





Proline Promass A

Le champion de la performance pour les débits les plus faibles

Dans de nombreuses applications des industries du process, de l'agroalimentaire et des sciences de la vie, il est nécessaire de mesurer de toutes petites quantités d'une substance avec une très grande précision, par ex. des arômes, des principes actifs ou encore des substances inhibitrices de corrosion. Le Promass A mesure ces substances goutte à goutte avec une précision jusque-là inégalée.

- Précision maximale : $\pm 0,1\%$ (à min. 8 g/min) $\pm 1\%$ (à min. 0,8 g/min)
- Design compact
- Système monotube autovidangeable
- Résistant à la corrosion
- Accès complet aux données par bus de terrain ou WLAN (serveur web)

 [Promass A – en ligne](#)

Promass A dans les applications de process

Lorsqu'une technologie de mesure précise et robuste est indispensable

Avantages

Cliquez pour naviguer



Pour une fiabilité maximale du process


- Large choix de raccords process : brides, brides tournantes, raccords ou raccords filetés
- En option avec contrôle non destructif des matériaux, par ex. avec test d'identification positive des matériaux (PMI) et tests des soudures selon ISO, ASME et NORSOK
- En option avec disque de rupture intégré
- Utilisable dans les applications liées à la sécurité (SIL)

Pour une résistance maximale à la corrosion

- Boîtier du capteur : inox (316L)
- Parties en contact avec le produit :
 - Inox (316/316L) ou Alloy C22
 - Selon NACE MR0175/MR0103

Pour une sécurité de process optimale dans les zones explosibles

- Appareil 2 fils (Promass A 200) : Ex ia (à sécurité intrinsèque)
- Appareils 4 fils (Promass A 300/500) : ATEX, IECEx, cCSAus, NEPSI, INMETRO, EAC, etc.

 [Lien vers la vidéo](#)



Promass A dans les applications de process

Lorsqu'une technologie de mesure précise et robuste est indispensable

Exemples d'application

Cliquez pour naviguer

Injection de substances chimiques

Pour le dosage/l'injection d'une quantité précise de substances chimiques pour protéger le système de la corrosion ou pour prévenir la formation de tartre

Alimentation de réacteurs

Pour le dosage précis et répétable d'une quantité requise dans le processus de réaction

Production de pétrole et de gaz

Injection de monoéthylène glycol (MEG) pour prévenir les dépôts d'hydrates et les blocages dans les conduites



Promass A dans les applications hygiéniques

Lorsque la qualité du produit est essentielle

Avantages

Cliquez pour naviguer



Pour une hygiène garantie (agréments/certificats)

- Agroalimentaire : 3-A, FDA, (CE) 1935/2004
- Pharma : FDA, USP Class VI, certificat TSE/ESB
- IP69 (option), adapté au nettoyage haute pression
- Construction hygiénique avec raccords Tri-Clamp

Pour garantir la qualité et la fiabilité du process

- Tube de mesure autovidangeable
- Faible risque de colmatage grâce au système monotube (par rapport aux systèmes de mesure bi-tubes de DN équivalent)

Pour une conformité et une qualité de produit maximale


- Parties en contact avec le produit : inox 1.4435 (316L) de qualité pharmaceutique
- Surfaces polies (option) : $Ra_{max} \leq 0,38 \mu m$ (15 μin)

Pour une performance de mesure maximale

- Disponibilité immédiate après un nettoyage NEP ou SEP
- Précision et répétabilité maximales

Pour une installation peu encombrante

- Capteur compact, par ex. pour le montage sur skids

 [Lien vers la vidéo](#)

Promass A dans les applications hygiéniques

Lorsque la qualité du produit est essentielle

Exemples d'application

Cliquez pour naviguer

Mélange et dosage

Obtenir les bonnes quantités d'ingrédients dans un process, par ex. agents aromatisants, vitamines, colorants ou additifs de parfum

Production pharmaceutique

Dosage précis de principes actifs de grande valeur

Usines pilotes

Développement de process à l'échelle pilote avant leur mise en oeuvre dans un site de production à grande échelle.



Transmetteurs - Proline 200/300/500

Pour une intégration système simple

Vue d'ensemble

Cliquez pour naviguer

Proline 200

Transmetteur compact avec technologie 2 fils



- Sécurité de fonctionnement élevée en zone Ex grâce à une construction à sécurité intrinsèque (Ex ia)
- Module d'affichage avec fonction de sauvegarde et de transmission des données
- Heartbeat Technology pour la vérification des appareils en cours de fonctionnement

Proline 300

Transmetteur compact, facilement accessible



- Transmetteur 4 fils, multifonction
- Complexité réduite grâce à des E/S librement configurables
- Heartbeat Technology pour la vérification des appareils en cours de fonctionnement

Proline 500

Transmetteur séparé avec jusqu'à 4 E/S



- Même fonctionnalité et configuration que le Proline 300
- Installation séparée jusqu'à 300 mètres entre le capteur et le transmetteur
- Heartbeat Technology pour la vérification des appareils en cours de fonctionnement

Transmetteurs - Proline 200/300/500

Pour une intégration système simple

Caractéristiques techniques Proline 200

Cliquez pour naviguer

Proline 200

Sous réserve de toute modification

Affichage	<ul style="list-style-type: none"> - Afficheur 4 lignes avec boutons-poussoirs ou commande tactile (configuration de l'extérieur) - Option : affichage rétroéclairé 	
Configuration	<ul style="list-style-type: none"> - Via afficheur local - Via outils de configuration (FieldCare, terminal portable HART, etc.) 	
Matériaux	Transmetteur Aluminium, inox moulé	Affichage déporté Aluminium, inox moulé
Alimentation	DC 12 à 35 V (technique 2 fils)	
Température ambiante	- 40 à + 60 °C (- 40 à + 140 °F)	
Indice de protection	IP66/67 (boîtier type 4X)	
Sorties	<ul style="list-style-type: none"> - Sortie courant (4-20 mA, HART) 	
Entrées	<ul style="list-style-type: none"> - 2^e sortie (option) : sortie courant (4-20 mA), sortie impulsion/fréquence/tor 	
Communication	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée courant passive (option) <p>Communication numérique : PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus</p>	

Transmetteurs - Proline 200/300/500

Pour une intégration système simple

Caractéristiques techniques Proline 300

Cliquez pour naviguer

Proline 300

Sous réserve de toute modification

	Standard	Option
Affichage	Afficheur 4 lignes rétroéclairé avec touches optiques (configuration de l'extérieur)	Avec afficheur séparé
Configuration	Via afficheur local, serveur web, WLAN, WirelessHART, ainsi que via différents outils de configuration (FieldCare, terminal portable HART, etc.)	
Matériaux	Transmetteur Aluminium, inox 316L (hygiénique)	Affichage déporté Aluminium, inox moulé
Alimentation	AC 100 à 230 V, DC 24 V (Zone 1, Div. 1) ; AC/DC 24 à 230 V (Zone 2, Div. 2)	
Température ambiante	Standard - 40 à + 60 °C (- 40 à + 140 °F)	Option - 50 à + 60 °C (- 58 à + 140 °F)
Indice de protection	IP66/67 (boîtier type 4X), option : IP69 (inox, hygiénique)	
Sorties Entrées Communication	Port 1 Sortie courant (4–20 mA, HART) ou communication numérique : PROFIBUS PA/DP, FOUNDATION Fieldbus, Modbus RS485, EtherNet/IP, PROFINET	Port 2/3 Modules E/S au choix : - Sortie courant (4–20 mA) - Sortie impulsion/fréquence/tor - Sortie impulsion (déphasée) - Sortie relais - Entrée courant (4-20 mA) - Entrée d'état

Transmetteurs – Proline 200/300/500

Pour une intégration système simple

Caractéristiques techniques
Proline 500

Cliquez pour naviguer

Proline 500 (séparé)

Sous réserve de toute modification

Affichage	Afficheur 4 lignes rétroéclairé avec touches optiques (configuration de l'extérieur)		
Configuration	Via afficheur local, serveur web, WLAN, WirelessHART, ainsi que via différents outils de configuration (FieldCare, terminal portable HART, etc.)		
Matériaux	Boîtier de raccordement du capteur Aluminium, inox moulé Inox 316L (hygiénique)	Transmetteur Proline 500 numérique Aluminium, polycarbonate	Transmetteur Proline 500 Aluminium, inox moulé
Alimentation	AC 100 à 230 V, DC 24 V (Zone 1, Div. 1) ; AC/DC 24 à 230 V (Zone 2, Div. 2)		
Température ambiante	Standard - 40 à + 60 °C (- 40 à + 140 °F)	Option - 50 à + 60 °C (- 58 à + 140 °F)	
Indice de protection	IP66/67 (boîtier type 4X), option : IP69 (inox, hygiénique)		
Sorties	Port 1 Sortie courant (4-20 mA, HART)	Port 2/3 (Proline 500) / Port 2/3/4 (Proline 500 numérique) Modules E/S au choix :	
Entrées	ou communication numérique: PROFIBUS PA/DP, FOUNDATION Fieldbus, Modbus	- Sortie courant (4-20 mA)	
Communication	RS485, EtherNet/IP, PROFINET	- Sortie impulsion/fréquence/tor	
		- Sortie impulsion (déphasée)	
		- Sortie relais	
		- Entrée courant (4-20 mA)	
		- Entrée d'état	

Heartbeat Technology

Pour une disponibilité accrue de l'installation et un fonctionnement sûr



Diagnostic

Diagnostic permanent du process et de l'appareil

- Autodiagnostic permanent 24h/24
- Développé selon IEC 61508 (SIL)
- Messages de diagnostic clairs selon NAMUR NE107 avec mesures correctives

Vérification

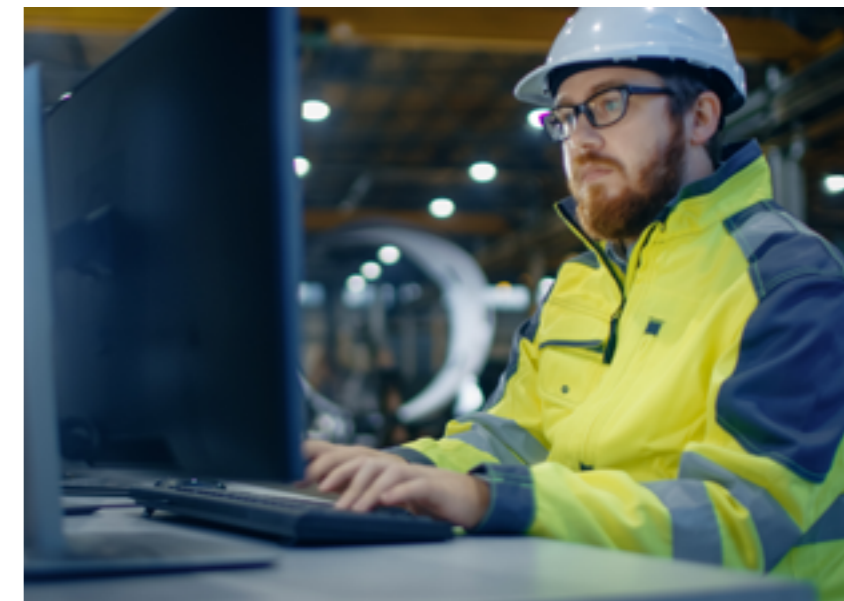
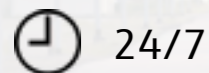
Vérification documentée sans interruption de process

- Résultats de vérification traçables métrologiquement (ISO 9001, attesté TÜV)
- Effort de vérification réduit : la vérification peut être lancée à tout moment sur l'appareil ou via des systèmes experts (présence sur le terrain inutile)

Surveillance

Informations supplémentaires pour la maintenance prédictive

- Optimisation du process et planification de la maintenance
- Détection précoce des perturbations dans le process, par ex. gaz entraîné, dépôt, abrasion, corrosion, etc.



Concept de capteur unique et innovant


Pour des résultats de mesure de premier ordre, même sous des conditions ambiantes et de process fluctuantes

Concept de capteur

Cliquez pour naviguer

Concept de capteur

La géométrie du tube de mesure du Promass A est centrosymétrique par rapport à l'excitateur. De plus, le tube de mesure est excité pour entrer en oscillation à une fréquence beaucoup plus élevée que d'habitude. La géométrie de l'oscillation générée est également symétrique et compense parfaitement le mouvement du tube de mesure. Ainsi, même les débits les plus faibles de quelques grammes par minute peuvent être mesurés avec une stabilité du point zéro et une précision jamais atteintes auparavant.

 [Lien vers la vidéo](#)



Concept de capteur unique et innovant

Pour des résultats de mesure de premier ordre, même sous des conditions de process et ambiantes fluctuantes

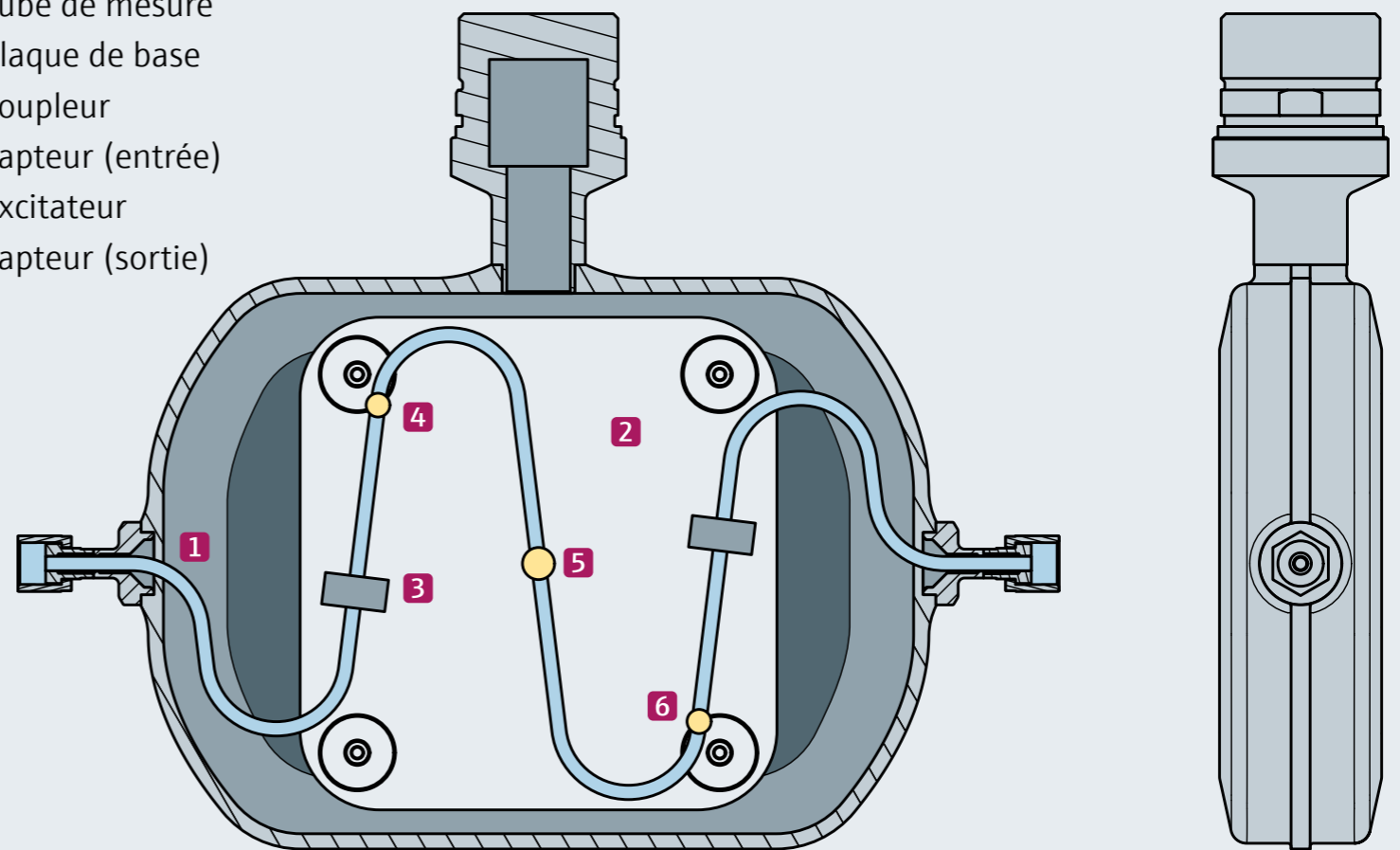
Principe de mesure

Cliquez pour naviguer

Principe de mesure

L'intérieur du Promass contient un tube de mesure **1**, mis en vibration permanente par un excitateur **5**. Lorsque le fluide s'écoule dans le tube de mesure, la géométrie de l'oscillation du tube change en raison de l'inertie du fluide qui s'écoule et des forces de Coriolis qui en résultent. Ce changement, mesuré dans le temps et dans l'espace à l'entrée et à la sortie par deux capteurs **4**, **6** est directement proportionnel au débit massique. La fréquence de résonance du tube de mesure est, quant à elle, directement proportionnelle à la masse volumique du fluide.

- 1** Tube de mesure
- 2** Plaque de base
- 3** Coupleur
- 4** Capteur (entrée)
- 5** Excitateur
- 6** Capteur (sortie)



Concept de capteur unique et innovant

Pour des résultats de mesure de premier ordre, même sous des conditions de process et ambiantes fluctuantes

Caractéristiques techniques

Cliquez pour naviguer

Promass A (capteur)

Sous réserve de toute modification

Diamètre nominal	DN 1 (1/24"), DN 2 (1/12"), DN 4 (1/8")	
Débit max.	20 à 450 kg/h (selon le diamètre nominal)	
Raccords process	Brides et brides tournantes : EN, ASME, JIS ; Tri-Clamp ; raccords 4-VCO-4 ; raccords filetés (G1/4", NPT1/4")	
Pression de process	Max. 430,9 bar (6250 psi)	
Température de process	- 50 à + 205 °C (- 58 à + 401 °F)	
Erreur de mesure max.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique, débit volumique (liquides) : ± 0,10% de m. ▪ Débit massique (gaz) : ± 0,35% de m. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse volumique : - Conditions de référence : ± 0,0005 g/cm³ - Spécification de masse volumique wide-range : ± 0,002 g/cm³
Dynamique de mesure	Supérieure à 1000 : 1	
Indice de protection	IP66/67 (boîtier type 4X) ; option : IP69 (inox, hygiénique)	
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tube de mesure/raccords process : inox (316/316L), Alloy C22 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boîtier du capteur : inox (316L)
Agréments	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agroalimentaire : 3-A, FDA, Règlement sur les matériaux destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004 ▪ Pharma : FDA, USP Class VI, Certificat de conformité TSE/ESB 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Homologation radiotechnique ▪ ATEX, IECEx, cCSAus, NEPSI, INMETRO, EAC, etc. ▪ Sécurité fonctionnelle : Utilisation pour la surveillance du débit jusqu'à SIL 2 (architecture monovoie) ou SIL 3 (architecture multivoie avec redondance homogène)

Raccords process

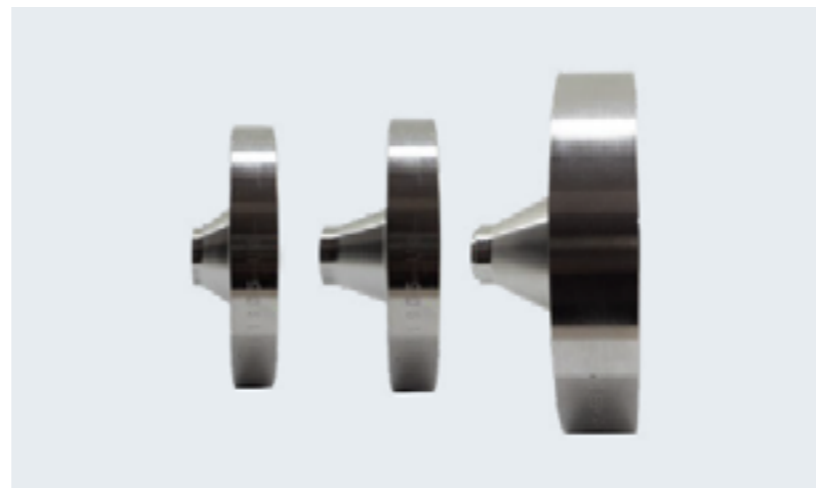
Le Promass A est disponible avec différents raccords process pour les applications de process, agroalimentaires et des sciences de la vie

Brides

Cliquez pour naviguer

Brides

- Diamètre : DN 15 (1/2")
- Matériaux :
 - Brides : inox 316/316L ou Alloy C22
 - Brides tournantes : inox 1.4301 (304) avec parties en contact avec le produit en Alloy C22
- Pression nominale max. :
 - Brides : PN 400 / Cl. 2500 / 63K
 - Brides tournantes : PN 40 / Cl. 600/ 20K



Promass A 200 avec brides

Raccords process

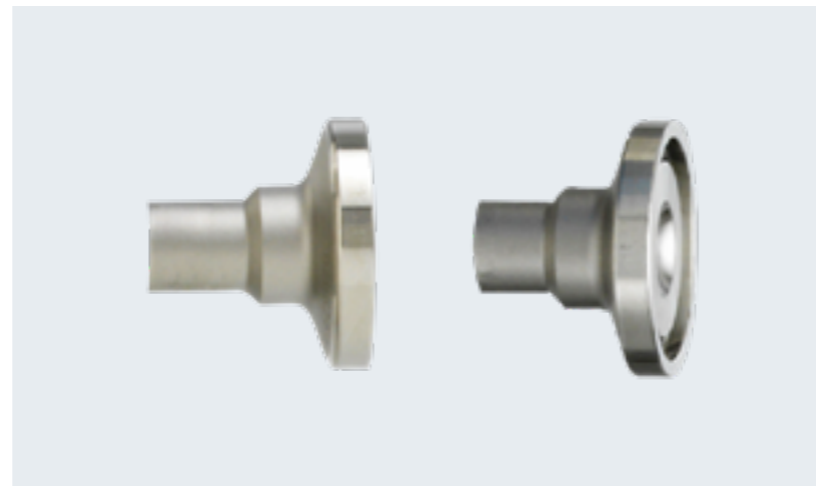
Le Promass A est disponible avec différents raccords process pour les applications de process, agroalimentaires et des sciences de la vie

Tri-Clamp

Cliquez pour naviguer

Tri-Clamp

- Taille : 15 mm (1/2")
- Matériau : inox 1.4435 (316L)
- Pression nominale max. : 40 bar (580 psi)



Promass A 500 avec Tri-Clamps

Raccords process

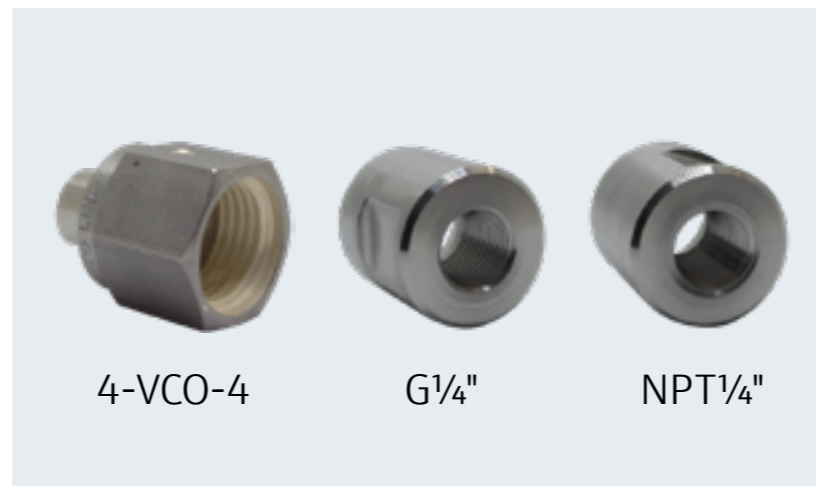
Le Promass A est disponible avec différents raccords process pour les applications de process, agroalimentaires et des sciences de la vie

Raccords

Cliquez pour naviguer

Raccords / raccords filetés

- Taille : 4-VCO-4, G1/4", NPT1/4"
- Matériaux : inox 1.4404 (316/316L) et Alloy C22
- Pression nominale max. :
 - Avec inox
 - DN 1 (1/24") : 160 bar (2320 psi)
 - DN 2 à 4 (1/12 à 1/8") : 100 bar (1450 psi)
 - Avec Alloy C22
 - DN 1 à 4 (1/24 à 1/8") : 430,9 bar (6250 psi)



Accessoires du capteur

Pour des exigences spéciales de montage et/ou de l'application

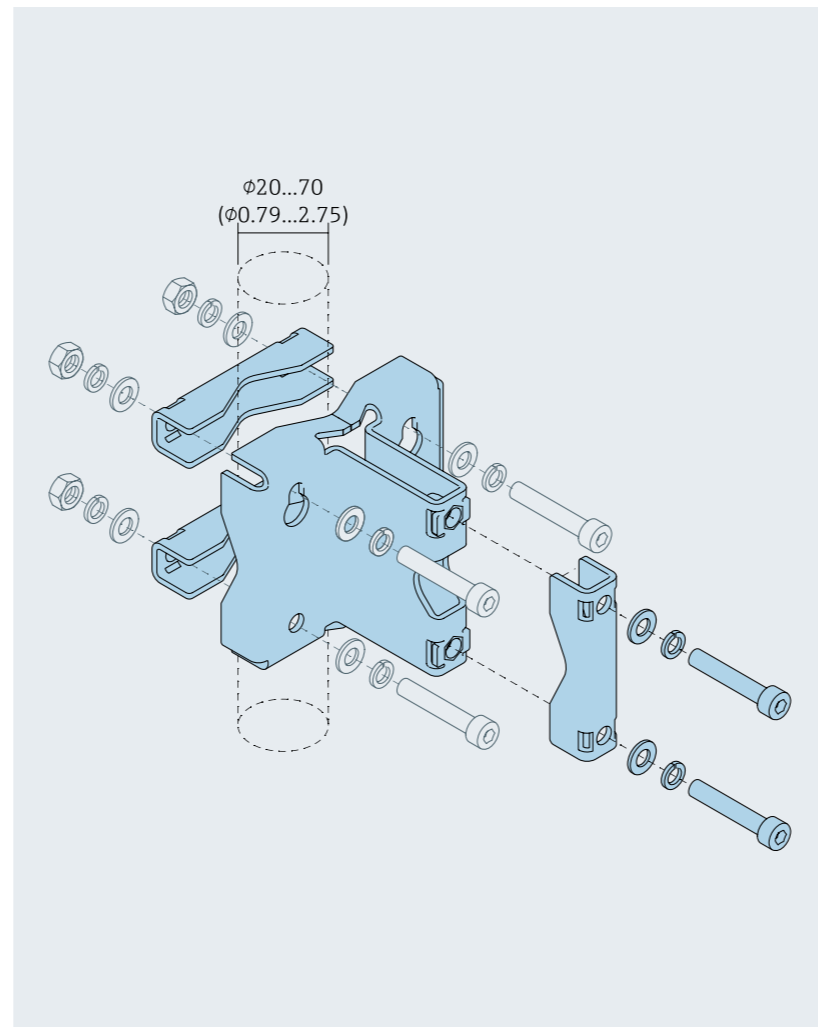
Support de capteur

Support de capteur

Il est recommandé d'utiliser un support de capteur pour le Promass A si la résistance mécanique de la conduite ou la stabilité de rotation de l'installation sont préoccupantes.

Trois principaux mode de montage sont possibles :

- Montage mural
- Montage sur table
- Montage sur conduite



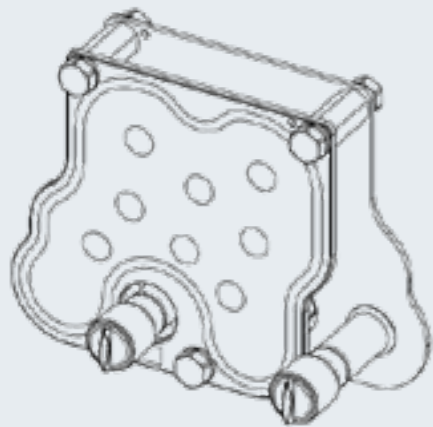
Accessoires du capteur

Pour des exigences spéciales de montage et/ou de l'application

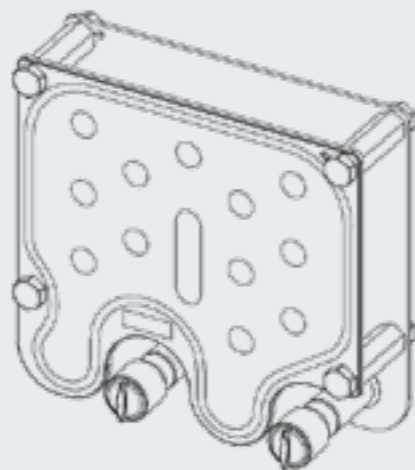
Enveloppe de réchauffage

Enveloppe de réchauffage

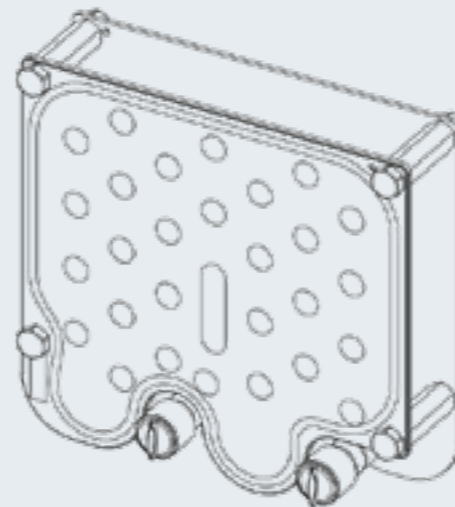
Des enveloppes de réchauffage sont utilisées pour les applications dans lesquelles il est important de maintenir une température de process constante.



DN 1 (1/4")



DN 2 (1/2")



DN 4 (1/8")

