

GEMÜ SU40 SUMONDO

Actionneur pneumatique pour vannes à usage unique



Caractéristiques

- Grande résistance aux chocs, résistant à la corrosion
- Indicateur optique de position intégré
- Nombreuses possibilités d'adaptation de composants à monter et d'accessoires
- Technologie d'actionneur fiable et éprouvée (reste dans l'installation)
- Étanchéité hermétique entre le fluide et l'actionneur
- Actionneur autoclavable

Description

L'actionneur de vanne à commande pneumatique GEMÜ SU40 SUMONDO garantit des performances élevées et une longue durée de vie grâce à ses composants en inox de très haute qualité. La liaison entre l'actionneur et l'unité en contact avec le fluide GEMÜ SUB, composée du corps de vanne et de la membrane d'étanchéité soudée, est assurée par un clamp.

Après l'utilisation, il est possible de démonter facilement de l'actionneur l'unité en contact avec le fluide GEMÜ SUB puis de la remplacer. L'actionneur reste sur l'installation.

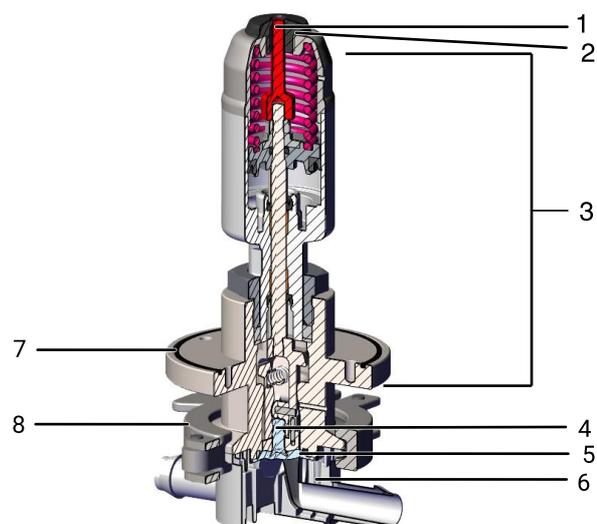
Détails techniques

- **Température du fluide:** 5 à 40 °C
- **Température ambiante:** 0 à 40 °C
- **Pression de service :** 0 à 4,9 bars
- **Diamètres nominaux :** DN 8 à 25
- **Types de raccordement :** Clamp | Embout cannelé
- **Matériaux du corps:** PP-R, naturel
- **Matériaux de membrane :** TPE
- **Conformités:** EAC | USP

Données techniques en fonction de la configuration respective

Description du produit

Conception



| Repère | Désignation | Matériaux |
|--------|-----------------------------------|------------|
| 1 | Indicateur optique de position | PP (rouge) |
| 2 | Bouchon | PP |
| 3 | Actionneur de vanne avec rehausse | Inox |
| 4 | Insert de la membrane | PP-R |
| 5 | Membrane | TPE |
| 6 | Corps | PP-R |
| 7 | Joint torique | EPDM |
| 8 | Collier pour clamp | Inox |

Configuration possible

| MG Code | Taille du raccord ¹⁾ | Corps à passage en ligne | | Corps en T | | Corps à passage en équerre, droite |
|----------|---------------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| | | Embout cannelé | Raccords clamps | Embout cannelé | Raccords clamps | Embout cannelé |
| B | 8 | X | - | - | - | - |
| | 10 | X | - | X | - | X |
| | 15 | X | - | X | - | X |
| C | 15 | X | - | - | - | - |
| | 20 | X | X | X | X | - |
| | 25 | X | X | X | X | - |
| D | 20 | X | X | - | - | - |
| | 25 | X | X | - | - | - |

MG = taille de membrane, X = standard

1) Taille du raccord 1

- Code 8 : DN 8 (1/4")
- Code 10 : DN 10 (3/8")
- Code 15 : DN 15 (1/2")
- Code 20 : DN 20 (3/4")
- Code 25 : DN 25 (1")

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.

Actionneur pneumatique SU40

Codes de commande

| 1 Type | Code |
|--|------|
| Actionneur à commande pneumatique version métallique | SU40 |

| 2 Taille de membrane | Code |
|----------------------|------|
| Taille de membrane B | B |
| Taille de membrane C | C |
| Taille de membrane D | D |

| 3 Fixation de la membrane | Code |
|---------------------------|------|
| Pin | G |

| 4 Fonction de commande | Code |
|--------------------------|------|
| Normalement fermée (NF) | 1 |
| Normalement ouverte (NO) | 2 |
| Double effet (DE) | 3 |

| 5 Taille d'actionneur | Code |
|-------------------------|------|
| Taille d'actionneur 1G1 | 1G1 |

Exemple de référence SU40

| Option de commande | Code | Description |
|---------------------------|------|--|
| 1 Type | SU40 | Actionneur à commande pneumatique version métallique |
| 2 Taille de membrane | B | Taille de membrane B |
| 3 Fixation de la membrane | G | Pin |
| 4 Fonction de commande | 1 | Normalement fermée (NF) |
| 5 Taille d'actionneur | 1G1 | Taille d'actionneur 1G1 |

Corps de vanne à membrane SUB

Codes de commande

| 1 Type | Code |
|--------------------|------|
| Corps usage unique | SUB |

| 2 Taille de membrane | Code |
|----------------------|------|
| Taille de membrane B | B |
| Taille de membrane C | C |
| Taille de membrane D | D |

| 3 Taille du raccord 1 | Code |
|-----------------------|------|
| DN 8 (1/4") | 8 |
| DN 10 (3/8") | 10 |
| DN 15 (1/2") | 15 |
| DN 20 (3/4") | 20 |
| DN 25 (1") | 25 |

| 4 Forme du corps | Code |
|----------------------------|------|
| Corps à passage en ligne | D |
| Corps en équerre, à droite | R |
| Corps en T | T |

| 5 Raccordement | Code |
|------------------------------------|------|
| Raccord clamp similaire à ASME-BPE | CA |
| Embout cannelé | HB |

| 6 Matériau du corps | Code |
|---------------------|------|
| PP-R, naturel | B8 |

| 7 Matériau de la membrane | Code |
|---------------------------|------|
| TPE | K8 |

| 8 Taille du raccord 2 | Code |
|-----------------------|------|
| 1/4" (DN 8) | 8 |
| 3/8" (DN 10) | 10 |
| 1/2" (DN 15) | 15 |
| 3/4" (DN 20) | 20 |
| 1" (DN 25) | 25 |

| 9 Raccordement embout 2 | Code |
|------------------------------------|------|
| Raccord clamp similaire à ASME-BPE | CA |
| Embout cannelé | HB |

Exemple de référence SUB

| Option de commande | Code | Description |
|---------------------------|------|----------------------|
| 1 Type | SUB | Corps usage unique |
| 2 Taille de membrane | B | Taille de membrane B |
| 3 Taille du raccord 1 | 10 | DN 10 (3/8") |
| 4 Forme du corps | T | Corps en T |
| 5 Raccordement | HB | Embout cannelé |
| 6 Matériau du corps | B8 | PP-R, naturel |
| 7 Matériau de la membrane | K8 | TPE |
| 8 Taille du raccord 2 | 10 | 3/8" (DN 10) |
| 9 Raccordement embout 2 | HB | Embout cannelé |

Données techniques

Fluide

Fluide de service : Convient pour les fluides liquides, neutres ou agressifs, respectant les propriétés physiques et chimiques des matériaux du corps et de la membrane.

Fluide de commande : Gaz neutres
Classe 4, concentration max. en huile 25 mg/m³

Température

Température du fluide : 5 – 40 °C

Température ambiante : 0 – 40 °C

Température du fluide de commande : max. 40°C

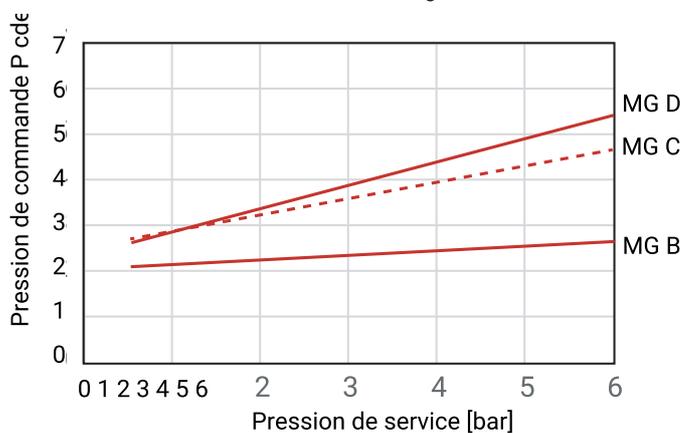
Température de stockage : 0 – 40 °C

Pression

Pression de service : 0 - 4,9 bars (Taille de membrane Code B, C),
0 - 4,5 bars (Taille de membrane Code D)

Vide : Après coupure de la pression de commande, les trois tailles d'actionneur permettent une ouverture à 100 % avec la fonction de commande 2, même en présence d'un vide de -930 mbars.

Pression de commande : Fonction de commande 1 : 6,0 – 8,0 bars
Fonctions de commande 2 et 3 : voir diagramme



MG = taille de membrane

Volume de remplissage : Fonctions de commande 1, 2 et 3 : 0,03 dm³

Valeurs du Kv :

| MG | Taille d'actionneur | Type de raccordement (code) | Forme du corps (code) | Valeurs de Kv [m ³ /h] | Valeur de Cv [US-gpm] |
|-------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| B | 1/4" | HB | D | 0,47 | 0,55 |
| | | HB | D | 1,08 | 1,26 |
| | 3/8" | HB | T | 1,03 | 1,21 |
| | | HB | R | 1,02 | 1,19 |
| | | HB | D | 1,59 | 1,86 |
| | | HB | T | 1,47 | 1,72 |
| 1/2" | HB | R | 1,44 | 1,68 | |
| | HB | D | 2,17 | 2,54 | |
| | HB | D | 3,29 | 3,85 | |
| C | 3/4" | HB | D | 3,29 | 3,85 |
| | | HB | T | 2,15 | 2,52 |
| | | CA | D | 3,29 | 3,85 |
| | | CA | T | 2,15 | 2,52 |
| | 1" | HB | D | 4,55 | 5,32 |
| | | HB | T | 3,81 | 4,46 |
| | | CA | D | 4,55 | 5,32 |
| | | CA | T | 3,81 | 4,46 |
| D | 3/4" | CA, HB | D | 9,21 | 10,78 |
| | 1" | CA, HB | D | 12,19 | 14,26 |

MG = taille de membrane

AG = taille du raccord

Valeurs du Kv déterminées similaire à la norme DIN EN 60534-2-3:1998, pression d'entrée 4 bars, Δp 1 bar
 Les valeurs du Kv pour d'autres configurations de produit peuvent diverger. De manière générale, toutes les membranes sont soumises à l'influence de la pression, de la température, du process et des couples de serrage. C'est pourquoi ces valeurs du Kv peuvent dépasser les limites de tolérance de la norme.

Conformités du produit corps de vanne SUB

Certifications :

- USP Bacterial Endotoxins Test, USP <85>
- USP Biological Reactivity Test in vitro, USP <87>
- USP Biological Reactivity Tests in vivo for Class VI, USP <88>
- USP Physicochemical Tests for Plastics, USP <661>
- USP Particulate Matter in Injections, USP <788>, USP <790>
- Guide de validation sur demande

Données mécaniques

Durée de vie :

Corps de vanne à membrane (SUB) : 100.000 cycles de commutation (selon validation de produit GEMÜ) ou max 4,5 ans à partir de la date de production (1,5 an avant rayonnement / 3 ans après rayonnement)

Poids :
Actionneur avec rehausse

| MG | Poids |
|----|-------|
| B | 2,4 |
| C | 2,5 |
| D | 2,6 |

Poids en kg

Corps de vanne

| MG | Taille d'actionneur | DN | Type de raccordement (code) | | | | |
|----------|---------------------|-----------|-----------------------------|-------|------|-------|-------|
| | | | HB | HB | HB | CA | CA |
| | | | Formes du corps (code) | | | | |
| | | | D | T | R | D | T |
| B | 1/4" | 8 | 36,0 | - | - | - | - |
| | 3/8" | 10 | 40,0 | 44,0 | 43,0 | - | - |
| | 1/2" | 15 | 42,0 | 47,0 | 46,0 | - | - |
| C | 1/2" | 15 | 91,0 | - | - | - | - |
| | 3/4" | 20 | 94,0 | 108,0 | - | 97,0 | 111,0 |
| | 1" | 25 | 99,0 | 113,0 | - | 100,0 | 112,0 |
| D | 3/4" | 20 | 80,0 | - | - | 99,0 | - |
| | 1" | 25 | 80,0 | - | - | 100,0 | - |

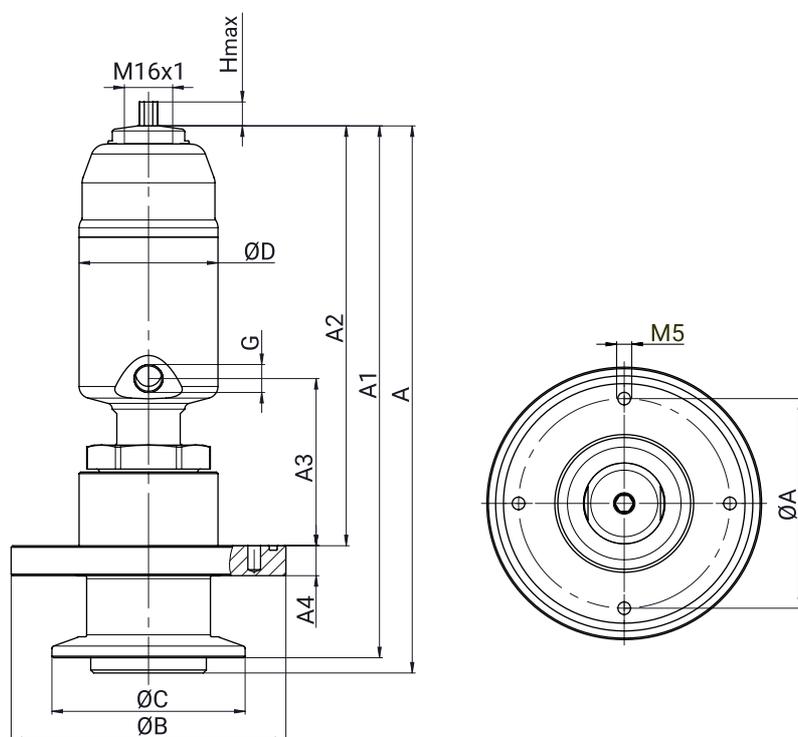
Poids en g, MG = taille de membrane

AG = taille du raccord

Dimensions

Dimensions de l'actionneur

Actionneur (fonction de commande 1)

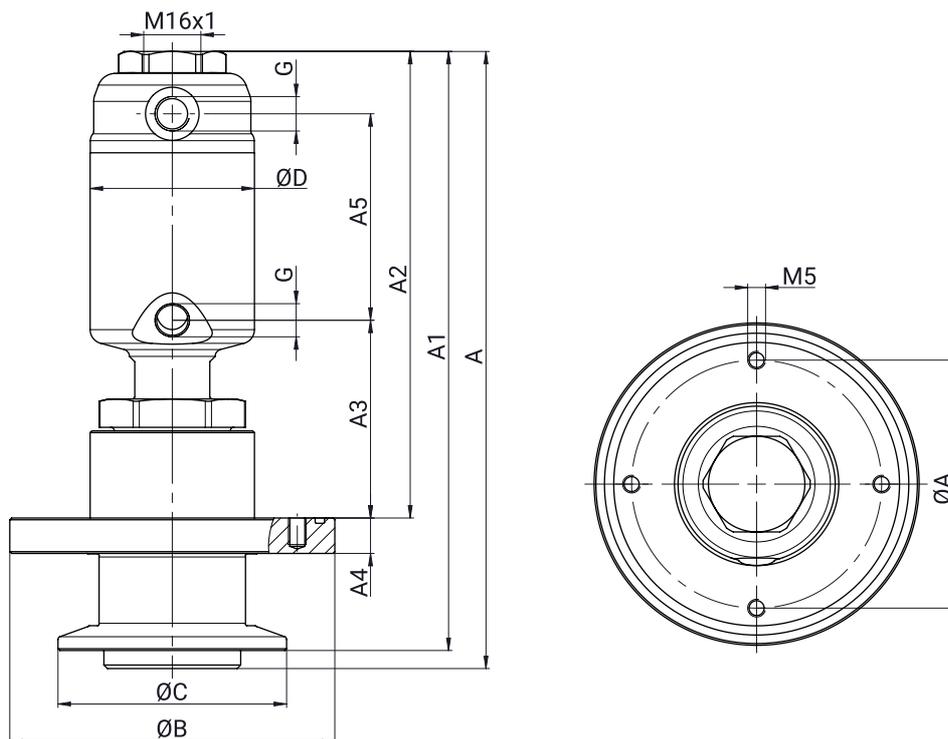


| MG | A | A1 | A2 | A3 | A4 | G | ØA | ØB | øC | øD | Hmax |
|----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| B | 182,7 | 177,6 | 140,2 | 55,8 | 10,0 | G1/8 | 70,0 | 91,0 | 64,0 | 46,0 | 8,0 |
| C | 184,0 | 164,4 | 130,0 | 45,6 | 10,0 | G1/8 | 70,0 | 91,0 | 91,0 | 46,0 | 9,0 |
| D | 183,1 | 157,2 | 118,4 | 34,0 | 10,0 | G1/8 | 70,0 | 91,0 | 91,0 | 46,0 | 12,0 |

Dimensions en mm

MG = taille de membrane

Actionneur (fonctions de commande 2 et 3)



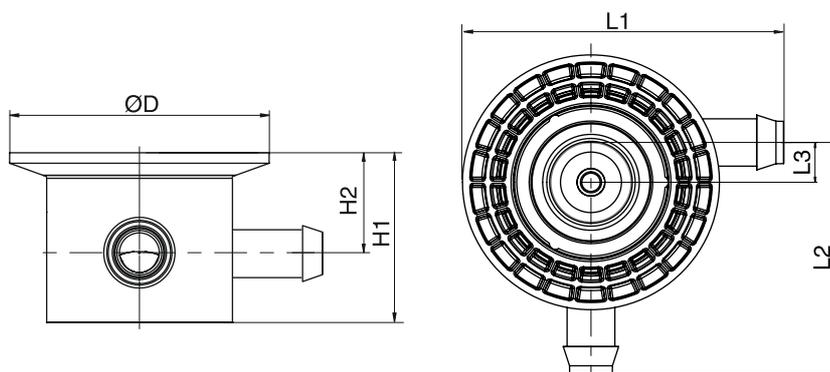
| MG | A | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | G | ØA | ØB | øC | øD |
|----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| B | 174,2 | 169,1 | 131,7 | 55,8 | 10,0 | 58,3 | G1/8 | 70,0 | 91,0 | 64,0 | 46,0 |
| C | 175,7 | 155,9 | 121,5 | 45,6 | 10,0 | 58,3 | G1/8 | 70,0 | 91,0 | 91,0 | 46,0 |
| D | 174,6 | 148,7 | 109,9 | 30,0 | 10,0 | 58,3 | G1/8 | 70,0 | 91,0 | 91,0 | 46,0 |

Dimensions en mm

MG = taille de membrane

Dimensions du corps

Corps à passage en équerre, à droite (code R)

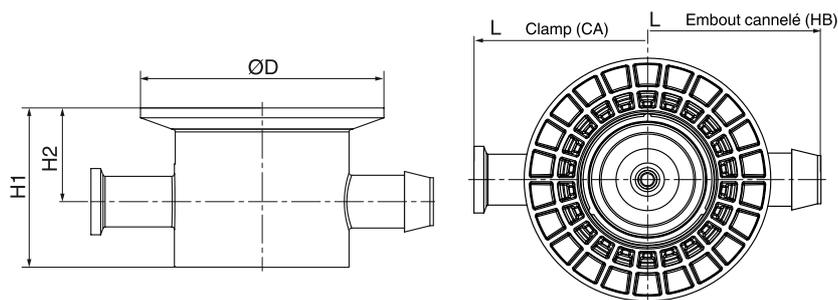


Type de raccordement embout cannelé (code HB)

| MG | DN | $\varnothing D$ | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----------|---------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
| B | 3/8" (DN 10) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 48,0 | 58,0 | 10,0 |
| | 1/2" (DN 15) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 55,8 | 66,8 | 10,0 |

Dimensions en mm, MG = taille de membrane

Corps à passage en ligne (code D)



Type de raccordement clamp (code CA) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L |
|----------|---------------------|------|------|------|-------|
| C | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 137,4 |
| D | 3/4" (DN 20) | 91,6 | 58,5 | 38,0 | 134,6 |
| | 1" (DN 25) | 91,6 | 58,5 | 39,5 | 134,6 |

Type de raccordement embout cannelé (code HB) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L |
|----------|---------------------|------|------|------|-------|
| B | 1/4" (DN 8) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 80,6 |
| | 3/8" (DN 10) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 95,9 |
| | 1/2" (DN 15) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 111,5 |
| C | 1/2" (DN 15) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 126,0 |
| | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 140,0 |
| D | 3/4" (DN 20) | 91,6 | 58,5 | 38,0 | 139,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,6 | 58,5 | 39,5 | 139,0 |

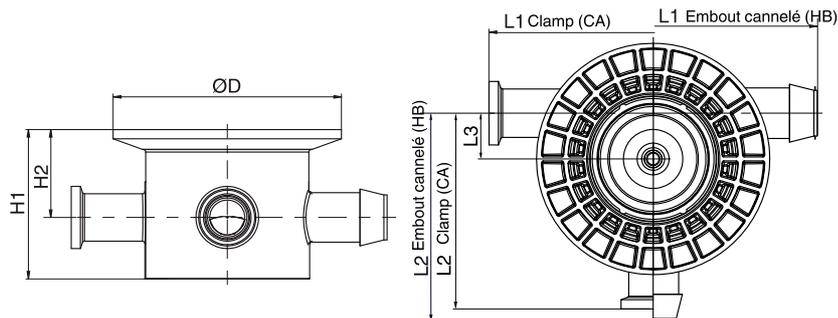
Dimensions en mm, MG = taille de membrane

1) Raccordement

Code CA : Raccord clamp similaire à ASME-BPE

Code HB : Embout cannelé

Corps en T (code T)



Type de raccordement clamp (code CA) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----------|--------------|------|------|------|-------|------|------|
| C | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 | 82,0 | 18,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 137,4 | 82,0 | 18,0 |

Type de raccordement embout cannelé (code HB) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----------|--------------|------|------|------|-------|------|------|
| B | 3/8" (DN 10) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 96,0 | 58,0 | 10,0 |
| | 1/2" (DN 15) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 111,5 | 65,8 | 10,0 |
| C | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 | 82,0 | 18,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 140,0 | 88,0 | 18,0 |

Dimensions en mm, MG = taille de membrane

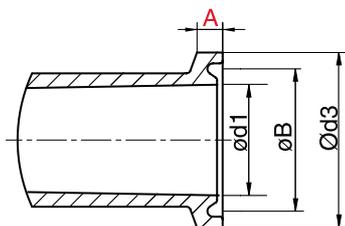
1) Raccordement

Code CA : Raccord clamp similaire à ASME-BPE

Code HB : Embout cannelé

Dimensions de raccordement

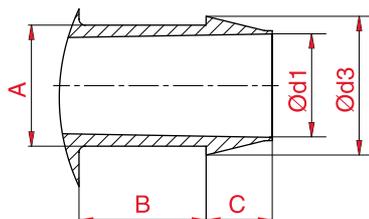
Clamp (code CA)



| MG | DN | A | øB | ød1 | ød3 |
|----------|---------------------|------|------|-------|------|
| C | 3/4" (DN 20) | 3,6 | 21,9 | 15,75 | 25,0 |
| | 1" (DN 25) | 3,6 | 31,0 | 22,1 | 34,0 |
| D | 3/4" (DN 20) | 2,85 | 43,4 | 19,05 | 50,5 |
| | 1" (DN 25) | 2,85 | 43,4 | 25,4 | 50,5 |

Dimensions en mm, MG = taille de membrane
 Tolérance ± 0,2 mm

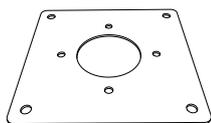
Embout cannelé (code HB)



| MG | DN | A | B | C | ød1 | ød3 |
|----------|---------------------|------|------|------|------|------|
| B | 1/4" (DN 8) | 7,9 | 13,6 | 4,5 | 5,9 | 9,3 |
| | 3/8" (DN 10) | 11,9 | 19,0 | 6,7 | 9,4 | 13,8 |
| | 1/2" (DN 15) | 15,9 | 24,4 | 9,1 | 12,6 | 18,8 |
| C | 1/2" (DN 15) | 15,9 | 21,4 | 9,1 | 12,6 | 18,8 |
| | 3/4" (DN 20) | 19,9 | 25,7 | 10,8 | 17,0 | 22,8 |
| | 1" (DN 25) | 28,0 | 29,7 | 11,5 | 25,3 | 30,8 |
| D | 3/4" (DN 20) | 22,0 | 21,4 | 7,5 | 19,0 | 25,0 |
| | 1" (DN 25) | 28,0 | 22,2 | 11,5 | 25,4 | 30,8 |

Dimensions en mm, MG = taille de membrane
 Tolérance ± 0,2 mm

Accessoire



GEMÜ Plaque adaptatrice SU40

Plaque de montage

Plaque de montage permettant de monter GEMÜ SU40 dans les orifices de vissage de GEMÜ SUPM.



GEMÜ 4232

Capteur de déplacement pour actionneurs linéaires

Le capteur de déplacement GEMÜ 4232 est conçu pour le montage sur des vannes avec actionneur linéaire et sert à la détermination de la position de la vanne. Il est utilisé comme capteur de déplacement sur les positionneurs intelligents GEMÜ 1434 µPos, GEMÜ 1435 ePos, GEMÜ 1436 cPos et GEMÜ 1441 cPos-X qui peuvent être branchés, au choix, au moyen des extrémités de câble ouvertes ou d'un connecteur mâle M12 (en fonction de la version/du régulateur sélectionné).

Composants à monter



GEMÜ 1215

Indicateur électrique de position

L'indicateur électrique de position GEMÜ 1215 convient au montage sur des actionneurs linéaires à commande pneumatique. La position de l'axe de la vanne (position de fin de course Ouverte) est captée et indiquée de manière fiable par voie électronique par la tige de manœuvre à l'aide d'un micro-switch.



GEMÜ 1230

Indicateur électrique de position

L'indicateur électrique de position GEMÜ 1230 convient au montage sur des actionneurs linéaires à commande pneumatique. Grâce à l'adaptation sans jeu et à liaison par force, la position de l'axe de la vanne est détectée et indiquée de manière fiable par voie électronique au moyen de micro-switch. GEMÜ 1230 a été spécialement conçu pour les vannes d'une course comprise entre 2 et 20 mm.



GEMÜ 1234

Indicateur électrique de position

L'indicateur électrique de position GEMÜ 1234 pour actionneurs linéaires dispose d'un détecteur de position intelligent contrôlé par microprocesseur ainsi que d'un capteur de course analogique intégré. Des LED donnent une indication optique de la position de la vanne.



GEMÜ 1235

Indicateur électrique de position

L'indicateur électrique de position GEMÜ 1235 convient au montage sur des actionneurs linéaires à commande pneumatique et, avec des pièces de montage spécifiques, sur des actionneurs quart de tour à commande pneumatique ainsi que d'autres types d'actionneurs sélectionnés. La position de l'axe de la vanne est détectée et analysée de manière fiable par voie électronique grâce à l'adaptation sans jeu et à liaison par force. Des fonctions intelligentes contrôlées par microprocesseur facilitent la mise en service et simplifient l'utilisation. La position actuelle de la vanne est indiquée par des LED visibles de loin et transmise au moyen de signaux électriques.



GEMÜ 1236

Indicateur électrique de position

L'indicateur électrique de position GEMÜ 1236 est conçu pour être monté sur des actionneurs linéaires à commande pneumatique. La position de l'axe de la vanne est détectée et analysée de manière fiable par voie électronique grâce à l'adaptation sans jeu et à liaison par force. Des fonctions intelligentes contrôlées par microprocesseur facilitent la mise en service et simplifient l'utilisation. La position actuelle de la vanne est indiquée par des LED visibles de loin et transmise au moyen de signaux électriques.



GEMÜ 1242

Indicateur électrique de position

L'indicateur électrique de position GEMÜ 1242 est conçu pour être monté sur des actionneurs à commande pneumatique. La position de l'axe de la vanne est détectée et analysée de manière fiable par voie électronique grâce à l'adaptation sans jeu et à liaison par force. Des fonctions intelligentes contrôlées par microprocesseur facilitent la mise en service et simplifient l'utilisation. La position actuelle de la vanne est indiquée par des LED visibles de loin et transmise au moyen de signaux électriques. GEMÜ 1242 a été spécialement conçu pour les vannes d'une course comprise entre 2 et 75 mm.



GEMÜ 1434 μPos

Positionneur électropneumatique intelligent

Le positionneur électropneumatique digital GEMÜ 1434 μPos sert au contrôle de vannes à commande pneumatique avec des actionneurs linéaires à simple effet dont les diamètres nominaux sont petits à moyens. Le boîtier robuste et compact possède un couvercle transparent. Des LED sont intégrées pour les indications d'état. 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 de manière à assurer un gain de place et à en faciliter l'accès. Tout ceci fait de GEMÜ 1434 μPos une solution économique pour les demandes de régulation s'accompagnant d'exigences basses.

GEMÜ 1435 ePos

Positionneur électropneumatique intelligent

Le positionneur électropneumatique digital GEMÜ 1435 ePos sert au contrôle de vannes à commande pneumatique avec des actionneurs linéaires ou quart de tour à simple ou double effet. Il détecte la position de la vanne avec un capteur de déplacement externe. Il dispose d'un boîtier robuste avec un clavier de contrôle protégé et d'un afficheur LC qui permettent d'adapter individuellement le produit à la demande de régulation souhaitée. Les temps de manœuvre sont réglables à l'aide des mécanismes de restriction d'air intégrés. Le raccordement et le montage suivant NAMUR sont possibles. C'est pourquoi GEMÜ 1435 ePos est une solution optimale pour les demandes de régulation s'accompagnant d'exigences élevées, en particulier pour les applications dans des conditions ambiantes difficiles.





GEMÜ 1436 cPos

Positionneur intelligent et régulateur de process intégré

Avec un régulateur de process intégré en option, le positionneur électropneumatique digital GEMÜ 1436 cPos sert au contrôle de vannes à commande pneumatique avec des actionneurs linéaires ou quart de tour à simple ou double effet. Les signaux venant des capteurs (p. ex. débit, pression, température, etc.) sont traités par le régulateur de process ajouté en option et réglés sur le maximum en fonction du signal de consigne. GEMÜ 1436 cPos dispose d'un boîtier robuste avec un clavier de contrôle protégé et un afficheur LC. Il est ainsi possible d'adapter individuellement le produit à des demandes de régulation complexes. L'équipement complémentaire proposé permet d'utiliser le régulateur directement dans des environnements de bus de terrain.



GEMÜ 1441 cPos-X

Positionneur électropneumatique intelligent

GEMÜ 1441 cPos-X est un positionneur électropneumatique et digital intelligent, à technique de branchement à deux fils, destiné au contrôle de vannes à commande pneumatique. Il est combinable avec des actionneurs linéaires ou quart de tour à simple ou double effet. Ceci permet de l'utiliser entre autres pour des vannes à membrane, à clapet ainsi qu'à clapet à membrane, ou encore pour des vannes à boisseau sphérique et des vannes papillon. Le positionneur dispose d'un boîtier robuste avec un écran LC protégé affichant des informations d'état. Pour procéder à la configuration et obtenir des informations détaillées, il est possible d'utiliser le positionneur par accès à distance au moyen d'un terminal mobile.