

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P220

Vue d'ensemble



Le transmetteur de pression SITRANS P220 mesure la pression relative des liquides, des gaz et des vapeurs.

- Cellule de mesure en inox, soudée étanche
- Plages de mesure de 2,5 à 1000 bar (36.3 à 14500 psi) en pression relative
- Pour applications haute pression et technique frigorifique

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
- Sans joint d'étanchéité

Domaine d'application

Les transmetteurs de pression relative SITRANS P220 sont couramment utilisés dans les secteurs d'activité industrielle suivants :

- Construction mécanique
- Construction navale
- 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.

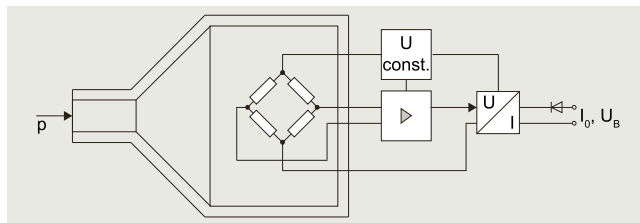
Structure de l'appareil avec protection contre l'explosion

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 effectue les mesures de pression relative ainsi que les contrôles de niveau des liquides et des gaz.

Mode de fonctionnement



Transmetteur de pression SITRANS P220 (7MF1567-...), diagramme fonctionnel

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

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 P220

Sélection et références de commande

				N° d'article			Référence abrégée		
Transmetteur de pression SITRANS P220 pour pression relative, pour applications haute pression et de réfrigération, version entièrement soudée				7MF1567-					
				●	●	●	●	●	●
Écart de mesure typ. 0,25 % Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré : Acier inoxydable 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 ... 2,5 bar	-1 bar	12,5 bar	25 bar	3	B	D			
0 ... 4 bar	-1 bar	20 bar	40 bar	3	B	E			
0 ... 6 bar	-1 bar	30 bar	60 bar	3	B	G			
0 ... 10 bar	-1 bar	30 bar	60 bar	3	C	A			
0 ... 16 bar	-1 bar	48 bar	96 bar	3	C	B			
0 ... 25 bar	-1 bar	75 bar	150 bar	3	C	D			
0 ... 40 bar	-1 bar	120 bar	240 bar	3	C	E			
0 ... 60 bar	-1 bar	180 bar	360 bar	3	C	G			
0 ... 100 bar	-1 bar	300 bar	600 bar	3	D	A			
0 ... 160 bar	-1 bar	480 bar	960 bar	3	D	B			
0 ... 250 bar	-1 bar	750 bar	1 500 bar	3	D	D			
0 ... 400 bar	-1 bar	1 200 bar	2 400 bar	3	D	E			
0 ... 600 bar	-1 bar	1 500 bar	2 500 bar	3	D	G			
0 ... 1000 bar	-1 bar	1 500 bar	2 500 bar	3	E	A			
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
Plages de mesure pour pression relative									
0 ... 30 psi	-14.5 psi	150 psi	300 psi	4	B	E ¹⁾			
0 ... 60 psi	-14.5 psi	300 psi	600 psi	4	B	F ¹⁾			
0 ... 100 psi	-14.5 psi	300 psi	600 psi	4	B	G ¹⁾			
0 ... 150 psi	-14.5 psi	375 psi	870 psi	4	C	A ¹⁾			
0 ... 200 psi	-14.5 psi	600 psi	1 200 psi	4	C	B ¹⁾			
0 ... 300 psi	-14.5 psi	900 psi	1 800 psi	4	C	D ¹⁾			
0 ... 500 psi	-14.5 psi	1 500 psi	3 000 psi	4	C	E ¹⁾			
0 ... 750 psi	-14.5 psi	2 250 psi	4 500 psi	4	C	F ¹⁾			
0 ... 1 000 psi	-14.5 psi	3 000 psi	6 000 psi	4	C	G ¹⁾			
0 ... 1 500 psi	-14.5 psi	4 500 psi	9 000 psi	4	D	A ¹⁾			
0 ... 2 000 psi	-14.5 psi	6 000 psi	12 000 psi	4	D	B ¹⁾			
0 ... 3 000 psi	-14.5 psi	9 000 psi	18 000 psi	4	D	D ¹⁾			
0 ... 5 000 psi	-14.5 psi	15 000 psi	30 000 psi	4	D	E ¹⁾			
0 ... 6 000 psi	-14.5 psi	18 000 psi	36 000 psi	4	D	F ¹⁾			
0 ... 8 700 psi	-14.5 psi	21 750 psi	36 250 psi	4	D	G ¹⁾			
0 ... 14 500 psi	-14.5 psi	21 750 psi	36 250 psi	4	E	A			
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 plage de mesure n'est possible dans l'unité psi. Voir la saisie pour la plage de mesure libre sous "Caractéristiques techniques"				9	A	A		H	1 Y
Signal de sortie									
4 ... 20 mA ; montage 2 fils ; énergie auxiliaire 7 ... 33 V CC (10 ... 30 V CC pour appareils ATEX) ¹⁾						0			
0 ... 10 V ; montage 3 fils ; énergie auxiliaire 12 ... 33 V CC						1	0		
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 Pour le numéro d'article : 7MF1565-***70-2***									
Interface IO-Link (uniquement avec connecteur M12, plage de mesure en bar et sans protection contre l'explosion)						7	0		

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P220

Sélection et références de commande (suite)

	N° d'article										Référence abrégée		
Transmetteur de pression SITRANS P220 pour pression relative, pour applications haute pression et de réfrigération, version entièrement soudée	7MF1567-												
	●	●	●	●	●	-	●	●	A	●	●	●	●
Protection contre l'explosion (uniquement 4 ... 20 mA)													
Sans							0						
Avec protection contre l'explosion Ex ia IIC T4 ¹⁾							1						
Raccordement électrique													
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe M16 (avec raccord) ¹⁾								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) ¹⁾								5					
Connecteur selon EN 175301-803-A, filetage presse-étoupe PG11 (avec raccord) ¹⁾								6					
Câble monté à demeure, longueur 5 m (16.4 ft)							0	7					
Version spéciale								9			N	1	Y
Raccord process													
G½" extérieur conforme EN 837-1 (½" BSP extérieur) (standard pour plages de pression métriques en 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) ¹⁾									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				
Raccord process G1/2" avec double joint et orifice conique de pression									S				
Raccord process G1/2 selon DIN 3852, forme E avec orifice conique de pression									T				
Raccord process mamelon Schrader									U				
Version													
Version standard ¹⁾										1			

¹⁾ Référence abrégée E21 nécessaire pour configuration complète avec homologation Ex CRN et cCSA_{US}.

Options	Référence abrégée
Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.	
Certificat de contrôle qualité (contrôle de la courbe caractéristique 5 points) selon IEC 62828-2 (non possible pour plages de mesure > 0 ... 600 bar/0 ... 8 702 psi)	C11
Version pour oxygène, exempt d'huile et de graisse (pas en association avec la version pour protection contre l'explosion !)	E10
Avec homologation Ex CRN et cCSA _{US} (uniquement pour plages de mesure 0 ... 30 psi à 0 ... 8 700 psi)	E21

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P220

Caractéristiques techniques

SITRANS P220 pour pression relative	
Domaine d'application	
Mesure de pression relative	Liquides, gaz et vapeurs
Mode de fonctionnement	
Principe de mesure	Cellule de mesure piézorésistive (membrane inox)
Variable mesurée	Pression relative
Entrée	
Plage de mesure	
• Pression relative	
- Mesure métrique	2,5 ... 1 000 bar (36 ... 14 500 psi)
- Plage de mesure USA	30 ... 14 500 psi
Remarque : pour les transmetteurs de mesure avec signal de sortie IO-Link, aucune plage de mesure n'est possible dans l'unité psi. 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 à 50 % de la plage de mesure du capteur.	
- Étendue de mesure : au moins 50 % de la plage de mesure du capteur -1,0 ... 1050 mbar	
Sortie	
Signal de courant	4 ... 20 mA
• Charge	(U _B - 7 V)/0,02 A (U _B - 10 V pour Ex)
• 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 kΩ
• 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
Conditions de fonctionnement	
Température du produit mesuré	-40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F) ou -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) pour les appareils avec protection contre l'explosion Sécurité intrinsèque "i"
Température ambiante	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F) ou -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F) pour les appareils avec protection contre l'explosion Sécurité intrinsèque "i"

Caractéristiques techniques (suite)

SITRANS P220 pour pression relative	
Température de stockage	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Degré de protection selon IEC 60529	• IP65 avec connecteur selon EN 175301-803-A • IP67 avec connecteur dispositif M12 • IP67 avec câble • IP67 avec presse-étoupe de câble • IP00, connecteur RAST 2.5 (3 fils unique-ment)
Compatibilité électromagnétique	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) (Ø ± 5,4 mm) • Raccord rapide Quickon pour câble
Matériau des pièces en contact avec le produit mesuré	
• Cellule de mesure	Inox, mat. n° 1.4016
• Raccord process	Acier inox 1.4404 / AISI 316L (uniquement filetage intérieur Schrader 1.4305 / AISI 303)
Matériau des pièces sans contact avec le produit mesuré	
• Boîtier	Acier inox 1.4404 / AISI 316L (uniquement filetage intérieur Schrader 1.4305 / AISI 303)
• Boîtier enfichable	Polyarylamide 50 % GF UL 94 V-0
• 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
Remarque : les capteurs destinés au marché chinois "Made in China" ne sont pas homologués pour la marine.	
Homologation eau potable (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	Nº TC RU C-DE.ГБ05.8.00732 OC HAHHO «ЦСБЭ»
CRN ²⁾	OF18659.5C
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	UL 20110217 - E34453
• Pour les USA et le Canada	
• 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	Pour ratiométrique 10 ... 90 % : SEV 15 ATEX 0173
Raccordement sur circuits électriques ohmiques à sécurité intrinsèque certifiés avec les valeurs maximales	Pour ratiométrique 10 ... 90 % : Ui < 15 V CC ; li < 200 mA ; Pi < 750 mW
Inductance et capacité internes inductives pour versions avec connecteurs selon EN 175301-803-A et M12	Pour ratiométrique 10 ... 90 % : Li = 0 nH ; Ci < 150 nF
CSA ²⁾	70006348 Classe I, division I, groupes A, B, C&D ; classe II, division 1, groupes E, F et G ; classe III Classe I, division 2, groupes A, B, C et D ; classe II, division 2, groupes E, F et G ; classe III A/Ex ia IIC T4 Ga/Gb A/Ex ia IIIC T125 °C Da/Db

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

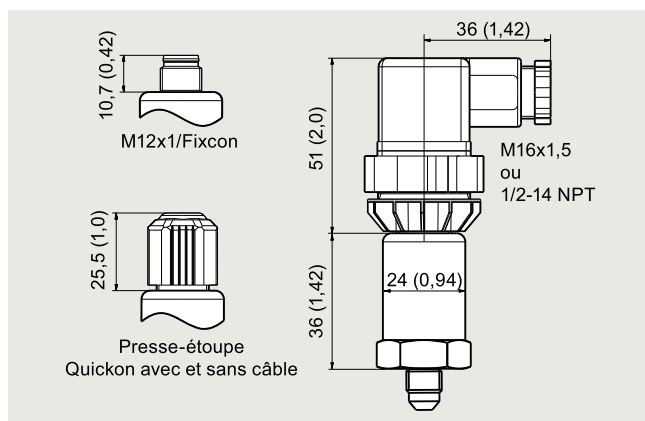
2) Versions disponibles, voir les références de commande.

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

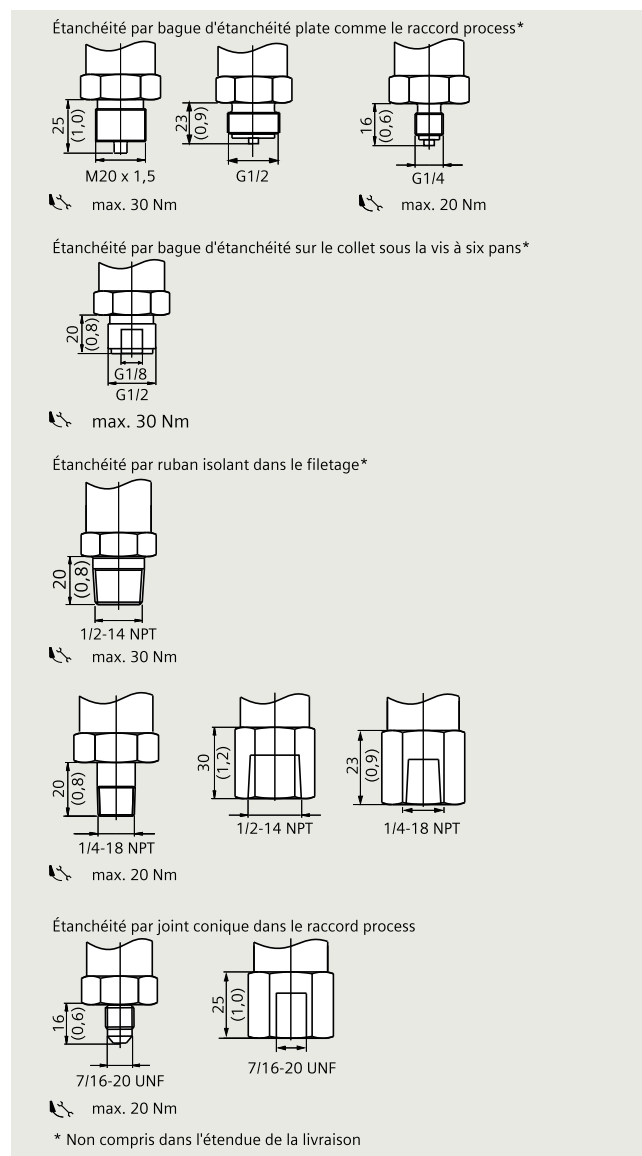
Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P220

Dessins cotés



SITRANS P220, raccords électriques, dimensions en mm (pouces)

Dessins cotés (suite)



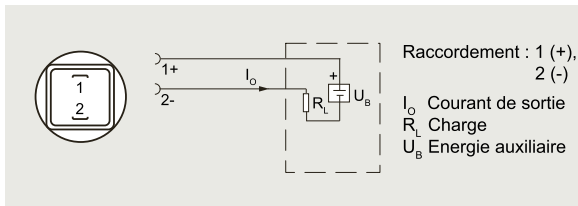
SITRANS P220, raccords process, dimensions en mm (pouces)

Mesure de pression

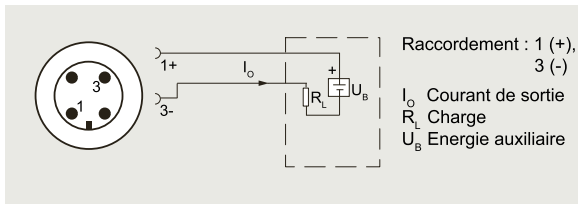
Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P220

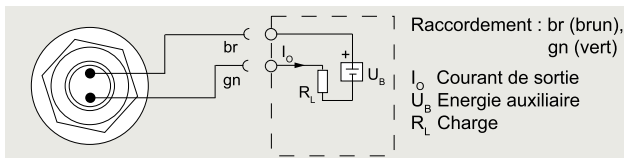
Schémas électriques



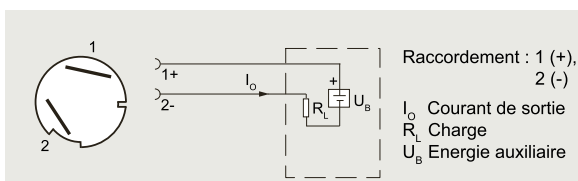
Raccordement avec sortie de courant et connecteur conforme EN 175301



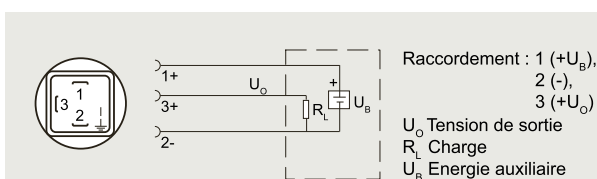
Raccordement avec sortie de courant et connecteur dispositif M12x1



Raccordement avec sortie de courant et câble

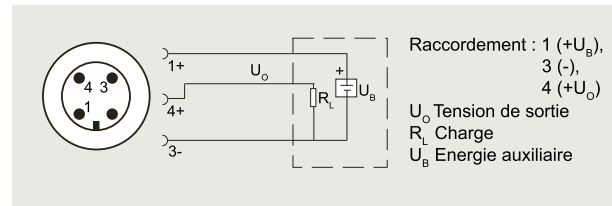


Raccordement avec sortie de courant et raccord rapide Quickon pour câble

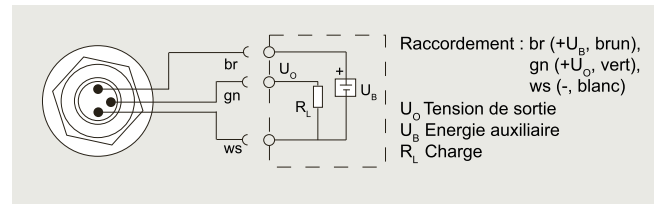


Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et connecteur conforme EN 175301

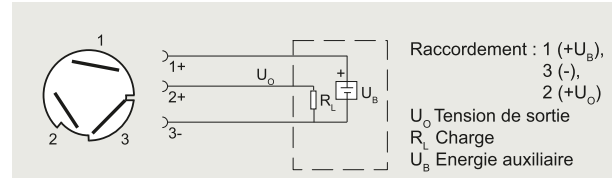
Schémas électriques (suite)



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



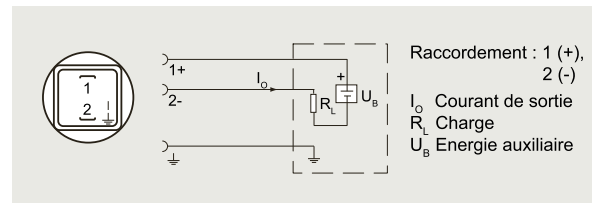
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et câble



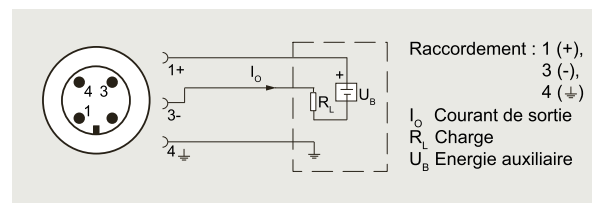
Raccordement avec sortie de tension, sortie ratiométrique et presse-étoupe rapide Quickon pour câble

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)



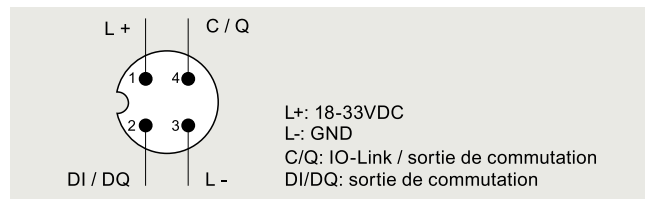
Raccordement avec sortie de courant et connecteur dispositif M12x1(Ex)

Mesure de pression

Transmetteurs de pression

Transmetteurs à étendue fixe / SITRANS P220

Schémas électriques (suite)



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