régulation progressive et d'une recopie de position.

Du fait de leur rapidité de positionnement, de leur grande précision et du grand rapport de réglage, ces vannes sont idéales pour la régulation progressive dans des circuits ouverts et fermés où la qualité de régulation est primordiale.

Références et désignations

Référence	DN	Raccordement [pouces]	k_{vs} [m ³ /h]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Alimentation	Signal de commande	Temps de positionnement	Fonction de retour à zéro
MXG462S40-20	40	G 2¼B	20	600	600	24 V~ 20...30 V-	0/2...10 V- ou 0/4...20 mA-	< 2 s	✓
MXG462S50-30	50	G 2¾B	30						

DN = diamètre nominal

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

Δp_{max} = pression différentielle maximale admissible sur la vanne (mélange : voies A-AB, B-AB) par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur.

Δp_s = pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture) pour laquelle l'ensemble vanne/servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée.

Accessoires

Référence	Description
Z366	Chauffage d'axe pour températures de fluide inférieures à 0 °C, 24 V~/-, 10 W

Commande

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

Lors de la rédaction de la commande, préciser la référence, le code article, la description et la quantité.

Exemple :

Référence	Code article	Description	Quantité
MXG462S50-30	MXG462S50-30	Vanne de régulation progressive à commande magnétique	1
Z366	Z366	Chauffage d'axe	1

Livraison

L'appareil est livré avec une rondelle d'étanchéité en acier CrNi. Les raccords et joints d'étanchéité compatibles doivent être fournis par l'installateur.

Le chauffage d'axe Z366 est livré emballé séparément.

Boîtier de rechange ASE12

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

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

N° série

Tableau des références, voir page 12

Technique / exécution

Pour une description détaillée du fonctionnement cf. fiche CA1N4028.

Mode de 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. Le régulateur de position interne corrige rapidement tout écart dû à l'installation et délivre le signal de copie de position. La course de la vanne est proportionnelle au signal de commande.

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. En cas d'alimentation en courant continu, le raccordement avec 4 fils est **obligatoire**.

Fonction de retour à zéro

Mode manuel

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

MANUAL

Appuyer (a) et tourner (b) le volant :

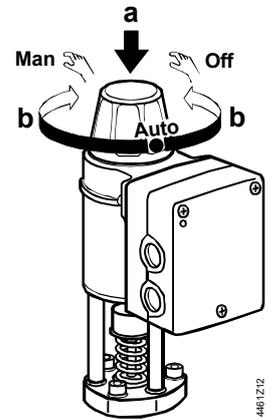
- dans le sens des aiguilles d'une montre (CW), on peut ouvrir mécaniquement la voie A → AB de la vanne à 80-90 %.

OFF

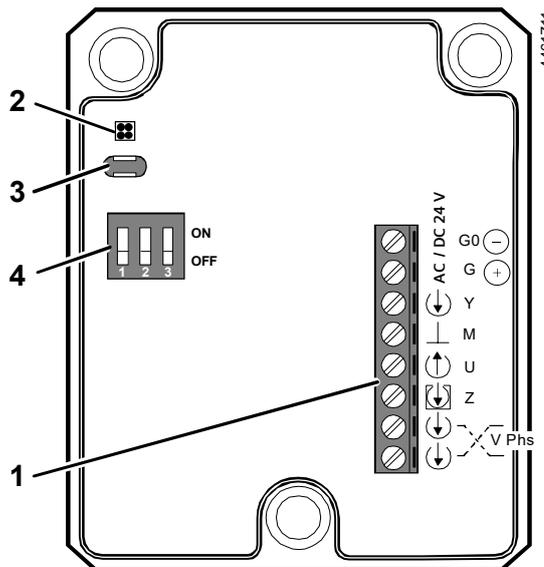
Appuyer (a) et tourner (b) le volant :

- dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (CCW), le servomoteur est déconnecté et la vanne est fermée.

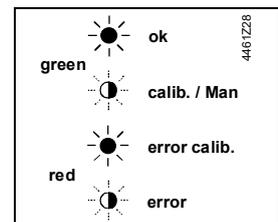
Dès que l'on presse et tourne le volant, le signal de forçage Z, la grandeur d'entrée Y ou le signal hachage de phase n'agissent plus sur le servomoteur. La LED verte clignote.



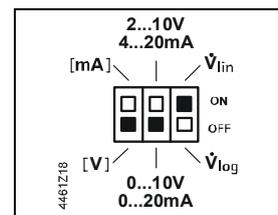
Éléments de commande et d'affichage du boîtier



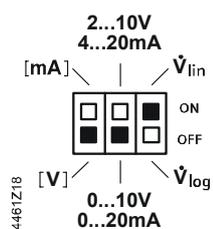
- 1 Borne de raccordement
- 2 LED d'état



- 3 Fente pour autocalibrage
- 4 Commutateur DIL pour sélection du mode de fonctionnement



Configuration Commutateur DIL

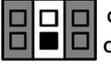


Commutateur	Fonction	ON / OFF	Désignation
1 4461Z19	Signal de commande Y	ON	[mA]
		OFF	[V] ¹⁾
2 4461Z20	Plage de réglage Y et U	ON	2...10 V, 4...20 mA
		OFF	0...10 V, 0...20 mA ¹⁾
3 4461Z21	Caractéristique de la vanne	ON	V _{lin} (linéaire) ¹⁾
		OFF	V _{log} (à égal pourcentage)

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

4461Z22

Sélection plage de réglage Y et U

0...10 V / 0...20 mA
2...10 V / 4...20 mA

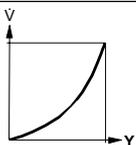
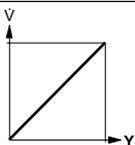
 U	 ON OFF	 ON OFF
Ri > 500 Ω	0...10 V	2...10 V
Ri < 500 Ω	0...20 mA	4...20 mA

4461Z23

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

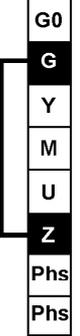
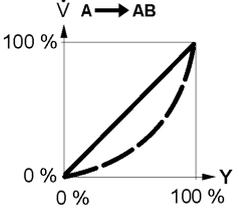
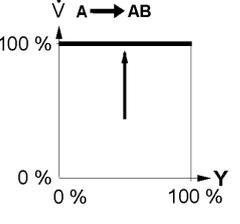
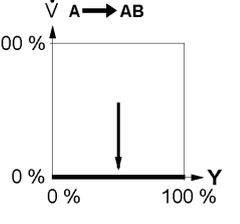
Sélection de la caractéristique de la vanne

à égal pourcentage ou linéaire

 ON OFF	 ON OFF
	

4461Z24

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 sur la voie A → AB

4461Z13

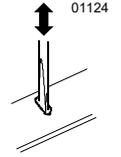
Priorité du signal

1. Positions du volant Man (ouvrir) ou Off (arrêt)
2. Entrée de commande forcée Z
3. Signal hachage de phase
4. Entrée de signal Y

Calibrage

Si l'on remplace le boîtier de raccordement 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.



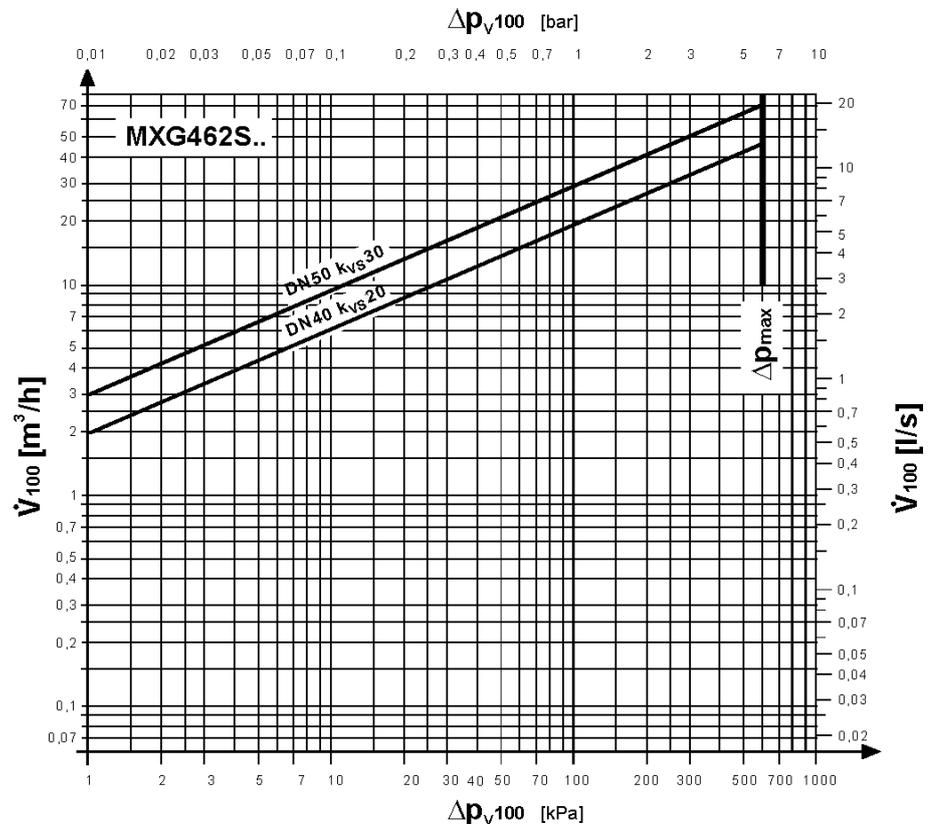
Pendant le calibrage, la LED verte clignote pendant 10 secondes environ ; voir aussi "Affichage de l'état de fonctionnement".

Affichage de l'état de fonctionnement

LED	Affichage	Fonction	Remarque, mesures à prendre
Verte	Allumée	Mode régulation	En fonctionnement, rien à signaler
	Clignote	Calibrage en cours Mode manuel	Attendre la fin du calibrage (la LED s'allume en vert ou en rouge) Le volant est en position Man ou Off
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

Diagramme de perte de charge



Δp_{v100} = pression différentielle sur la vanne entièrement ouverte et la voie de régulation pour un débit \dot{V}_{100}

\dot{V}_{100} = débit volumique parcourant la vanne entièrement ouverte (H_{100})

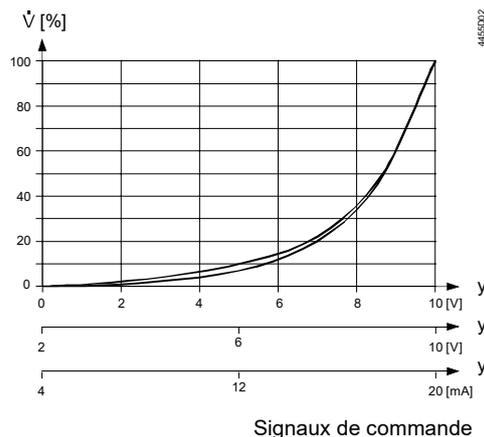
Δp_{max} = pression différentielle maximale admissible sur la vanne (mélange : voies A-AB, B-AB) par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

100 kPa = 1 bar \approx 10 mCE

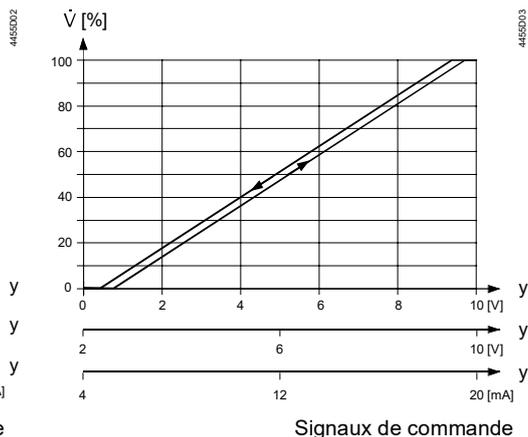
1 m³/h = 0,278 l/s d'eau à 20 °C

Caractéristiques des vannes

à égal pourcentage
Débit volumique



linéaire
Débit volumique



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
MXG462B40-20	43	20	≥75	≥70	4	40	70	120
MXG462S50-30	65	26	≥100		6,3	30	50	80

S_{NA} = puissance nominale apparente

P_{MED} = consommation typique dans l'application

S_{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 est de 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 l'ingénierie

Le raccordement électrique est à effectuer conformément aux prescriptions locales pour les installations électriques et aux schémas de raccordement figurant plus loin.

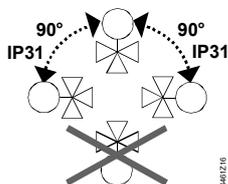
- ⚠ Respecter impérativement les prescriptions et restrictions en matière de sécurité pour la protection des personnes et des biens.
- ⚠ Dans les circuits ouverts, le soufflet risque d'être bloqué par des dépôts de calcaire. Il faut activer périodiquement les vannes (deux à trois fois par semaine).
- ⚠ Installer un filtre en amont de la vanne également dans les circuits fermés pour améliorer la fiabilité de la vanne.

Indications pour le montage

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

- ⚠ La vanne ne doit être utilisée que comme vanne mélangeuse ou vanne 2 voies, jamais comme vanne de répartition. Respecter impérativement le sens d'écoulement A → AB

Position de montage



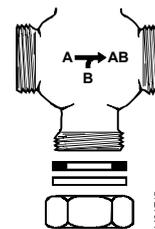
La protection mécanique indiquée n'est obtenue qu'avec le presse-étoupe M20 fourni par le maître d'ouvrage.

Utilisation comme vanne à deux voies

Vannes filetées
MXG462S.. comme
vannes deux voies

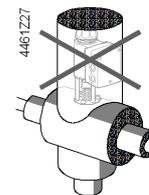
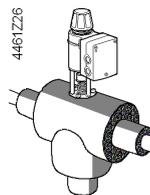
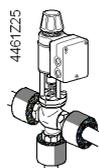
Les vannes MXG462S... sont livrées en tant que vannes trois voies mais peuvent être utilisées comme vannes deux voies: A cet effet, obturer l'entrée 'B'.

Pour une utilisation comme vanne à deux voies, le raccord B peut être obturé avec l'accessoire fourni (écrou, couvercle, joint plat).
Une rondelle d'étanchéité en acier CrNi et trois joints plats sont fournis.
Les raccords doivent être fournis par l'installateur. Raccords à vis selon ISO 49 / DIN 2950.



Indications pour l'installation

- L'étanchéité des vannes MXG462S... est réalisée à l'aide de joints plats fournis.
- Ne pas utiliser de chanvre sur les filetages du corps de vanne.
- Le servomoteur ne doit pas être recouvert par l'isolant thermique.



- Installation électrique : cf. "Bornes de raccordement", page 10

Indications pour la maintenance

Les vannes ne nécessitent pas d'entretien.
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 (voir Indications pour le montage 74 319 0404 0).

Avertissement

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

Après l'échange, déclencher le calibrage afin d'adapter l'électronique à la vanne de manière optimale (cf. "Calibrage" page 5)

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 très basse tension (TBTS - TBTP)		
24 V~	Tension d'alimentation	24 V~ ±20% (TBTS) ou 24 V~ classe 2 (US)		
	Fréquence	45...65 Hz		
	Consommation type	P_{MED} Veille	cf. tableau «Raccordement », page 6 < 1 W (vanne fermée)	
	Puissance nominale apparente S_A	65 VA		
	Puissance minimale du transformateur S_{TR}	cf. tableau «Raccordement », page 6		
	Fusible obligatoire I_F	à fusion lente, cf. tableau «Raccordement », page 6		
	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	Tension d'alimentation	20...30 V~	
		Consommation pour 24 V –	0,5 A / 4 A (maximal)	
		Signal de commande Y ou signal hachage de phase Phs	0/2...10 V – ou 0/4...20 mA – 0...20 V~	
Impédance		0/2...10 V~ 0/4...20 mA~	100 kΩ // 5nF 240 Ω // 5nF	
Commande forcée Z		Impédance Fermeture de la vanne (relier Z à G0) Orifice de la vanne (relier Z à G) Pas de fonction (Z non câblé)	22 kΩ < 1 V~; < 0,8 V~ > 6 V~; > 5 V~ signal hachage de phase ou signal de commande Y actif	
Sorties de signal	Recopie de position U	tension courant	0/2...10V~; résistance de charge > 500Ω 0/4...20mA~; résistance de charge ≤ 500Ω	
	Enregistrement de la course Non-linéarité	inductif ± 3 % de la valeur de fin de plage		
Temps de positionnement	Temps de positionnement	< 2 s		
	Raccordements électriques	Entrées de câble Bornes de raccordement Section de fils minimum Longueur de câble max	2 x Ø 20,5 mm (pour M20) Bornes à vis pour fil de 4 mm ² 0,75 mm ² cf. « "Raccordement", page 6	
Données de fonctionnement de la vanne	Pression nominale PN	PN 16 selon EN 1333		
	Pression de fonctionnement max. admissible ¹⁾	1,6 MPa (16 bar)		
	Pression différentielle $\Delta p_{max} / \Delta p_s$	Cf. tableau "Références et désignations", page 2		
	Caractéristique de la vanne ²⁾	Linéaire ou à égal pourcentage, $n_{gl} = 3$ selon VDI / VDE 2173, optimisée dans la plage de fermeture (voir fiche produit N4023)		
	Taux de fuite pour $\Delta p = 0,1$ MPa (1 bar)	A → AB < 0,05 % du k_{VS} B → AB < 0,2 % k_{VS} selon données d'utilisation		
	Fluides admissibles	Eau chaude eau froide, mélange eau/antigel, eau déminéralisée sur demande ⁷⁾ (eau ultra pure, eau entièrement désalinisée, eau osmosée, eau dé-ionisée) Recommandation : eau traitée selon VDI 2035		

	Température du fluide ³⁾	-20...130 °C
	Précision de la course $\Delta H / H_{100}$	1 : 1000 (H = course)
	Mode de fonctionnement	progressive
	Hystérésis	typique 3 %
	Position si servomoteur pas alimenté	voie A → AB fermée
	Position de montage	verticale à horizontale (respecter le type de protection)
Matériaux	Mode de fonctionnement	progressive
	Corps de vanne, bride	acier CrNi (1.4409)
	Siège, soupape, soufflet	Acier CrNi
	Ensemble de la garniture intérieure	Acier CrNi
Dimensions / Poids	Joint d'étanchéité de l'axe	EPDM (joint torique)
	Dimensions	cf. "Encombres", page 12
Normes, directives et homologations	Poids	cf. "Encombres", page 12
	Raccord fileté	selon ISO 228-1
	Compatibilité électromagnétique (Domaine d'utilisation)	Pour l'environnement industriel et résidentiel
	Norme relative aux produits EN60730-x	Appareils électriques automatiques de régulation et de commande pour usage domestique et utilisations similaires
	Conformité européenne (CE)	CA2T4461.1 ⁴⁾
	Conformité RMC	A5W00004453 ⁴⁾
	Conformité EAC	Conformité de l'Union Douanière Eurasienne pour toutes les MXG..
	Classe d'isolement	classe III selon EN 60730
	Taux de pollution	classe 2 selon EN 60730
	Type de protection du boîtier Verticale à horizontale	IP31 selon EN 60529
	Vibration ⁵⁾	CEI 68-2-6 (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 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, bénéfice pour l'environnement, recyclage).
Directive relative aux appareils sous pression	Directive 2014/68/UE	
Pièces d'équipement sous pression	Champ d'application : article 1, paragraphe 1 Définition : article 2, paragraphe 5	
Groupe de fluides 2	Sans certification CE selon article 4, paragraphe 3 (conception et fabrication conformément aux règles de l'art en usage) ⁶⁾	

¹⁾ Testé selon DIN 3230-3 avec 1,5 x pression de fonctionnement (24 bar)

²⁾ Sélectionnable via commutateurs DIL

³⁾ Si la température du fluide < 0 °C, il convient d'utiliser le chauffage d'axe Z366.

⁴⁾ Ces documents peuvent être téléchargés sur <http://www.siemens.com/bt/download>

⁵⁾ Dans les installations sujettes à des vibrations importantes, utiliser uniquement des tresses de raccordement Hochflex pour raisons de sécurité.

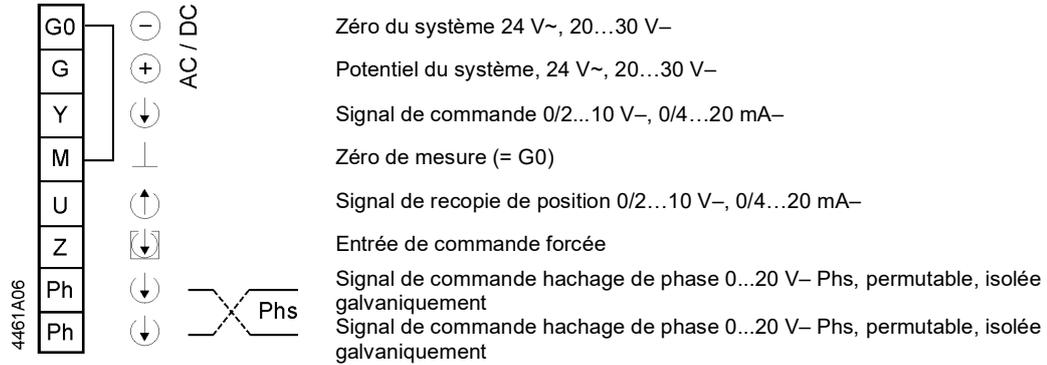
⁶⁾ Les corps de vanne dont le produit PS x DN est strictement inférieur à 1000 ne nécessitent pas de test particulier et ne donnent pas lieu à un marquage CE.

⁷⁾ l'utilisation avec de l'eau déminéralisée peut entraîner une usure prématurée de la vanne. Pour une utilisation optimale de la vanne, veuillez contacter votre représentant Siemens.

Conditions
ambiantes générales

	Fonctionnement	Transport	Stockage
	EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	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 60721-3-6 Classe 6M2		

Bornes de raccordement



Schémas de raccordement

Avertissement ⚠

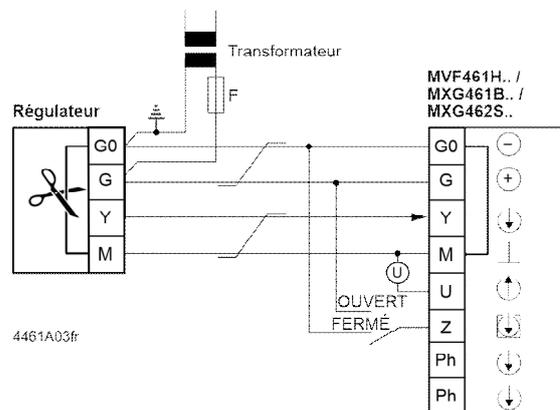
Si le régulateur et la vanne sont alimentés séparément, le secondaire d'un des deux transformateurs ne doit pas être mis à la terre.

Attention ⚠

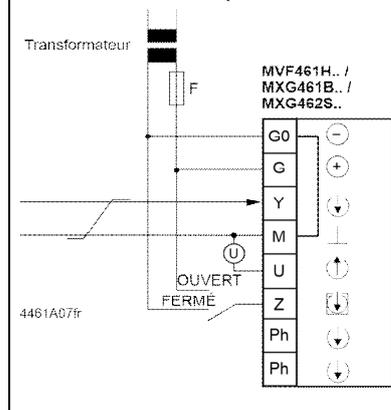
En cas d'alimentation en courant continu, le raccordement avec 4 fils est obligatoire.

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

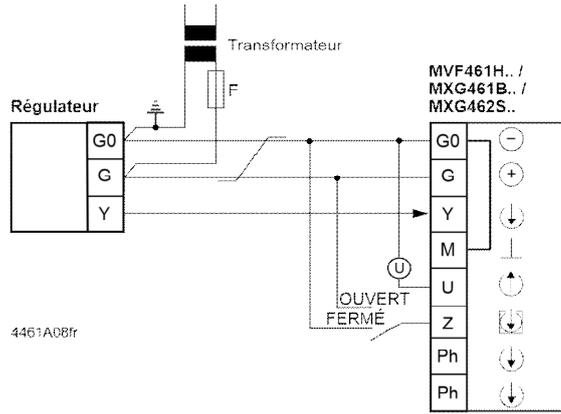


Transformateur séparé

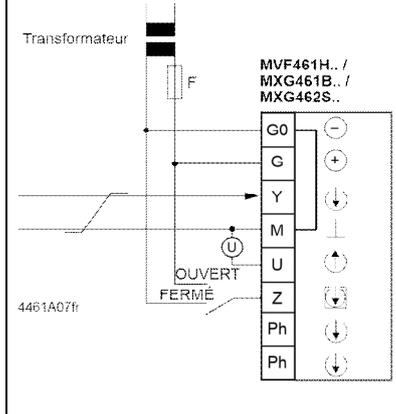


Raccordement à un régulateur avec sortie 3 fils avec signal de commande
0...10 V-
2...10 V-
0...20 mA-
4...20 mA-

Transformateur commun



Transformateur séparé



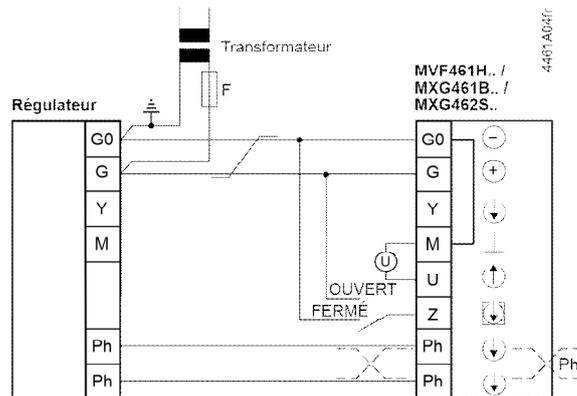
U Affichage de la position de vanne (uniquement si besoin). 0...10 V- → 0...100 % débit
 Torsadé par paire. Si les lignes de l'alimentation 24 V~ et du signal de commande 0 ... 10 V- (2 ... 10 V-, 4 ... 20 mA-) sont acheminées séparément, il n'est pas nécessaire de torsader par paire la ligne 24 V~

Avertissement ⚠

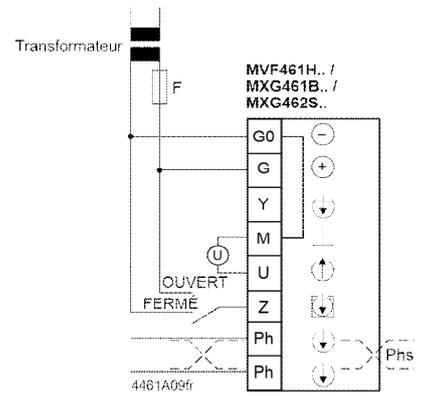
La tuyauterie doit être reliée à la terre de référence !

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

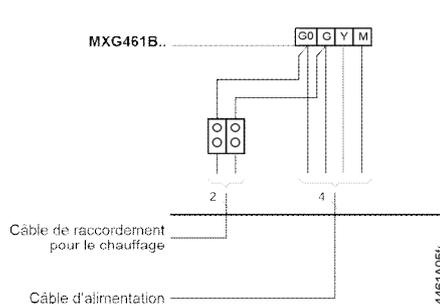
Transformateur commun



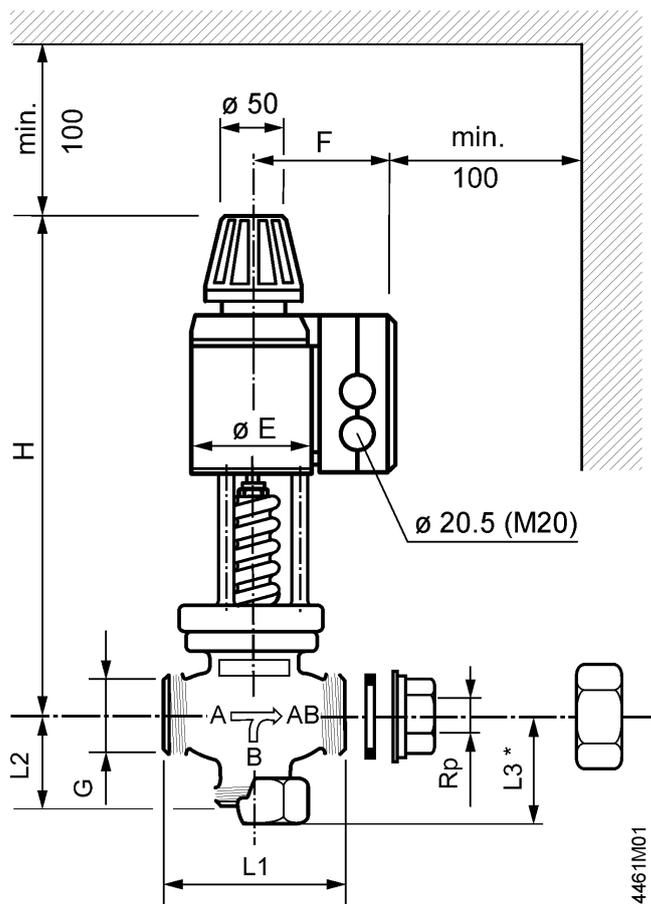
Transformateur séparé



Chauffage d'axe Z366



2 Alimentation chauffage d'axe 24 V~/~
 4 Tensions de fonctionnement, signaux de commande



Référence de vanne	DN	G	Rp	L1	L2	L3*	H	E	F	$\frac{5}{kg(1)}$
		[pouces]	[pouces]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
MXG462S40-20	40	G 2¼B	Rp 1½	140	80,5	93	401	100	125	13,0
MXG462S50-30	50	G 2¼B	Rp 2	170	93,5	108	402			16,2

- Filetage mâle G...B selon ISO 228-1
- Filetage femelle Rp... selon ISO 7-1
- Raccords selon ISO 49 / DIN 2950 (non fournis)

* En cas d'utilisation comme vanne 2 voies
G Poids (avec emballage)

Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série
MXG462B40-20	..A
MXG462S50-30	..A

Publié par :
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Suisse
Tél. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2005
Sous réserve de modifications techniques et des modalités de livraison.