

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 Quicon 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.

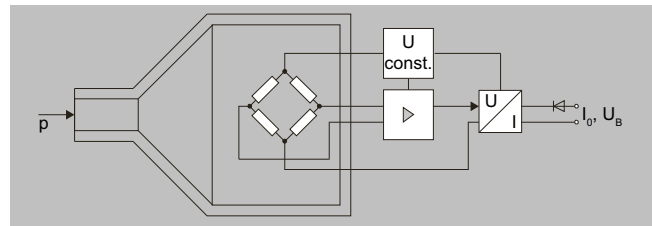
Structure de l'appareil avec protection contre l'explosion

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.

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 numéro d'article pour la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal															
Plage de mesure		Limite de surcharge minimale		Limite de surcharge maximale		Pression de rupture									
Pour pression relative															
0 ... 1 bar	(0 ... 14.5 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	3 bar	(43.5 psi)	> 3 bar	(> 43.5 psi)	3	B	A					
0 ... 1,6 bar	(0 ... 23.2 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	4,8 bar	(69.06 psi)	> 4,8 bar	(> 69.6 psi)	3	B	B					
0 ... 2,5 bar	(0 ... 36.3 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	7,5 bar	(108.75 psi)	> 7,5 bar	(> 108.75 psi)	3	B	D					
0 ... 4 bar	(0 ... 58.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	12 bar	(174 psi)	> 12 bar	(> 174 psi)	3	B	E					
0 ... 6 bar	(0 ... 87.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	15 bar	(217 psi)	> 15 bar	(> 217 psi)	3	B	G					
0 ... 10 bar	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	25 bar	(362 psi)	> 25 bar	(> 362 psi)	3	C	A					
0 ... 16 bar	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	40 bar	(580 psi)	> 40 bar	(> 580 psi)	3	C	B					
0 ... 25 bar	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	62,5 bar	(906 psi)	> 62,5 bar	(> 906 psi)	3	C	D					
0 ... 40 bar	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	100 bar	(1450 psi)	> 100 bar	(> 1450 psi)	3	C	E					
0 ... 60 bar	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	150 bar	(2175 psi)	> 150 bar	(> 2175 psi)	3	C	G					
Remarque : pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune autre version de la plage de mesure n'est possible. Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... bar (psi)								9	A	A			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)	5	A	G					
0 ... 1 bar a	(0 ... 14.5 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	3 bar a	(43.5 psi a)	> 3 bar a	(> 43.5 psi a)	5	B	A					
0 ... 1,6 bar a	(0 ... 23.2 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	4,8 bar a	(69.6 psi a)	> 4,8 bar a	(> 69.6 psi a)	5	B	B					
0 ... 2,5 bar a	(0 ... 36.3 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	7,5 bar a	(108.75 psi a)	> 7,5 bar a	(> 108.75 psi a)	5	B	D					
0 ... 4 bar a	(0 ... 58.0 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	12 bar a	(174 psi a)	> 12 bar a	(> 174 psi a)	5	B	E					
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)	5	B	G					
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)	5	C	A					
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)	5	C	B					
Remarque : pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune autre version de la plage de mesure n'est possible. Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... mbar a (psi a)								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		> 1875 psi		4	C	F					
0 ... 1000 psi		-14.5 psi		2000 psi		> 2000 psi		4	C	G					
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. Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... psi								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					
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					
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. Autre version ; indiquer référence abrégée et descriptif en texte clair : plage de mesure : ... à ... psi a								9	A	A			H	2	Y
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							
0 ... 10 V ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 12 ... 33 V CC								1 0							

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 ... 5 V ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 7 ... 33 V CC						2	0				
Ratiométrique 10 ... 90 % ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 5 V CC ± 10 %						3	0				
Interface IO-Link (uniquement avec connecteur M12, plage de mesure en bar et sans protection contre l'explosion)						7	0				
Protection contre l'explosion (uniquement 4 ... 20 mA)											
Sans						0					
Avec protection contre l'explosion Ex ia IIC T4						1					
Raccordement électrique											
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe M16 (avec raccord)								1			
Connecteur dispositif M12, selon IEC 61076-2-101								2			
Raccordement par câble monté à demeure, 2 m (6.6 ft) ; pas pour mode de protection "sécurité intrinsèque"						0		3			
Raccord rapide pour câble Quickon PG9 ; pas pour mode de protection "sécurité intrinsèque"						0		4			
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe 1/2"-14 NPT (avec raccord)								5			
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe PG11 (avec raccord)								6			
Câble monté à demeure, longueur 5 m (16.4 ft)						0		7			
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			
M20x1,5 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			

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)	E10
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 !	

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, il est impossible d'avoir une autre version de la plage de mesure en unité psi	
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 kΩ
• Énergie auxiliaire U _B	12 ... 33 V CC
• Consommation de courant	< 7 mA pour 10 kΩ
Sortie ratiométrique	10 ... 90 %
• Charge	≥ 10 kΩ
• Énergie auxiliaire U _B	CC 5 V ± 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)

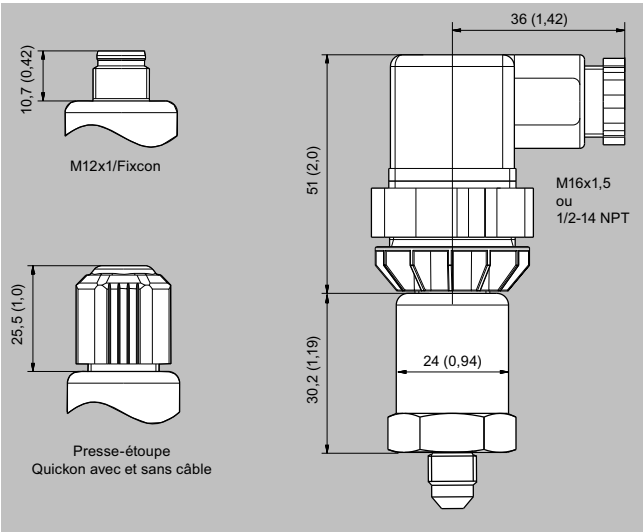
SITRANS P200 pour pression relative et absolue	
Conditions de fonctionnement	
Température du produit mesuré avec bague d'étanchéité en :	
• FPM (standard)	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F)
• MVQ	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) Protection contre l'explosion : -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)
• Perbunan	-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 mm ²) (Ø ± 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.F505.B.00732 OC НАННО «ЛСВЭ»

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS P200 pour pression relative et absolue	
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 IIC 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

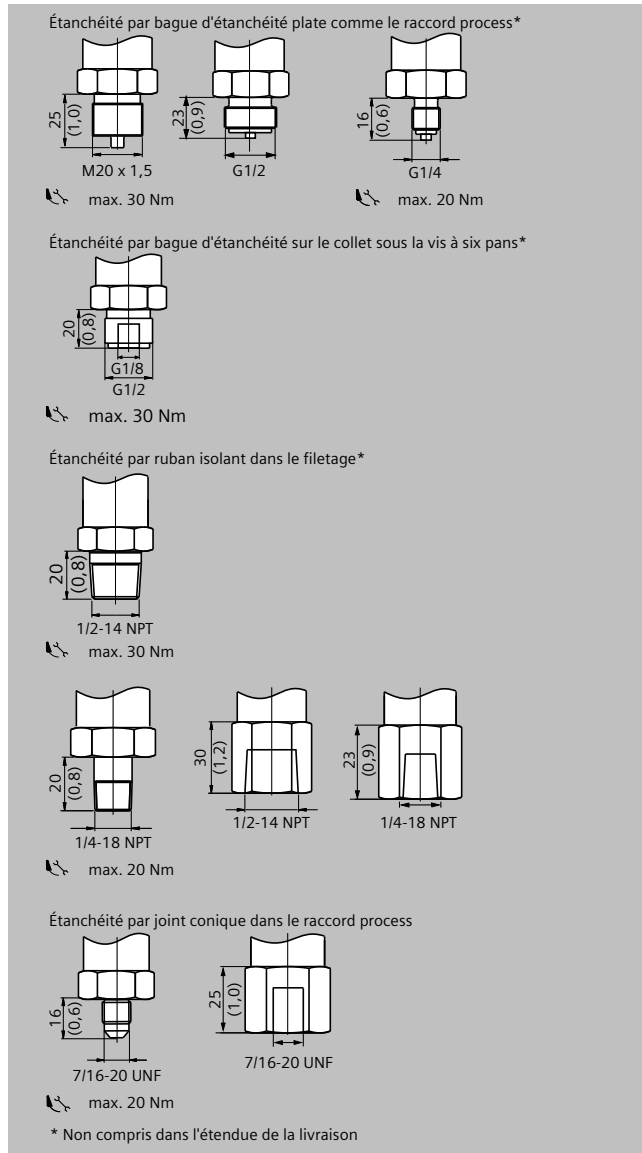
¹⁾ Pour variante avec signal de sortie 0 ... 5 V et sortie ratiométrique en préparation.

Dessins cotés



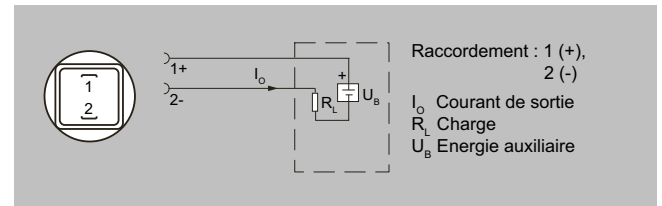
SITRANS P200, raccords électriques, dimensions en mm (pouces)

Dessins cotés (suite)

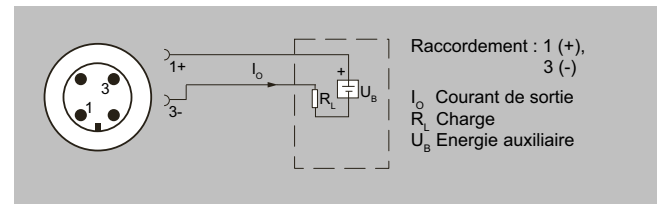


SITRANS P200, raccords process, dimensions en mm (pouces)

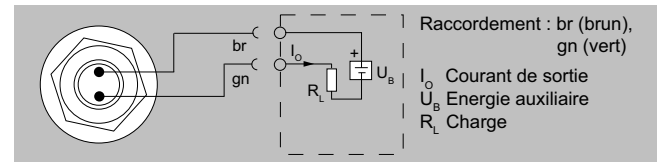
Schémas électriques



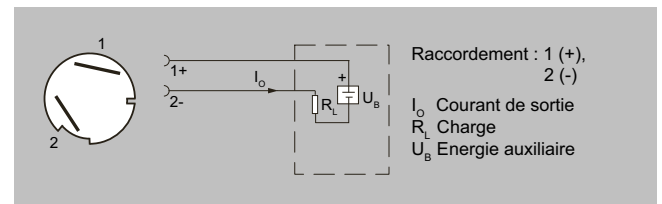
Raccordement avec sortie de courant et connecteur conforme EN 175301



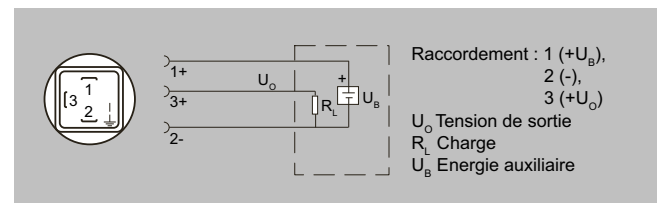
Raccordement avec sortie de courant et connecteur dispositif M12x1



Raccordement avec sortie de courant et câble

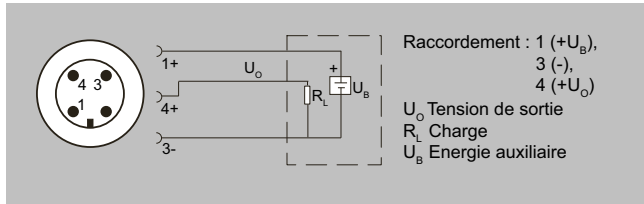


Raccordement avec sortie de courant et raccord rapide Quicon pour câble

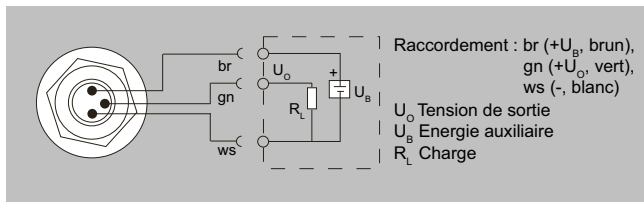


Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et connecteur conforme EN 175301

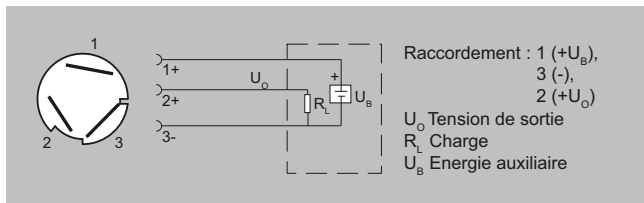
Schémas électriques (suite)



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



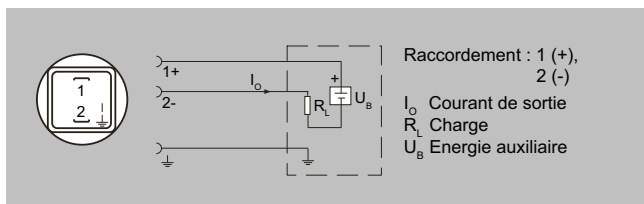
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et câble



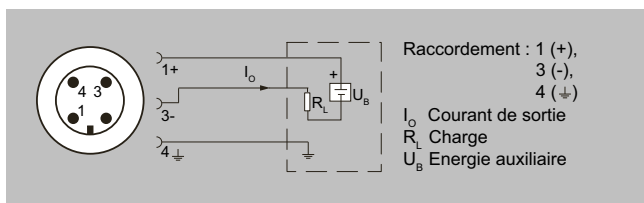
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et presse-étoupe rapide Quickon pour câble

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.

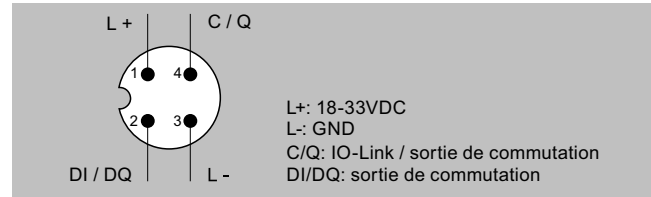


Raccordement avec sortie de courant et connecteur conforme EN 175301 (Ex)



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

Schémas électriques (suite)



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