

### Conception

Le boîtier de contrôle / commande type GEMÜ 4222 avec électrovanne pilote 3/2 voies intégrée pour les actionneurs pneumatiques linéaires dispose d'un détecteur de position intelligent contrôlé par microprocesseur ainsi que d'un système analogique intégré de mesure de la course de la vanne. Des LED donnent une indication optique de la position de la vanne. Le pilotage et la recopie de position électrique s'effectuent par signal 24VDC ou par bus de terrain (AS-Interface, DeviceNet). Le boîtier de contrôle / commande GEMÜ 4222 dispose d'un couvercle robuste en plastique transparent et d'une embase en métal.

### Caractéristiques

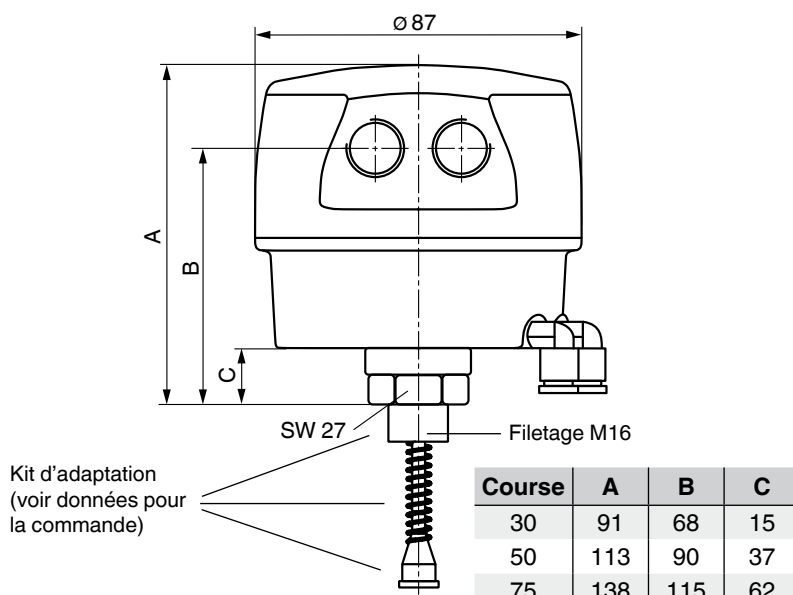
- Surveillance de fins de course intégrée
- Electrovanne pilote pour actionneurs simple ou double effet
- Contrôle intégré du capteur de déplacement et du système

### Avantages

- Versions:
  - Version 24 V
  - et aussi connexion directe au bus de terrain
  - AS-Interface
  - DeviceNet
- Réglage simple des positions de fin de course par programmation automatique ou manuelle
- Peu de câblage à réaliser
- Frais d'étude réduits



**Dimensions GEMÜ 4222 [mm]**



## Données techniques générales

### Table des matières

<b>Données techniques générales</b> .....	2
<b>Version 24 V</b>	
Données techniques version 24 V - 5 pôles .....	3
Données techniques version 24 V - 8 pôles .....	4
<b>Version AS-Interface</b>	
Données techniques version AS-Interface .....	5
Connexions électriques version AS-Interface .....	5
Éléments de commande version AS-Interface .....	6
Indication optique version AS-Interface .....	7
<b>Version DeviceNet</b>	
Données techniques version DeviceNet.....	7
Connexions électriques version DeviceNet .....	9
Éléments de commande version DeviceNet.....	9
Indication optique version DeviceNet .....	9
<b>Raccordement pneumatique</b> .....	10
<b>Données pour la commande</b> .....	11
<b>Accessoires</b> .....	12

### Généralités

Protection selon EN 60529	IP 65
Poids	environ 600 g
Dimensions L x l x H	voir pages 6 - 8
Sens de montage	quelconque
<b>Directives</b>	
Sur la basse tension	73/23/EWG
Directive EMV	89/336/EWG
<b>Conformité</b>	
Emission d'interférences	
EN 61000-6-3 (24 V/version DeviceNet)	Spec. AS-Interface 2.11 (version AS-Interface)
Immunité aux perturbations	
EN 61000-6-2 (24 V/version DeviceNet)	Spec. AS-Interface 2.11 (version AS-Interface)
<b>Sens de montage</b>	
Quelconque Particularités position de sécurité en cas de coupure de courant ou d'air de pilotage (voir tableau en page 11)	

### Conditions d'utilisation

Fluide	Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1
Densité en poussière	Classe 3 (taille max. des particules 5 µm) (densité max. des particules 5 mg/m <sup>3</sup> )
Point de condensation de pression	Classe 4 (point de condensation de pression max. 3°C)
Concentration en huile	Classe 5 (concentrat. max. en huile 25 mg/m <sup>3</sup> )
Pression de service	1,5 - 7 bars
Débit (à 6 bars)	100 l/min
Température ambiante	0°C à +50°C

**Attention:** Respecter la pression de commande maximale de l'actionneur

### Données électriques

#### Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U <sub>v</sub>	
Version 24 V	24 V DC (16 - 32 V DC)
Version AS-Interface	26.5 ... 31.6 V DC selon les spécifications AS-Interface
Version DeviceNet	11 - 25 V DC

#### Courant consommé

Version 24 V	100 mA typique
AS-Interface Version	100 mA typique
DeviceNet Version	400 mA @ 11 V DC
Durée d'enclenchement	100 % de la durée de fonctionnement

#### Traitement du signal

Fréquence de commutation	max. 10 Hz
Hystérèse	0,2 / 0,4 / 0,6 mm (longueur du capteur de déplacement 30/50/75 mm)

#### Connexion électrique (code A)

Version 24 V	2 connecteurs mâles M12, 5 pôles 1 connecteur mâle M12, 8 pôles
Version AS-Interface	1 connecteur mâle M12, 5 pôles
Version DeviceNet	1 connecteur mâle M12, 5 pôles

#### Domaine de mesure

Course minimale	3 / 6 / 9 mm (longueur du capteur de déplacement 30/50/75 mm)
Course maximale	26 / 50 / 75 mm (longueur du capteur de déplacement 30/50/75 mm)

Version 24 V

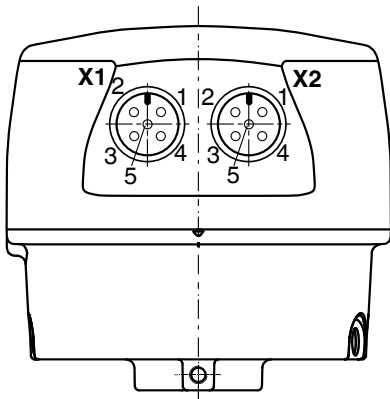
Données techniques - version 24 V, 5 pôles (Code 03)

Points de commutation				
Groupe de pts de commutat° (switch interne S2)	Entrée		Point de commutation [%]	
	E2	E1	Ouvert	Fermé
0	0	0	25	6
0	0	1	12	6
0	1	0	6	6
0	1	1	25	12
1	0	0	12	12
1	0	1	6	12
1	1	0	25	25
1	1	1	12	25

Switch DIP / DIL	
Switch	Fonction
S1	0 = mode de programmation automatique 1 = mode de programmation manuelle
S2	Changement du groupe de points de commutation(voir tableau points de commut.)
S3	0 = fonctionnement normal 1 = programmation rapide sur site

Points de commutation: en % de la course programmée par rapport aux positions de fin de course respectives

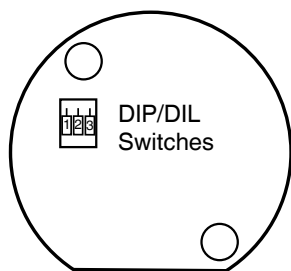
Connexions électriques - version 24 V, 5 pôles



Connecteur	Pin	Signal
X1 Code A M12 mâle	1	+ 24 V DC
	2	Entrée de commande
	3	GND
	4	Entrée de programmation
	5	Sortie logique „ou“

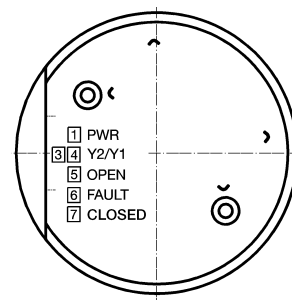
Connecteur	Pin	Signal
X2 Code A M12 mâle	1	Sortie position FERMEE
	2	Sortie position OUVERTE
	3	Sortie "erreur"
	4	Entrée point de commutation 1
	5	Entrée point de commutation 2

Éléments de commande - version 24 V, 5 pôles



S1	Mode de programmation automatique/manuelle
S2	Changement de points de commutation
S3	Programmation rapide sur site (voir tableau switches DIP/DIL)

Indication optique - version 24 V, 5 pôles



LED	Couleur	Fonction
1	vert	Power
3	jaune	Pilotage électrovanne Y2
4	jaune	Pilotage électrovanne Y1
5	jaune	Vanne en position ouverte
6	rouge	Erreur
7	orange	Vanne en position fermée

Données techniques - version 24 V, 8 pôles (Code 06)

Points de commutation

Groupe de pts de commutat° (switch interne S2)	Point de commutation [%]	
	Ouvert	Fermé
0	25	12
1	12	25

Points de commutation: en % de la course programmée par rapport aux positions de fin de course respectives

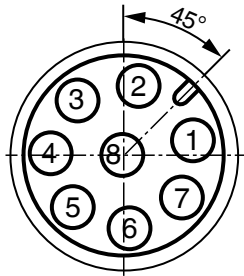
Signaux de sortie des positions de fin de course

Position vanne	Sortie logique "ou" (connecteur 1; pin 5)	Sortie FERMEE (connecteur 2; pin 1)	Sortie OUVERTE (connecteur 2; pin 2)
Ouverte	1	0	1
Pos. intermédiaire	0	0	0
Fermée	1	1	0

Switch DIP / DIL

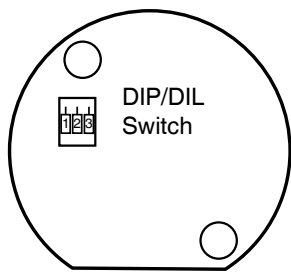
Switch	Fonction
S1	0 = mode de programmation automatique 1 = mode de programmation manuelle
S2	Changement du groupe de points de commutation (voir tableau points de commut.)
S3	0 = fonctionnement normal 1 = programmation rapide sur site

Connexions électriques - version 24 V, 8 pôles



Connecteur	Pin	Signal
X1 Code A M12 mâle	1	U, 24 V DC
	2	24 V DC, Sortie position OUVERTE
	3	U, GND
	4	24 V DC, Sortie position FERMEE
	5	24 V DC, Entrée de programmation
	6	24 V DC, Entrée de commande
	7	24 V DC, Sortie "erreur"
	8	n.c.

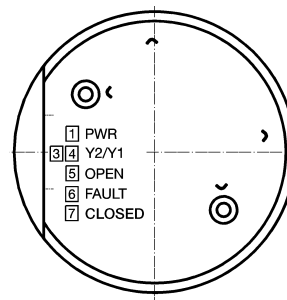
Éléments de commande - version 24 V, 8 pôles



S1	Mode de programmation automatique/manuelle
S2	Changement de points de commutation
S3	Programmation rapide sur site

(voir tableau switches DIP/DIL)

Indication optique - version 24 V, 8 pôles



LED	Couleur	Fonction
1	vert	Power
3	jaune	Pilotage électrovanne Y2
4	jaune	Pilotage électrovanne Y1
5	jaune	Vanne en position ouverte
6	rouge	Erreur
7	orange	Vanne en position fermée

## Version AS-Interface

### Données techniques - version AS-Interface

#### Données électriques

##### Tension d'alimentation

Protection en cas d'inversion de polarité oui

##### Profil AS-Interface

Spécifications AS-Interface	2.11; 31 esclaves max. (version A2) 2.11; 62 esclaves max. (version A3)
Profil AS-Interface	S 7.F.E (version A2) S 7.A.E (version A3)
Configuration entrée/sortie	7
Code ID	F (version A2) A (version A3)
Code ID2	E

### Entrées / sorties pour version A2

#### Entrées AS-Interface (vues du Master AS-Interface)

Bit	Fonction	Logique
DI0	Indication de la position ouverte	0 = vanne en position non ouverte 1 = vanne en position ouverte
DI1	Indication de la position fermée	0 = vanne en position non fermée 1 = vanne en position fermée
DI2	Indication du mode de fonctionnement	0 = fonctionnement normal 1 = mode de programmation
DI3	Erreur 2	voir tableau d'analyse des erreurs
FID	Erreur 1	voir tableau d'analyse des erreurs

#### Sorties AS-Interface (vues du Master AS-Interface)

Bit	Fonction	Logique
DO0	Piloter la sortie pneumatique 2 (fonction de cde. 1,2 et 3) (piloter l'électrovanne Y1)	0 = sortie pneumat. 2 à l'échappement 1 = sortie pneumat. 2 alimentée
DO1	Piloter la sortie pneumatique 4 (fonction de cde. 3) (piloter l'électrovanne Y2)	0 = sortie pneumat. 4 à l'échappement 1 = sortie pneumat. 4 alimentée
DO2	Mettre l'esclave en mode de programmation	0 = fonctionnement normal 1 = mode de programmation
DO3	Choix du mode de programmation	0 = programmation manuelle 1 = programmation automatique

#### Sorties de paramétrage

Bit	Fonction	Logique
P0	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation
P1	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation
P2	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation
P3	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation

### Schaltpunkte A2 Version

P3	P2	P1	P0	Point de commutation Ouvert [%]	Point de commutation Fermé [%]
0	0	0	0	3	25
0	0	0	1	3	12
0	0	1	0	3	6
0	0	1	1	6	3
0	1	0	0	12	3
0	1	0	1	25	3
0	1	1	0	3	3
0	1	1	1	6	25
1	0	0	0	12	25
1	0	0	1	25	25
1	0	1	0	6	12
1	0	1	1	12	12
1	1	0	0	25	12
1	1	0	1	6	6
1	1	1	0	12	6
1	1	1	1	25	6

Points de commutation : en % de la course programmée par rapport aux positions de fin de course respectives.

**Entrées / Sorties pour version A3**

<b>Entrées AS-Interface (vues du Master AS-Interface)</b>		
Bit	Fonction	Logique
DI0	Indication de la position ouverte	0 = vanne en position non ouverte 1 = vanne en position ouverte
DI1	Indication de la position fermée	0 = vanne en position non fermée 1 = vanne en position fermée
DI2	Indication du mode de fonctionnement	0 = fonctionnement normal 1 = mode de programmation
DI3	Erreur 2	voir tableau d'analyse des erreurs
FID	Erreur 1	voir tableau d'analyse des erreurs
<b>Sorties AS-Interface (vues du Master AS-Interface)</b>		
Bit	Fonction	Logique
DO0	Piloter les sorties pneum. 2/4 (fonction de cde. 1,2 et 3) (piloter les électrovannes Y1/Y2)	0 = sortie pneumat. 2 à l'échappement, sortie pneumat. 4 alimentée 1 = sortie pneumat. 2 alimentée, sortie pneumat. 4 à l'échappement
DO1	Mode de programmation	0 = programmation manuelle 1 = programmation automatique
DO2	Mettre l'esclave en mode de programmation	0 = fonctionnement normal 1 = mode de programmation
DO3	Non présente	
<b>Sorties de paramétrage</b>		
Bit	Fonction	Logique
P0	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation
P1	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation
P2	Réglage des points de commutation	voir tableau des points de commutation

**Points de commutation pour version A3**

P2	P1	P0	Point de commutation Ouvert [%]	Point de commutation Fermé [%]
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6

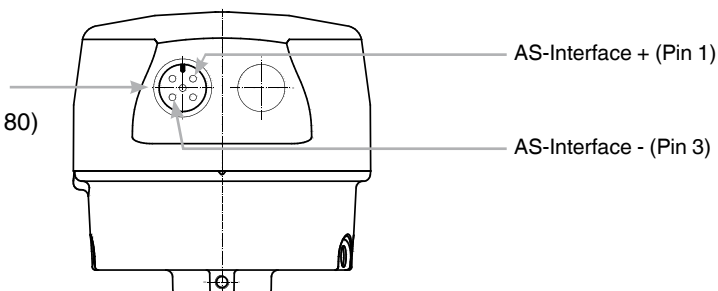
Points de commutation : en % de la course programmée par rapport aux positions de fin de course respectives.

**Analyse des erreurs**

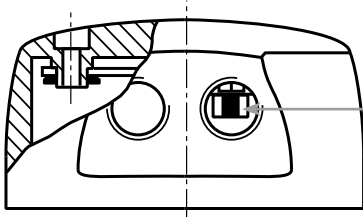
Erreur 1	Erreur 2	Fonction d'erreur
1	0	Erreur interne
0	1	Erreur de programmation
1	1	Erreur de capteur

**Connexions électriques - AS-Interface**

Connecteur standard M12 mâle pour câble jaune AS-Interface (connexion via prise vampire GEMÜ 4180)

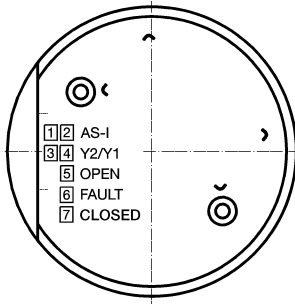


Éléments de commande - AS-Interface



Commutateur pour pilotage de la vanne ( <b>commande manuelle</b> )			
Switch position	à gauche	au milieu	à droite
Vanne:	Manuelle on	Manuelle off	Automatique via bus
3 positions			

Indication optique - version AS-Interface



LED	Couleur	Fonction
1	vert	AS-Interface
2	rouge	Erreur AS-Interface
3	jaune	Pilotage électrovanne Y2
4	jaune	Pilotage électrovanne Y1
5	jaune	Vanne en position ouverte
6	rouge	Erreur
7	orange	Vanne en position fermée

Version DeviceNet

Données techniques - version DeviceNet

Données Entrées / Sorties

Entrées (vues du Master DeviceNet), Class 64h, Inst. 1h, Attr. 1h

Bit	Valeur/Défaut	Désignation	Fonction	Logique
0	0	Etat de vanne 1	Etat sortie pneumatique 2 (piloter l'électrovanne Y1)	1 = sortie pneum. alimentée 0 = sortie pneum. 2 à l'échappement
1	0	Etat de vanne 2	Etat sortie pneumatique 4 (piloter l'électrovanne Y2)	1 = sortie pneum. 4 alimentée 0 = sortie pneum. 4 à l'échappement
2	X	Mode de fonctionnement	Indication du mode de fonctionnement	1 = fonctionnement normal 0 = mode de programmation
3	X	Position fermée	Indication de la position fermée	1 = vanne en position fermée 0 = vanne en position non fermée
4	X	Position ouverte	Indication de la position ouverte	1 = vanne en position ouverte 0 = vanne en position non ouverte
5	0	Erreur capteur	Erreur de capteur	1 = erreur de capteur 0 = fonctionnement normal
6	0	Erreur de programmation	Erreur de programmation	1 = erreur de programmation 0 = fonctionnement normal
7	0	Erreur temps de déplacement	Dépassement du temps de déplacement	1 = dépassement du temps de déplacement 0 = fonctionnement normal

Sorties (vues du Master DeviceNet), Class 64h, Inst. 1h, Attr. 2h

Bit	Valeur/Défaut	Désignation	Fonction	Logique
0	0	Activer vanne 1	Piloter sortie pneum. 2 (piloter l'électrovanne Y1)	1 = sortie pneum. alimentée 0 = sortie pneum. 2 à l'échappement
1	0	Activer vanne 2	Piloter sortie pneum. 4 (piloter l'électrovanne Y2)	1 = sortie pneum. 4 alimentée 0 = sortie pneum. 4 à l'échappement
2	Pas utilisé			
3	Pas utilisé			
4	Pas utilisé			
5	Pas utilisé			
6	Pas utilisé			
7	0	Erreur temps de déplacement	Remettre à zéro - Dépassement du temps de déplacement	1 = remettre à zéro 0 = ne pas remettre à zéro

### Modes de communication - Données Entrées/Sorties

Fonction	Description	Valeur
Polling	Poll Size	1 Byte In 1 Byte Out
COS	Change of State	oui
Cycle	Cyclic I/O	oui
Bit Strobe		oui

**Remarque:** Télécharger le fichier EDS à partir de [www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)

### Paramètres - objet

Class	Inst.	Attr.	Service	Bit	Valeur/ Défaut	Domaine de valeur	Unité	Paramètre
Fh	1h	1h	Get		X	0-100	1%	Position vanne
Fh	2h	1h	Get		X	0-1023		AD Value real
Fh	3h	1h	Get		X	0-65535	h	Temps de fonctionnement
Fh	4h	1h	Get/Set		3	3-97	%	Seuil "Fermé"
Fh	5h	1h	Get/Set		3	3-97	%	Seuil "Ouvert"
Fh	6h	1h	Get/Set		1	1-5		Hystérèse "Fermé"
Fh	7h	1h	Get/Set		1	1-5		Hystérèse "Ouvert"
Fh	8h	1h	Get		0	0-6000	0,1s	Temps de fermeture
Fh	9h	1h	Get		0	0-6000	0,1s	Temps d'ouverture
Fh	Ah	1h	Get/Set		200	0-6000	0,1s	Réglage tps de fermeture
Fh	Bh	1h	Get/Set		200	0-6000	0,1s	Réglage tps d'ouverture
Fh	Ch	1h	Get		0	0-4294967295		Cycles vannes
Fh	Dh	1h	Get/Set	0	0	1 = programmation automatique 0 = fonctionnement normal		Commande de programmation
				1	0	1 = programmation manuelle 0 = fonctionnement normal		
Fh	Eh	1h	Get		0	0-65535		Compteur de programmat
Fh	Fh	1h	Get		0	0-65535		Compteur de coupure d'alim.
Fh	10h	1h	Get/Set	0	0	1 = sortie pneumatique 2 alimentée 0 = sortie pneumatique 2 à l'échappement		Bus Off State
				1	0	1 = sortie pneumatique 4 alimentée 0 = sortie pneumatique 4 à l'échappement		
Fh	11h	1h	Get		X	0-1000	0,1 mm	Course
Fh	12h	1h	Get		X	0-1000	0,1 mm	Course min.

### Identité - objet

Class	Inst.	Attr.	Fonction	Valeur
	1h	1h	Vendor ID	869
		2h	Product Type	0
		3h	Product Code	4220
		4h	Rev.	1.1
		5h	Status	0
		6h	Series No.	Numéro de série actuel
		7h	Name	Boîtier de contrôle/commande 4221/4222 DN



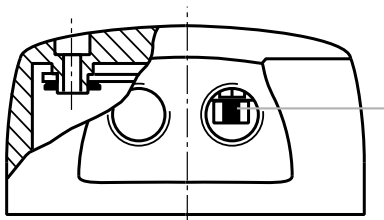
Connexions électriques - version DeviceNet

Connecteur mâle 1

Pin	Signal	Couleur
1	Blindage	sans couleur
2	V+	rouge
3	V-	noir
4	CAN_H	blanc
5	CAN_L	bleu

Connecteur standard M12 mâle

Éléments de commande - version DeviceNet

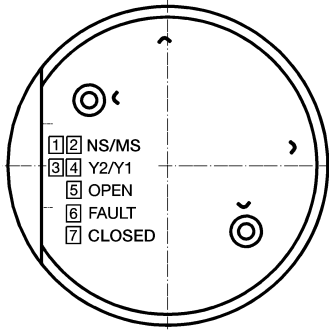


Commutateur pour pilotage de la vanne (**commande manuelle**)

Switch position	à gauche	au milieu	à droite
Vanne:	Manuelle	Manuelle	Automatique
	on	off	via bus

3 positions

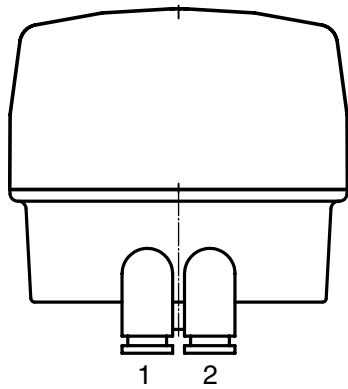
Indication optique - version DeviceNet



LED	Couleur	Fonction
1	vert/rouge	Etat réseau
2	vert/rouge	Etat module
3	jaune	Pilotage électrovanne Y2
4	jaune	Pilotage électrovanne Y1
5	jaune	Vanne en position ouverte
6	rouge	Erreur
7	orange	Vanne en position fermée

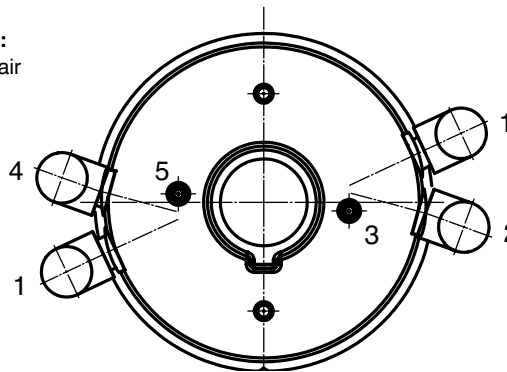
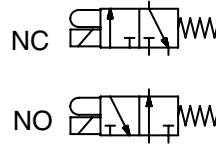
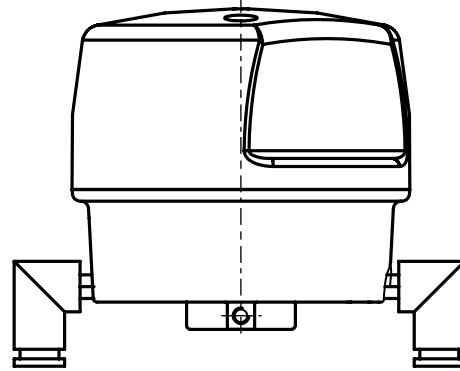
Raccordement pneumatique

Simple effet



**Définition des symboles:**  
 1 (P) = alimentation en air  
 2 = sortie

Double effet



**Définition des symboles:**  
 1 = alimentation en air  
 2 = sortie fonction de cde. 1, 2 et 3  
 3 = échappement fonction de cde. 1, 2 et 3  
 4 = sortie fonction de cde. 3  
 5 = échappement fonction de cde. 3

Alimentation en air: 1,5 - 7 bars **Attention:** Respecter la pression de commande maximale de l'actionneur !

## Données pour la commande

Bus de terrain	Code
Sans (version 24 V DC)	000
AS-Interface ; 31 esclaves, Spéc. 2.11	A2
AS-Interface ; 62 esclaves, Spéc 2.11	A3
DeviceNet; 63 esclaves, Spéc. Release 2.0 Errata 5	DN

Matériau du boîtier	Code
<b>Embase :</b> Aluminium, anodisé noir <b>Couvercle :</b> Polysulfone, transparent <b>Etanchéité :</b> FPM	02
<b>Embase :</b> Aluminium, anodisé noir <b>Couvercle :</b> PMMA, transparent <b>Etanchéité :</b> FPM	04
<b>Embase :</b> Inox 1.4408 <b>Couvercle :</b> Polysulfone, transparent <b>Etanchéité :</b> FPM	05
<b>Embase :</b> Inox 1.4408 <b>Couvercle :</b> PMMA, transparent <b>Etanchéité :</b> FPM	06

Profil de fonction	Code
1 électrovanne pilote, recopie Ouvert/Fermé	S2
2 électrovannes pilote, recopie Ouvert/Fermé	D2

Connexion électrique	Code
Connecteur M12 mâle, 5 pôles <b>Versions AS-Interface et DeviceNet</b>	01
2 Connecteur M12 mâle, 5 pôles <b>Version 24 V DC</b>	03
Connecteur M12 mâle, 8 pôles <b>Version 24 V DC</b>	06

Transmission	Code
Câble isolé standard <b>Version 24 V DC</b>	00
2 fils AS-Interface <b>Version AS-Interface</b>	01
DeviceNet Groupe 2 uniquement <b>Version DeviceNet</b>	03

Tension	Code
Link Power via câble de bus <b>Version AS-Interface</b>	00
Spécifique au bus de terrain <b>Version DeviceNet</b>	01
<b>Version 24 V DC</b>	C1

Course du capteur de déplacement	Code
Potentiomètre, 30 mm de course	030
Potentiomètre, 50 mm de course	050
Potentiomètre, 75 mm de course	075

Raccordement pneumatique	Code
Sans	00
Alimentation : raccord rapide coudé 6 mm Sortie : raccord rapide coudé 6 mm	31
Alimentation : raccord rapide en T 6 mm Sortie : raccord rapide coudé 6 mm	41
Alimentat° et sortie : droit, inox Swagelok pour tube 6mm	50
Alimentation : droit, inox Swagelok pour tube 1/4" Sortie : droit, inox Swagelok pour tube 6 mm	51

Exemple de référence	4222	000	Z	02	S2	06	00	C1	030	00
Type	4222									
Bus de terrain (Code)		000								
			Z							
Matériau du boîtier (Code)				02						
Profil de fonction (Code)					S2					
Connexion électrique (Code)						06				
Transmission (Code)							00			
Tension (Code)								C1		
Course du capteur de déplacement (Code)									030	
Raccordement pneumatique (Code)										00

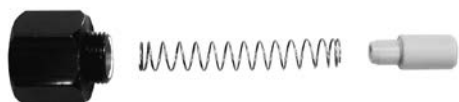
**Remarque:** Le kit d'adaptation 4222S01Z... dépend du type de la vanne. Veuillez commander séparément en précisant le type, le diamètre nominal, la fonction de commande et la taille d'actionneur (voir photo en dernière page). Vérifier la course du kit d'adaptation (voir liste des prix).



Prise vampire GEMÜ 4180  
pour versions A2 / A3



Connecteur femelle GEMÜ 1219



Kit d'adaptation GEMÜ 4222S01Z...  
(axe + pièces de fixation)  
(Adaptateur fileté inclus si nécessaire)



GEMÜ 4112  
Contrôleur AS-Interface;  
Passerelle ControlNet / AS-Interface;  
Passerelle Profibus-DP / AS-Interface

Fiche technique

Seule la version allemande originale de cette fiche technique  
fait office de référence

