

CARACTERISTIQUES

- Gammes personnalisées jusqu'à 210m H₂O
- Précisions disponibles jusqu'à ±0.05%PE
- Sorties analogiques 4-20mA, 0-5Vcc ou mV
- Construction soudée acier inox 316 SS ou titane
- Protection parafoudre à vie sur option
- Sortie mesure de température sur option
- Longueurs de câble personnalisées



APPLICATIONS

- Surveillance en forage
- Contrôle de niveau
- Recherche océanographique
- Stations de relevage
- Surveillance de nappe souterraine
- Surveillance des eaux superficielles
- Tests Slug
- Commande de pompes
- Dépollution des sols

La famille des capteurs & transmetteurs submersibles Séries 700 de niveau hydrostatique est spécialement conçue pour résister aux milieux rigoureux rencontrés sur les mesures du niveau de liquides. Ils peuvent être configurés pour travailler dans les spécifications sous les conditions réactives les plus défavorables.

Tous les capteurs KPSI utilisent un assemblage de haute précision spécialement conçu pour les fluides et les gaz agressifs. L'assemblage est intégré avec les électroniques de traitement en un boîtier durable étanche fabriqué en acier inoxydable 316 ou titane. Le câble électrique intégré est fabriqué à façon sur spécifications de Pressure Systems, il intègre un renfort en Kevlar® afin d'éliminer l'erreur provoquée par l'élongation du câble, ainsi qu'une caractéristique unique qui bloque automatiquement la pénétration d'eau en cas de coupure ou de dommage accidentels sur le câble. Chaque capteur est livré avec notre cartouche filtre SuperDry™ qui empêche l'entrée d'humidité via le capillaire de compensation barométrique sur au moins une année sans entretien, même dans les environnements les plus humides.

Ces instruments sont conçus pour installation en zone dangereuse : Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D, Classe II, Division 1, Groupes E, F et G, Classe III, Division 1 lorsqu'ils sont reliés à une barrière adaptée comme celles fabriquées par R. G. Stahl, Inc. et autres. Les transmetteurs KPSI sont approuvés par l'American Bureau of Shipping (ABS) et homologués UL, CUL et FM. L'indice de protection du boîtier est IP 68 & NEMA 6P. Les Séries 700 sont en conformité CE suivant EN 61000-6-4:2001 et EN 61000-6-2:2001.

Spécifications modifiables sans préavis.

Paramètre	735 ⁶	730 ⁶	720	710	700	Unités	Commentaires
PLAGES DE NIVEAU							
Gammes de niveau pleine échelle	1,5 à 210		0,75 à 210			m H ₂ O	Mode relatif ventilé
	N/A	10 à 210	3 à 210			m H ₂ O	Mode relatif scellé
	N/A	10 à 210				m H ₂ O	Mode absolu
Surpression	x1,5					x PE	
Pression d'éclatement	X2					x PE	
PERFORMANCES STATIQUES							
Bande d'erreur statique	±0,05	±0,10	±0,25	±0,50	±1,00	%SPE	Méthode meilleure droite
Résolution	Infinitésimale						
ENVIRONNEMENTALES							
Matériaux mouillés	Inox 316 ou titane; Delrin®; polyuréthane ou Viton®						Delrin® & Viton® sont des marques déposées par DuPont.
Plage de compensation en température	0 à 50					°C	
Erreur thermique	±0,05 ⁴					%SPE/ °C	Pire des cas sur la plage de compensation en température
Plage opérationnelle en température	-20 à 60					°C	
Indice de protection	IP 68, NEMA 6P						
ELECTRIQUES							
Excitation	9 - 30					Vcc	Sorties mA, Vcc et mV non Ratio-métrique Sortie mV ratio-métrique
	2,5 - 10						
Courant d'entrée	20					mA max	Sorties mA Sorties Vc
	3,5						
Sortie ⁹	4 - 20					mA Vcc mV mV / V	options disponibles ⁷ non ratio-métrique ratio-métrique (fonction de la gamme)
	0 - 5						
	0 - 100 ³						
	2,5 - 10						
Décalage de zéro	±0,20 ⁵					mA Vcc mV	Sorties mA Sorties Vcc Sorties mV
	< 0,1						
	±0,6						
Impédance de sortie	Voir le diagramme de résistance de boucle en page 7 <10 3000 - 5000					Ohm	Sorties mA Sorties Vcc Sorties mV
Résistance d'isolation	100					MOhms	Sous 50Vcc
Protection de circuit	Polarités, surtension/court circuit en sortie						

Spécifications modifiables sans préavis.

Paramètre	735 ⁶	730 ⁶	720	710	700	Unités	Commentaires
PHYSIQUES							
Poids approximatif	198 79					g g/m	capteur câble
Câble Matériau de la gaine	Polyuréthane (standard) Tefzel® (option)						Tefzel®, Teflon® & Kevlar® sont des marques déposées par DuPont.
Résistance en traction	90					daN	
Nombre de conducteurs	4						
Jauge des conducteurs	22					AWG	
Étanchéité du câble	Polyuréthane moulé Presse étoupe Viton®						Pour câble polyuréthane Pour câble Tefzel®
OPTION SORTIE DE LA TEMPERATURE (SANS HOMOLOGATION EN SECURITE INTRINSEQUE)							
Gamme de température	0 à 50 -20 à 60					°C	Seulement sur versions 4- 20mA
Signal en sortie	4-20					mA	
Précision sur la mesure de température	±4					°C	
PROTECTION PARAFONDRE(OPTION)							
Durée de vie prévisionnelle	> 1000 opérations						
Tension pic de déclenchement	36 Volts						
Temps de réponse	< 10 nanosecondes						

Notes:

- 1 La bande d'erreur statique comprend les erreurs combinées de non linéarité, hystérésis et non répétabilité sur base de la meilleure droite (BFSL), à 25°C suivant ISA S51.1.
- 2 L'erreur thermique est la déviation maximale permise à partir de la meilleure droite par les variations de température, suivant ISA S51.1.
- 3 Pour gammes < 7m H₂O, la sortie est 0-50mV.
- 4 Pour gammes < 4m H₂O, l'erreur thermique maximale est ±0,1% SPE/°C.
- 5 Pour gammes ≤ 1m H₂O, le décalage d'origine est ±0,25mA.
- 6 Pour gammes > 70m H₂O, la sortie est 4-20mA seulement.
- 7 Le niveau personnalisé sur sortie Vcc est ajustable jusqu'à 2,5Vcc sous la tension d'alimentation.
- 8 Gammes intermédiaires de niveau disponibles.
- 9 Pour gammes < 1,5m H₂O, la sortie est 4-20mA seulement.

Câble submersible de conception unique

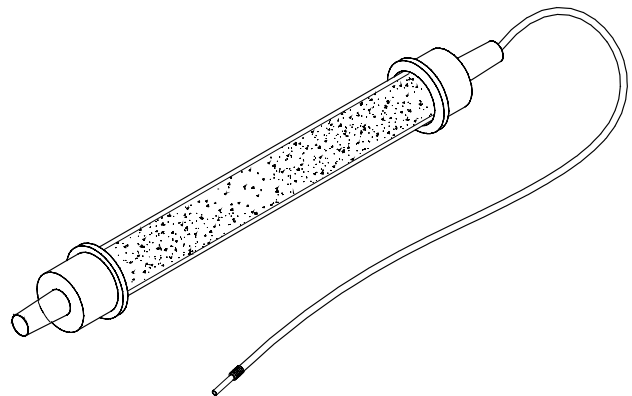
Nos capteurs de niveau utilisent l'un de nos deux types de câbles fabriqués à façon pour les applications submersibles. Le câble choisi pour la plupart des applications est gainé polyuréthane et incorpore des éléments de renfort en Kevlar® qui éliminent l'erreur due à l'élongation du câble, ainsi qu'un blocage qui prévient l'intrusion d'eau par de petites coupures sur la gaine. Le câble en polyuréthane est fixé sur le corps en utilisant un joint moulé par injection de polyuréthane.

L'alternative est un câble gainé Tefzel® qui dispose d'une tenue supérieure à l'agression chimique et est plus robuste, tout en préservant les autres caractéristiques trouvées dans le câble polyuréthane. Le Tefzel® est un dérivé du Téflon® de DuPont, c'est le meilleur choix pour les milieux caustiques ou si l'on prévoit une forte abrasion. Même plus coûteux et moins flexible, il peut se révéler économique sur le long terme par réduction des coûts d'entretien. Le câble Tefzel® est fixé sur le capteur par un presse étoupe Viton®.

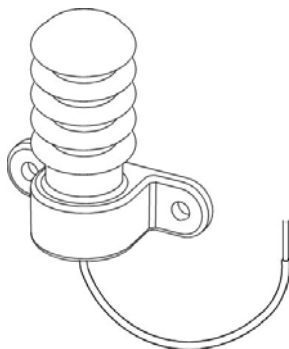
Les deux câbles submersibles ont une résistance à la traction dépassant les 90daN. Sur toute installation, des précautions doivent être prises pour éviter des dommages sur le câble car ceux-ci représentent l'une des plus fréquentes causes de panne. Si vous avez un doute sur le meilleur matériau à utiliser, contactez votre délégué régional Pressure Systems pour un conseil.

Protection anti humidité

Nos capteurs submersibles sont équipés d'un câble spécifique avec capillaire. Le capillaire crée la référence atmosphérique du capteur, laquelle est nécessaire pour garantir le plus haut niveau de précision d'une mesure de niveau. Il faut noter que s'il est laissé sans protection, c'est un passage pour la vapeur d'eau dans le capteur. Cette vapeur va se condenser en eau et créer un décalage d'origine en sortie du capteur ou provoquer des dommages permanents. Pour ces raisons, une cartouche filtre Série 810 est fournie sans supplément à la livraison des Séries 700. Notre cartouche filtre SuperDry™ protège contre la pénétration d'humidité dans le capillaire durant au moins une année sans entretien. La cartouche filtre est disponible en recharge.



**Cartouche filtre à long terme
Série 810 SuperDry™**



Capsule anéroïde Série 815

Pour les applications où aucun entretien périodique n'est possible sur la cartouche filtre Série 810, notre capsule anéroïde Série 815 peut être une alternative préférable. La capsule sensible répond et transmet les variations de pression atmosphérique à la référence du capteur relatif ventilé tout en créant un système clos et sans entretien.

La Série 815 n'est pas recommandée pour ces applications:

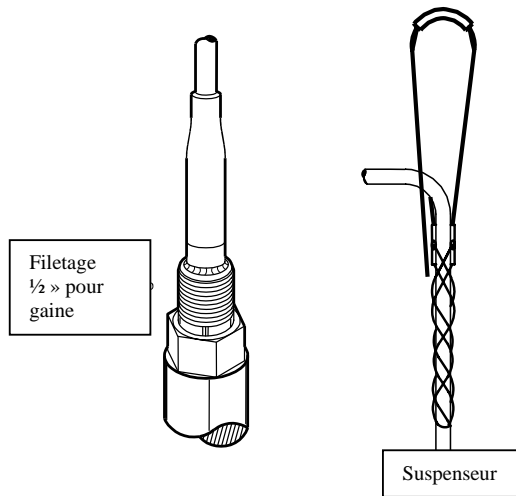
- Pleine échelle du capteur <1,5m H₂O
- Précision de mesure 0,25% et mieux
- Environnements sujets aux variations extrêmes de la température

Conseils d'installation

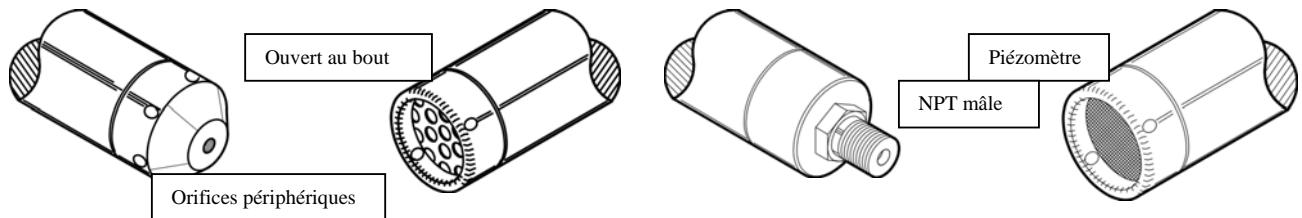
La famille des capteurs submersibles Séries 700 peut être suspendue directement dans le milieu ou en un puits de tranquillisation en PVC perforé de diamètre 50mm. Alternativement, le capteur peut être fixé sur un tube rigide en utilisant un raccord mâle ½" NPT.

Pour suspendre par le câble, nos clients utilisent souvent notre suspenseur (PS# 12-90-0931). Cet accessoire coulisse sur la gaine depuis l'extrémité et se positionne facilement en tirant ensemble sur les extrémités. Une fois en place, le suspenseur se contracte et s'agrippe fermement.

Pour les applications requérant une longueur de câble dépassant 521m, nous consulter pour une installation et une maintenance adaptée.

**Embout d'adaptation**

Plusieurs embouts mis en place par l'utilisateur sont proposés avec les capteurs submersibles des Séries 700, 710, 720, 730 & 735. L'embout à orifices périphériques avec son taraudage #8-32UNC-2B est utilisé quand un lest est requis et pour ces installations où l'utilisateur peut rencontrer des protubérances acérées. L'embout standard ouvert en bout permet un contact maximum avec le milieu liquide et est idéal pour les applications en eaux usées et "graisseuses" quand le bouchage du capteur est en question. L'embout de pression ¼" mâle NPT est utile pour la calibration et si le capteur doit être utilisé comme capteur de pression submersible ou en surface sur conduite. L'embout pour piézomètre permet d'enterrer le capteur dans le sol sans endommager la membrane du capteur.

**Versions à signal non amplifié (mV) ratio-métrique vs non ratio-métrique**

En complément aux versions avec signal de sortie amplifié Vcc et mA, deux versions non amplifiées en millivolts sont proposées en fonction de la tension d'excitation disponible et des capacités du système connecté sur avec le capteur.

La version mV ratio-métrique est utilisée lorsque l'excitation est réglée en externe ou que le système interfacé est capable de compenser les fluctuations sur l'excitation. De telles fluctuations d'excitation vont provoquer une fluctuation en signal, elles doivent donc être mesurées et compensées. L'avantage du système ratio-métrique est la compensation en température du signal en sortie quand les lignes d'asservissement sont employées.

Les capteurs commandés avec cette option ne sont pas homologués SI.

La version non ratio-métrique mV est utilisée quand l'excitation ne peut être réglée en externe ou si le système n'a pas d'asservissement externe contre les variations de tension d'excitation.

Protection parafoudre / Para-surtension à vie (option)

La protection parafoudre/para-surtension est proposée sur les versions en signal 0-5Vcc (PS# OPTION-012) et 4-20mA (PS# OPTION-009). L'option est commandée séparément au capteur.

La protection est obtenue au travers de 2 composants. L'un est localisé dans une extension du boîtier (165mm (L), 25,4mm (dia)) en inox 316 du côté non sensible du capteur, le second est localisé en surface et mis à la terre via un rail DIN ou une prise de terre. Cette option requiert une tension d'alimentation minimum de 12Vcc. **Un capteur commandé avec cette option est garanti pour la vie de l'instrument contre les dommages par surtension, à la condition que ce composant 2 de l'option soit correctement installé.**

Sortie de la mesure de température (option)

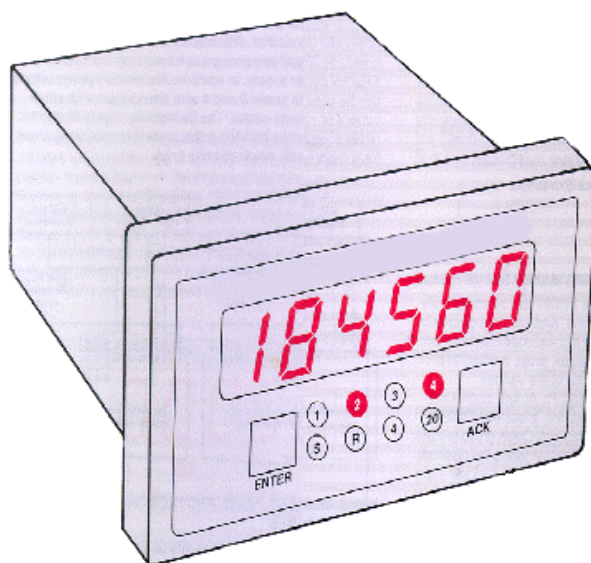
En option, un capteur de température silicium de précision peut être installé dans le capteur et produire une sortie séparée en 4-20mA pour la température sur la gamme de 0 à 50°C ou -20 à 60°C. La précision sur la mesure de température est $\pm 4^\circ\text{C}$. **Les capteurs commandés avec cette option ne sont pas homologués SI**

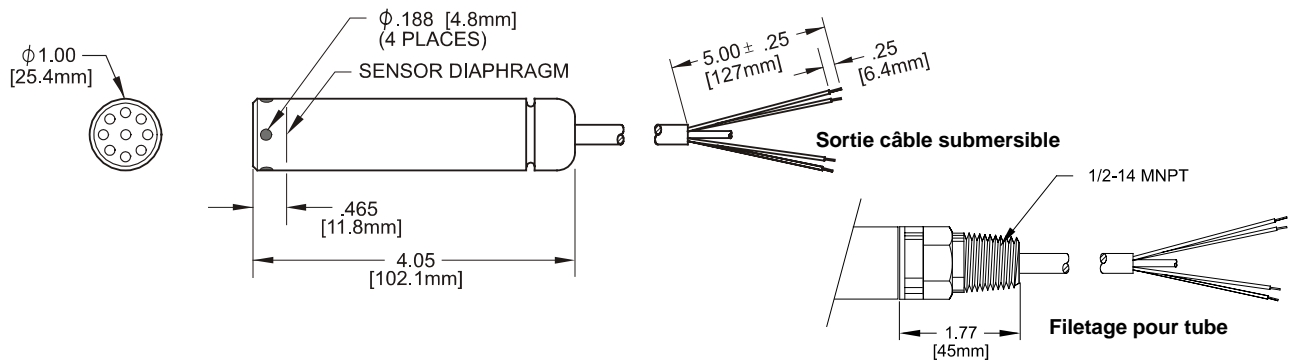
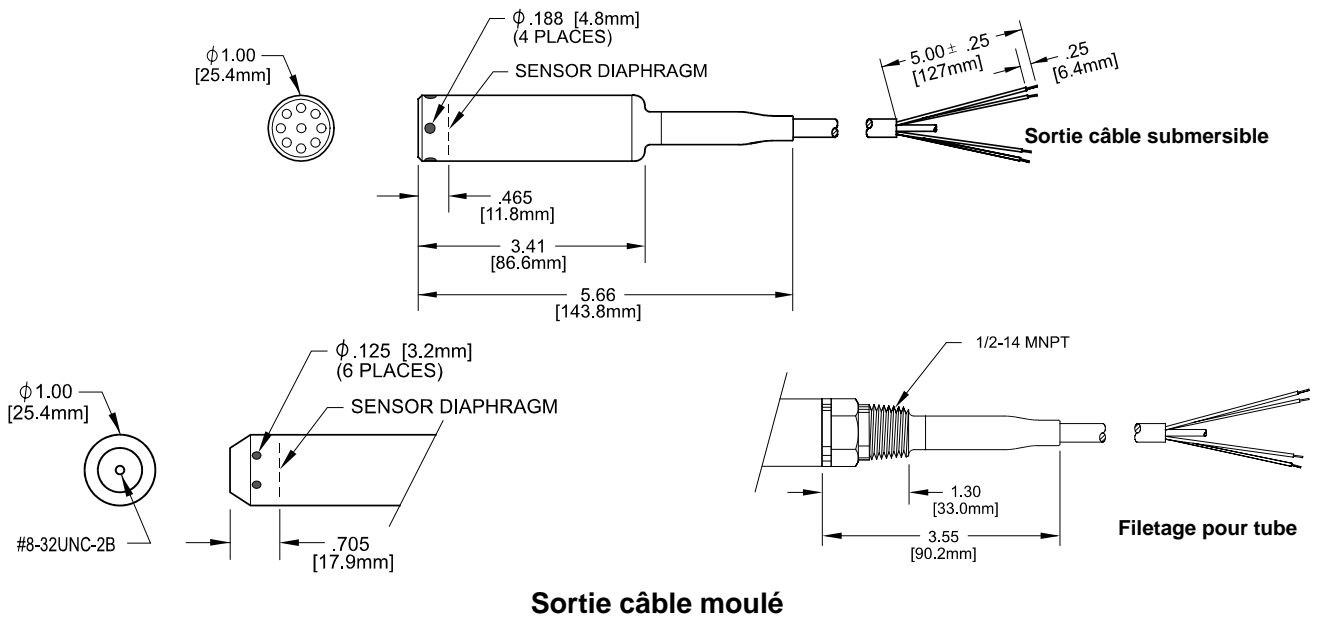
Afficheurs

Pressure Systems propose deux types d'afficheurs pour la visualisation des lectures d'un capteur KPSI ayant une sortie mA ou Vcc. Les deux versions utilisent un affichage LED rouge de 14mm à 4 décades actives sur -1999 à 9999. Ils opèrent sur secteur et sortent une excitation 24Vcc pour le transmetteur.

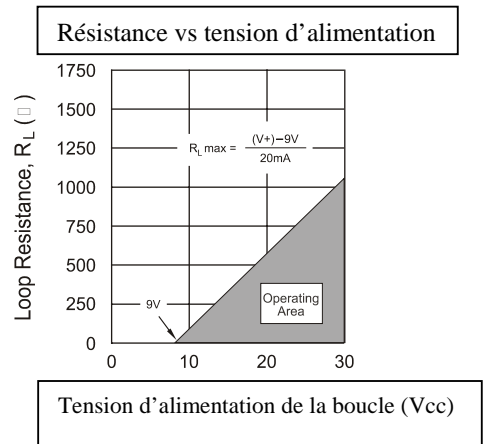
L'afficheur modèle 3019 produit une visualisation élaborée sur LED six décades de 14 segments pour des caractères vraiment alphanumériques; les deux derniers pour des descripteurs de procédé. Ces afficheurs offrent des entrées programmables de configuration, une excitation isolée du transmetteur, au choix une mise à l'échelle 2 points ou jusqu'à 17 points de linéarisation, en option une recopie 4-20mA, deux ou quatre relais d'alarme commande 10A SPDT. Le 3019 a une face avant étanche NEMA 4X avec capot polycarbonate et format de boîtier 1/8 DIN en aluminium, profondeur 165mm.

Le contrôleur de pompe modèle 3620 produit un ensemble plus robuste spécifiquement conçu pour commander des pompes externes via deux relais 10A SPDT. Le 3620 a une mise à l'échelle en face avant, opère entre -20 et 70°C, à partir du secteur. Le boîtier étanche NEMA 4X est fixé sur tableau ou paroi, il mesure 81mm (H) x 139mm (l) x 68mm (P)





CABLAGE ELECTRIQUE		
Conducteurs 22AWG en câble gainé blindé Avec capillaire barométrique		
4-20mA	ROUGE NOIR	+ EXCITATION - EXCITATION
0-5Vcc	ROUGE NOIR BLANC	+ EXCITATION - EXCITATION + SIGNAL
mV	ROUGE NOIR BLANC VERT	+ SORTIE + EXCITATION - EXCITATION - SORTIE
Tous	FIL DE MASSE	BLINDAGE



Série	Capteur – transmetteur submersible de niveau									
7 3 5	Bande d'erreur statique ±0,05% SPE (signal pleine échelle)									
7 3 0	Bande d'erreur statique ±0,10% SPE									
7 2 0	Bande d'erreur statique ±0,25% SPE									
7 1 0	Bande d'erreur statique ±0,50% SPE									
7 0 0	Bande d'erreur statique ±1% SPE									
↓ ↓ ↓	MATERIAUX									
	S Acier inoxydable									
	T Titane									
↓	REFERENCE/MODE DE MESURE									
	1 Relatif ventilé									
	3 Relatif scellé (sauf 735)									
	4 Absolu (sauf 735)									
↓	SORTIE									
	2 mV, non ratio-métrique									
	3 0-5Vcc									
	4 4-20mA									
	5 mV, ratio-métrique (non homologué SI)									
	6 4-20 mA, option sortie de la température, -20 à 60°C (non homologué SI)									
	7 4-20 mA, option sortie de la température, 0 à 50°C (non homologué SI)									
	E Sortie Vcc personnalisée									
↓	EMBOUS ADAPTATEURS									
	A Embout ouvert au bout									
	B Embout à orifices périphériques									
	E Embout pour piézomètre									
	2 Embout 1/4" - 18 NPT mâle									
	7 Embout 1/2" - 14 NPT mâle									
	F Embout G 1/4 mâle BSP									
	G Embout M14 x 1.5 – 60° mâle à cône interne									
↓	CONNEXION ELECTRIQUE									
	0 Sortie câble moulé									
	4 Raccord tube 1/2" - 14 NPT mâle avec sortie câble moulé									
	A Sortie par presse étoupe									
	B Raccord tube 1/2" - 14 NPT mâle avec sortie câble par presse étoupe									
↓	PROTECTION PARAFOUDRE									
	A Sans									
	B Protection parafoudre									
↓	GAMME DE NIVEAU (au signal MAXIMAL)¹									
	X	x	x	.	x	x	x			
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓			
	GAMME DE NIVEAU (au signal MINIMAL)¹									
	x	x	x	.	x	x	x			
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓			
	PROTECTION ANTI HUMIDITE									
	A Sans (mode scellé/absolu seulement)									
	B Cartouche filtre									
	C Capsule anéroïde									
↓	TYPE DE CABLE									
	1 Polyuréthane									
	2 Tefzel®									
↓	LONGUEUR DU CABLE									
	x	x	x	x						
	↓	↓	↓	↓						
	UNITE²									
	A psi									
	B ft H ₂ O									
	C m H ₂ O									
	↓									

Notes:

¹ Le code requiert deux limites de gamme de niveau correspondant au signal maximum et minimum du transmetteur, à spécifier en **pounds per square inch (psi)** avec trois décades. Le niveau le plus faible est typiquement 000.000 sauf contre indication. Pour les demandes avec un signal renversé, entrer le niveau le plus faible pour le signal maximum et le niveau le plus haut pour le signal minimum. Utiliser les facteurs de conversion suivants:

ft H₂O / 2,3073 = psi
m H₂O / 0,703265 = psi

Exemples: 10 ft H₂O / 2,3073 = 4,334 psi
10m H₂O / 0,703265 = 14,219 psi

(entrer 004.334 dans le code)
(entrer 014.219 dans le code)

Pour le mode scellé ajouter la pression locale lors de la conversion en psi. Contacter votre délégué pour assistance.

Exemple: 10 ft H₂O / 2,3073 + 14,7 = 19,034 psi

(entrer 019.034 dans le code)

² Unités de mesure sur l'étiquette standard KPSI. Contacter KPSI si un marquage personnalisé est requis.

Garantie: Le produit Séries 700 est garanti contre tout vice en matériau et main d'oeuvre sur 2 ans à compter de la date de livraison. Les produits non sujets à une utilisation non-conforme sont réparés ou remplacés. CECI TIEN LIEU DE GARANTIE A L'EXCLUSION DE TOUTES AUTRES GARANTIES EXPRIMEE OU IMPLICITE. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à nos produits et n'acceptons aucune responsabilité découlant d'applications ou d'utilisations de tout produit ou circuit décrit. Les produits décrits dans cette spécification ne sont pas destinés aux applications de support vital.