

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P200

Vue d'ensemble



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

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

Avantages

- Précision de mesure élevée
- Boîtier inox 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 :

- Construction mécanique
- Constructions navales
- Génie énergétique
- Chimie
- Approvisionnement en eau

Constitution

Structure de l'appareil sans protection contre l'explosion

Le transmetteur de pression consiste en une cellule de mesure piézorésistive à membrane, intégrée dans un boîtier inox. 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, 0 à 10 V ou est disponible sous forme de signal IO-Link.

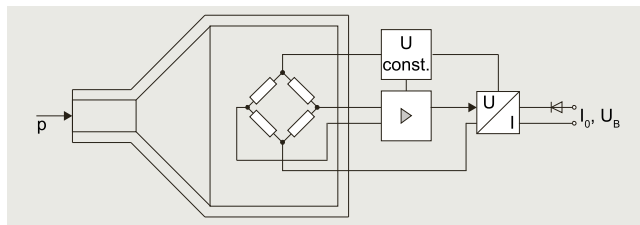
Structure de l'appareil avec protection contre l'explosion

Le transmetteur de pression consiste en une cellule de mesure piézorésistive à membrane, intégrée dans un boîtier inox. Son raccordement électrique est réalisable à l'aide d'un connecteur selon 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 pression SITRANS P200 (7MF1565-...), diagramme 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, une tension de sortie de 0 à 10 V CC ou un signal de sortie IO-Link.

Le courant de sortie, la tension de sortie ou le signal IO-Link sont proportionnellement linéaires à la pression d'entrée.

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P200

Sélection et références de commande

				N° d'article			Référence abrégée		
Transmetteur de pression SITRANS P200, pour pression et pression absolue, pour applications générales				7MF1565-					
				●	●	●	●	●	●
Déviation de la conformité de la courbe caractéristique typ. 0,25 % Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré : Céramique et acier inoxydable + matériau du joint Matériau des pièces sans contact avec le produit mesuré : Acier inoxydable									
Cliquer sur le n° d'article pour la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal									
Pression relative									
Plage de mesure	Limite de surcharge minimale	Limite de surcharge maximale	Pression d'éclatement						
0 ... 1 bar	-1 bar	3 bar	> 3 bar	3	B	A			
0 ... 1,6 bar	-1 bar	4,8 bar	> 4,8 bar	3	B	B			
0 ... 2,5 bar	-1 bar	7,5 bar	> 7,5 bar	3	B	D			
0 ... 4 bar	-1 bar	12 bar	> 12 bar	3	B	E			
0 ... 6 bar	-1 bar	15 bar	> 15 bar	3	B	G			
0 ... 10 bar	-1 bar	25 bar	> 25 bar	3	C	A			
0 ... 16 bar	-1 bar	40 bar	> 40 bar	3	C	B			
0 ... 25 bar	-1 bar	62,5 bar	> 62,5 bar	3	C	D			
0 ... 40 bar	-1 bar	100 bar	> 100 bar	3	C	E			
0 ... 60 bar	-1 bar	150 bar	> 150 bar	3	C	G			
Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... bar (psi) Remarque : Pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune autre version de la plage de mesure n'est possible.				9	A	A		H	1 Y
Pression absolue									
Plage de mesure	Limite de surcharge minimale	Limite de surcharge maximale	Pression d'éclatement						
0 ... 0,6 bar a	0 bar a	2,5 bar a	> 2,5 bar a	5	A	G			
0 ... 1 bar a	0 bar a	3 bar a	> 3 bar a	5	B	A			
0 ... 1,6 bar a	0 bar a	4,8 bar a	> 4,8 bar a	5	B	B			
0 ... 2,5 bar a	0 bar a	7,5 bar a	> 7,5 bar a	5	B	D			
0 ... 4 bar a	0 bar a	12 bar a	> 12 bar a	5	B	E			
0 ... 6 bar a	0 bar a	15 bar a	> 15 bar a	5	B	G			
0 ... 10 bar a	0 bar a	25 bar a	> 25 bar a	5	C	A			
0 ... 16 bar a	0 bar a	40 bar a	> 40 bar a	5	C	B			
Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... mbar a (psi a). Remarque : Pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune autre version de la plage de mesure n'est possible. Voir la saisie pour la plage de mesure libre sous "Caractéristiques techniques".				9	A	A		H	2 Y
Plages de mesure pour pression relative									
0 ... 15 psi	-14.5 psi	45 psi a	> 45 psi a	4	B	B			
3 ... 15 psi	-14.5 psi	35 psi a	> 35 psi a	4	B	C			
0 ... 20 psi	-14.5 psi	60 psi a	> 60 psi a	4	B	D			
0 ... 30 psi	-14.5 psi	90 psi a	> 90 psi a	4	B	E			
0 ... 60 psi	-14.5 psi	150 psi a	> 150 psi a	4	B	F			
0 ... 100 psi	-14.5 psi	250 psi a	> 250 psi a	4	B	G			
0 ... 150 psi	-14.5 psi	375 psi a	> 375 psi a	4	C	A			
0 ... 200 psi	-14.5 psi	500 psi	> 500 psi	4	C	B			
0 ... 300 psi	-14.5 psi	750 psi	> 750 psi	4	C	D			
0 ... 500 psi	-14.5 psi	1 250 psi	> 1 250 psi	4	C	E			
0 ... 750 psi	-14.5 psi	1 875 psi	> 1 875 psi	4	C	F			
0 ... 1000 psi	-14.5 psi	2000 psi	> 2000 psi	4	C	G			
Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... psi Remarque : Pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune autre version de la plage de mesure dans l'unité psi n'est possible.				9	A	A		H	1 Y
Plages de mesure pour pression absolue									
0 ... 10 psi a	0 psi a	35 psi a	> 35 psi a	6	A	G			
0 ... 15 psi a	0 psi a	45 psi a	> 45 psi a	6	B	A			

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P200

Sélection et références de commande (suite)

				N° d'article										Référence abrégée		
Transmetteur de pression SITRANS P200, pour pression et pression absolue, pour applications générales				7MF1565-												
				●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●
0 ... 20 psi a	0 psi a	60 psi a	> 60 psi a	6	B	B										
0 ... 30 psi a	0 psi a	90 psi a	> 90 psi a	6	B	D										
0 ... 60 psi a	0 psi a	150 psi a	> 150 psi a	6	B	E										
0 ... 100 psi a	0 psi a	250 psi a	> 250 psi a	6	B	G										
0 ... 150 psi a	0 psi a	375 psi a	> 375 psi a	6	C	A										
0 ... 200 psi a	0 psi a	500 psi a	> 500 psi a	6	C	B										
0 ... 300 psi a	0 psi a	800 psi a	> 800 psi a	6	C	C										
Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... psi a				9	A	A								H	2	Y
Remarque : Pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, <u>aucune</u> autre version de la plage de mesure dans l'unité psi n'est possible.																
Signal de sortie																
4 ... 20 mA ; montage 2 fils ; énergie auxiliaire 7 ... 33 V CC (10 ... 30 V CC pour protection contre l'explosion)																
0 ... 10 V ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 12 ... 33 V CC																
0 ... 5 V ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 7 ... 33 V CC																
Ratiométrique 10 ... 90 % ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 5 V CC ± 10 %																
Interface IO-Link (uniquement avec connecteur M12, plage de mesure en bar et sans protection contre l'explosion)																
Protection contre l'explosion (uniquement 4 ... 20 mA)																
Sans																
Avec protection contre l'explosion Ex ia IIC T4																
Raccordement électrique																
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe M16 (avec raccord)																
Connecteur dispositif M12, selon IEC 61076-2-101																
Raccordement par câble monté à demeure, 2 m (6.6 ft) ; pas pour mode de protection "sécurité intrinsèque"																
Raccord rapide pour câble Quickon PG9 ; pas pour mode de protection "sécurité intrinsèque"																
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe 1/2"-14 NPT (avec raccord)																
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe PG11 (avec raccord)																
Câble monté à demeure, longueur 5 m (16.4 ft)																
Raccord process																
G½" extérieur selon EN 837-1 (½" BSP extérieur) : standard pour plages de pression métriques mbar, bar															A	
G½" extérieur et G1/8" intérieur															B	
G¼" extérieur selon EN 837-1 (¼" BSP extérieur)															C	
7/16"-20 UNF extérieur															D	
¼"-18 NPT extérieur : standard pour plages de pression inH₂O et psi															E	
¼"-18 NPT intérieur															F	
½"-14 NPT extérieur															G	
½"-14 NPT intérieur															H	
7/16"-20 UNF intérieur															J	
M20×1,5 extérieur															P	
G¼" selon EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852 forme E)															Q	
G½" selon EN ISO 1179-2 (anciennement DIN 3852 forme E)															R	
Mamelon Schrader															U	
Matériau du joint entre capteur et boîtier																
Viton (FPM, standard)															A	
MVQ															B	
Perbunan (NBR)															C	
EPDM															D	
Version																
Version standard															1	

Sélection et références de commande (suite)

Options	Référence abrégée
Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.	
Certificat de contrôle qualité (vérification des courbes caractéristiques en 5 points) selon IEC 62828-2	C11
Pour applications oxygène, exempt d'huile et de graisse, pression max. de service 60 bar (870.2 psi), température max. du produit mesuré +85 °C (185 °F) Attention Uniquement en association avec matériau du joint Viton entre capteur et boîtier et pas en association avec la version pour protection contre l'explosion !	E10

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P200

Caractéristiques techniques

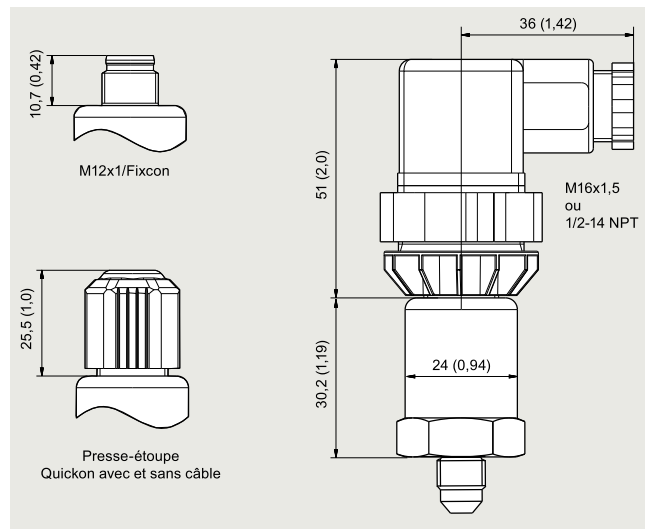
SITRANS P200 pour pression relative et absolue	
Domaine d'application	
Mesure de pression relative et absolue	Liquides, gaz et vapeurs
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Cellule de mesure piézorésistive (membrane céramique)
Variable mesurée	Pression relative et absolue
Entrée	
Plage de mesure	
• Pression relative	
- Mesure métrique	1 ... 60 bar (15 ... 870 psi)
- Plage de mesure USA	15 ... 1000 psi
• Pression absolue	
- Mesure métrique	0,6 ... 16 bar a (10 ... 232 psi a)
- Plage de mesure USA	10 ... 300 psi a
Remarque : Pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune autre version de la plage de mesure dans l'unité psi n'est possible. Saisie pour la plage de mesure libre 9AA H1Y/H2Y : En cas de chevauchement, le capteur présentant l'écart de mesure le plus faible est toujours sélectionné comme capteur standard. La pression ambiante doit toujours se situer dans la plage de mesure sélectionnée.	
- Valeur de mesure maximale : max. ± 50 % du capteur standard.	
- Valeur de mesure minimale : de -1 bar et 0 bar absolu à 50 % de la plage de mesure du capteur.	
- Étendue de mesure : au moins 50 % de la plage de mesure du capteur Pression relative -1,0 ... 60,0 bar, pression absolue 0,0 ... 16,0 bar	
Sortie	
Signal de courant	4 ... 20 mA
• Charge	(U _B - 10 V)/0,02 A
• Énergie auxiliaire U _B	7 ... 33 V CC (10 ... 30 V pour Ex)
Signal de tension	0 ... 10 V CC
• Charge	≥ 10 k Ω
• Énergie auxiliaire U _B	12 ... 33 V CC
• Consommation de courant	< 7 mA pour 10 k Ω
Sortie ratiométrique	10 ... 90 %
• Charge	≥ 10 k Ω
• Énergie auxiliaire U _B	CC 5 V $\pm$ 10 %
• Consommation de courant	< 7 mA pour 10 Ω
• Courbe caractéristique	Croissante linéaire
Interface IO-Link	L+ : 18 ... 33 V CC L- : GND C/Q : IO-Link / sortie de commutation DI/DQ : Sortie de commutation Le transmetteur de pression est uniquement autorisé pour la classe de port A.
• Énergie auxiliaire	UB 18-33 V
• Classe de port	A
• Courbe caractéristique	Croissante linéaire
Précision de mesure	
Écart de mesure pour réglage de valeur seuil, hystérésis et répétabilité incluses	- Type : 0,25 % de l'étendue de mesure - Maximal : 0,5 % de l'étendue de mesure
Temps de réponse indiciaire T ₉₉	< 5 ms
Stabilité à long terme	
• Début et étendue de mesure	0,25 % de l'étendue de mesure/an
Influence de la température ambiante	
• Début et étendue de mesure	0,2 %/10 K de l'étendue de mesure
• Influence énergie auxiliaire	0,005 %/V

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS P200 pour pression relative et absolue	
Conditions de fonctionnement	
Température du produit mesuré avec bague d'étanchéité en :	
• FPM (standard)	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F)
• MVQ	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) Protection contre l'explosion : -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)
• Perbunan	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• EPDM	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F), utilisable pour eau potable
Température ambiante	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
Température de stockage	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Degré de protection selon IEC 60529	- IP00 avec connecteur RAST 2.5 - IP65 avec connecteur selon EN 175301-803-A - IP67 avec connecteur dispositif M12 - IP67 avec câble - IP67 avec presse-étoupe de câble
Compatibilité électromagnétique	- Selon IEC 61326-1/-2/-3 - Selon NAMUR NE21, seulement pour appareils ATEX et avec un écart de valeur de mesure max. ≤ 1 % - Conforme CE selon EN 61326-2-3
Construction	
Poids	env. 0,090 kg (0.198 lb)
Raccords process	Voir dessins cotés
Raccordements électriques	- Connecteur selon EN 175301-803-A forme A avec entrée de câbles M16x1.5 ou ½-14 NPT ou Pg 11 - Connecteur dispositif M12 - Câble 2 ou 3 conducteurs (0,5 mm²) ($\varnothing \pm 5,4$ mm) - Raccord rapide Quickon pour câble
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré	
• Cellule de mesure	Al ₂ O ₃ - 96 %
• Raccord process	Inox, mat. n° 1.4404 (SST 316 L)
• Bague d'étanchéité	- FPM (standard) - MVQ - Perbunan - EPDM
Matériau des pièces sans contact avec le produit mesuré	
• Boîtier	Inox, mat. n° 1.4404 (SST 316 L)
• Boîtier enfichable	Plastique
• Câble	PVC
Certificats et homologations	
Classification selon la directive Équipements sous pression (DESP 2014/68/UE)	Pour les gaz du groupe de fluides 1 et les liquides du groupe de fluides 1 ; remplit les exigences de l'article 4, paragraphe 3 (bonne pratique d'ingénierie)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyd (GL) ¹⁾	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Agrément eau potable (ACS) ¹⁾	NSF/ANSI 61/372 selon MH60087
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 OC HAHHO «ЛСБЭ»
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	
• Pour les USA et le Canada	UL 20110217 - E34453
• Dans le monde entier	IEC UL DK 21845
Protection contre l'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
Attestation d'examen CE de type	SEV 15 ATEX 0173
Raccordement sur circuits électriques ohmiques à sécurité intrinsèque certifiés avec les valeurs maximales	Pour ratiométrique 10 ... 90 % : U _i < 15 V CC ; I _i < 200 mA ; P _i < 750 mW
Inductance et capacité internes inductives pour versions avec connecteurs selon EN 175301-803-A et M12	Pour ratiométrique 10 ... 90 % : L _i = 0 nH ; C _i < 150 nF

Caractéristiques techniques (suite)

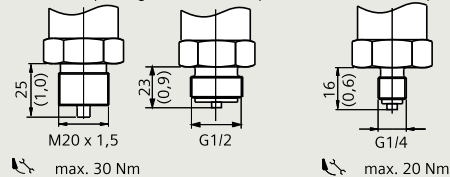
¹⁾ Pour variante avec signal de sortie 0 ... 5 V et sortie ratiométrique en préparation.

Dessins cotés


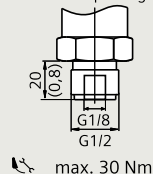
SITRANS P200, raccordements électriques, dimensions en mm (pouces)

Dessins cotés (suite)

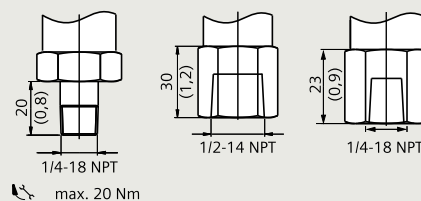
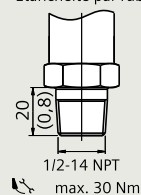
Étanchéité par bague d'étanchéité plate comme le raccord process*



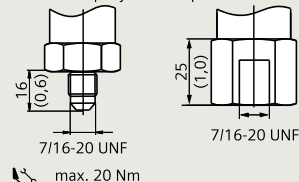
Étanchéité par bague d'étanchéité sur le collet sous la vis à six pans*



Étanchéité par ruban isolant dans le filetage*



Étanchéité par joint conique dans le raccord process



* Non compris dans l'étendue de la livraison

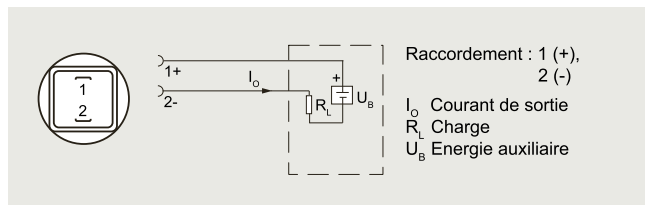
SITRANS P200, raccords process, dimensions en mm (pouces)

Mesure de pression

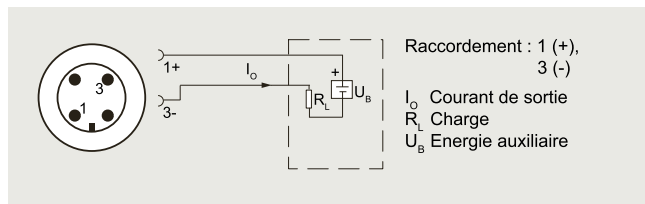
Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P200

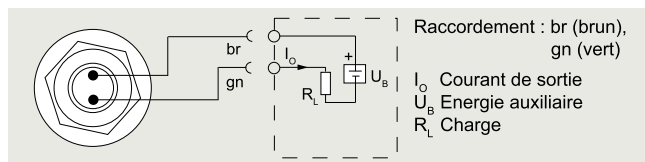
Schémas électriques



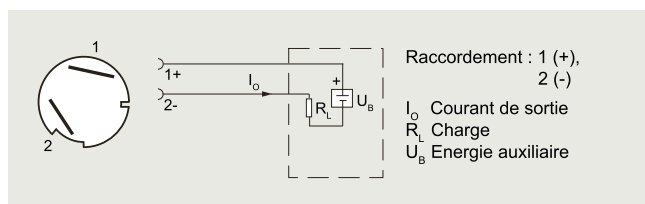
Raccordement avec sortie de courant et connecteur conforme EN 175301



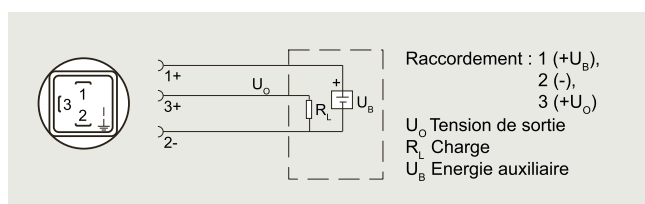
Raccordement avec sortie de courant et connecteur dispositif M12x1



Raccordement avec sortie de courant et câble

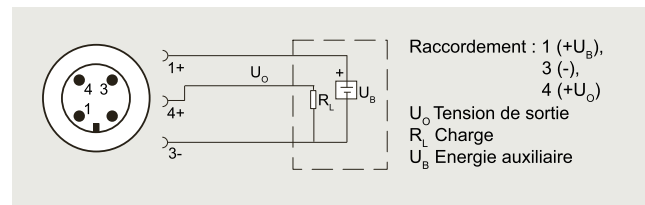


Raccordement avec sortie de courant et raccord rapide Quickon pour câble

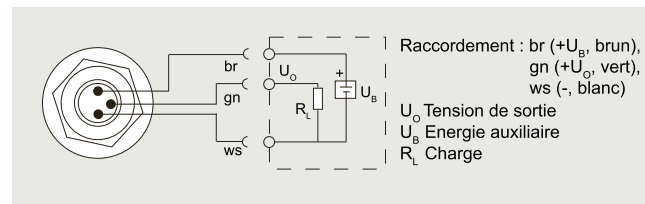


Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et connecteur conforme EN 175301

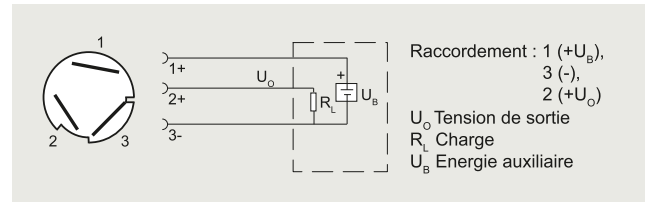
Schémas électriques (suite)



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



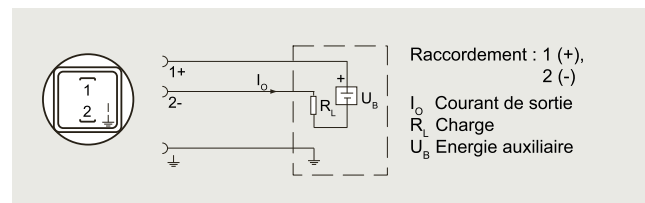
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et câble



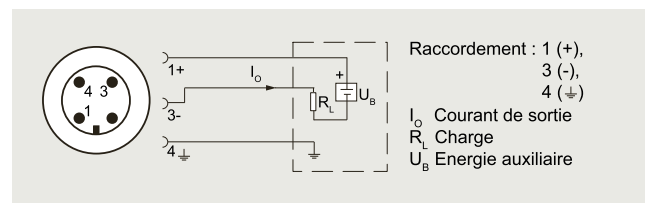
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et presse-étoupe rapide Quickon pour câble

Conception de l'appareil avec protection contre l'explosion : 4 à 20 mA

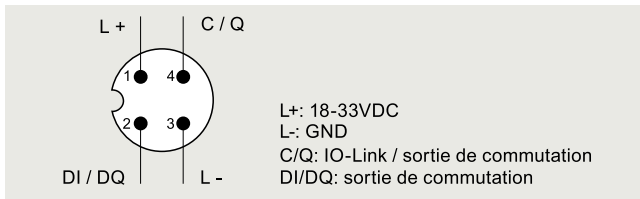
La prise de terre est raccordée en circuit conducteur avec le boîtier du transmetteur.



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



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

Schémas électriques (suite)

Raccordement avec interface IO-Link, possible uniquement avec connecteur M12