

# **GEMÜ 1436 eco cPos**

## **Positionneur électropneumatique intelligent**



### **Caractéristiques**

- Pas de consommation d'air dans la position régulée
- Adaptation simple sur divers actionneurs de vannes
- Mise en service simple grâce à l'initialisation automatique
- Fonction Speed<sup>AP</sup> pour montage et initialisation rapides
- Commande simple grâce à une pré-configuration équilibrée
- Coefficient de débit élevé

### **Description**

Le positionneur électropneumatique digital GEMÜ 1436 eco cPos sert au contrôle de vannes à commande pneumatique avec des actionneurs linéaires ou quart de tour à simple effet. Le régulateur, le positionneur, le capteur de déplacement, les électrovannes pilotes et les LED d'état sont intégrés dans le boîtier robuste et compact. Grâce à une pré-configuration adaptée de manière optimale, il n'est plus nécessaire d'utiliser un écran avec touches de commande pour ce produit. Les raccords pneumatiques et électriques sont disposés dans le sens du montage de manière à assurer un gain de place et à en faciliter l'accès. Tout ceci fait de ce positionneur une solution économique pour les demandes de régulation s'accompagnant d'exigences basiques.

### **Détails techniques**

- **Température ambiante:** 0 à 60 °C
- **Pression de service :** 1,5 à 7 bars
- **Mode d'action:** Simple effet
- **Débit:** 100 NI/min | 84 NI/min
- **Plage de mesure:** max. 30 mm, linéaire | max. 50 mm, linéaire | max. 75 mm, linéaire | max. 90°, radial
- **Tension d'alimentation :** 24 V DC
- **Connexions électriques:** Connecteur M12
- **Conformité:** EAC | UL Listed

Données techniques en fonction de la configuration respective



## Gamme de produits



**GEMÜ 1434**  
μPos

**GEMÜ 1436 eco**  
cPos

**GEMÜ 1435**  
ePos

**GEMÜ 1436**  
cPos

**GEMÜ 1441**  
cPos-X

Type de régulateur					
Positionneur	●	●	●	-	●
Positionneur/régulateur de process	-	-	-	●	-
Température ambiante	0 à 60 °C	0 à 60 °C	-20 à 60 °C	0 à 60 °C	-10 à 60 °C
Tension d'alimentation					
24 V DC	●	●	●	●	-
Via signal de consigne	-	-	-	-	●
Débit	15 NI/min	100 NI/min 84 NI/min	50 NI/min 90 NI/min	100 NI/min 172 NI/min 84 NI/min	115 NI/min
Plage de mesure					
max. 30 mm, linéaire	●	●	●	●	-
max. 50 mm, linéaire	-	●	●	●	-
max. 75 mm, linéaire	-	●	●	●	●
max. 90°, radial	-	●	●	●	●
Connexion électrique					
Connecteur M12	●	●	●	●	-
Presse-étoupe M12	-	-	●	-	-
Presse-étoupe M16	-	-	-	-	●
Connecteur mâle M12	-	-	-	-	●
Sorties programmables					
Non	●	●	-	-	-
Oui	-	-	●	●	●
Option de saisie					
Non	●	●	-	-	●
Oui	-	-	●	●	-
Conformité					
ATEX	-	-	-	-	●
EAC	●	●	●	●	-
FCC	-	-	-	-	●
IECEX	-	-	-	-	●
UL Listed	-	●	-	-	-

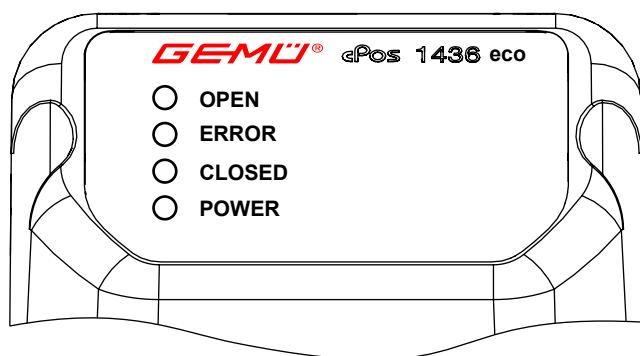
## Description du produit

### Conception



Repère	Désignation	Matériaux
1	Éléments d'affichage	Film polyester
2	Couvercle	PSU
3	Embase	PP 30
4	Kit d'adaptation, spécifique à la vanne	Matériaux, pièces spécifiques à la vanne

### LED d'état



LED	Couleur	Fonction
<b>OPEN</b>	jaune	Vanne s'ouvre/en position OUVERTE
<b>ERROR</b>	rouge	Anomalie
<b>CLOSED</b>	orange	Vanne se ferme/en position FERMÉE
<b>POWER</b>	jaune	Power

Le fonctionnement de la LED peut différer lorsque la LED ERROR est activée (voir notice d'utilisation).

## GEMÜ CONEXO

L'interaction entre des composants de vanne dotés de puces RFID et l'infrastructure informatique correspondante procure un renforcement actif de la sécurité de process.



Ceci permet d'assurer, grâce aux numéros de série, une parfaite traçabilité de chaque vanne et de chaque composant de vanne important, tel que le corps, l'actionneur, la membrane et même les composants d'automatisation, dont les données sont par ailleurs lisibles à l'aide du lecteur RFID, le CONEXO Pen. La CONEXO App, qui peut être installée sur des terminaux mobiles, facilite et améliore le processus de qualification de l'installation et rend le processus d'entretien plus transparent tout en permettant de mieux le documenter. Le technicien de maintenance est activement guidé dans le plan de maintenance et a directement accès à toutes les informations relatives aux vannes, comme les relevés de contrôle et les historiques de maintenance. Le portail CONEXO, l'élément central, permet de collecter, gérer et traiter l'ensemble des données.

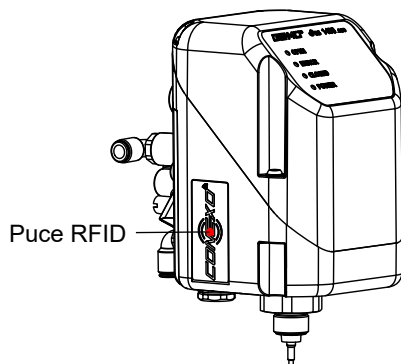
**Vous trouverez des informations complémentaires sur GEMÜ CONEXO à l'adresse :**

[www.gemu-group.com/conexo](http://www.gemu-group.com/conexo)

### Commande

GEMÜ Conexo doit être commandé séparément avec l'option de commande « CONEXO ».

### Installation de la puce RFID



## Données pour la commande

Les données pour la commande offrent un aperçu des configurations standard.

Contrôler la configuration possible avant de passer commande. Autres configurations sur demande.

Remarque : Pièces de raccordement pneumatique (raccord vissé et tuyau pneumatique) pour le raccordement entre vanne et positionneur, fournie avec chaque régulateur.

Remarque : pour le montage, un kit d'adaptation spécifique à la vanne est nécessaire. Pour la conception du kit d'adaptation, il est nécessaire d'indiquer le type de vanne, le diamètre nominal, la fonction de commande et la taille d'actionneur.

## Codes de commande

1 Type	Code
Positionneur, électropneumatique cPos	1436
2 Bus de terrain	Code
Sans	000
3 Accessoire	Code
Accessoire	Z
4 Mode d'action	Code
Simple effet	1
5 Version d'appareil	Code
Positionneur Economy	ECON
6 Option	Code
sans	00
7 Débit	Code
150 l/min	01
200 l/min	02

8 Course du capteur de déplacement	Code
Potentiomètre 30 mm de course	030
Potentiomètre 50 mm de course	050
Potentiomètre 75 mm de course	075
Potentiomètre 90° de course	090
Potentiomètre déporté, connecteur M12	S01

9 Version	Code
Standard	
Préréglage de zone morte 2 %	2442
Préréglage de zone morte 5 %	2443
Directions de fonctionnement inversées, pour vannes quart de tour fonction de commande NO (2)	6960

10 Version spéciale	Code
Agrément UL	U

11 CONEXO	Code
sans	
Puce RFID intégrée pour l'identification électronique et la traçabilité	C

## Exemple de référence

Option de commande	Code	Description
1 Type	1436	Positionneur, électropneumatique cPos
2 Bus de terrain	000	Sans
3 Accessoire	Z	Accessoire
4 Mode d'action	1	Simple effet
5 Version d'appareil	ECON	Positionneur Economy
6 Option	00	sans
7 Débit	01	150 l/min
8 Course du capteur de déplacement	030	Potentiomètre 30 mm de course
9 Version		Standard
10 CONEXO		sans

## Données techniques

### Fluide

<b>Fluide de service :</b>	Air comprimé et gaz neutres
<b>Densité en poussière :</b>	$\leq 10 \text{ mg/m}^3$ /taille de particules $\leq 40 \text{ }\mu\text{m}$ (classe 7)
<b>Point de condensation de pression :</b>	Classe 4, point de condensation de pression max. $+3 \text{ }^\circ\text{C}$
<b>Concentration en huile :</b>	Classe 4, concentration max. en huile $5 \text{ mg/m}^3$ Classes de qualité selon DIN ISO 8573-1

### Température

<b>Température ambiante :</b>	$0 - 60 \text{ }^\circ\text{C}$
<b>Température de stockage :</b>	$0 - 60 \text{ }^\circ\text{C}$

### Pression

<b>Pression de service :</b>	$1,5 - 7 \text{ bar}$ La pression appliquée ne doit pas dépasser la pression de commande maximale de la vanne.
------------------------------	---

Débit :	Débit (code)	Indication en l / min <sup>1)</sup>	Indication en NI / min <sup>2)</sup>
	Code 01	150 l/min	84 NI/min
	Code 02	200 l/min	100 NI/min
	1) Condition de référence : 6 → 0 bar à 25 °C		
	2) Condition de référence : 6 → 5 bars à 25 °C		

<b>Consommation d'air :</b>	0 NI/min (en position régulée)
-----------------------------	--------------------------------

### Conformité du produit

<b>Directive CEM :</b>	2014/30/UE
<b>Normes appliquées :</b>	
<b>Émission d'interférences :</b>	DIN EN 61000-6-4 (09/2011) EN 61000-6-3 : 2007 + A1 2011 IEC 61000-6-3 + A1 2012
<b>Immunité aux perturbations :</b>	DIN EN 61326-1 (Industrie) (10/2006) DIN EN 61000-6-2 (03/2006) EN 61000-6-2 : 2005 IEC 61000-6-2 : 2005 DIN EN 61326-6-2 (Industrie) (7/2013)
<b>Classe :</b>	B
<b>Groupe :</b>	1
<b>Agrément UL :</b>	Listé UL pour le Canada et les États-Unis Certificat : E515574

### Données mécaniques

<b>Position de montage :</b>	Quelconque
<b>Protection :</b>	IP 65 selon EN 60529
<b>Poids :</b>	600 g

**Capteur de déplacement :** intégré pour un montage direct

	Version linéaire			Version quart de tour
<b>Zone de saisie :</b>	0 - 30 mm	0 - 50 mm	0 - 75 mm	Angle de rotation 0 - 93°
<b>Plage d'utilisation :</b>	0 - 30 mm	0 - 50 mm	0 - 75 mm	Angle de rotation 0 - 93°
<b>Résistance R :</b>	3 kΩ	5 kΩ	5 kΩ	3 kΩ
<b>Changement minimal du capteur de déplacement :</b>	≥ 1 % (pertinent uniquement pour l'initialisation)			
<b>Corrélation capteur de déplacement <sup>1)</sup> axe/position de la vanne</b>	rentré (haut) ± 100 % (vanne ouverte)			90° ± 100 % (vanne ouverte)
	sorti (en bas) ± 0 % (vanne fermée)			0° ± 0 % (vanne fermée)

1) Version code 6960 : Mode d'action inversé par rapport à la description  
(Signal du capteur de déplacement inversé). Pour vannes avec corrélation inversée.

## Conditions d'utilisation

**Conditions ambiantes :** Utilisation à l'intérieur de bâtiments  
(pertinent uniquement pour UL)

## Données acoustiques

**Émission sonore :** > 80 dB (A)

## Données électriques

### Tension d'alimentation

Tension d'alimentation : 24 V DC (-5/+10 %)

Puissance consommée :  $\leq 3,5$  W

Protection en cas d'inversion de polarité : oui

Temps de marche : 100 %

Classe de protection : III

Connexion électrique : X1 : connecteur mâle (code A), 1 x 5 pôles M12  
X4\* : connecteur femelle (code A), 1 x 5 pôles M12  
\* uniquement pour version de capteur de déplacement potentiomètre déporté (code S01)

### Entrées analogiques

Entrée de consigne : 4 - 20 mA

Type d'entrée : passive

Résistance d'entrée : 50  $\Omega$  (+ env. 0,7 V chute de tension due à la protection en cas d'inversion de polarité)

Précision / linéarité :  $\leq \pm 0,3$  % de la valeur finale

Dérive thermique :  $\leq \pm 0,3$  % de la valeur finale

Résolution : 12 bits

Protection en cas d'inversion de polarité : oui

Protection contre les surcharges : oui (jusqu'à  $\pm 24$  V DC)

### Sortie analogique

Sortie du signal de copie : 4 - 20 mA

Type de sortie : active

Résistance : max. 600  $\Omega$

Précision :  $\leq \pm 1$  % de la valeur finale

Dérive thermique :  $\leq \pm 0,5$  % de la valeur finale

Résolution : 12 bits

Résistance aux courts-circuits : oui

Protection contre les surcharges : oui (jusqu'à  $\pm 24$  V DC)

### Entrée de programmation initialisation (fonction Speed-AP)

Tension d'entrée : 24 V DC

Courant d'entrée :	1,3 mA à 24 V DC
Niveau High :	>14 V DC
Niveau Low :	< 8 V DC

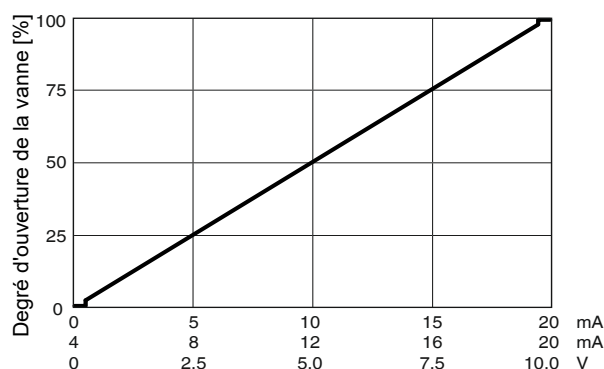
### Entrée du capteur de déplacement (pour course capteur code S01 - potentiomètre déporté)

Remarque :	Entrée du capteur de déplacement isolée galvaniquement de la tension d'alimentation; entrées du signal de consigne/de mesure et sortie du signal de recopie non isolées galvaniquement.
Plage de tension d'entrée :	0 à $U_{p+}$
Tension d'alimentation UP+ :	typ. 10 V DC
Plage de résistance potentiomètre déporté :	1 à 10 k $\Omega$
Résistance d'entrée :	330 k $\Omega$
Précision / linéarité :	$\leq \pm 0,3$ % de la valeur finale
Dérive thermique :	$\leq \pm 0,3$ % de la valeur finale
Résolution :	12 bits
Résistance aux courts-circuits :	oui
Protection contre les surcharges :	oui (jusqu'à $\pm 24$ V DC)

### Informations sur le régulateur

Remarque :	Le diagramme suivant est valable pour les vannes avec une corrélation standard de la position de l'axe par rapport à la position de la vanne. (voir rubrique « Données mécaniques, corrélation capteur de déplacement axe/position de la vanne »)
------------	--

Diagramme de régulation :



Pendant l'initialisation, le produit détecte automatiquement la fonction de commande de la vanne, normalement ouverte (NO) ou normalement fermée (NF), et s'ajuste par défaut de telle sorte que la vanne est fermée avec une entrée de signal 4 mA.

La fonction d'étanchéité totale intégrée en standard garantit que la vanne est entièrement déplacée jusqu'à la position de fin de course lorsque le signal Ouvrir ou Fermer la vanne est donné.

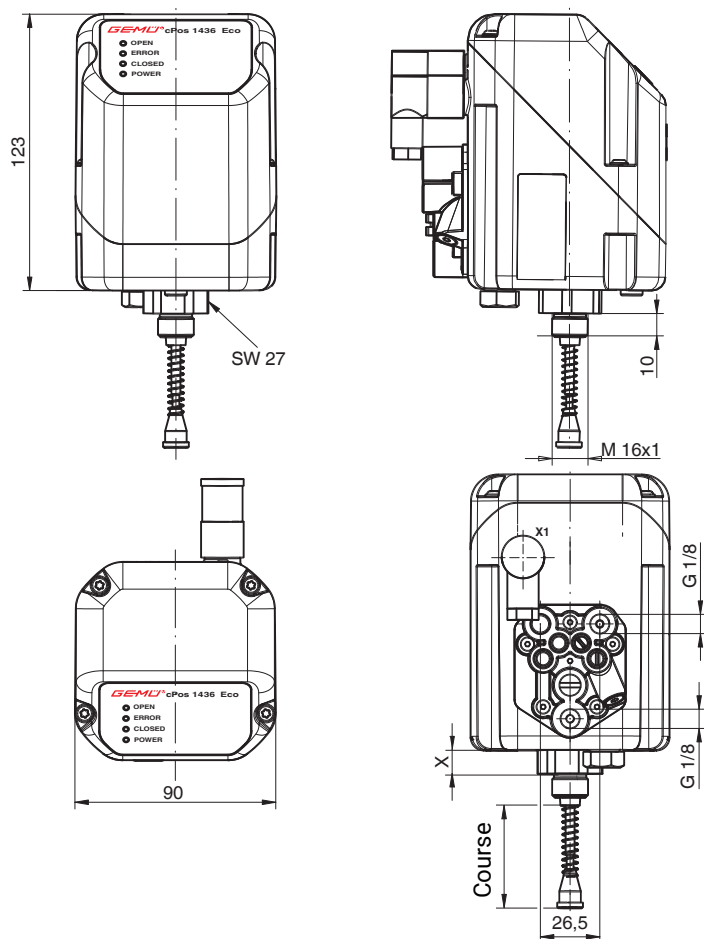
Écart de régulation (zone morte) :	1 % réglage d'usine
	$\leq 2,0$ % (préréglé, numéro K 2442)
	$\leq 5,0$ % (préréglé, numéro K 2443)

**Initialisation :** automatique via le signal 24 V DC

**Fonction d'étanchéité totale :** fermée :  $W \leq 0,5 \%$   
ouverte :  $W \geq 99,5 \%$

## Dimensions

### Dimensions du positionneur

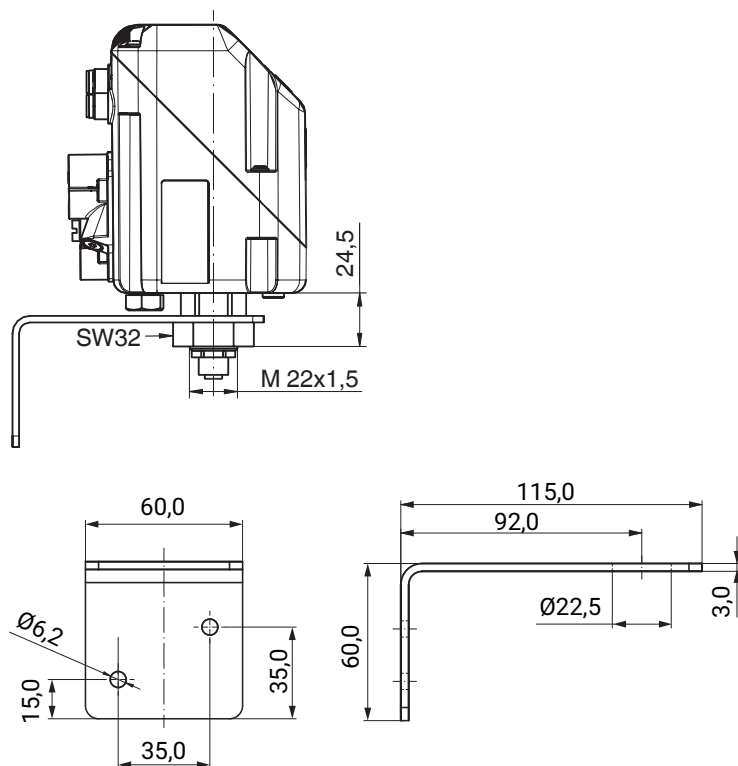


Course du capteur de déplacement Code	X
030	10,3
050	32,5
075	57,5

Dimensions en mm

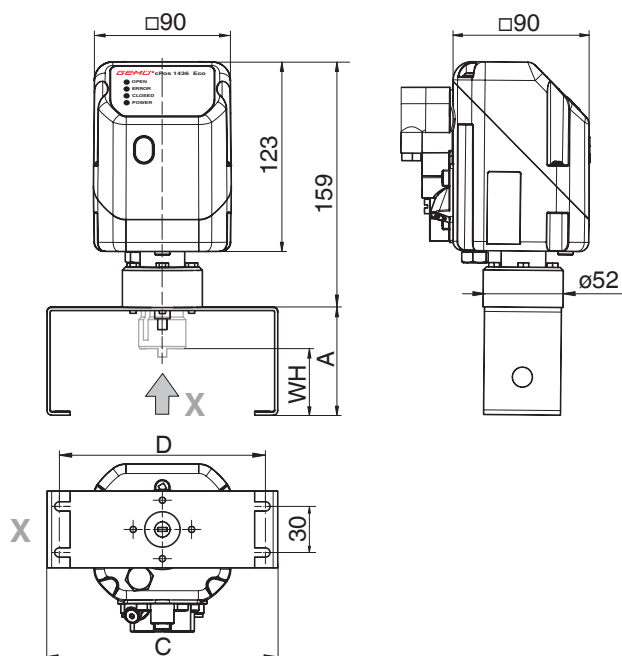
## Montage déporté avec équerre de montage

Produit avec équerre de montage disponible séparément GEMÜ 1436 000 ZMP



Dimensions en mm

## Montage direct sur un actionneur quart de tour



Hauteur de l'axe WH	Empattement des trous de fixation D	A	C
20	80	40	100
30	80	50	100

## Dimensions accessoires

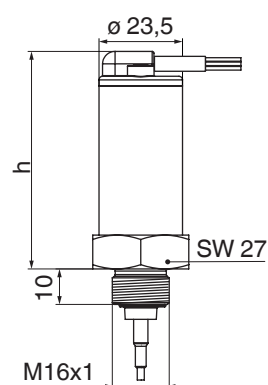
Hauteur de l'axe WH	Empattement des trous de fixation D	A	C
50	130	70	150

Dimensions en mm

## Dimensions accessoires

### Capteur de déplacement GEMÜ 4232

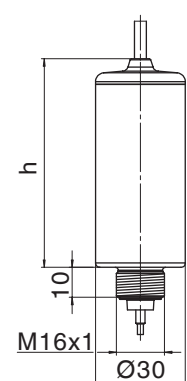
**Matériau du boîtier : aluminium**



Course du capteur de déplacement (code)	h
<b>030</b>	62,2
<b>050</b>	84,2
<b>075</b>	109,2

Dimensions en mm

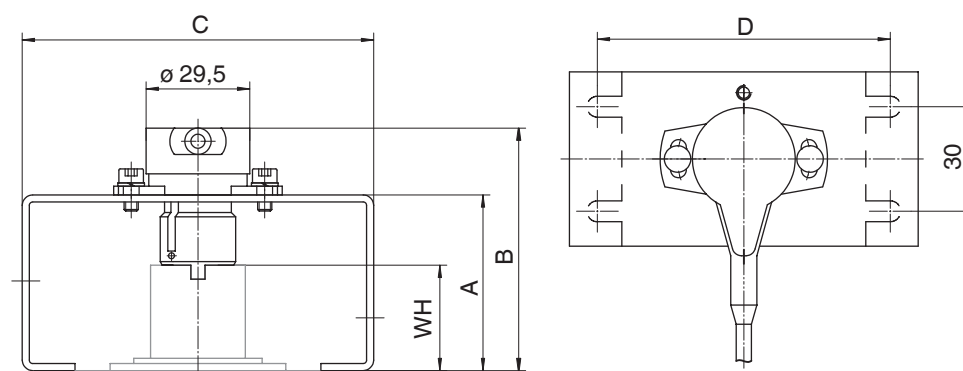
**Matériau du boîtier : PVDF ou PP**



Course du capteur de déplacement (code)	h
<b>030</b>	69,6
<b>050</b>	91,6
<b>075</b>	116,6

Dimensions en mm

## Capteur de déplacement GEMÜ 4231 avec support de fixation

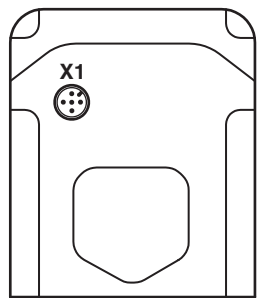


WH Hauteur de l'axe	D Empattement des trous de fixation	A	B	C
20,0	80,0	40,0	59,0	100,0
30,0	80,0	50,0	69,0	100,0
50,0	130,0	70,0	89,0	150,0

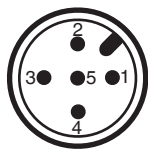
Dimensions en mm

Connexion électrique

Position des connecteurs mâles



Connexion X1

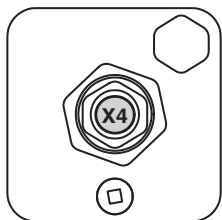


Broch e	Nom du signal
1	Uv, tension d'alimentation 24 V DC
2	I+, entrée du signal de consigne 4-20 mA
3	Uv, I-, masse
4	I+, recopie de position 4-20 mA
5	U, initialisation 24 V DC, déclenchement par signal d'impulsion t > 100ms (Fonction Speed - AP)

Modèle avec potentiomètre de recopie externe

Remarque : Option de commande version de capteur de déplacement code S01

Position des connecteurs mâles



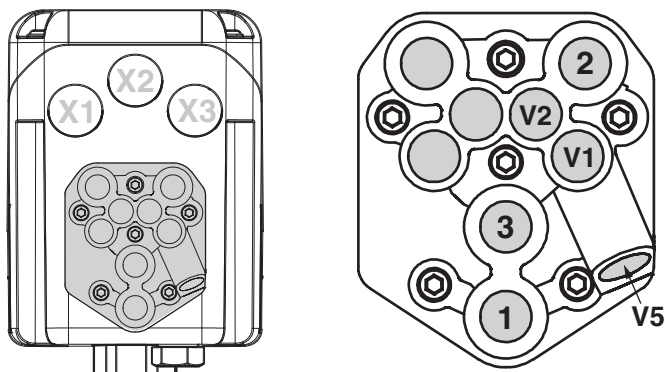
Connexion X4



Prise encastrable M12 5 pôles. Code A

Broch e	Nom du signal
1	UP+, borne potentiométrique (+)
2	UP, entrée potentiomètre, tension curseur
3	UP-, borne potentiométrique (-)
4	n.c.
5	n.c.

## Raccordement pneumatique



DIN ISO 1219-1	Désignation	Taille
1	Alimentation en air comprimé P	G1/8 <sup>1)</sup>
3	Échappement pneumatique R avec silencieux	G1/8 <sup>1)</sup>
V1	Restriction en alimentation pour A1 (raccord 2)	-
V2	Restriction sur échappement pour A1 (raccord 2)	-
V5	Clapet anti-retour	-
2	Raccord de travail A1 pour vanne (fonction de commande 1 et 2)	G1/8 <sup>1)</sup>

1) En standard, le raccord est équipé d'un vissage pneumatique pour tuyaux pneumatiques courants 6x4 mm.

Fonction de sécurité	
Anomalie	Raccord de travail A1 (2)
Coupure de l'alimentation électrique	à l'échappement
Panne de l'alimentation en air pneumatique	à l'échappement
Cette fonction de sécurité ne remplace pas les systèmes de sécurité spécifiques à chaque application.	

Réponse de sécurité	
Anomalie	Conséquence
Signal de consigne < 4,0 mA	La vanne est fermée
Signal de consigne > 20 mA	

## Possibilités de montage

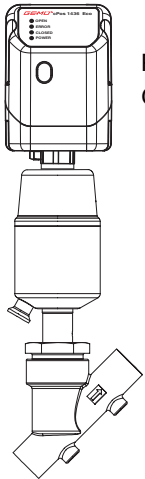
### Montage du positionneur sur un actionneur linéaire

#### Montage direct

Pour le montage direct du positionneur sur la vanne avec actionneur linéaire, les composants suivants sont nécessaires

- Positionneur GEMÜ 1436 ECON en version de capteur de déplacement code 030, 050 ou 075 (en fonction de la course de la vanne utilisée)
- Kit d'adaptation spécifique à la vanne GEMÜ 1436 S01 Z... pour le montage du positionneur

(Lors de la commande, indiquer le type de vanne ainsi que le diamètre nominal et la fonction de commande)



Positionneur  
GEMÜ 1436 éco... 030 / 050 / 075

Vanne à clapet GEMÜ

#### Montage déporté

Pour le montage déporté du positionneur sur la vanne avec actionneur linéaire, les composants suivants sont nécessaires

- Positionneur GEMÜ 1436...ECON en version de capteur de déplacement code S01 (potentiomètre déporté)
- Capteur de déplacement GEMÜ 4232 ... 030, 050 ou 075 ... 4001

Version de capteur de déplacement en fonction de la vanne utilisée, longueur de câble en fonction de la distance souhaitée entre la vanne et le positionneur

- Kit d'adaptation spécifique à la vanne GEMÜ 4232 S01 Z... pour le montage du capteur de déplacement
- Équerre de montage GEMÜ 1436 000 ZMP (en option) pour la fixation du positionneur

(Lors de la commande, donner le type de vanne avec la taille des diamètres nominaux, la fonction de commande et la distance souhaitée par rapport au lieu de montage du positionneur)

Positionneur  
GEMÜ 1436...ECON ... S01

Capteur de déplacement  
GEMÜ 4232 ... 030 / 050 / 075 ... 4001

} Kit d'adaptation pour capteur de déplacement  
GEMÜ 4232 S01 Z ...

Équerre de montage  
GEMÜ 1436 000 ZMP

Vanne à clapet GEMÜ

Le montage déporté et l'utilisation de composants supplémentaires différents permettent d'utiliser la vanne (à condition que ce-la soit autorisé) même dans les zones explosives. Pour ce faire, le positionneur doit être installé en dehors des zones explosives et la connexion au capteur de déplacement doit se faire via des barrières de sécurité.

La connexion électrique et l'installation doivent se faire dans le respect des consignes de la notice d'utilisation.

La plage utilisable (zone) dépend du type de protection de la vanne ou du capteur de déplacement.

Les composants supplémentaires et différents suivants doivent être utilisés pour un tel mode de fonctionnement :

- Capteur de déplacement en version protégée contre les explosions GEMÜ 4232 ... 030 / 050 / 075 ... 0000 ... X  
version de capteur de déplacement en fonction de la vanne utilisée, longueur de câble en fonction de la distance entre la zone critique (zone explosive) et la zone fiable
- Fiche de raccordement entre le capteur de déplacement et le positionneur, GEMÜ 1219000Z0300SG00M0M125A, référence de commande : 88208779
- Barrière de sécurité A à 2 canaux, barrière de sécurité P626, référence de commande : 99014203 \*
- Barrière de sécurité A à 1 canal, barrière de sécurité P630, référence de commande : 99014207 \*

\* Le client peut également utiliser d'autres barrières de sécurité présentant des caractéristiques comparables - caractéristiques techniques sur demande

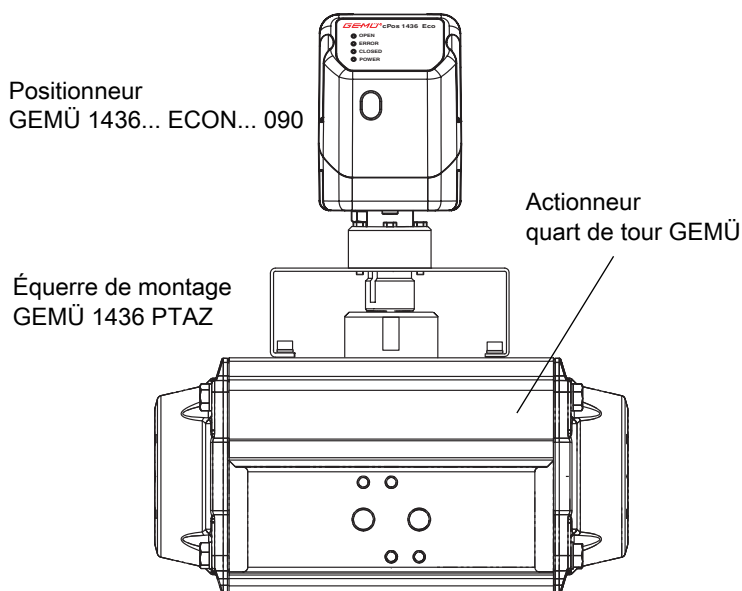
## Montage du positionneur sur un actionneur quart de tour

### Montage direct

Pour le montage direct du positionneur sur la vanne avec actionneur quart de tour, les composants suivants sont nécessaires

- Positionneur GEMÜ 1436 ... ECON ... 090
- Kit d'adaptation spécifique à la vanne GEMÜ 1436 PTAZ ... 090 000 pour le montage du positionneur

(Lors de la commande, donner le type de vanne avec la taille de la bride de l'actionneur)

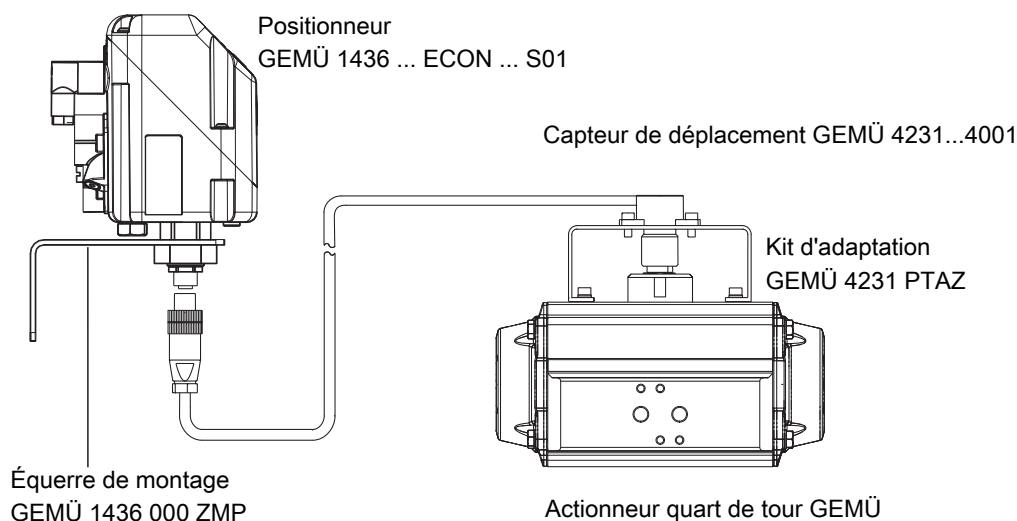


### Montage déporté

Pour le montage déporté du positionneur sur la vanne avec actionneur quart de tour, les composants suivants sont nécessaires

- Positionneur GEMÜ 1436...ECON en version de capteur de déplacement code S01 (potentiomètre déporté)
- Capteur de déplacement GEMÜ 4231...4001 (longueur de câble en fonction de la distance entre la vanne et le positionneur)
- Kit d'adaptation spécifique à la vanne 4231PTAZ... ..090 000 pour le montage du capteur de déplacement
- Équerre de montage GEMÜ 1436 000 ZMP (en option) pour la fixation du positionneur

(Lors de la commande, donner le type de vanne avec la taille de la bride de l'actionneur et la distance souhaitée par rapport au lieu de montage du positionneur)



Le montage déporté et l'utilisation de composants supplémentaires différents permettent d'utiliser la vanne (à condition que cela soit autorisé) même dans les zones explosives. Pour ce faire, le positionneur doit être installé en dehors des zones explosives et la connexion au capteur de déplacement doit se faire via des barrières de sécurité.

La connexion électrique et l'installation doivent se faire dans le respect des consignes de la notice d'utilisation.

La plage utilisable (zone) dépend du type de protection de la vanne ou du capteur de déplacement.

Les composants supplémentaires et différents suivants doivent être utilisés pour un tel mode de fonctionnement :

- Capteur de déplacement GEMÜ 4231 ... 0000  
longueur de câble en fonction de la distance entre la zone critique (zone explosive) et la zone fiable
- Fiche de raccordement entre le capteur de déplacement et le positionneur, GEMÜ 1219000Z0300SG00M0M125A, référence de commande : 88208779
- Barrière de sécurité A à 2 canaux, barrière de sécurité P626, référence de commande : 99014203 \*
- Barrière de sécurité A à 1 canal, barrière de sécurité P630, référence de commande : 99014207 \*

\* Le client peut également utiliser d'autres barrières de sécurité présentant des caractéristiques comparables - caractéristiques techniques sur demande

## Accessoires



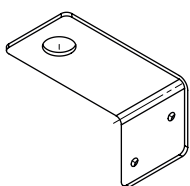
### GEMÜ 1219

#### Connecteur femelle / connecteur mâle M12

Pour GEMÜ 1219, il s'agit d'un connecteur (connecteur femelle / connecteur mâle) M12, 5 pôles. Forme du connecteur droite et/ou coudée à 90°. Longueur de câble définie ou à câbler librement avec raccord fileté. Différents matériaux disponibles pour la bague fileté.

adapté à la connexion électrique du connecteur mâle X1

Description	Longueur	Référence de commande
5 pôles, coudé	à câbler	88205545
	2 m de câble	88205534
	5 m de câble	88205540
	10 m de câble	88210911
	15 m de câble	88244667
5 pôles, droit	à câbler	88205544
	2 m de câble	88205542
	5 m de câble	88205543
	10 m de câble	88270972
	15 m de câble	88346791



### GEMÜ 1436 000 ZMP

#### Équerre de montage pour fixation murale déportée

Équerre de montage pour fixation murale

Désignation	Référence de commande
1436 000 ZMP	88246672



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach  
Tél. +49 (0)7940 123-0 · [info@gemue.de](mailto:info@gemue.de)  
[www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)