

## Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs compacts à étendue fixe pour applications générales

1

### SITRANS P200 pour pression relative et absolue

#### Aperçu



Le transmetteur SITRANS P200 mesure la pression relative et absolue des liquides, des gaz et des vapeurs.

- Cellule de mesure en céramique
- Plages de mesure de pression relative et absolue de 1 à 60 bar (15 à 1000 psi)
- Pour applications standard

#### Avantages

- Précision de mesure élevée
- Boîtier en acier inoxydable haute résistance
- Haute résistance aux surcharges
- Pour produit mesurés corrosifs et non corrosifs
- Pour les mesures de pression des liquides, gaz et vapeurs
- Conception compacte

#### Domaine d'application

Les transmetteurs de pression relative et absolue SITRANS P200 sont couramment utilisés dans les secteurs d'activité industrielle suivants :

- Constructions mécaniques
- Constructions navales
- Génie énergétique
- Chimie
- Approvisionnement en eau

#### Constitution

##### Structure de l'appareil sans protection anti-explosion

Le transmetteur de pression consiste en une cellule de mesure piézorésistive à membrane, intégrée dans un boîtier en acier inoxydable. Son raccordement électrique est réalisable à l'aide d'un connecteur conforme EN 175301-803-A (IP65), d'un connecteur dispositif M12 (IP67), d'un câble (IP67) ou d'un raccord rapide Quickon pour câble (IP67). Le signal de sortie est de 4 à 20 mA ou 0 à 10 V.

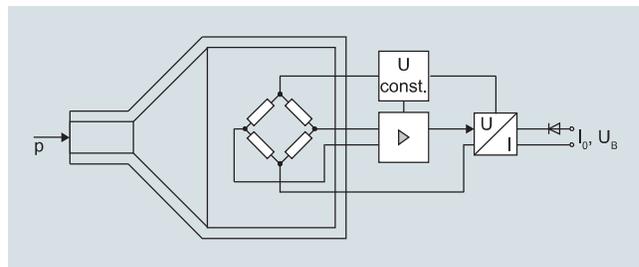
##### Structure de l'appareil avec protection anti-explosion

Le transmetteur de pression consiste en une cellule de mesure piézorésistive à membrane, intégrée dans un boîtier en acier inoxydable. Son raccordement électrique est réalisable à l'aide d'un connecteur conforme EN 175301-803-A (IP65) ou d'un connecteur dispositif M12 (IP67). Le signal de sortie est de 4 à 20 mA.

#### Fonctions

Le transmetteur de pression permet de mesurer la pression relative et absolue des liquides, des gaz et des vapeurs.

##### Mode de fonctionnement



Transmetteur de mesure de pression SITRANS P200 (7MF1565-...), schéma fonctionnel

La cellule de mesure en céramique est pourvue d'un pont à résistances à couche épaisse auquel la pression de service  $p$  est transmise par une membrane céramique.

La tension de sortie de la cellule de mesure est transmise à un amplificateur et convertie en un courant de sortie de 4 à 20 mA ou en une tension de sortie de 0 à 10 V CC.

Le courant et la tension de sortie sont proportionnellement linéaires à la pression d'entrée.

# Mesure de pression

## Transmetteurs de pression

### Transmetteurs compacts à étendue fixe pour applications générales

#### SITRANS P200 pour pression relative et absolue

1

#### Caractéristiques techniques

<b>Domaine d'application</b>	Liquides, gaz et vapeurs
Mesure de pression relative et absolue	
<b>Mode de fonctionnement</b>	
Principe de mesure	Cellule de mesure piézorésistive (membrane céramique)
Grandeur	Pression relative et absolue
<b>Entrée</b>	
Plage de mesure	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pression relative <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure métrique</li> <li>- Plage de mesure USA</li> </ul> </li> </ul>	1 ... 60 bar (15 ... 870 psi) 15 ... 1000 psi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pression absolue <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure métrique</li> <li>- Plage de mesure USA</li> </ul> </li> </ul>	0,6 ... 16 bar a (10 ... 232 psi a) 10 ... 300 psi a
<b>Sortie</b>	
Signal de courant	4 ... 20 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge</li> </ul>	$(U_B - 10 \text{ V})/0.02 \text{ A}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie auxiliaire <math>U_B</math></li> </ul>	7 ... 33 V CC (10 ... 30 V pour Ex)
Signal de tension	0 ... 10 V CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge</li> </ul>	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie auxiliaire <math>U_B</math></li> </ul>	12 ... 33 V CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation</li> </ul>	< 7 mA pour 10 k $\Omega$
Caractéristique	Croissante linéaire
<b>Précision de mesure</b>	
Ecart de mesure pour paramétrage de valeur seuil, hystérésis et reproductibilité incluses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typique : 0,25 % de l'étendue de mesure</li> <li>• maximal : 0,5 % de l'étendue de mesure</li> </ul>
Temps de réponse $T_{99}$	< 5 ms
Stabilité à long terme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Début et étendue de mesure</li> </ul>	0,25 % de l'étendue de mesure/an
Influence de la température ambiante	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Début et étendue de mesure</li> </ul>	0,25 %/10 K de l'étendue de mesure
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influence énergie auxiliaire</li> </ul>	0,005 %/V
<b>Conditions de fonctionnement</b>	
Température du processus avec joint d'étanchéité en :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FPM (standard)</li> <li>• Néoprène</li> <li>• Perbunan</li> <li>• EPDM</li> </ul>	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F) -35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F), utilisable pour eau potable
Température ambiante	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Température de stockage	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Type de protection conforme CEI 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP65 avec connecteur, conforme EN 175301-803-A</li> <li>• IP67 avec connecteur dispositif M12</li> <li>• IP67 avec câble</li> <li>• IP67 avec raccord rapide pour câble</li> </ul>
Compatibilité électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conforme IEC 61326-1/-2/-3</li> <li>• conforme NAMUR NE21, seulement pour appareils ATEX et avec un écart de valeur de mesure <math>\leq 1 \%</math></li> </ul>

#### Construction

Poids	env. 0,090 kg (0.198 lb)
Raccords process	voir schémas des cotes
Raccordements secteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecteur conforme EN 175301-803-A forme A avec passage de câble M16 x 1.5 ou 1/2-14 NPT ou Pg 11</li> <li>• Connecteur dispositif M12</li> <li>• Câble 2 ou 3 conducteurs (0,5 mm<sup>2</sup>) (<math>\varnothing \pm 5,4 \text{ mm}</math>)</li> <li>• Raccord rapide Quickon pour câble</li> </ul>
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 96 % Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404 (SST 316 L)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellule de mesure</li> <li>• Raccord process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FPM (Standard)</li> <li>• Néoprène</li> <li>• Perbunan</li> <li>• EPDM</li> </ul>
Matériau des pièces sans contact avec le produit mesuré	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404 (SST 316 L)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîtier</li> </ul>	Matière plastique
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîtier enfichable</li> <li>• Câble</li> </ul>	PVC

#### Certificats et homologations

Classification conforme à la Directive Equipements sous pression (DESP 2014/68/UE)	Pour medium gazeux Groupe 1 et medium liquides Groupe 1 ; satisfait aux exigences spécifiées dans l'Article 4, Par. 3 (Ingénierie technique conforme aux règles de l'art)
Lloyd's Register of Shipping (LR) <sup>1)</sup>	12/20010
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL) <sup>1)</sup>	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) <sup>1)</sup>	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) <sup>1)</sup>	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) <sup>1)</sup>	A 12553
Agrément eau potable (ACS) <sup>1)</sup>	ACS 15 ACC NY 360
EAC <sup>1)</sup>	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 OC HAHHO «ЛЦБЭ»
Underwriters Laboratories (UL) <sup>1)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour les USA et le Canada</li> <li>• Dans le monde entier</li> </ul>	UL 20110217 - E34453 IEC UL DK 21845

#### Protection anti-explosion

Sécurité intrinsèque "i" (pour sortie de courant seulement)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificat de conformité CE	SEV 10 ATEX 0146
Raccordement sur circuits ohmiques certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. :	$U_i \leq 30 \text{ V CC}$ ; $I_i \leq 100 \text{ mA}$ ; $P_i \leq 0,75 \text{ W}$
Inductance et capacité internes inductives pour versions avec connecteurs conformes EN 175301-803-A et M12	$L_i = 0 \text{ nH}$ ; $C_i = 0 \text{ nF}$

<sup>1)</sup> Pour variante avec signal de sortie 0 ... 5 V et sortie ratiométrique en préparation.

# Mesure de pression

## Transmetteurs de pression

### Transmetteurs compacts à étendue fixe pour applications générales

#### SITRANS P200 pour pression relative et absolue

1

#### Sélection et références de commande

N° d'article

Référence abrégée

#### Transmetteur de pression standard et absolue SITRANS P200 pour toutes applications



7MF1565-

Ecart de caractéristique typ. 0,25 %

Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré :  
céramique et acier inoxydable + matériau d'étanchéité

Matériau des pièces sans contact avec le produit mesuré : Acier inoxydable

Cliquez sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.

#### Plage de mesure

#### Seuil de surcharge

#### Pression de rupture

Min.

Max.

#### Pour mesurer la pression relative

0 ... 1 bar	(0 ... 14.5 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	2,5 bar	(36.26 psi)	> 2,5 bar	(> 36.3 psi)	<b>3 BA</b>	
0 ... 1,6 bar	(0 ... 23.2 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	4 bar	(58.02 psi)	> 4 bar	(> 58.0 psi)	<b>3 BB</b>	
0 ... 2,5 bar	(0 ... 36.3 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	6,25 bar	(90.65 psi)	> 6,25 bar	(> 90.7 psi)	<b>3 BD</b>	
0 ... 4 bar	(0 ... 58.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	10 bar	(145 psi)	> 10 bar	(> 145 psi)	<b>3 BE</b>	
0 ... 6 bar	(0 ... 87.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	15 bar	(217 psi)	> 15 bar	(> 217 psi)	<b>3 BG</b>	
0 ... 10 bar	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	25 bar	(362 psi)	> 25 bar	(> 362 psi)	<b>3 CA</b>	
0 ... 16 bar	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	40 bar	(580 psi)	> 40 bar	(> 580 psi)	<b>3 CB</b>	
0 ... 25 bar	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	62,5 bar	(906 psi)	> 62,5 bar	(> 906 psi)	<b>3 CD</b>	
0 ... 40 bar	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	100 bar	(1450 psi)	> 100 bar	(> 1450 psi)	<b>3 CE</b>	
0 ... 60 bar	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	150 bar	(2175 psi)	> 150 bar	(> 2175 psi)	<b>3 CG</b>	

Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : Plage de mesure : ... à ... bar(s) (psi)

9 AA

H 1 Y

#### Pour pression absolue

0 ... 0,6 bar a	(0 ... 8.7 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	2,5 bar a	(36.26 psi a)	> 2,5 bar a	(> 36.3 psi a)	<b>5 AG</b>	
0 ... 1 bar a	(0 ... 14.5 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	2,5 bar a	(36.26 psi a)	> 2,5 bar a	(> 36.3 psi a)	<b>5 BA</b>	
0 ... 1,6 bar a	(0 ... 23.2 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	4 bar a	(58.02 psi a)	> 4 bar a	(> 58.0 psi a)	<b>5 BB</b>	
0 ... 2,5 bar a	(0 ... 36.3 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	6,25 bar a	(90.65 psi a)	> 6,25 bar a	(> 90.7 psi a)	<b>5 BD</b>	
0 ... 4 bar a	(0 ... 58.0 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	10 bar a	(145 psi a)	> 10 bar a	(> 145 psi a)	<b>5 BE</b>	
0 ... 6 bar a	(0 ... 87.0 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	15 bar a	(217 psi a)	> 15 bar a	(> 217 psi a)	<b>5 BG</b>	
0 ... 10 bar a	(0 ... 145 psi)	0 bar a	(0 psi a)	25 bar a	(362 psi a)	> 25 bar a	(> 362 psi a)	<b>5 CA</b>	
0 ... 16 bar a	(0 ... 232 psi)	0 bar a	(0 psi a)	40 bar a	(580 psi a)	> 40 bar a	(> 580 psi a)	<b>5 CB</b>	

Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : Plage de mesure : ... à ... mbar(s) a (psi a)

9 AA

H 2 Y

#### Plages de mesure de pression relative

0 ... 15 psi	-14.5 psi	35 psi	> 35 psi	<b>4 BB</b>	
3 ... 15 psi	-14.5 psi	35 psi	> 35 psi	<b>4 BC</b>	
0 ... 20 psi	-14.5 psi	50 psi	> 50 psi	<b>4 BD</b>	
0 ... 30 psi	-14.5 psi	80 psi	> 80 psi	<b>4 BE</b>	
0 ... 60 psi	-14.5 psi	140 psi	> 140 psi	<b>4 BF</b>	
0 ... 100 psi	-14.5 psi	200 psi	> 200 psi	<b>4 BG</b>	
0 ... 150 psi	-14.5 psi	350 psi	> 350 psi	<b>4 CA</b>	
0 ... 200 psi	-14.5 psi	550 psi	> 550 psi	<b>4 CB</b>	
0 ... 300 psi	-14.5 psi	800 psi	> 800 psi	<b>4 CD</b>	
0 ... 500 psi	-14.5 psi	1400 psi	> 1400 psi	<b>4 CE</b>	
0 ... 750 psi	-14.5 psi	2000 psi	> 2000 psi	<b>4 CF</b>	
0 ... 1000 psi	-14.5 psi	2000 psi	> 2000 psi	<b>4 CG</b>	

Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : Plage de mesure : ... à ... psi

9 AA

H 1 Y

#### Plages de mesure de pression absolue

0 ... 10 psi a	0 psi a	35 psi a	> 35 psi a	<b>6 AG</b>	
0 ... 15 psi a	0 psi a	35 psi a	> 35 psi a	<b>6 BA</b>	
0 ... 20 psi a	0 psi a	50 psi a	> 50 psi a	<b>6 BB</b>	
0 ... 30 psi a	0 psi a	80 psi a	> 80 psi a	<b>6 BD</b>	
0 ... 60 psi a	0 psi a	140 psi a	> 140 psi a	<b>6 BE</b>	
0 ... 100 psi a	0 psi a	200 psi a	> 200 psi a	<b>6 BG</b>	
0 ... 150 psi a	0 psi a	350 psi a	> 350 psi a	<b>6 CA</b>	
0 ... 200 psi a	0 psi a	550 psi a	> 550 psi a	<b>6 CB</b>	
0 ... 300 psi a	0 psi a	800 psi a	> 800 psi a	<b>6 CC</b>	

Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : Plage de mesure : ... à ... psi a

9 AA

H 2 Y

# Mesure de pression

## Transmetteurs de pression

### Transmetteurs compacts à étendue fixe pour applications générales

#### SITRANS P200 pour pression relative et absolue

1

Sélection et références de commande	N° d'article	Référence abrégée
<b>Transmetteur de pression standard et absolue SITRANS P200 pour toutes applications</b>	<b>7MF1565-</b>	
Ecart de mesure typ. 0,25 %		
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré : céramique et acier inoxydable + matériau d'étanchéité		
Matériau des pièces sans contact avec le produit mesuré : Acier inoxydable		
<b>Signal de sortie</b>		
4 ... 20 mA ; technique 2 fils ; énergie auxiliaire 7... 33 V CC (10 ... 30 V CC pour appareils ATEX)		0
0 ... 10 V ; technique 3 fils ; énergie auxiliaire 12 ... 33 V CC		10
0 ... 5 V ; technique 3 fils ; énergie auxiliaire CC 7 ... 33 V		20
Rationométrique 10 ... 90 % ; technique 3 fils ; énergie auxiliaire CC 5 V ± 10 %		30
<b>Protection anti-explosion (4 ... 20 mA seulement)</b>		
Sans		0
avec protection anti-explosion Ex ia IIC T4		1
<b>Raccordement électrique</b>		
Connecteur conforme DIN EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe M16 (avec raccord)		1
Connecteur dispositif M12 conforme IEC 61076-2-101		2
Raccordement par câble fixe, 2 m (non exploitable pour protection "sécurité intrinsèque")		0 3
Raccord rapide Quickon pour câble PG9 (non exploitable pour protection "sécurité intrinsèque")		0 4
Connecteur conforme DIN EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe 1/2"-14 NPT (avec raccord)		5
Connecteur conforme DIN EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe PG11 (avec raccord)		6
Câble monté à demeure, longueur 5 m		0 7
Version spéciale		9 N 1 Y
<b>Raccord process</b>		
G½" extérieur conforme EN 837-1 (½"-BSP extérieur) (standard pour plages de pression en mbar(s), bar(s))		A
G½" extérieur et G1/8" intérieur		B
G¼" extérieur conforme EN 837-1 (¼" BSP extérieur)		C
7/16"-20 UNF extérieur		D
¼"-18 NPT extérieur (standard pour plages de pression dans H <sub>2</sub> O et en psi)		E
¼"-18 NPT intérieur		F
½"-14 NPT extérieur		G
½"-14 NPT intérieur		H
7/16"-20 UNF intérieur		J
M20 x 1,5 extérieur		P
G1/4" selon DIN 3852 forme E		Q
G1/2" selon DIN 3852 forme E		R
Version spéciale		Z P 1 Y
<b>Matériau d'étanchéité entre capteur et boîtier</b>		
Viton (FPM, Standard)		A
Néoprène CR)		B
Perbunan (NBR)		C
EPDM		D
Version spéciale		Z Q 1 Y
<b>Version</b>		
Version standard		1
<b>Autres versions</b>		
Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.		
Certificat de contrôle qualité (vérification des caractéristiques en cinq points) conformément à la norme CEI 60770-2	<b>C11</b>	
Pour applications oxygène, exempt d'huile et de graisse, pression max. de service 60 bar, température max. du produit mesuré +85 °C (Uniquement en association avec matériau d'étanchéité Viton entre capteur et boîtier et pas en association avec la version pour protection contre les explosions)	<b>E10</b>	

## Mesure de pression

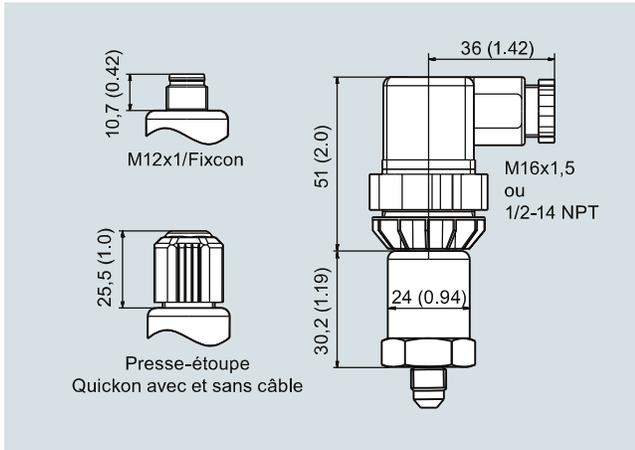
Transmetteurs de pression

Transmetteurs compacts à étendue fixe pour applications générales

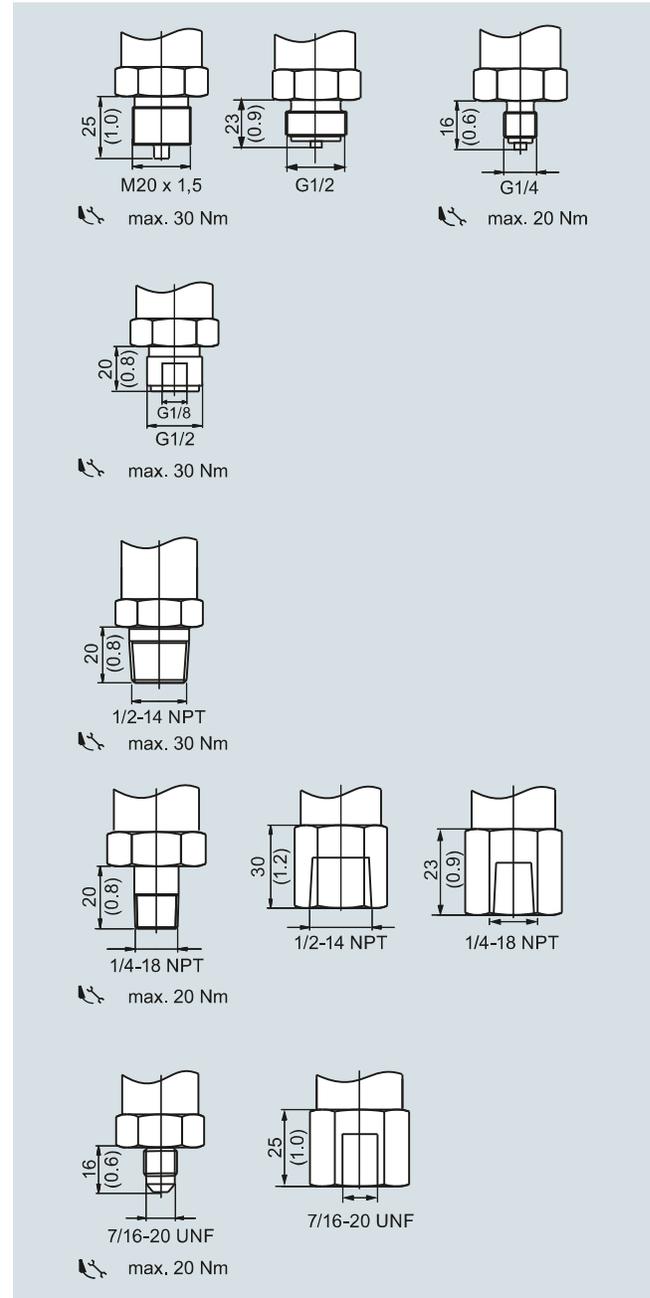
### SITRANS P200 pour pression relative et absolue

1

#### Dessins cotés



SITRANS P200, raccords électriques, dimensions en mm (pouces)



SITRANS P200, raccords process, dimensions en mm (pouces)

# Mesure de pression

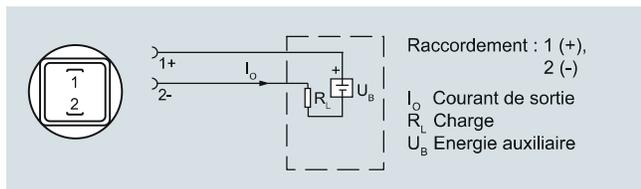
## Transmetteurs de pression

### Transmetteurs compacts à étendue fixe pour applications générales

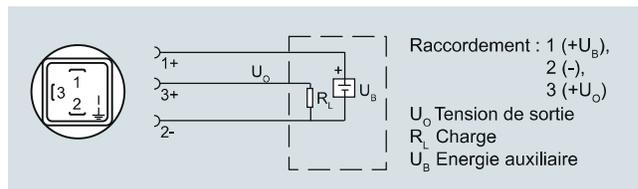
SITRANS P200 pour pression relative et absolue

1

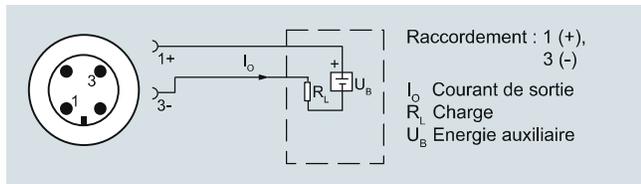
## Schémas de connexion



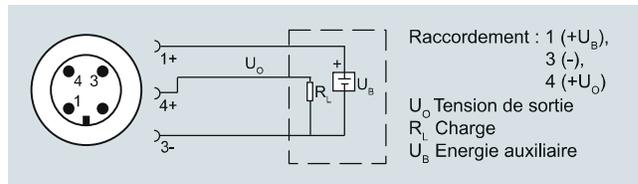
Raccordement avec sortie de courant et connecteur conforme EN 175301



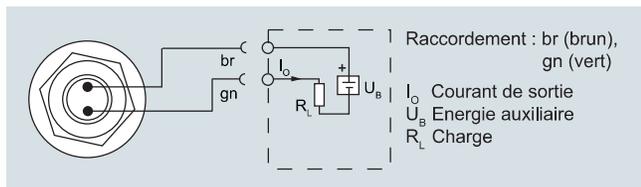
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et connecteur conforme EN 175301



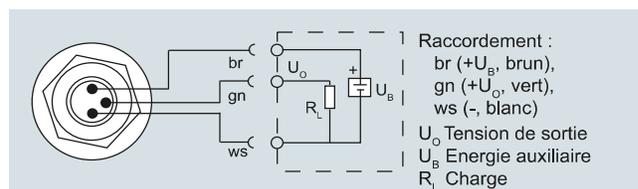
Raccordement avec sortie de courant et connecteur dispositif M12x1



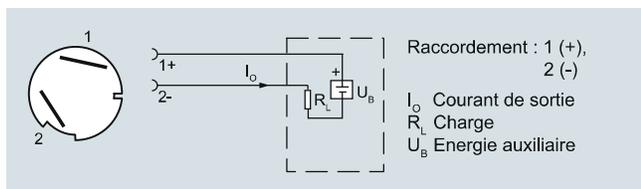
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et connecteur dispositif M12x1



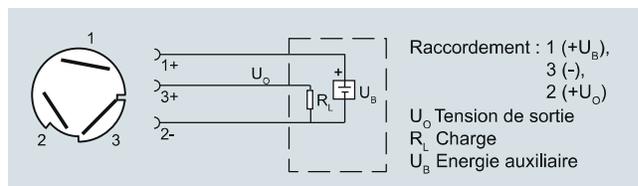
Raccordement avec sortie de courant et câble



Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et câble



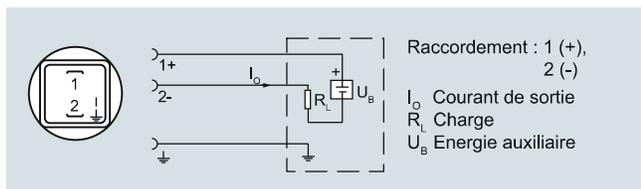
Raccordement avec sortie de courant et raccord rapide Quickon pour câble



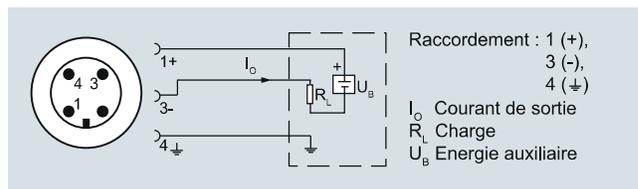
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et presse-étoupe rapide Quickon pour câble

**Version de l'appareil avec protection anti-explosion : 4 à 20 mA**

La prise de terre est raccordée en circuit conducteur avec le boîtier du transmetteur



Raccordement avec sortie de courant et connecteur conforme EN 175301 (Ex)



Raccordement avec sortie de courant et connecteur dispositif M12x1 (Ex)