



## Vannes de régulation progressive, PN 16, à commande magnétique **MXG461B...**

Pour installations à eau potable, eau froide et eau chaude

- 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
- Tension d'alimentation 24V~/-
- Entrées de signal standard au choix : 0/2...10 V- ou 0/4...20 mA-
- Entrée de signal à hachage de phase 0...20 V- Phs pour régulateurs Siemens
- Affichage d'état de fonctionnement, visible de l'extérieur
- Réglage et recopie de la position
- Détection inductive de la course, sans usure
- Fonction de secours : voie A → AB fermée par manque de courant
- Peu de frictions, robuste et sans entretien

### Domaines d'application

Les vannes MXG461B... sont des vannes mélangeuses ou à deux voies avec commande magnétique intégrée. Celle-ci est équipée d'un boîtier comportant l'électronique pour le réglage et la recopie de position.

Le passage A → AB est fermé par manque de courant.

Du fait de leur temps de positionnement réduit, de leur résolution élevée et de leur rapport de réglage important, les vannes MXG461B sont particulièrement adaptées à la régulation progressive (eau de réseau, eau dans des circuits ouverts), ainsi qu'à la régulation d'eau chaude et froide de pompage.

## Références et désignations

Référence	DN	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Δp <sub>max</sub> [kPa]	Δp <sub>s</sub> [kPa]	S <sub>NA</sub> [VA]	P <sub>med</sub> [W]	I <sub>N</sub> Fus. [A]	Section de fil [mm <sup>2</sup> ]		
								Raccordement 4 fils 1,5   2,5   4,0 Long. max. de câble L [m]		
<b>MXG461B15-0.6</b>	15	0,6	1000	1000	33	15	3.15	60	100	160
<b>MXG461B15-1.5</b>	15	1,5	1000	1000	33	15	3.15	60	100	160
<b>MXG461B15-3</b>	15	3	1000	1000	33	15	3.15	60	100	160
<b>MXG461B20-5</b>	20	5	800	800	33	15	3.15	60	100	160
<b>MXG461B25-8</b>	25	8	700	700	33	15	3.15	60	100	160
<b>MXG461B32-12</b>	32	12	600	600	43	20	4	40	70	120
<b>MXG461B40-20</b>	40	20	600	600	43	20	4	40	70	120
<b>MXG461B50-30</b>	50	30	600	600	65	22	6.3	30	50	80

Δp<sub>max</sub> = Pression différentielle max. admissible sur la voie de régulation de la vanne, sur toute la plage de positionnement de l'entité vanne/servomoteur

Δp<sub>s</sub> = Pression différentielle max. admissible (pression de fermeture), pour laquelle le servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée (pour une utilisation comme vanne à 2 voies)

S<sub>NA</sub> = Puissance nominale apparente pour la sélection du transformateur

P<sub>med</sub> = Puissance de service moyenne effective

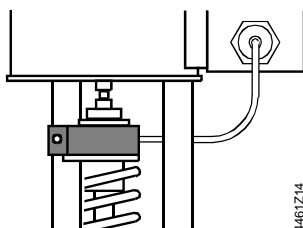
I<sub>N</sub> = Fusible à fusion lente

k<sub>vs</sub> = Débit nominal d'eau froide (5 à 30 °C) dans la vanne grande ouverte (H<sub>100</sub>), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

L = Longueur de câble maximale. Avec une connexion à 4 conducteurs, chaque câble de signaux peut atteindre 200 m pour une section de Cu de 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Accessoires

Chauffage d'axe Z366



- Pour 24 V~/– / 10 W
- Nécessaire pour des températures de fluide < 0 °C

## Commande

Exemple

A la commande, indiquer la quantité, la désignation et la référence.

1 vanne MXG461B15-0.6 et

1 chauffage d'axe Z366

## Livraison

Le corps de vanne et la commande magnétique forment une seule et même unité et ne peuvent donc être séparés.

Les raccords en laiton et en bronze sont compris dans la livraison.

Le chauffage d'axe Z366 est livré dans un emballage séparé.

## Electronique de rechange ASE12

Si l'électronique de la vanne est défectueuse, le boîtier de raccordement doit être échangé contre l'électronique de rechange ASE12.

Des instructions de montage (74 319 0404 0) sont jointes à l'électronique de rechange.

Description détaillée du fonctionnement, cf. fiche N4028.

**Régime de régulation**

Le signal de commande est converti par l'électronique dans le boîtier de raccordement en un signal hachage de phase. Ce dernier crée un champ magnétique dans la bobine de l'aimant. 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 précision.

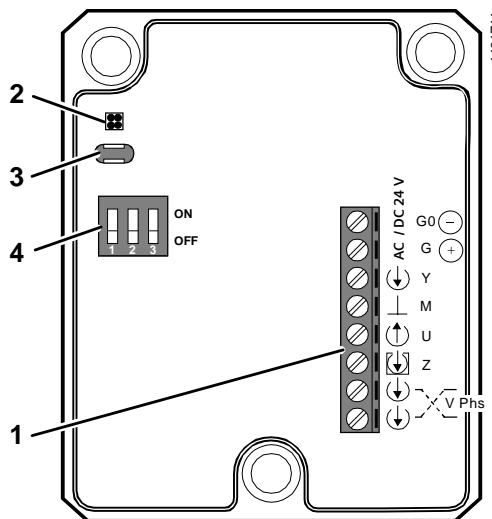
La position de la vanne est mesurée en permanence de manière inductive. Tout écart dû à l'installation est rapidement corrigé par la régulation interne de position. Le réglage de position permet d'obtenir un rapport proportionnel précis entre le signal de commande et la course, ainsi qu'une copie de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

**Commande de positionnement**

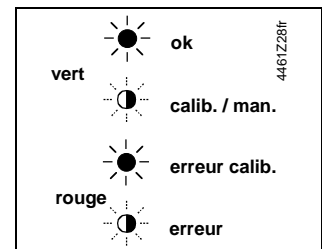
La vanne magnétique peut être commandée par des régulateurs Siemens ou d'autres constructeurs délivrant un signal de sortie 0 / 2...10 V- ou 0 / 4...20 mA-.

Pour garantir une qualité de régulation optimale, il est conseillé de câbler la vanne avec 4 conducteurs. **En cas d'alimentation en courant continu, raccorder impérativement avec 4 fils.**

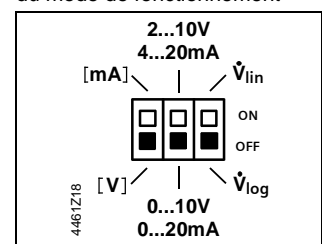
**Éléments de commande et d'affichage dans le boîtier électronique**



- 1 Bornes de raccordement
- 2 Voyant d'affichage d'état de fonctionnement



- 3 Fente pour auto-calibrage
- 4 Commutateur DIP pour la sélection du mode de fonctionnement



**Fermeture d'urgence**

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

## Affichage d'état de fonctionnement

Voyant	Etat	Fonction	Remarque, opération
vert	allumé	Régime régulation	Fonctionnement; rien à signaler
	clignote	Calibrage en cours Mode manuel	Attendre la fin du calibrage (voyant vert ou rouge allumé) Bouton de commande en position "Man" ou "Off"
rouge	allumé	Erreur de calibrage Défaut interne	Relancer calibrage (court-circuiter le contact par la fente) Remplacer l'électronique
	clignote	Problème de secteur Alimentation courant continu	Vérifier la tension secteur (en dehors de la plage de fréquence et de tension) Raccorder correctement l'alimentation en courant continu
les deux	éteints	Absence d'alim. Electronique défaut.	Vérifier la tension secteur et le câblage Remplacer l'électronique

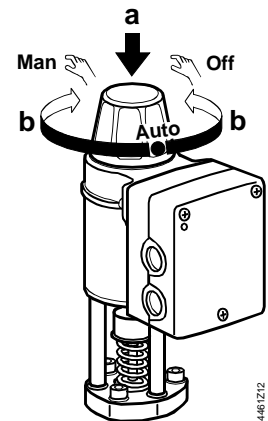
## Régime manuel

Enfoncer (a) et tourner (b) le bouton de commande manuelle :

- En tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre, on peut ouvrir mécaniquement la voie A → AB jusqu'à une valeur comprise entre 80 et 90 %.
- Dans le sens contraire, le servomoteur est déconnecté et la vanne se ferme.

Dès que le bouton a été enfoncé et tourné, ni le signal de forçage Z, ni le signal d'entrée Y, ni le signal à hachage de phase n'agissent sur le servomoteur. Le voyant clignote en vert.

Pour instaurer à nouveau la régulation automatique, amener le bouton sur "Auto". Le voyant est allumé en vert.

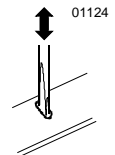


## Calibrage

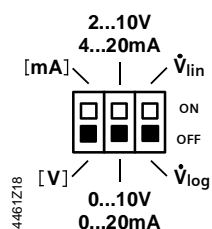
Lorsque le boîtier de raccordement est échangé ou le servomoteur tourné de 180°, il faut recalibrer l'électronique de la vanne. Le bouton de commande manuelle doit alors se trouver dans la position "Auto".

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

Pendant le calibrage, le voyant clignote en vert pendant 10 secondes environ; cf. aussi "Affichage de l'état de fonctionnement".


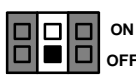
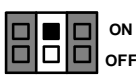




## Configuration des commutateurs DIP



Commutateur	Fonction	OFF (par défaut)	ON
1 4461 Z19	Signal de positionnement Y	[ V ]	[ mA ]
2 4461 Z20	Plage de positionnement Y et U	0...10 V 0...20 mA	2...10 V, 4...20 mA
3 4461 Z21	Caractéristique de la vanne	$\dot{V}_{log}$ (égal pourcentage)	$\dot{V}_{lin}$ (linéaire)


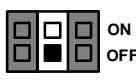
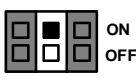
**Affectation du signal de positionnement Y : tension ou courant**

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

4461Z22

---

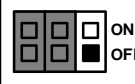
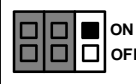
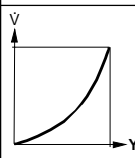
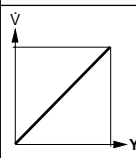
**Affectation des plages de positionnement Y et U:  
0...10 V / 0...20 mA ou  
2...10 V / 4...20 mA**

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

4461Z23

Le signal de sortie U (recopie de position) dépend de la résistance de charge. Si elle est supérieure à 500 Ω, il s'agira automatiquement d'un signal de tension, si elle est inférieure à 500 Ω, d'un signal de courant.

**Choix de la caractéristique de vanne (signal de positionnement par rapport au débit volumique) : égal pourcentage ou linéaire**

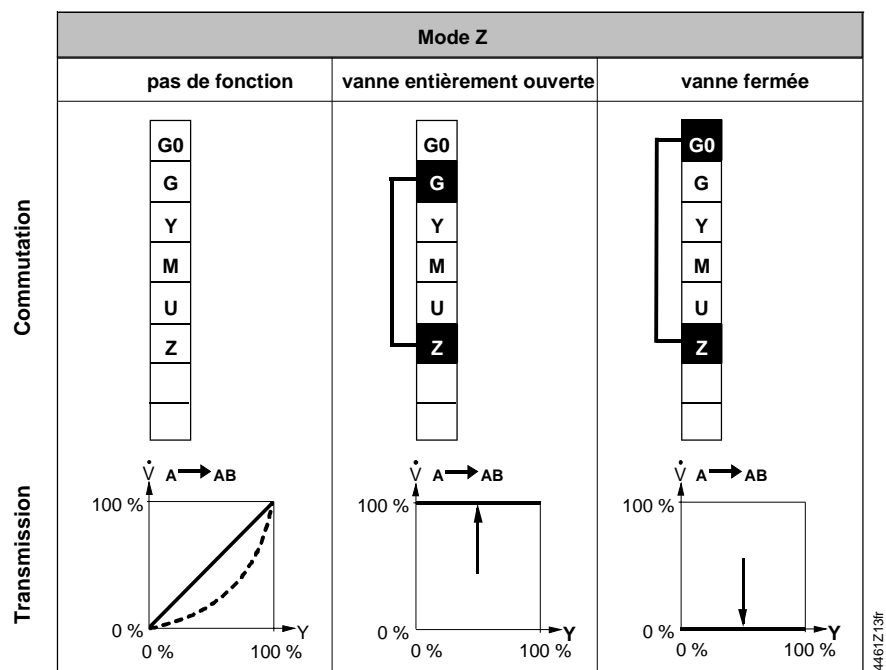
	
	

4461Z24

## Forçage

Si la borne Z utilisée pour l'entrée de forçage :

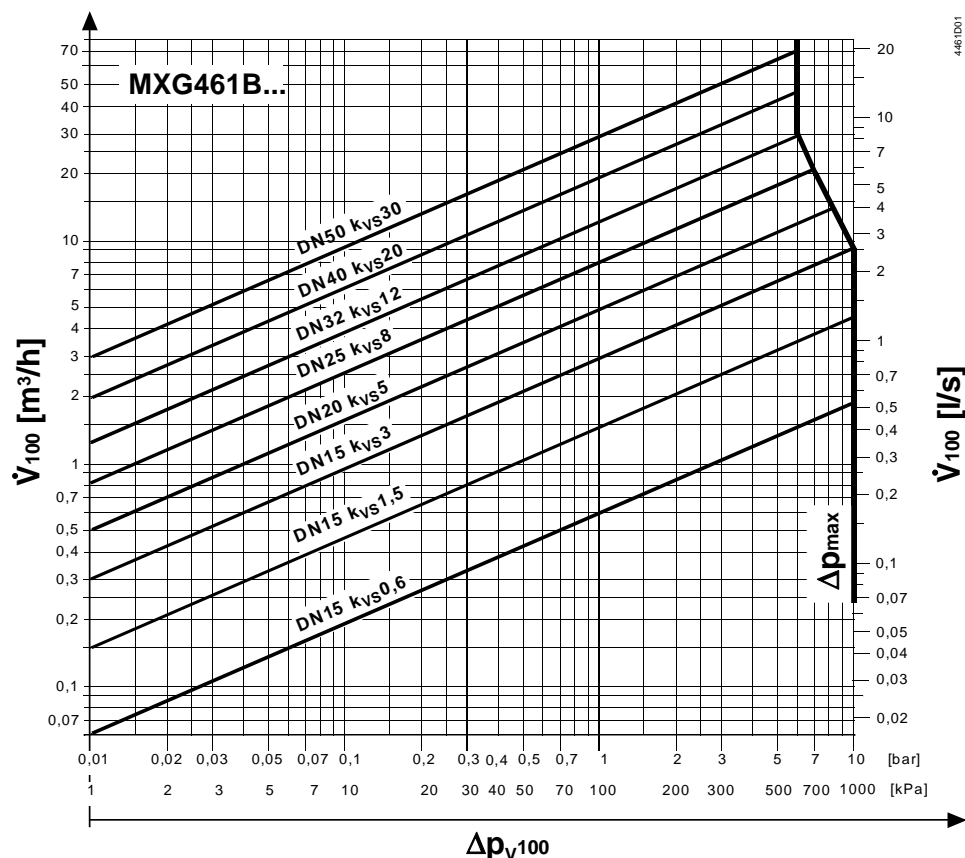
- n'est pas raccordée, la vanne suit le signal Y ou le signal à hachage de phase
- est reliée à G, la vanne s'ouvre entièrement sur A → AB
- est reliée à G0, la vanne se ferme sur A → AB



## Priorité du signal

1. Positions "Man" (ouvrir) ou "Off" (arrêt) du bouton de commande manuelle
2. Entrée de commande de forçage Z
3. Signal à hachage de phase
4. Entrée de signal Y

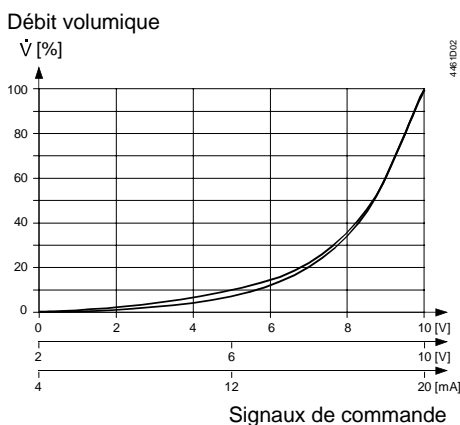
Diagramme de perte de charge



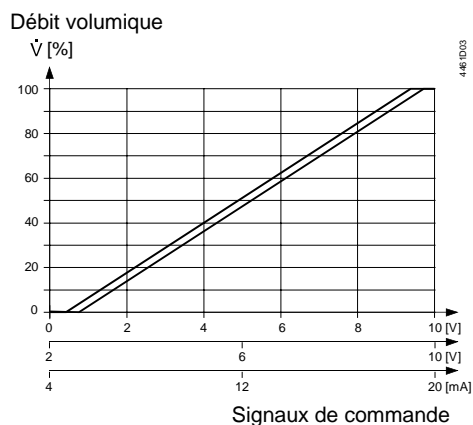
$\Delta p_{V100}$  = pression différentielle sur la vanne entièrement ouverte et la voie de régulation A → AB, pour un débit volumique  $\dot{V}_{100}$   
 $\dot{V}_{100}$  = débit volumique au travers de la vanne entièrement ouverte ( $H_{100}$ )  
 $\Delta p_{\text{max}}$  = pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne, sur toute la plage de positionnement de l'entité vanne/servomoteur  
 100 kPa = 1 bar ≈ 10 mCE  
 1  $\text{m}^3/\text{h}$  = 0,278 l/s d'eau à 20 °C

Caractéristiques

Égal pourcentage



Linéaire



Indications pour le montage

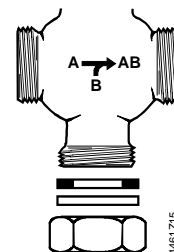
La vanne est livrée avec sa notice de montage (n° 74 319 0378 0).

Attention

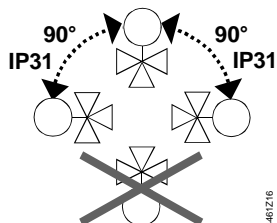
**La vanne doit être utilisée exclusivement comme vanne mélangeuse ou vanne 2 voies, jamais comme vanne de répartition. Respecter le sens d'écoulement!**

## Utilisation comme vanne à deux voies

Les vannes MXG461B... sont livrées en tant que vannes trois voies, mais peuvent également être utilisées comme vannes deux voies : Pour cela, il faut fermer l'entrée "B" à l'aide de l'accessoire livré (écrou, obturateur et joint plat).

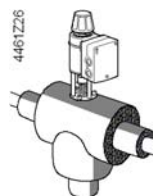


## Positions de montage



## Indications pour l'installation

- L'étanchéité des vannes MXG461B... est réalisée à l'aide de joints plats fournis.
- Ne pas utiliser de chanvre sur les filetages des corps de vanne.
- Le servomoteur ne doit pas être recouvert par l'isolation thermique.



Installation électrique : cf. "Schémas des connexions"

## Indications pour la maintenance

Ces vannes ne nécessitent pas d'entretien.

Présentant peu de friction et une construction robuste, la vanne ne nécessite pas d'entretien régulier et bénéficie d'une grande durée de vie.

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

Le voyant allumé en permanence en rouge signale qu'il faut recalibrer ou remplacer l'électronique.

## Réparation

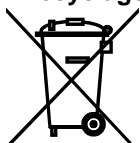
En cas de défaut de l'électronique de la vanne, il faut remplacer le boîtier de raccordement ASE12 (cf. Instructions de montage 74 319 0404 0).

### Avertissement

**Le boîtier de raccordement ne doit jamais être mis en place ou retiré sous tension.**

Après l'échange, déclencher l'auto-calibrage (cf. "Calibrage"), pour adapter l'électronique de manière optimale à la vanne.

## Recyclage



Cet appareil ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique. Ceci s'applique en particulier au circuit imprimé.

Des traitements spéciaux peuvent être exigés par la législation en vigueur ou être nécessaires pour protéger l'environnement.

**Respecter impérativement la législation locale en vigueur !**

## Garantie

Les caractéristiques techniques concernant l'application doivent être respectées.

**Le dépassement des valeurs limites prescrites annule la garantie accordée par Siemens / HVAC Products.**

## Caractéristiques techniques

### Données de fonctionnement du servomoteur

• Alimentation	Uniquement avec très basse tension de sécurité (TBTS) ou de protection (TBTP)	
• 24 V~	Tension	24 V~ +20 / -15 %
	Fréquence	45...65 Hz
	Consommation moyenne	$P_{med}$ cf. tableau "Références et désignations"
		Veille < 1 W (vanne fermée)
	Puissance nominale apparente $S_{NA}$	cf. tableau "Références et désignations"
	Fusible nécessaire $I_N$	à fusion lente, cf. tableau "Références et désignations"
• 24 V-	Tension	20...30 V-
	Consommation pour 24 V-	0,5 A / 4 A (max.)
	Signal de positionnement Y	0/2...10 V- ou 0/4...20 mA-
• Entrée	Impédance	0/2...10 V- 100 k $\Omega$ // 5nF
		0/4...20 mA- 240 $\Omega$ // 5nF
	Commande forcée	
	Impédance	22 k $\Omega$
	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-	
Sans fonction (Z non raccordé)	signal à hachage de phase ou signal de positionnement Y actif	
• Sortie	Recopie de position	tension 0/2...10 V-; résistance de charge > 500 $\Omega$
		courant 0/4...20 mA-; résistance de charge $\leq$ 500 $\Omega$
	Enregistrement de la course	inductif
	Non-linéarité	$\pm$ 3 % de la valeur de fin de plage

### Données de fonctionnement de la vanne

Pression nominale	PN 16 selon EN 1333
Pression admissible <sup>1)</sup>	1,6 MPa (16 bar)
Pression différentielle $\Delta p_{max} / \Delta p_s$	cf. tableau "Références et désignations"
Taux de fuite pour $\Delta p = 0,1$ MPa (1 bar)	A $\rightarrow$ AB 0,05 % $k_{VS}$ max. (selon DIN EN 1349)
	B $\rightarrow$ AB selon données d'utilisation (< 0,2 % $k_{VS}$ )
Fluides admissibles	eau potable, eau froide et eau chaude, eau avec antigel; traitement de l'eau recommandé selon VDI 2035
Température du fluide <sup>2)</sup>	-20...+130 °C
Caractéristique de la vanne <sup>3)</sup>	égal pourcentage ou linéaire, optimisée dans la zone de fermeture (cf. fiche N4023)
Précision de la course $\Delta H / H_{100}$	1 : 1000 (H = course)
Fonctionnement	progressif
Position par manque de tension	A $\rightarrow$ AB fermée
Position de montage	verticale ou horizontale
Temps de positionnement	< 2 s



Matériaux	Corps de vanne	CC491K (Rg 5)
	Bride d'accouplement	CC491K (Rg 5)
	Siège / clapet	acier CrNi
	Étanchéité de l'axe	EPDM (joint torique)
Raccords	Raccords à visser	bronze / laiton
Raccordements électriques	Entrées de câbles	2 x Ø 20,5 mm (pour M20)
	Bornes de raccordement	bornes à vis pour fils de 4 mm <sup>2</sup>
	Section min. du câble	0,75 mm <sup>2</sup> (cf. "Références et désignations" et "Encombremments")
Dimensions / poids	Longueur max. du câble	cf. "Références et désignations"
	Dimensions	cf. "Encombremments"
	Poids	cf. "Encombremments"
Normes et standards	Type de protection	IP 31 selon CEI 60529
	Conformité <b>CE</b> selon	
	directive relative à la CEM	89/336/CEE
	directives relatives aux éléments d'équipement sous pression	97/23/CEE; article 1, alinéa 2.1.4 / article 3, alinéa 3, groupe de fluides 2
	Homologation <b>UL</b>	selon UL 873
	Homologation selon norme canadienne	C22.2 No. 24
	Conformité <b>C-Tick</b> selon	N 474
	Compatibilité électromagnétique	
	Sensibilité aux influences parasites en courant alternatif / continu parasites HF	CEI 61000-6-2 <sup>4)</sup> (environ. industriel) CEI 1000-4-3; CEI 1000-4-6 (10 V/m)
	Rayonnements perturbateurs en courant alternatif en courant continu rayonnements HF	CEI 61000-6-3 (environ. résidentiel) CISPR 22, classe B EN 55022, CISPR 22, classe B
Vibrations <sup>5)</sup>	CEI 68-2-6 (accélération 1 g, 1...100 Hz, 10 min)	

<sup>1)</sup> testé selon DIN 3230-3 avec 1,5 x PN (24 bars)

<sup>2)</sup> si la température du fluide est < 0 °C, utiliser le chauffage d'axe Z366.

<sup>3)</sup> possibilité de sélection via commutateurs DIP

<sup>4)</sup> transformateur 160 VA (par ex. Siemens 4AM 3842-4TN00-0EA0)

<sup>5)</sup> dans les installations sujettes à de fortes vibrations, utiliser exclusivement des tresses de raccordement Hochflex pour des raisons de sécurité.

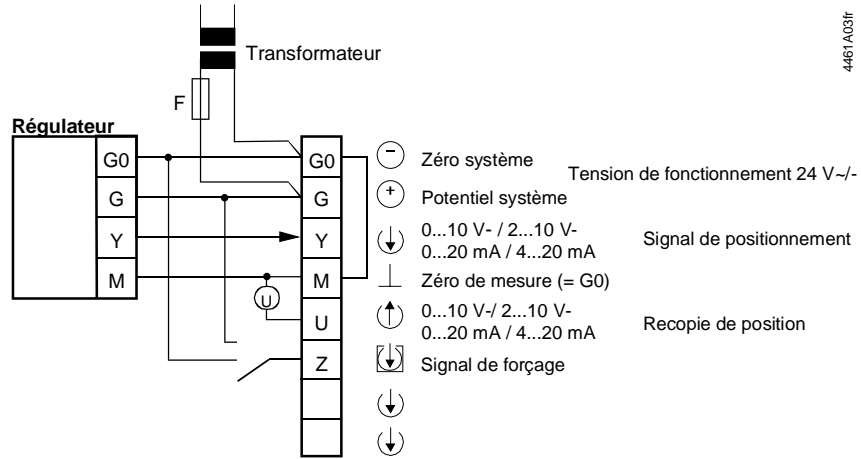
#### Conditions ambiantes

	Fonctionnement CEI 721-3-3	Transport CEI 721-3-2	Stockage CEI 721-3-1
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	CEI 721-3-6 classe 6M2		

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

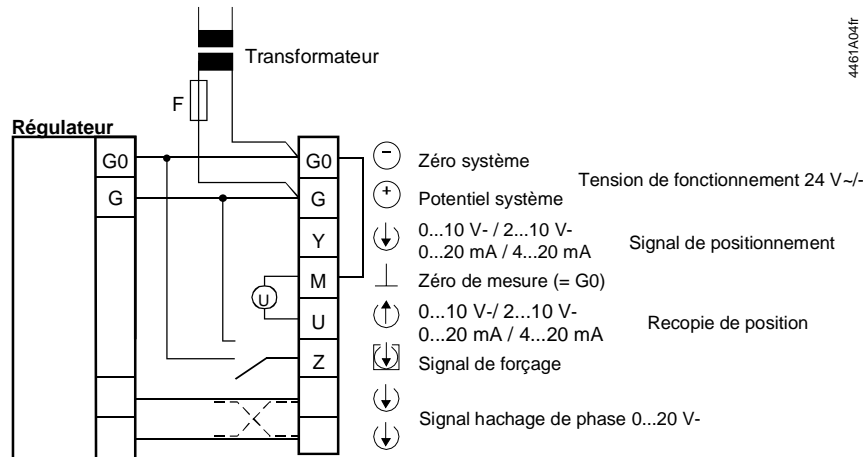
**Attention** ⚠ Avec une alimentation en courant continu, raccorder impérativement la vanne avec 4 fils!

**Pour régulateurs avec signaux de positionnement**  
 0...10 V<sub>-</sub>, 2...10 V<sub>-</sub>,  
 0...20 mA<sub>-</sub>, 4...20 mA<sub>-</sub>



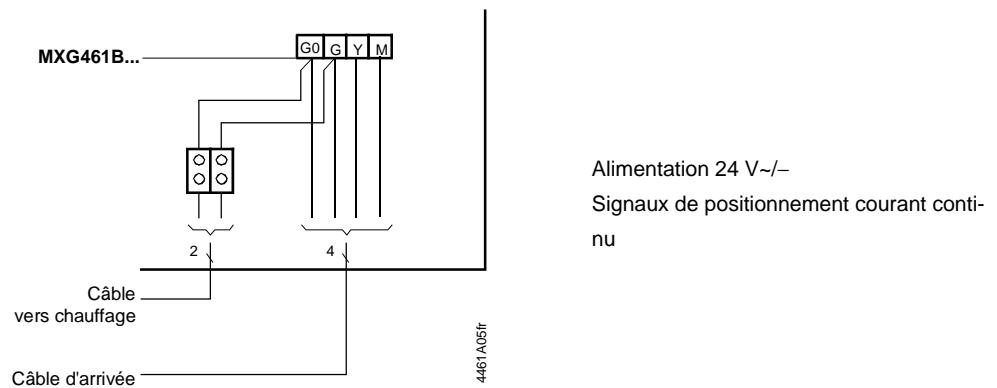
4461A03fr

**Pour régulateurs avec signal à hachage de phase 0...20 V<sub>-</sub>**



4461A04fr

**Chauffage d'axe Z366**

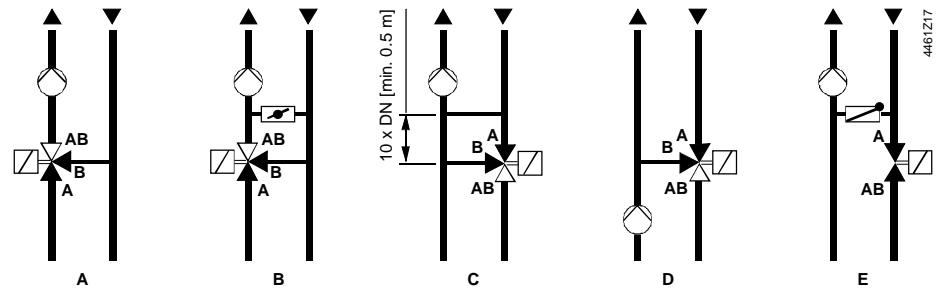


4461A05fr

## Exemples d'application

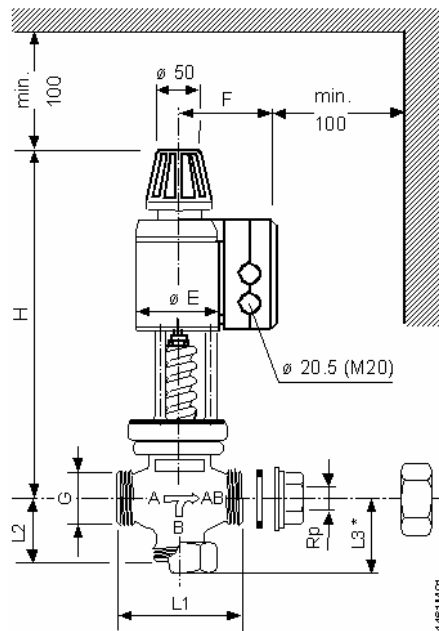
### Circuits hydrauliques

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



- A Circuit de mélange
- B Circuit de mélange à bypass (chauffage par le sol)
- C Circuit à injection
- D Circuit de répartition
- E Circuit à injection avec vanne deux voies

### Encombrements



Filetage extérieur G...B selon ISO 228/1  
Taraudage Rp... selon ISO 7/1

Les raccords selon ISO 49 / DIN 2950 sont fournis avec les joints plats

Référence	DN	G [pouces]	Rp [pouces]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 * [mm]	H [mm]	E [mm]	F [mm]	Poids <sup>1)</sup> [kg]
MXG461B15-0.6	15	G1B	Rp ½	80	42,5	50	340	80	115	7,1
MXG461B15-1.5	15	G1B	Rp ½	80	42,5	50	340	80	115	7,3
MXG461B15-3	15	G1B	Rp ½	80	42,5	50	340	80	115	7,3
MXG461B20-5	20	G1¼B	Rp ¾	95	52,5	60	339	80	115	7,7
MXG461B25-8	25	G1½B	Rp 1	110	56,5	64	346	80	115	8,5
MXG461B32-12	32	G2B	Rp 1¼	125	67,5	75	384	100	125	12,8
MXG461B40-20	40	G2¼B	Rp 1½	140	80,5	93	401	100	125	14,6
MXG461B50-30	50	G2¾B	Rp 2	170	93,5	108	402	100	125	18,6

\* en cas d'utilisation comme vanne 2 voies

<sup>1)</sup> poids emballage compris

