

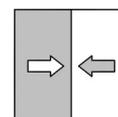


Fiche technique

DA03 GK/HLP

Pression différentielle appareil de mesure
Niveaux de pression PN40/PN100/PN160

Modèle standard



1 Description du produit et de son fonctionnement

1.1 Performances

Applications typiques

- Chimie, pétrochimie
- Ingénierie des processus
- Technique maritime et offshore
- Centrale électrique
- Construction de machines et d'installations

Caractéristiques essentielles

- Haute résistance à la corrosion
- Modèle en acier CrNi
- Utilisation avec des fluides agressifs
- Résistance à la surcharge élevée
- Technique de raccordement variable
- Option avec remplissage de liquide
- Dispositifs supplémentaires en option comme un dispositif de contact ou un codeur rotatif

1.2 Modèles de l'appareil

Les illustrations suivantes représentent les combinaisons types de cellules de mesure, d'affichage val. mes. et de dispositifs de contact. Ces éléments peuvent cependant être combinés librement selon la référence de commande. Si ce n'est pas possible, une mention correspondante est spécifiée.

Une petite cellule de mesure peut ainsi par exemple également être livrée avec un affichage NG160 et un dispositif de contact.

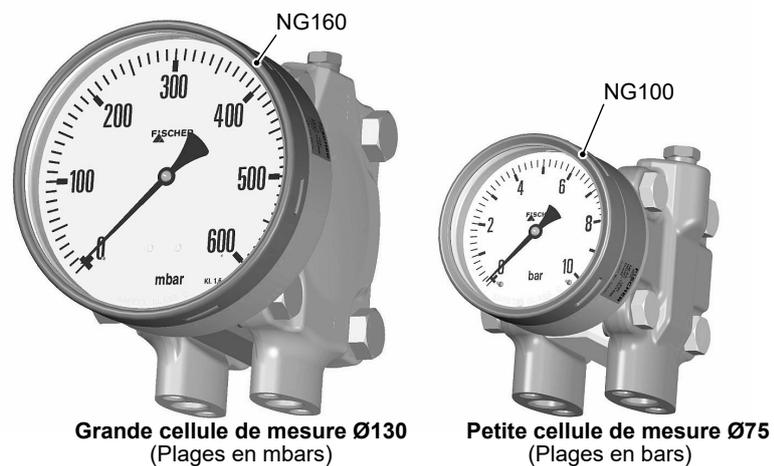


Fig. 1: Aperçu des appareils

1.2.1 Raccordement du process



Fig. 2: Options pour le raccordement du process

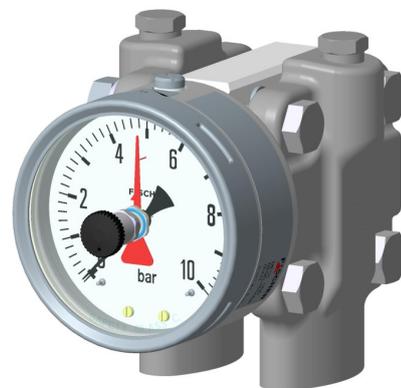
1.2.2 Dispositifs de contact



Codeur de signaux limites suivant la fiche technique KE##	Codeur rotatif suivant la fiche technique KE09
pour les appareils standard	
<ul style="list-style-type: none"> • Contacts furtifs • Contacts de sortie magnétiques • Contacts à induction 	<ul style="list-style-type: none"> • KINAX 3W2 708-226D0 • KINAX 3W2 708-226E0
pour les appareils ATEX	
<ul style="list-style-type: none"> • Contacts de sortie magnétiques • Contacts à induction 	<ul style="list-style-type: none"> • KINAX 3W2 708-226D0 • KINAX 3W2 708-226E0

Fig. 3: Dispositifs de contact

1.2.3 Fonctions spéciales

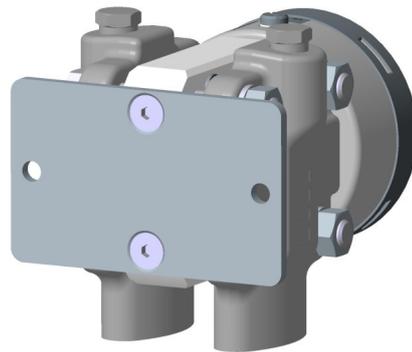


- Aiguille de marquage
- Aiguille entraînée

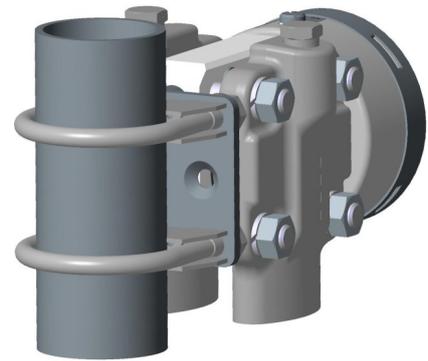
Remplissages de liquides
<ul style="list-style-type: none"> • Appareils sans contacts Huile de paraffine, glycérine, huile de silicone
<ul style="list-style-type: none"> • Appareils avec contacts furtifs Huile de paraffine, huile de silicone
<ul style="list-style-type: none"> • Appareils avec contacts à ressort magnétique Huile de silicone
<ul style="list-style-type: none"> • Appareils avec contacts à induction Huile de paraffine, huile de silicone

Fig. 4: Fonctions spéciales

1.2.4 Montage



Montage mural



Montage tubulaire



Montage sur panneau type 1
avec garniture de montage sur panneau



Montage sur panneau type 2
avec bague frontale

Fig. 5: Types de montage

Le kit de montage sur panneau ne peut être utilisé que sur les appareils avec une petite cellule de mesure (\varnothing 75) et un affichage dans le boîtier à baïonnette NG100.



⚠ AVERTISSEMENT

Montage dans un tableau

En raison de son poids élevé, il est recommandé d'installer une structure de support sur un panneau frontal.

1.2.5 Caractéristiques d'équipement (aperçu)

La section ci-dessous représente les options d'équipement du DA03 en fonction de la cellule de mesure utilisée et du niveau de pression.

AVIS! Tous les modèles PN160 ne sont réalisables qu'avec un seul contact de commutation.

Légende

- disponible pour PN40/PN100/PN160
- disponible pour PN40/PN100 uniquement
- sur demande

**Petite cellule de mesure
Ø75**

Plage de mesure	Affichage val. mes.		Contacts furtifs			Contacts de sortie magnétiques			Contacts à induction		Codeur rotatif	Aiguille entraînée	Aiguille de marquage	Séparateur	Niveau de pression
	Ø100	Ø160	1	2	3	1	2	3	1	2					
0 ... 0,6 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	PN40/PN100
0 ... 1 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 1,6 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 2,5 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 4,0 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 6bar	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 10 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 16 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
0 ... 25 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
-1 ... 0,6 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
-1 ... 1,5 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
-1 ... 3 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
-1 ... 5 bars	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	

**Grande cellule de mesure
Ø130**

Plage de mesure	Affichage val. mes.		Contacts furtifs			Contacts de sortie magnétiques			Contacts à induction		Codeur rotatif	Aiguille entraînée	Aiguille de marquage	Séparateur	Niveau de pression
	Ø100	Ø160	1	2	3	1	2	3	1	2					
0 ... 40 mbars	○	○	□	□		□	□		□	□	○		○		PN40 PN100
0 ... 60 mbars	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		
0 ... 100 mbars	●	●	●	○		●	○		●	○	●	●	●	●	PN40/PN100/PN160
0 ... 160 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	
0 ... 250 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	
0 ... 400 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	
-40 ... +60 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	
-60 ... +100 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	
-100 ... +150 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	
-100 ... +250 mbars	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●	●	●	●	

1.3 Schéma de fonctionnement

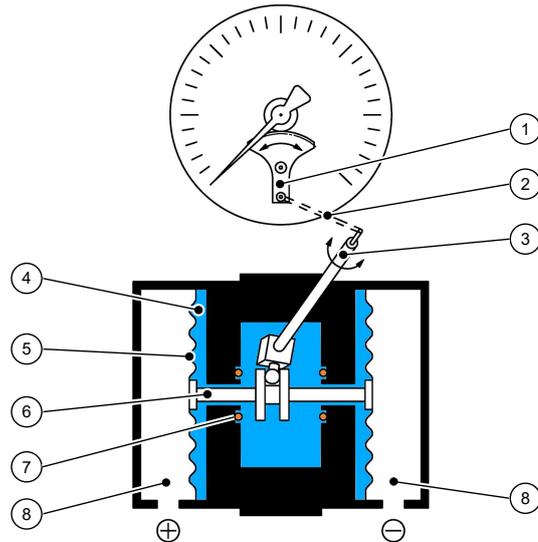


Fig. 6: Schéma de fonctionnement

1	Cadran à aiguille	2	Levier de transmission
3	Arbre de mesure	4	Liquide de transmission de pression
5	Membrane de mesure	6	Tige de raccordement
7	Joint torique (protection contre la surpression)	8	Chambre de pression

1.4 Structure et principe de fonctionnement

Les pressions à compenser dans les chambres de pression ont un impact sur les membranes de mesure qui sont connectées de façon fixe par une barre de raccordement. Pour compenser la pression statique, l'espace intermédiaire est rempli d'un liquide de transmission de la pression entre les membranes de mesure.

En cas de pression homogène, les deux membranes de mesure sont au repos. En cas de différence de pression, une force est exercée sur la membrane et entraîne une déviation vers la pression inférieure.

Cette déviation des membranes de mesure est transmise par la tige de liaison au levier de transmission monté sur l'arbre de mesure. Proportionnellement à la pression différentielle, l'arbre de mesure effectue un mouvement de rotation qui se traduit par un angle de rotation compris entre 0 et 270° à travers le mécanisme à aiguilles.

En cas de charge unilatérale du système de mesure au-delà de la plage de mesure, la sécurité contre la surpression entre en fonction. En raison de la surpression, la membrane surchargée est pressée avec sa collerette contre le joint torique intérieur. Il en résulte deux chambres de pression séparées entre les membranes de mesure, toutes deux remplies de liquide. Une pression correspondant à la surpression s'établit maintenant dans la chambre de pression adjacente. Le liquide de transfert emprisonné soutient la membrane de mesure. Les forces agissant sur la membrane de mesure sont ainsi compensées.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Généralités

Modèle	Pression nominale	Cellule de mesure	Remarques d'application
DA03 G ...	PN40	Ø75	Plages de mesure : 0...0,6 bars à 0...25 bars Séparateur ⁽¹⁾ : Le montage de séparateurs est possible pour les plages de mesure ≥ 0,6 bars.
DA03 K ...	PN100	Ø75	Plages de mesure : 0...0,6 bars à 0...25 bars Séparateur : Le montage de séparateurs est possible pour les plages de mesure ≥ 0,6 bars.
DA03 H ...	PN40	Ø130	Plages de mesure : 0...40 mbars à 0...400 mbars Restrictions : Aiguille entraînée plages de mesure ≥ 60 mbars Contacts / transmetteurs plages de mesure ≥ 100 mbars Séparateur : Le montage de séparateurs est possible pour les plages de mesure ≥ 160 mbars.
DA03 L ...	PN100	Ø130	Plages de mesure : 0...40 mbars à 0...400 mbars Restrictions : Aiguille entraînée plages de mesure ≥ 60 mbars Contacts / transmetteurs plages de mesure ≥ 100 mbars Séparateur : Le montage de séparateurs est possible pour les plages de mesure ≥ 160 mbars.
DA03 P ...	PN160	Ø130	Plages de mesure : 0...40 mbars à 0...400 mbars Restrictions : Aiguille entraînée plages de mesure ≥ 60 mbars Contacts / transmetteurs plages de mesure ≥ 100 mbars Séparateur : Le montage de séparateurs est possible pour les plages de mesure ≥ 0,6 bars.

⁽¹⁾ Les séparateurs doivent être conçus en termes de volume de refoulement, de longueur de conduite et de température d'application

2.2 Caractéristiques d'entrée

Unité de mesure

Pression différentielle pour les fluides gazeux, liquides et agressifs.

Généralités

Pression nominale du système de mesure	Pression de fonctionnement statique max.
Résistance à la surcharge	Résistant à la surpression sur un côté jusqu'à une pression nominale du système de mesure, résistant à la sous-pression côté (+) et (-)
Précision de mesure	±1,6 % de la plage de mesure
Défaut de température	0,3 % / 10 °C
Réglage du zéro	±25 % de la plage de mesure

Plages de mesure

Petite cellule de mesure Ø75

Plage de mesure	Modèle d'appareil	
	G	K
0 ... 250 mbars		
0 ... 400 mbars		
-100 ... 150 mbars		
-150 ... 250 mbars		
0 ... 0,6 bars	•	•
0 ... 1 bars	•	•
0 ... 1,6 bars	•	•
0 ... 2,5 bars	•	•
0 ... 4,0 bars	•	•
0 ... 6 bars	•	•
0 ... 10 bars	•	•
0 ... 16 bars	•	•
0 ... 25 bars	•	•
-1 ... 0,6 bars	•	•
-1 ... 1,5 bars	•	•
-1 ... 3 bars	•	•
-1 ... 5 bars	•	•

Grande cellule de mesure Ø130

Plage de mesure	Modèle d'appareil		
	H	I	P
0 ... 40 mbars	•	•	•
0 ... 60 mbars	•	•	•
0 ... 100 mbars	•	•	•
0 ... 160 mbars	•	•	•
0 ... 250 mbars	•	•	•
0 ... 400 mbars	•	•	•
-40 ... +60 mbars	•	•	•
-60 ... +100 mbars	•	•	•
-100 ... +150 mbars	•	•	•
-100 ... +250 mbars	•	•	•

2.3 Conditions d'utilisation

Température ambiante admissible	-20 ... +60 °C
Température de stockage admissible	-40 ... +80 °C
Température de fluide adm.	Max. 100 °C
Indice de protection	IP 65 suivant EN 60529

2.4 Détails de construction

Matériaux

Affichage val. mes.	Matériau	Matériau n°	
		UE	AISI
Boîtier à baïonnette NG100, NG160	Acier CrNi	1.4301	304
Raccordement du process (tous les modèles)	Acier CrNi	1.4404	316L
Plaque intermédiaire	AlMgSiPb	HART-COAT®	
Joints	FKM		
Cadran à aiguille	Acier CrNi		
Cadran et aiguilles	Aluminium, peint, imprimé		
Vitre	Verre composite de sécurité		

MB : = plage de mesure

Matériaux en contact avec le fluide

Modèle de système de mesure (R)	Matériau	Matériau n°	
		UE	AISI
Capsules sous pression	Acier CrNi	1.4404	316L
Membranes de mesure	MB ≤ 400 mbars	Acier CrNi	1.4571 361Ti
	MB ≥ 0,6 bars	Alliage NiCrCo	DURATHERM®
Modèle de système de mesure (H)	Matériau		
Capsules sous pression	Hastelloy® C276		
Membranes de mesure	MB ≤ 2,5 bars	Hastelloy® C276	
	MB ≥ 4 bars	Membrane standard avec film de séparation Hastelloy® C276, le modèle avec film de séparation ne convient pas pour la pression négative	
Modèle de système de mesure (G)	Matériau	Matériau n°	
		UE	AISI
Capsules sous pression	Acier CrNi	1.4404	316L
Membranes de mesure	MB ≤ 400 mbars	Acier CrNi	1.4571 361Ti
	MB ≥ 0,6 bars	Alliage NiCrCo	DURATHERM®
Raccordement du process	Matériau	Matériau n°	
		UE	AISI
Supports et tenons de raccordement	Acier CrNi	1.4404	316L
Raccords à bague sertie	Acier CrNi	1.4571	

Montage

Montage mural	Plaque de montage à bride
Montage tubulaire	Plaque de montage à bride et étrier de fixation
Montage sur panneau type 1	Garniture de montage sur panneau pour les appareils avec petite cellule de mesure (Ø75) et boîtier à baïonnette NG100.
Montage sur panneau type 2	Bague frontale et structure de soutien

2.4.1 Équipements auxiliaires

2.4.1.1 Dispositifs de contact

Des transmetteurs de signaux de limite (contacts) ainsi que des convertisseurs d'angle de rotation capacitifs avec signal de sortie proportionnel à l'angle de rotation peuvent être intégrés dans le boîtier agrandi avec une bague à baïonnette élevée correspondante.

Pour le fonctionnement d'un tel dispositif de contact, une certaine pression minimale est nécessaire, il y a donc une limite inférieure pour les plages de mesure en mbars. Cette restriction dépend du modèle d'appareil et est spécifiée dans la section "Généralités".

Grâce à l'entraînement et à la commutation des contacts, l'écart de mesure augmente de $\pm 0,5 \%$ par contact.

Vous trouverez plus d'informations et la clé de commande dans la fiche de données :

- pour le codeur de signaux limites dans la fiche de données KE
- pour le convertisseur d'angle de rotation dans la fiche de données KE09

2.4.1.2 Remplissage de liquide

Dans des conditions de fonctionnement difficiles telles que des vibrations, des variations de pression extrêmes ou pour éviter la formation de condensation en cas d'installation en plein air, le boîtier peut être rempli avec les liquides suivants, en fonction du type de contacts intégrés :

sans contacts	Huile de paraffine, glycérine, huile de silicone
Contacts furtifs	Huile de paraffine, huile de silicone
Contacts de sortie magnétiques	Huile de silicone
Contacts à induction	Huile de paraffine, huile de silicone
Codeur rotatif	Aucun remplissage possible

2.4.1.3 Aiguille de marquage

Une aiguille de marquage rouge réglable peut être placée sur l'échelle pour l'affichage clair d'une certaine pression (valeur limite).

2.4.1.4 Aiguille entraînée

L'aiguille entraînée est "emmenée" par l'aiguille de mesure. Etant donné qu'il n'y a pas de raccord fixe entre les deux aiguilles, les valeurs maximales atteintes à une reprise sont enregistrées. Un bouton de réglage dans le regard permet de faire revenir l'aiguille entraînée. Les aiguilles entraînées ne peuvent pas être utilisées en association avec des contacts. Pour l'entraînement de l'aiguille entraînée, une certaine pression minimale est nécessaire, il y a donc une limite inférieure pour les plages de mesure en mbars. Cette restriction dépend du modèle d'appareil et est spécifiée dans la section Généralités [► 7].

2.4.1.5 Robinet d'arrêt

Bloc de vannes à 3 broches à bride directe PN 420, DN 5

- type DZ3600SV2700
- Matériau 1.4571
- Fonctions : Blocage, compensation de pression

2.4.2 Branchement électrique

Pour les appareils équipés de dispositifs électriques supplémentaires, le raccordement s'effectue au moyen d'une prise de câble latérale ou, pour la version centrale, d'un connecteur Han 7D. L'affectation des raccords dépend de la version commandée et est indiquée dans les fiches techniques KE ou KE09.

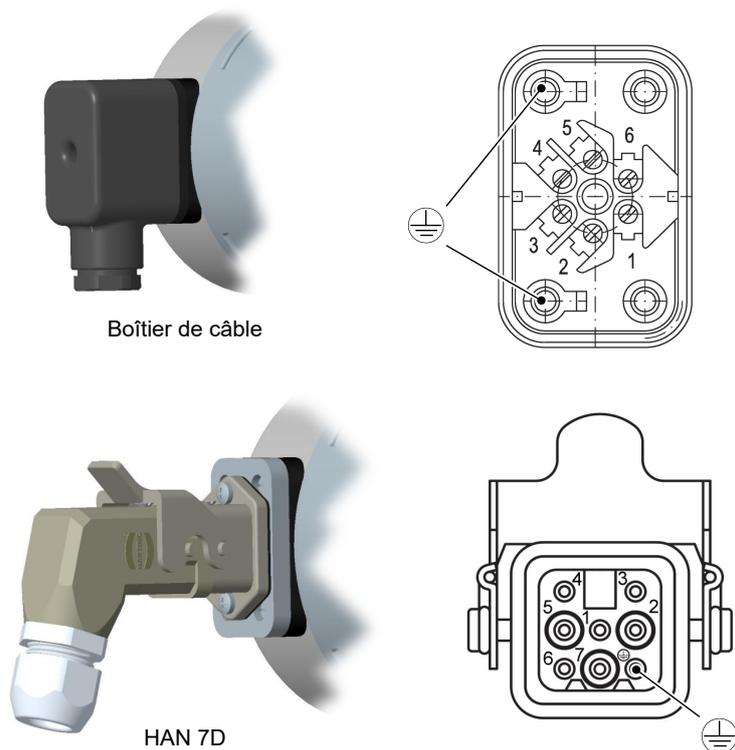


Fig. 7: Prise de câble

Prise de câble

Nombre de bornes à vis	6 + 2PE
Courant nominal	Voir la fiche technique KE
Tension nominale	250 V
Section du conducteur	jusqu'à 1,5 mm ² avec protection du fil
Presse-étoupe	M20 x 1,5
Plage de serrage	7 ... 13 mm
Couple de serrage	3 Nm
Clé de serrage	21

HAN 7D

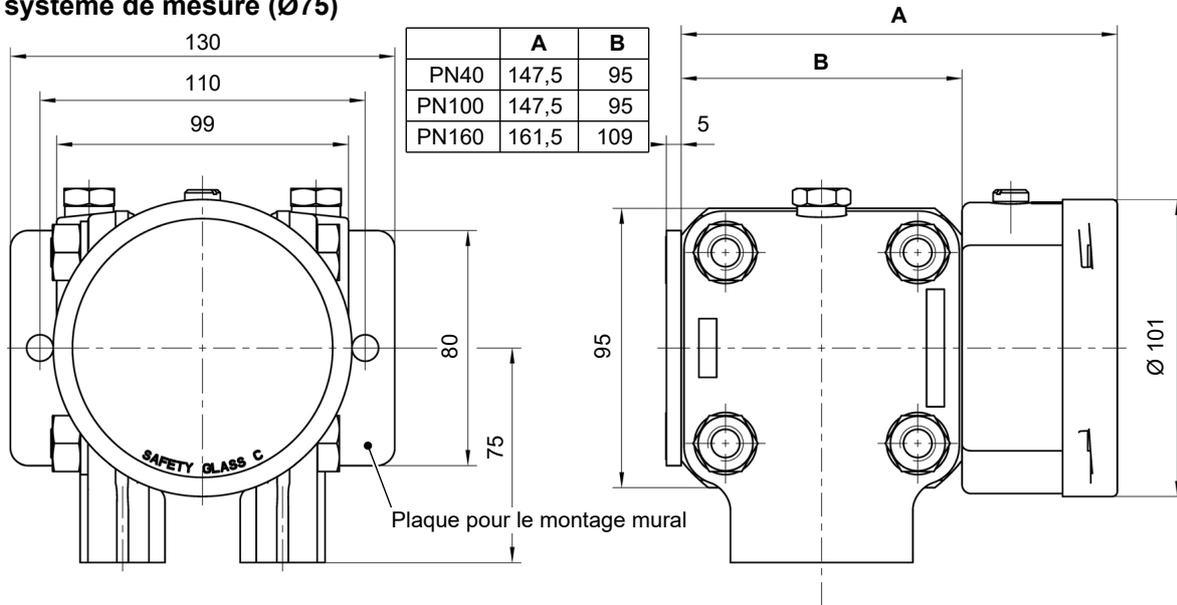
Nombre de contacts à sertir	7 + PE
Courant nominal	Voir la fiche technique KE
Tension nominale	50 V
Section du conducteur	1 mm ²

Presse-étoupe	M20 x 1,5
Plage de serrage	7 ... 13 mm
Couple de serrage	3 Nm
Clé de serrage	24

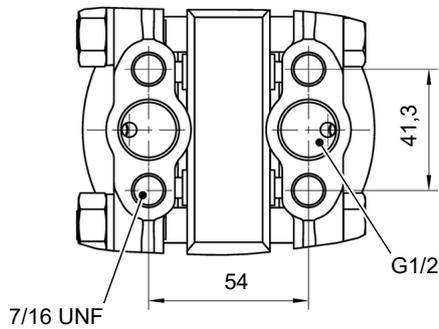
2.4.3 Schémas cotés

Toutes les dimensions sont en mm, sauf indication contraire.

Petit système de mesure (Ø75)



Bride selon DIN EN 61518



Plaque pour le montage mural

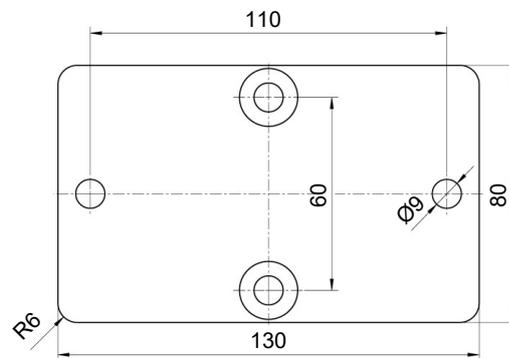


Fig. 8: Schéma d'encombrement (petit système de mesure Ø75)

Montage tubulaire 2"

(possible pour tous les modèles)

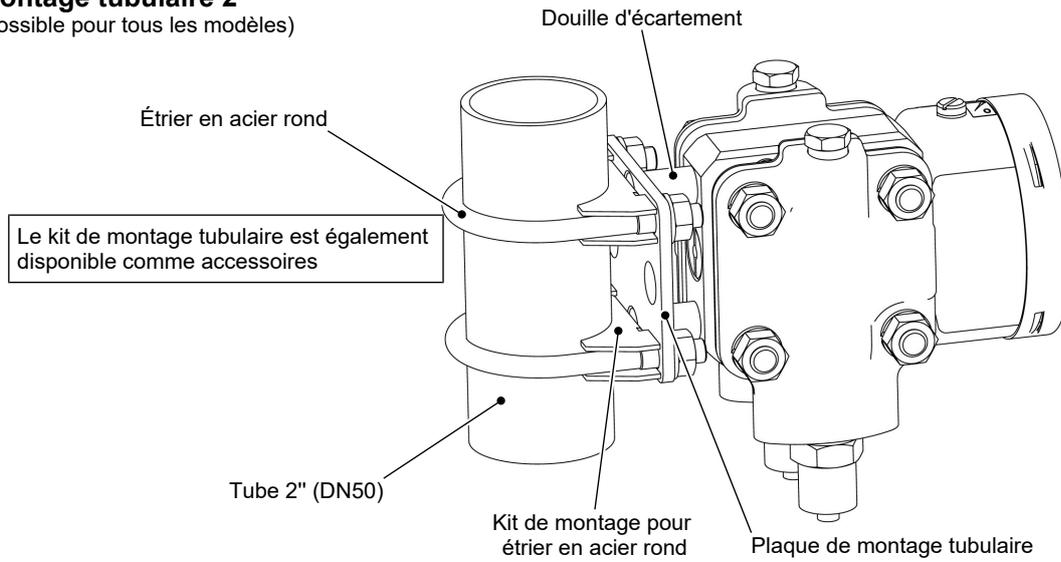
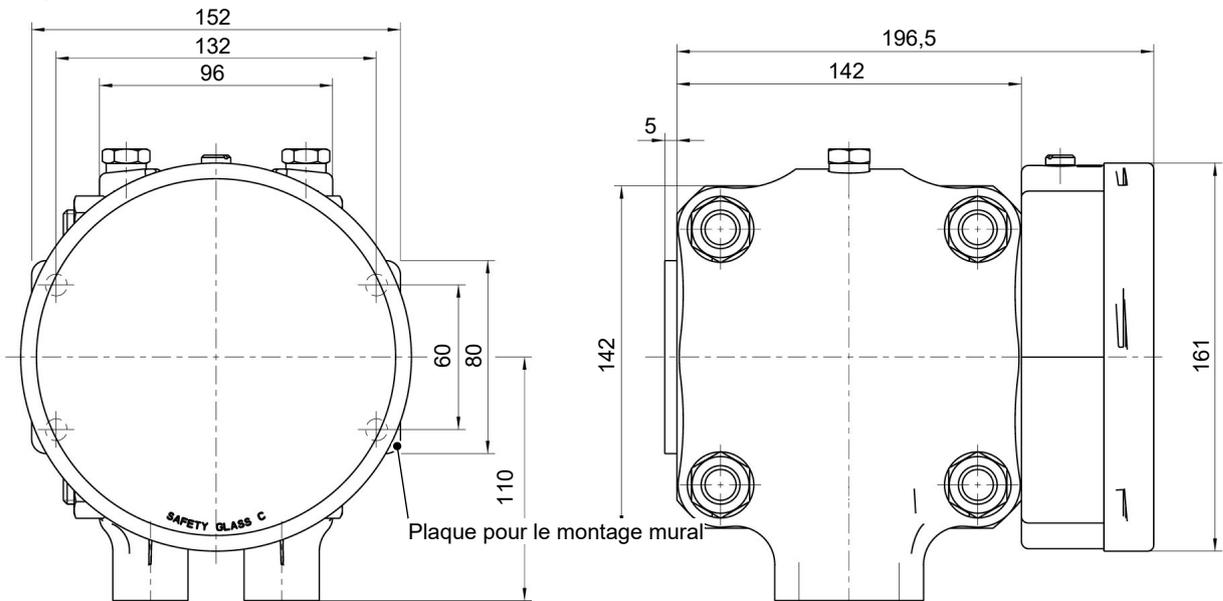
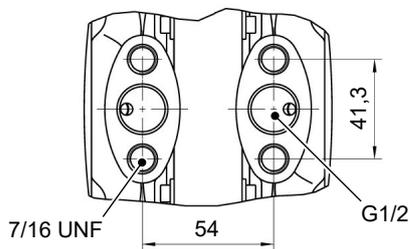


Fig. 9: Montage sur tube

Grand système de mesure (Ø130)



Bride selon DIN EN 61518



Plaque pour le montage mural

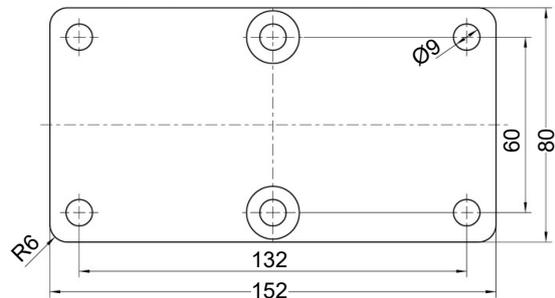


Fig. 10: Schéma d'encombrement (grand système de mesure Ø130)

Montage frontal type 1

(uniquement pour le petit système de mesure Ø75 et l'affichage NG100)

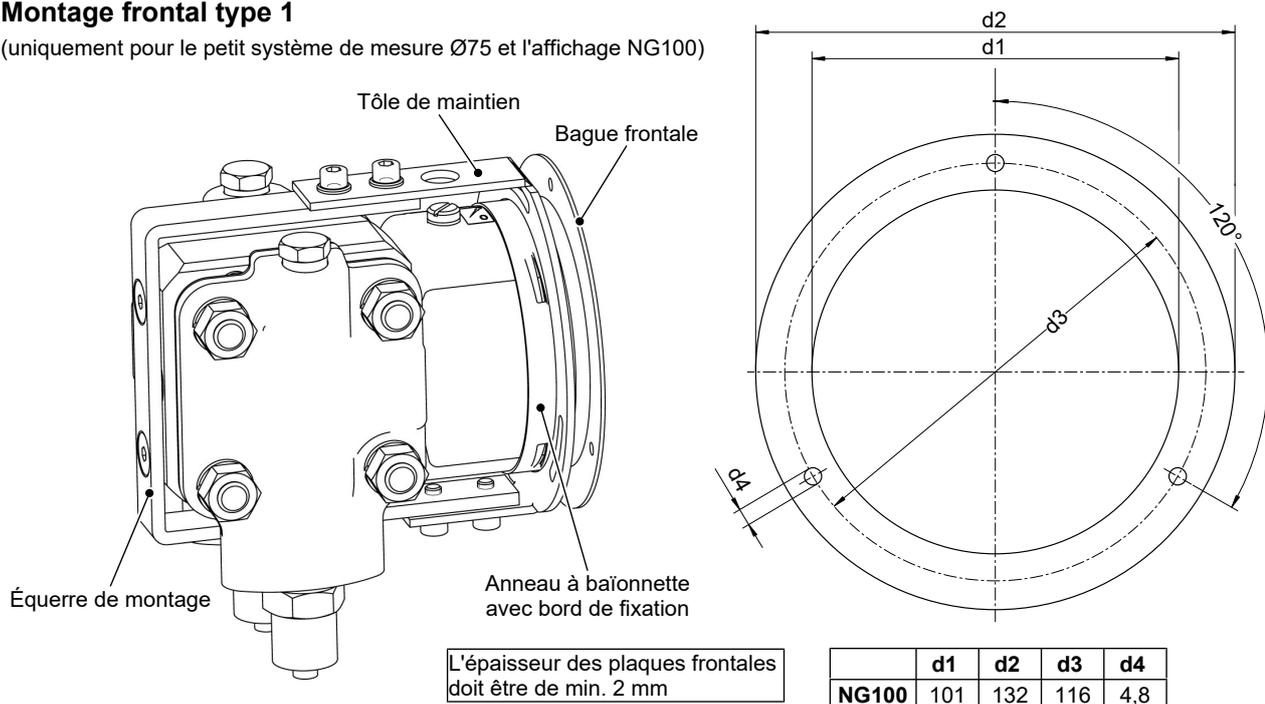
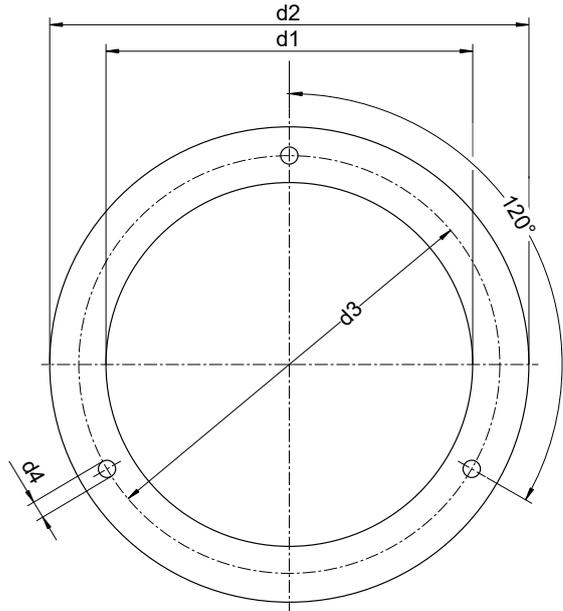
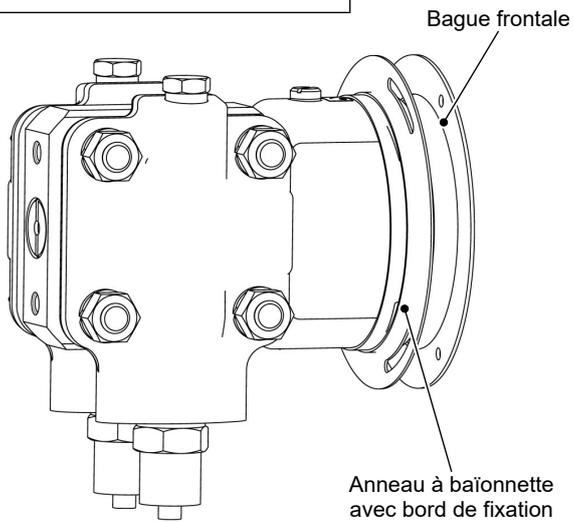


Fig. 11: Montage sur panneau frontal avec garniture de montage sur panneau

Montage frontal type 2

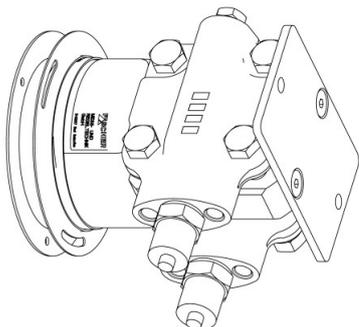
L'épaisseur des plaques frontales doit être de min. 2 mm



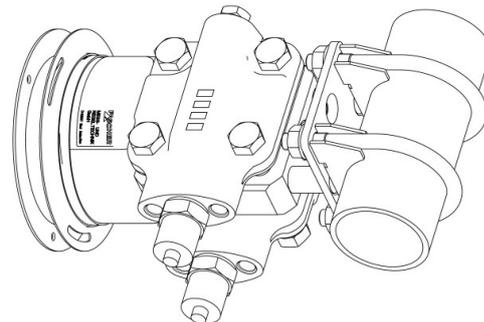
	d1	d2	d3	d4
NG100	101	132	116	4,8
NG160	161	196	178	5,8

Afin que la plaque frontale puisse supporter le poids de l'appareil, il faut utiliser une structure de soutien adaptée.

Exemples :



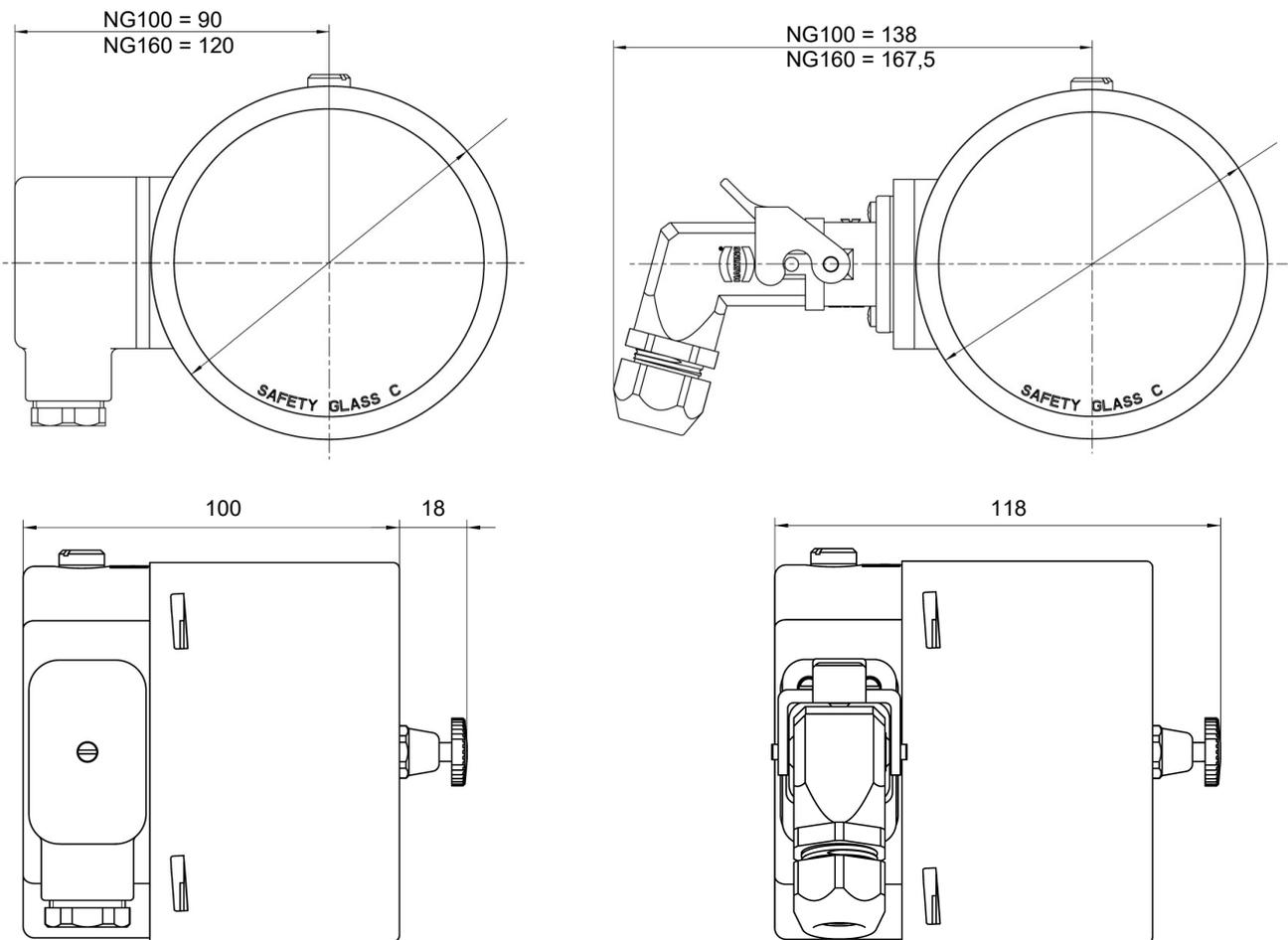
Montage sur une plaque de montage



Montage sur un tube 2"

Fig. 12: Montage sur panneau frontal avec bague frontale

Dispositifs de contact



Robinet d'arrêt

avec filetage à broche intérieur

Raccord fileté avec bague coupante G3/8 pour tube de 12 mm

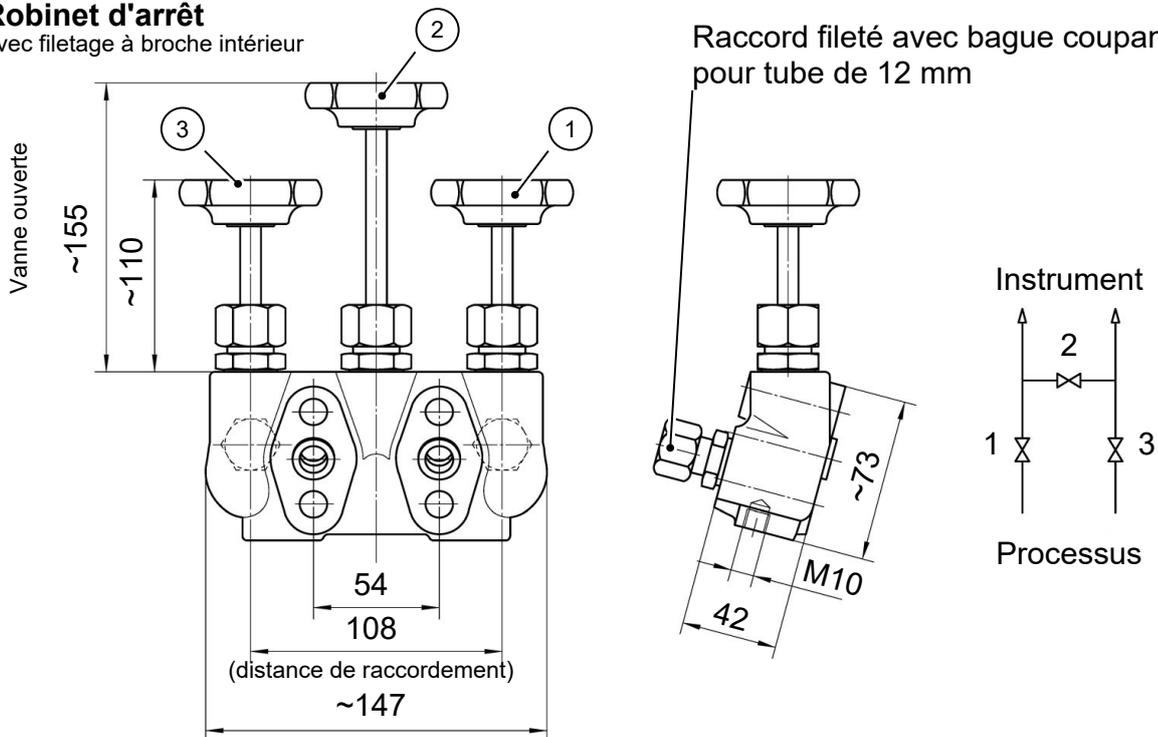
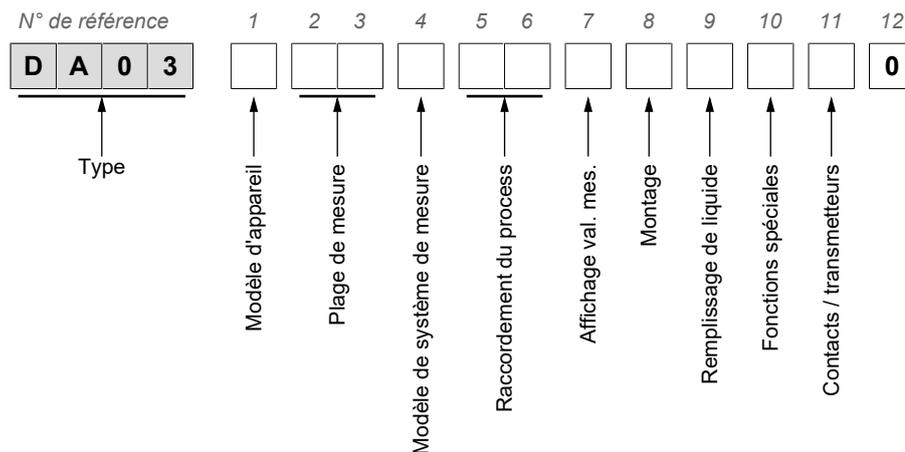


Fig. 13: Vanne d'arrêt DZ3600SV2700

3 Références de commande



Modèle d'appareil :

[1]	Niveau de pression	Cellule de mesure
G	PN40	Ø75
H	PN40	Ø130
K	PN100	Ø75
I	PN100	Ø130
P	PN160	Ø130

Plage de mesure :

Petit système de mesure
Ø75

[2,3]	Plage de mesure	Modèle d'appareil	
		G	K
82	0 ... 250 mbars		
83	0 ... 400 mbars		
74	-100 ... 150 mbars		
76	-150 ... 250 mbars		
01	0 ... 0,6 bars	•	•
02	0 ... 1 bars	•	•
03	0 ... 1,6 bars	•	•
04	0 ... 2,5 bars	•	•
05	0 ... 4,0 bars	•	•
06	0 ... 6 bars	•	•
07	0 ... 10 bars	•	•
08	0 ... 16 bars	•	•
09	0 ... 25 bars	•	•
32	-1 ... 0,6 bars	•	•
33	-1 ... 1,5 bars	•	•
34	-1 ... 3 bars	•	•
35	-1 ... 5 bars	•	•

**Grand système de mesure
Ø130**

[2,3]	Plage de mesure	Modèle d'appareil		
		H	I	P
57	0 ... 40 mbars	•	•	•
58	0 ... 60 mbars	•	•	•
59	0 ... 100 mbars	•	•	•
60	0 ... 160 mbars	•	•	•
82	0 ... 250 mbars	•	•	•
83	0 ... 400 mbars	•	•	•
70	-40 ... +60 mbars	•	•	•
72	-60 ... +100 mbars	•	•	•
74	-100 ... +150 mbars	•	•	•
76	-100 ... +250 mbars	•	•	•

Modèle de système de mesure :

[4]	
R	Chambre de pression acier CrNi 1.4404 (AISI 316L) Membrane de mesure standard
H	Chambre de pression Hastelloy C4 Membrane de mesure Hastelloy C276
G	Chambre de pression acier CrNi 1.4404 (AISI 316L) Membrane de mesure Hastelloy C276

Raccordement du process :

[5,6]	
03	Raccord à bride conformément à la norme DIN EN 61518 avec un filetage intérieur G½
04	Supports de raccordement G½ avec filetage intérieur 1/4 -18 NPT
05	Supports de raccordement G½ avec filetage intérieur 1/2 -14 NPT
13	Tenons de raccordement G½ avec filetage extérieur G½
14	Tenons de raccordement G½ avec filetage extérieur 1/4 -18 NPT
15	Tenons de raccordement G½ avec filetage extérieur 1/2 -14 NPT
27	Raccord fileté avec bague coupante pour tube de 12 mm

Affichage val. mes. :

[7]	
I	Boîtier à baïonnette NG100
M	Boîtier à baïonnette NG160

Montage :

[8]	
W	Montage mural
R	Montage tubulaire
T	Garniture de montage sur panneau (uniquement petit système de mesure Ø75, NG100 affichage val. mes. sans dispositifs de contact)
G	Bague frontale pour montage sur panneau

Remplissage de liquide :

[9]	
0	Sans remplissage de liquide
1	Glycérine
4	Huile de paraffine
5	Huile de silicone

Fonctions spéciales :

[10]	
0	Sans fonction spéciale
1	Aiguille de marquage réglable
2	Aiguille entraînée à reprise

Contacts / transmetteurs :

[11]	
0	Sans contacts / transmetteurs
1	Contacts intégrés suivant la fiche technique KE
2	Codeur rotatif capacitif intégré suivant la fiche technique KE09
5	Contacts intégrés avec raccord enfichable (modèle de centrale électrique)

[12]	
0	Modèle standard

Restrictions

Pour actionner un dispositif de contact ou une aiguille entraînée, il est nécessaire d'appliquer une certaine pression de service minimale, qui n'atteint pas toutes les plages de mesure. Respectez pour cela les indications concernant les caractéristiques d'équipement [► 4].

3.1 Accessoires

N° de commande	Désignation	Matériau
DZ3600SV2700	Triple bloc de vannes DN5 PN420 <ul style="list-style-type: none"> • Raccord à bride suivant DIN EN 61518 • Raccords à bague sertie pour tuyau de 12 mm • Avec jeu de montage 	1.4571

3.2 Consignes relatives au présent document

Le présent document vous fournit toutes les caractéristiques techniques de l'appareil. Les textes et illustrations ont été sélectionnés avec le plus grand soin. Toutefois, la présente notice est susceptible de contenir des indications erronées.

Toutes modifications techniques réservées.



FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0

Fax +49 5222 7170

www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de