

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

SITRANS P300 et DS III avec raccord PMC  
Description technique

## Aperçu



Les transmetteurs de pression SITRANS P300 et DS III sont équipés de raccords process spéciaux pour l'industrie du papier. Grâce aux raccords process de filetage 1½" et 1" frontaux, les transmetteurs SITRANS P300 et DS III sont utilisables dans tous les processus industriels de la production de papier.

Les transmetteurs de pression numériques SITRANS P300 et SITRANS P DS III garantissent un grand confort d'utilisation et une précision élevée. Le paramétrage est réalisable soit à l'aide des touches de fonction soit par la communication HART soit par PROFIBUS PA soit par l'interface FOUNDATION Fieldbus.

Leur fonctionnalité étendue permet une adaptation idéale des transmetteurs de pression aux exigences spécifiques de tout type d'installation. La multiplicité des possibilités de réglage n'affecte en rien l'extrême simplicité de commande.

Les transmetteurs de pression, type "sécurité intrinsèque" et "enveloppe antidéflagrante" peuvent être utilisés en zone à atmosphère explosive (Zone 1) ou en Zone 0. Les transmetteurs détiennent un certificat de conformité CE et satisfont aux normes européennes harmonisées correspondantes (ATEX).

Les transmetteurs de pression existent en différentes variantes pour les mesures de :

- Pression relative
- Niveau de remplissage
- Volume
- Masse

## Avantages

- Haute qualité et longue durée de vie
- Extrême fiabilité de fonctionnement même sous sollicitations chimiques et mécaniques les plus sévères, par exemple d'intense abrasion.
- Pour les mesures des gaz, vapeurs et liquides corrosifs et non corrosifs.
- Multiples fonctions de diagnostic et de simulation
- Ecart de caractéristique minimal
- Faible dérive à long terme
- Composants en hastelloy en contact avec le fluide à mesurer
- Étendue de mesure paramétrable en progressif de 0,03 bar g bis 16 bars g (0,43 psi g à 232 psi g) pour DS III avec communication HART
- Plage de mesure paramétrable en progressif de 1 bar g à 16 bars g (14.5 psi g à 232 psi g) pour DS III avec interfaces PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
- Étendue de mesure paramétrable en progressif de 0,03 bar g bis 16 bars g (0,43 psi g à 232 psi g) pour SITRANS P300 avec communication HART
- Plage de mesure paramétrable en progressif de 1 bar g à 16 bars g (14.5 psi g à 232 psi g) pour SITRANS P300 avec interfaces PROFIBUS PA
- Précision de mesure élevée
- Paramétrage par touches de commande et via communication HART ou interfaces soit PROFIBUS PA soit FOUNDATION Fieldbus (uniquement avec DS III).

## Domaine d'application

Les transmetteurs de pression SITRANS P DS III sont conçus pour l'exploitation dans des secteurs industriels caractérisés par des conditions chimiques et mécaniques particulièrement sévères. Leur plage de compatibilité électromagnétique étendue de 10 kHz à 1 GHz permet l'utilisation des DS III dans des implantations à hautes perturbations électromagnétiques.

Les transmetteurs type "sécurité intrinsèque" et "enveloppe antidéflagrante" peuvent être utilisés en zone à atmosphère explosive (Zone 1) ou en Zone 0. Les transmetteurs de pression détiennent un certificat de conformité CE et satisfont aux normes européennes harmonisées correspondantes (ATEX).

Les convertisseurs de mesure de pression avec protection contre l'inflammation de type "sécurité intrinsèque" pour l'utilisation en Zone 0 peuvent être utilisés en association avec des appareils d'alimentation de catégorie "ia" et "ib".

Dans certains cas d'application particuliers, comme par ex. la mesure de fluides haute viscosité, les transmetteurs de pression peuvent être livrés avec des séparateurs de différents types.

La programmation du transmetteur peut se faire en local au moyen de 3 touches ou à distance via communication HART ou via interfaces soit PROFIBUS PA soit FOUNDATION Fieldbus (uniquement avec DS III).

**SITRANS P, Série DS III**

Grandeur de mesure : Pression relative des gaz, vapeurs et liquides corrosifs et non corrosifs.

Étendue de mesure (réglage continu)

pour DS III HART : 0,03 ... 16 bars g (0.433 ... 232 psi g)

Plage de mesure nominale

pour DS III PA et FF : 1 ... 16 bars g (14.5 ... 232 psi g)

**SITRANS P300**Étendue de mesure (réglage continu)

pour DS III HART : 0,03 ... 16 bars g (0.433 ... 232 psi g)

Plage de mesure nominale

pour DS III PA : 1 ... 16 bars g (14.5 ... 232 psi g)

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

### SITRANS P300 et DS III avec raccord PMC Description technique

#### Constitution

##### SITRANS P DS III



Vue de face de l'appareil - SITRANS P DS III

Le transmetteur se compose de différents éléments suivant la configuration commandée par le client. Les variantes possibles sont déterminables sur la base des tableaux de références de commande. Les composants décrits ci-après sont identiques pour tous les appareils.

Le boîtier porte sur son côté une plaque signalétique (3, Fig. "Vue de face de l'appareil") avec le numéro de référence. Des détails optionnels de construction et les étendues de mesure exploitables (propriétés physiques du détecteur incorporé) peuvent être définis à l'aide de ce numéro et des indications des tableaux de références de commande.

Du côté opposé se trouve l'étiquette d'agrément.

Le boîtier est réalisé en aluminium coulé sous pression ou en acier inoxydable. Les faces avant et arrière comportent chacune un couvercle rond dévissable. Le couvercle avant (6) peut être doté d'un regard permettant la lecture directe de l'affichage numérique. Sur le côté, à gauche ou à droite, se trouve l'arrivée (4) réservée pour le raccordement électrique. L'ouverture non utilisée (du côté opposé) est fermée par un cache. La borne du conducteur de protection est au dos du boîtier.

En dévissant le couvercle arrière, on accède au raccordement de l'alimentation électrique et au blindage. Sur la partie inférieure du boîtier se trouve la cellule de mesure avec raccord process (1). La cellule de mesure est sécurisée contre la rotation par une vis de blocage (8). Cette conception modulaire permet de remplacer l'électronique et/ou la cellule de mesure indépendamment l'une de l'autre. Les paramètres par défaut sont conservés.

Sur le dessus de l'appareil se trouve un couvercle en matière plastique (5) qui protège les touches de commande.

#### Exemple de plaquette de point de mesure

Y01 ou Y02 = max. 27 caractères	..... à .... mbar
Y15 = max. 16 carac.	Numéro du point de mesure (TAG)
Y99 = max. 10 carac.	1234
Y16 = max. 27 carac.	Information diagnostic de point de mesure

#### SITRANS P300

Composition de l'appareil :

- Module électronique
- Boîtier
- Cellule de mesure



Schéma perspectif - SITRANS P300

Le boîtier est équipé d'un couvercle vissable (3), avec ou sans regard de contrôle selon le type. Sous ce couvercle se trouvent la zone de raccordement électrique, les touches de commande de l'appareil et, selon le type, l'affichage numérique. Dans la zone de raccordement sont installés les connexions d'énergie auxiliaire  $U_H$  et le blindage. Le serre-câble est positionné sur le côté du boîtier. La cellule de mesure avec raccord process se trouve dans la partie inférieure du boîtier (5). Selon le type d'appareil, l'ensemble cellule de mesure/raccord process peut varier par rapport à la représentation ci-contre.

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

SITRANS P300 et DS III avec raccord PMC  
Description technique

### Fonctions

#### Fonctionnement de l'électronique avec communication HART

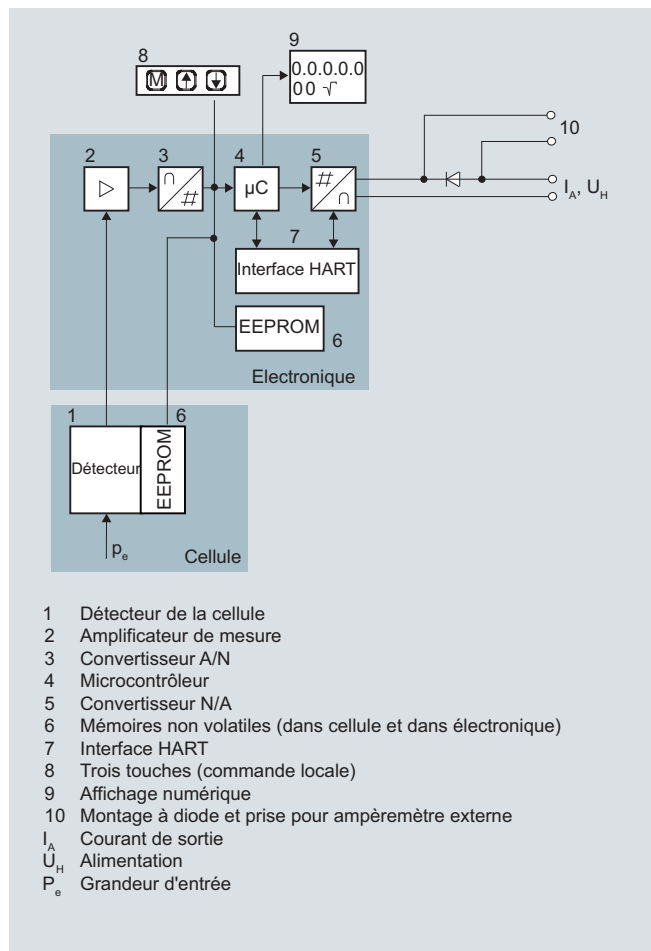


Schéma fonctionnel - Electronique

La tension de sortie sur pont générée par le capteur (1, Fig. "Schéma fonctionnel - Electronique") est amplifiée par l'amplificateur de mesure (2) et numérisée par le convertisseur A/N (3). L'information numérique est évaluée par un microcontrôleur qui en assure la correction de linéarité et de température avant de l'appliquer à un convertisseur numérique/analogique (5) qui fournit en sortie un courant 4 à 20 mA.

Le circuit à diodes (10) réalise la protection contre l'inversion de polarité.

Les caractéristiques spécifiques de la cellule de mesure, les caractéristiques de l'électronique et les données de paramétrage sont conservées dans deux mémoires non volatiles (6). La première mémoire est associée à la cellule de mesure et la deuxième à l'électronique. Cette conception modulaire permet de remplacer l'électronique et/ou la cellule de mesure indépendamment l'une de l'autre.

Les trois touches de commande (8) permettent de paramétrer le transmetteur de pression directement sur position d'implantation. Ces touches de commande permettent également de visualiser sur l'affichage numérique (9) les résultats de mesure, les messages d'erreur et les modes de fonctionnement.

Le modem HART (7) permet un paramétrage à distance par l'intermédiaire d'un protocole conforme aux spécifications HART.

Les transmetteurs à étendues de mesure  $\leq 63$  bars g mesurent la pression d'entrée par rapport à l'atmosphère, les transmetteurs à plages  $\geq 160$  bars g par rapport au vide.

#### Fonctionnement de l'électronique avec communication PROFIBUS PA

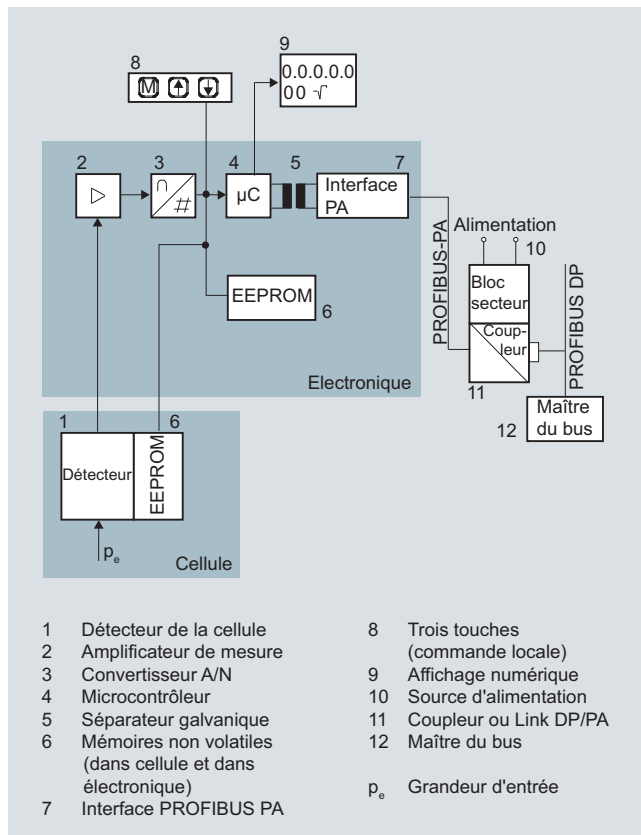


Schéma fonctionnel - Electronique

La tension de sortie sur pont générée par le capteur (1, Fig. "Schéma fonctionnel - Electronique") est amplifiée par l'amplificateur de mesure (2) et numérisée par le convertisseur A/N (3). L'information numérique est exploitée dans un microcontrôleur, corrigée en température et en linéarité, et délivrée via une interface PA à séparation galvanique (7) sur le PROFIBUS-PA.

Les caractéristiques spécifiques de la cellule de mesure, les caractéristiques de l'électronique et les données de paramétrage sont conservées dans deux mémoires non volatiles (6). La première mémoire est associée à la cellule de mesure et la deuxième à l'électronique. Cette conception modulaire permet le remplacement de l'électronique et de la cellule de mesure indépendamment l'une de l'autre.

Les trois touches de commande (8) permettent de paramétrer le transmetteur de pression directement sur position d'implantation. Ces touches de commande permettent également de visualiser sur l'affichage numérique (9) les résultats de mesure, les messages d'erreur et les modes de fonctionnement.

Les résultats de la mesure, avec valeurs d'état et diagnostic, sont fournis par la transmission cyclique des données du PROFIBUS PA. La transmission des paramètres et des messages d'erreur s'effectue en mode acyclique. Cette opération exige la disposition de logiciels spécialisés tel par exemple que SIMATIC PDM.

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

### SITRANS P300 et DS III avec raccord PMC Description technique

#### Fonctionnement de l'électronique avec communication via FOUNDATION Fieldbus

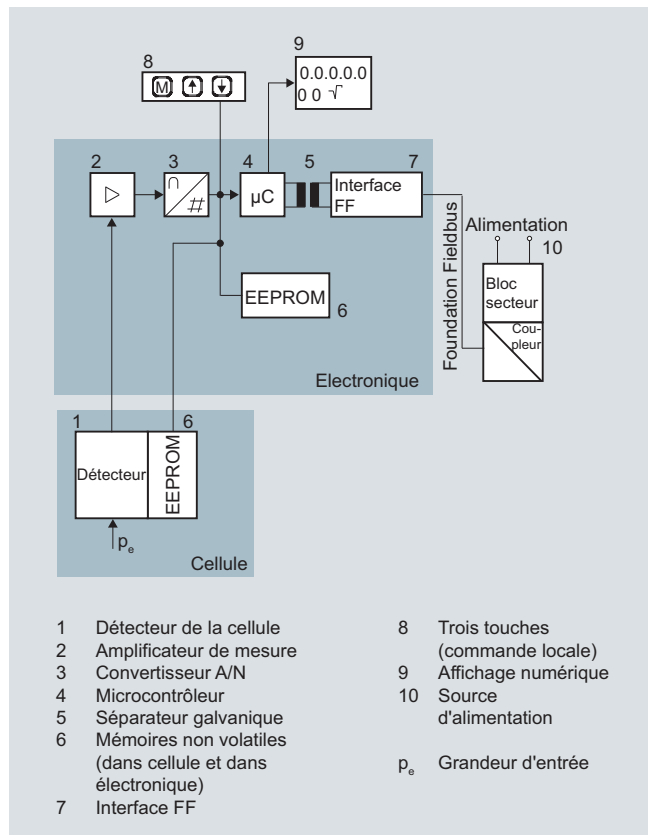


Schéma fonctionnel - Electronique

La tension de sortie sur pont générée par le capteur (1, Fig. "Schéma fonctionnel - Electronique") est amplifiée par l'amplificateur de mesure (2) et numérisée par le convertisseur A/N (3). L'information numérique est exploitée dans un microcontrôleur, corrigée en température et en linéarité, et délivrée via une interface de FOUNDATION Fieldbus à séparation galvanique (7) sur FOUNDATION Fieldbus.

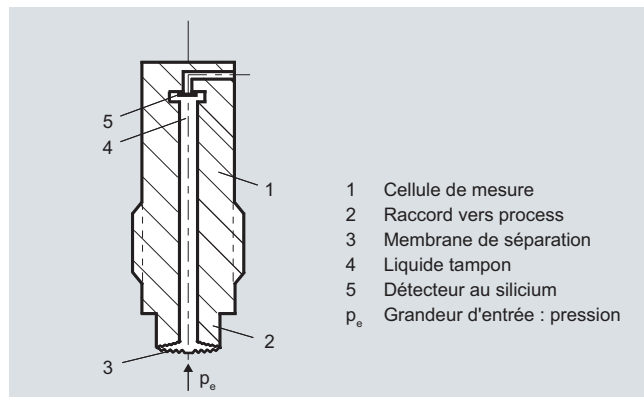
Les caractéristiques spécifiques de la cellule de mesure, les caractéristiques de l'électronique et les données de paramétrage sont conservées dans deux mémoires non volatiles (6). La première mémoire est associée à la cellule de mesure et la deuxième à l'électronique. Cette conception modulaire permet de remplacer l'électronique et/ou la cellule de mesure indépendamment l'une de l'autre.

Les trois touches de commande (8) permettent de paramétrer le transmetteur de pression directement sur position d'implantation. Ces touches de commande permettent également de visualiser sur l'affichage numérique (9) les résultats de mesure, les messages d'erreur et les modes de fonctionnement.

Les résultats de la mesure, avec valeurs d'état et diagnostic, sont fournis par la transmission cyclique des données du FOUNDATION Fieldbus. La transmission des paramètres et des messages d'erreur s'effectue en mode acyclique. Cette opération exige la disposition de logiciels spécialisés tel par exemple que National Instruments Configurator.

#### Fonctionnement de la cellule de mesure

##### Cellule de mesure pour pression relative, type membrane frontale



Cellule de mesure pour pression relative, type membrane frontale, schéma fonctionnel

La pression  $p_e$  est appliquée à la cellule de mesure (1) via le raccord process (2, Fig. "Cellule de mesure de pression relative, type membrane frontale pour l'industrie du papier, schéma fonctionnel"). Elle est ensuite transmise au détecteur au silicium (5) par l'intermédiaire de la membrane de séparation (3) et du liquide tampon (4). C'est ainsi que s'effectue la modification de la valeur de quatre résistances piézoélectriques diffusées dans la membrane de mesure, montées en pont. Cette modification de la valeur de résistance génère en sortie du pont une tension proportionnelle à la pression d'entrée.

#### Paramétrage

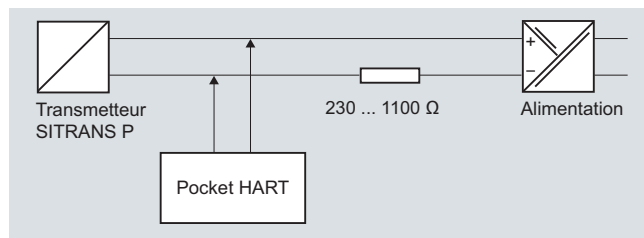
Suivant le modèle, on dispose de différentes possibilités de paramétrage du transmetteur de pression ainsi que de réglage et de contrôle des paramètres.

##### Paramétrage par les touches (commande locale)

Les touches de commande intégrées du transmetteur permettent un réglage aisé, sans autre auxiliaire, des principaux paramètres.

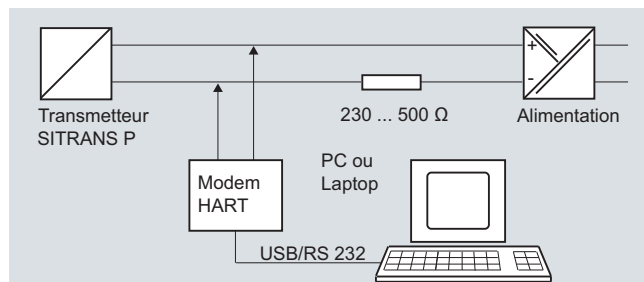
##### Paramétrage via communication HART

Le paramétrage via communication HART s'effectue à l'aide d'une pocket HART ou d'un PC.



Communication HART entre la pocket HART et le transmetteur de pression

Dans le cas du paramétrage avec la pocket HART, celle-ci se branche directement sur la ligne bifilaire.



Communication HART entre le PC et le transmetteur de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

SITRANS P300 et DS III avec raccord PMC  
Description technique

Pour le paramétrage avec un PC, un modem HART assure la liaison entre les deux éléments

Les signaux nécessaires à la communication conforme aux protocoles HART 5.x ou 6.x se superposent au courant de sortie par application du procédé de modulation par déplacement de fréquence (FSK - Frequency Shift Keying).

## Paramètres librement déterminables pour DS III HART et P300 HART

Paramètres	Touches de commande	Communication HART
Début de mesure	x	x
Fin de plage de mesure	x	x
Atténuation électrique	x	x
Début de plage en aveugle	x	x
Fin de plage en aveugle	x	x
Compensation du zéro	x	x
générateur de courant	x	x
Courant de défaut	x	x
Blocage de clavier et d'écriture	x	x <sup>1)</sup>
Type d'unité, unité	x	x
Caractéristique (linéaire)	x	x
Paramètres de caractéristique		x
Affichage LCD librement programmable		x
Fonctions de diagnostic		x

<sup>1)</sup> Sauf annulation de la protection en écriture

## Fonctions de diagnostic pour DS III HART et P300 HART

- Affichage de compensation du zéro
- Compteur d'événements
- Indicateur de valeurs seuils
- Alarme de saturation
- Index glissant
- Fonctions de simulation
- Indicateur d'intervalles d'entretien

## Unités physiques disponibles pour l'afficheur du DS III HART et du P300 HART

Grandeurs physiques	Unités physiques
Pression (préréglages et paramétrages sortie usine possibles)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , inH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O (4 °C), mmH <sub>2</sub> O, ftH <sub>2</sub> O (20 °C), inHg, mmHg
Niveau (hauteur)	m, cm, mm, ft, in
Volumes	m <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , hl, yd <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , in <sup>3</sup> , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masse	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Température	K, °C, °F, °R
Divers	%, mA

## Paramétrage via communication interface PROFIBUS

La communication intégralement numérique via PROFIBUS PA Profil 3.0 se caractérise par son très haut confort. Le PROFIBUS associe le DS III PA à un système de contrôle des procédés, tel par exemple que SIMATIC PSC 7. Cette communication est également réalisable dans des environnements caractérisés par des risques d'explosion.

Le paramétrage via PROFIBUS exige l'utilisation d'un logiciel correspondant, par exemple SIMATIC PDM (Process Device Manager)

## Paramétrage via interface de FOUNDATION Fieldbus

La communication intégralement numérique via FOUNDATION Fieldbus se caractérise par son très haut confort. FOUNDATION Fieldbus associe le DS III FF à un système de contrôle des procédés. Cette communication est également réalisable dans des environnements caractérisés par des risques d'explosion.

Le paramétrage via FOUNDATION Fieldbus exige l'utilisation d'un logiciel correspondant, par exemple National Instruments Configurator.

## Paramètres librement déterminables pour DS III PA, DS III FF et P300 PA et FF

Paramètres déterminables	Touches	Interfaces PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
Atténuation électrique	x	x
Compensation du zéro (correction de position)	x	x
Blocage des touches et/ou inhibition des fonctions	x	x
Source de l'affichage de mesure	x	x
Unité physique de l'affichage	x	x
Position de la virgule décimale	x	x
Adresses bus	x	x
Réglage de la caractéristique	x	x
Paramètres de caractéristique		x
Affichage LCD librement programmable		x
Fonctions de diagnostic		x

## Fonctions de diagnostic pour DS III PA, DS III FF et P300 PA et FF

- Compteur d'événements
- Index glissant
- Indicateur d'intervalles d'entretien
- Fonctions de simulation
- Affichage de compensation par zéro
- Indicateur de valeurs seuils
- Alarme de saturation

## Unités physiques disponibles à l'affichage

Grandeurs physiques	Unités physiques
Pression (préréglages et paramétrages sortie usine possibles)	MPa, hPa, kPa, Pa, bar(s), mbar(s), Torr, ATM, psi, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , mmH <sub>2</sub> O, mmH <sub>2</sub> O (4 °C), inH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O (4 °C), ftH <sub>2</sub> O, mmHg, inHg
Niveau (hauteur)	m, cm, mm, ft, in, yd
Masse	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Volumes	m <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , hl, yd <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , in <sup>3</sup> , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Température	K, °C, °F, °R
Divers	%

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

**SITRANS P300  
avec raccord PMC**

### Caractéristiques techniques

#### SITRANS P300 pour mesure de pression relative avec raccord PMC, pour l'industrie du papier

	HART	PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
<b>Entrée</b>		
Grandeur	Pression relative (type frontal)	
Etendue de mesure (réglage continu) ou plage de mesure nominale et pression max. d'essai admissible	Etendue de mesure	Pression max. d'essai admissible
		Plage de mesure nominale
		Pression max. d'essai admissible
	0,01 ... 1 bar g (0.15 ... 14.5 psi g)	6 bars g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bars g (0.58 ... 58 psi g)	10 bars g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bars g (2.3 ... 232 psi g)	32 bars g (464 psi g)
	Les valeurs d'étendue de mesure ici indiquées peuvent varier en fonction du type de raccord process utilisé	Les plages de mesure nominales ici indiquées peuvent varier en fonction du type de raccord process utilisé
Limite inférieure de mesure	-100 mbars a (1.45 psi a)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone</li> </ul>		
Limite supérieure de mesure	100 % de l'étendue de mesure max.	100 % de la plage de mesure nominale max.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone</li> </ul>		
<b>Sortie</b>		
Signal de sortie	4 ... 20 mA	Signal numérique PROFIBUS PA
Bus physique	-	CEI 61158-2
Sécurité de polarisation	Résistance aux courts-circuits et contre les inversions de polarité Chaque connexion est respectivement protégée avec la tension d'alimentation maxi.	
Atténuation électrique $T_{63}$ (Incrément de consigne 0,1 s)	sur 0,1 s par défaut (0 ... 100s)	
<b>Précision de mesure</b>		
Conditions de référence (toutes les erreurs se réfèrent toujours à la plage de mesure réglée.)	Conforme EN 60770-1	
Ecart de mesure pour paramétrage de valeur de seuil, hystérésis et reproductibilité incluses	Caractéristique croissante, début de mesure 0 bar, membrane de séparation acier inoxydable, cellule de mesure à liquide tampon huile silicone, température ambiante (25 °C (77 °F)), rapport d'étendue de mesure r (r = étendue de mesure max./étendue de mesure définie)	
Caractéristique linéaire		≤ 0,075 %
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>r \leq 10</math></li> </ul>	≤ (0,0029 · r + 0,071) %	
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>10 &lt; r \leq 30</math></li> </ul>	≤ (0,0045 · r + 0,071) %	
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>30 &lt; r \leq 100</math></li> </ul>	≤ (0,005 · r + 0,05) %	
Temps de stabilisation $T_{63}$ sans atténuation électrique	env. 0,2 s	
Dérive à long terme ±30 °C (±54 °F)	≤ (0,25 · r) % / 5 ans	≤ 0,25 % / 5 ans
Influence de la température ambiante		
<ul style="list-style-type: none"> <li>pour -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)</li> </ul>	≤ (0,1 · r + 0,2) %	≤ 0,3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>pour -40 ... -10 °C et +60 ... +85 °C (-40 ... 14 °F et 140 ... 185 °F)</li> </ul>	≤ (0,1 · r + 0,15) %/10 K	≤ 0,25 %/10 K
Influence de la température du fluide		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecart de température entre température du fluide et température ambiante</li> </ul>		3 mbars/10 K (0,04 psi/10 K)
<b>Conditions d'exploitation</b>		
<u>Conditions de montage</u>		
Température ambiante	Toujours respecter les classes de températures dans les zones à atmosphères explosives.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone</li> </ul>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage numérique</li> </ul>	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Température de stockage</li> </ul>	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
Classe climatique		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Condensation</li> </ul>	Taux d'humidité relative 0 ... 100 % condensation admissible, pour emploi sous les tropiques	

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

**SITRANS P300**  
 avec raccord PMC

<b>SITRANS P300 pour mesure de pression relative avec raccord PMC, pour l'industrie du papier</b>		
	<b>HART</b>	<b>PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus</b>
Degré de protection conforme EN 60529	IP65, IP68, NEMA 4X, système de nettoyage de boîtier, résistant aux lessives, tenue à la vapeur jusqu'à 150 °C (302 °F)	
Compatibilité électromagnétique	Conforme EN 61326 et NAMUR NE 21	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbations émises et immunité aux perturbations</li> </ul>		
<u>Conditions spécifiques fluide</u>		
Température du fluide	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone</li> </ul>		
<b>Construction</b>		
Poids (sans options)	Env. 1 kg (2,2 lb)	
Matériau du boîtier	Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4301/304	
Matériau des pièces en contact avec le fluide	Hastelloy C276, Réf. mat. 2.4819	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membrane de séparation</li> <li>• Liquide tampon de cellule de mesure</li> </ul>	Huile silicone	
Qualité de surface en contact avec le liquide	Valeurs Ra ≤ 0,8 µm (32 µ-inch) / cordons de soudure Ra ≤ 1,6 µm (64 µ-inch)	
<b>Energie auxiliaire U<sub>H</sub></b>		
Tension aux bornes du transmetteur	10,5 ... 42 V CC en mode sécurité intrinsèque : 10,5 ... 30 V CC	Bus alimenté
Tension d'alimentation séparée	-	Non nécessaire
Tension du bus		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sans EEx</li> </ul>	-	9 ... 32 V
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En mode sécurité intrinsèque</li> </ul>	-	9 ... 24 V
Consommation		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant de base max.</li> </ul>	-	12,5 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant de démarrage ≤ courant de base</li> </ul>	-	Oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant de défaut max. en cas de défaillance</li> </ul>	-	15,5 mA
Electronique de coupure en cas de défaut (FDE)	-	Présente
<b>Certificats et homologations</b>		
Classification conforme à la Directive Equipements sous pression (DESP 97/23/CE)	Pour medium gazeux Groupe 1 et medium liquides Groupe 1 ; satisfaisant aux exigences spécifiées à l'Article 3, Par. 3 (Ingénierie technique conforme aux règles de l'art)	
Protection anti-explosion	PTB 05 ATEX 2048	
Sécurité intrinsèque "i"	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T4, T5, T6	
Marquage		
Température ambiante admissible		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classe de température T4</li> </ul>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classe de température T5</li> </ul>	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classe de température T6</li> </ul>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	
Raccordement	sur circuits certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. : U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 100 mA, P <sub>i</sub> = 750 mW, R <sub>i</sub> = 300 Ω	sur circuits certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. : Alimentation FISCO : U <sub>i</sub> = 17,5 V, I <sub>i</sub> = 380 mA, P <sub>i</sub> = 5,32 W Barrière linéaire : U <sub>i</sub> = 24 V, I <sub>i</sub> = 250 mA, P <sub>i</sub> = 1,2 W
Capacité interne effective	C <sub>i</sub> = 6 nF	C <sub>i</sub> = 1,1 nF
Inductance interne effective	L <sub>i</sub> = 0,4 mH	L <sub>i</sub> = 7 µH
Protection anti-explosion FM pour les USA et le Canada (cFM <sub>US</sub> )		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquage (DIP) ou (IS) ; (NI)</li> </ul>	Certificate of Compliance 3025099 CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marquage (DIP) ou (IS)</li> </ul>	Certificate of Compliance 3025099C CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC 4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

### SITRANS P300 avec raccord PMC

2

#### Communication HART

Communication HART	230 ... 1100 Ω
Protocole	HART, version 5.x
Logiciel pour ordinateur	SIMATIC PDM

#### Communication PROFIBUS PA

Communication simultanée avec Maître Classe 2 (max.)	4
Paramétrage des adresses réalisable par	Outil de configuration Commande sur site (Paramétrage standard Adresse 126)
Exploitation cyclique des données	
• Octet de sortie	Une valeur de mesure : 5 octet Deux valeurs de mesure : 10 octet
• Octet d'entrée	Mode de comptage : 1 octet Fonction RAZ pendant le dosage : 1 octet
Profil d'appareil	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices version 3.0, Classe B
Blocs fonctionnels (Function Blocks)	2
• Entrée analogique (Analog Input)	
- Adaptation aux paramètres de process spécifiques client	Caractéristique linéaire croissante ou décroissante
- Atténuation électrique T <sub>63</sub>	0 ... 100 s, réglable
- Fonction de simulation	Sortie / entrée
- Surveillance des seuils	Disposition dans chaque cas d'un seuil d'alarme inférieur et supérieur ainsi que d'un seuil de déclenchement d'alarme
• Compteur (totalisateur)	Réarmable et paramétrable Sens de comptage librement déterminable Fonction de simulation de la sortie de compteur
- Surveillance des seuils	Disposition dans chaque cas d'un seuil d'alarme inférieur et supérieur ainsi que d'un seuil de déclenchement d'alarme
• Bloc physique	1
Blocs de mesure (Transducer Blocks)	2
• Bloc de mesure de pression (Pressure Transducer Block)	
- Surveillance des limites de sensibilité des capteurs	Oui
- Indication d'une caractéristique de réservoir avec	avec max. 31 points de base
- Caractéristique	Linéaire
- Fonction de simulation	disponible
• Blocs de mesure "Température des composants électroniques" (Transducer Block)	
Fonction de simulation	disponible

#### Communication FOUNDATION Fieldbus

Blocs fonctionnels (Function Blocks)	3 blocs de fonction entrée analogique, 1 bloc de fonction PID
• Entrée analogique (Analog Input)	
- Adaptation aux paramètres de process spécifiques client	oui, caractéristique linéaire croissante ou décroissante
- Atténuation électrique T <sub>63</sub> paramétrable	0 à 100 s
- Fonction de simulation	Sortie/entrée (verrouillable par un pont installé dans l'appareil)
- Comportement en cas de panne	paramétrable (dernière valeur utilisée, valeur de remplacement, valeur erronée)
- Surveillance des seuils	Oui, disposition dans chaque cas d'un seuil d'alarme inférieur et supérieur ainsi que d'un seuil de déclenchement d'alarme
- Caractéristique (rac. carrée) pour mesure de débit	oui
• PID	Bloc fonctionnel FF standard
• Bloc physique	1 bloc ressource
Blocs de mesure (Transducer Blocks)	1 bloc de mesure de pression avec calibre, 1 bloc de mesure LCD
• Bloc de mesure de pression (Pressure Transducer Block)	
- calibrable par application de deux pressions	oui
- Surveillance des limites de sensibilité des capteurs	oui
- Fonction de simulation : Valeur de mesure de pression, température du capteur et température des composants électroniques	Valeur constante ou via fonction rampe paramétrable

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

SITRANS P300  
avec raccord PMC

Sélection et références de commande		N° de réf.	Sélection et références de commande		N° de réf.
<b>Transmetteurs de pression SITRANS P300 avec raccordement PMC</b> , boîtier de mesure mono-chambre, libellé de plaque signalétique en anglais			<b>Transmetteurs de pression SITRANS P300 avec raccordement PMC</b> , boîtier de mesure mono-chambre, libellé de plaque signalétique en anglais		
<b>4 ... 20 mA/HART</b>	F)	<b>7 MF 8 1 2 3 -</b>	<b>4 ... 20 mA/HART</b>	F)	<b>7 MF 8 1 2 3 -</b>
<b>PROFIBUS PA</b>	F)	<b>7 MF 8 1 2 4 -</b>	<b>PROFIBUS PA</b>	F)	<b>7 MF 8 1 2 4 -</b>
<b>FOUNDATION Fieldbus (FF)</b>	F)	<b>7 MF 8 1 2 5 -</b>	<b>FOUNDATION Fieldbus (FF)</b>	F)	<b>7 MF 8 1 2 5 -</b>
<b>Liquide tampon de cellule de mesure</b>			<b>Affichage</b>		
Huile silicone		1	• sans afficheur, avec touches, couvercle fermé		1
Liquide inerte		3	• avec afficheur et touches, couvercle fermé		2
			• avec afficheur et touches, couvercle avec regard de contrôle (Paramétrage pour appareils HART : mA, pour versions PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus unités physiques de pression)		6
			• avec afficheur (paramétrage suivant indications, référence abrégée "Y21" ou "Y22" nécessaire), couvercle avec regard de contrôle		7
<b>nettoyant pour cellule de mesure</b>			Alimentations cf. chapitre 8 "Composants additionnels".		
			Sont compris dans la fourniture de l'appareil :		
			• Instructions résumées (dépliant)		
			• CD-ROM - Documentation détaillée		
			• joint torique		
<b>Etendue de mesure</b>			1) Uniquement avec raccord process "Standard"		
1 bar g <sup>1)</sup>	(14.5 psi g)	B	2) Uniquement possible pour les brides avec option M., N.. et Q..		
4 bars g	(58 psi g)	C	3) Uniquement commandable avec une connexion électrique option A.		
16 bars g	(232 psi g)	D	4) Uniquement commandable avec une connexion électrique option B, C, F ou G.		
<b>Matériau des pièces en contact avec le fluide</b>			5) uniquement en association avec modules électroniques HART.		
Membrane de séparation	Cellule de mesure		6) Sans presse-étoupe.		
Hastelloy <sup>2)</sup>	Acier inoxydable	B	F) Soumis à l'application des modalités d'exportation AL : 9I999, ECCN : N.		
<b>Raccord process</b>					
• PMC Style Standard : Filetage 1½"		2			
• PMC Style Minibolt : frontal 1" (étendue de mesure minimale : 500 mbars (7.25 psi), commandable sans cellule de mesure d' 1 bar (option B))		3			
<b>Matériau des pièces sans contact avec le fluide</b>					
• Acier inoxydable embouti et électropoli		4			
<b>Version</b>					
• Version standard		1			
<b>Protection anti-explosion</b>					
• sans		A			
• avec ATEX, mode de protection :					
- "sécurité intrinsèque (EEx ia)"		B			
• Zone 20/21/22 <sup>3)</sup>		C			
• Ex nA/nL (zone 2) <sup>4)</sup>		E			
• avec FM + CSA, mode de protection :					
- "Intrinsic Safe (is)" (en prévision)		M			
<b>Raccordement électrique/Entrée de câble</b>					
• Raccord à vis M20x1,5 (polyamide) <sup>5)</sup>		A			
• Raccord à vis M20x1,5 (métal)		B			
• Raccord à vis M20x1,5 (acier inox.)		C			
• Connecteur M12 (métal, sans douille de câble)		F			
• Connecteur M12 (acier inox., sans douille de câble)		G			
• ½-14 NPT taraudage métallique <sup>6)</sup>		H			
• ½-14 NPT taraudage en acier inoxydable <sup>6)</sup>		J			

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

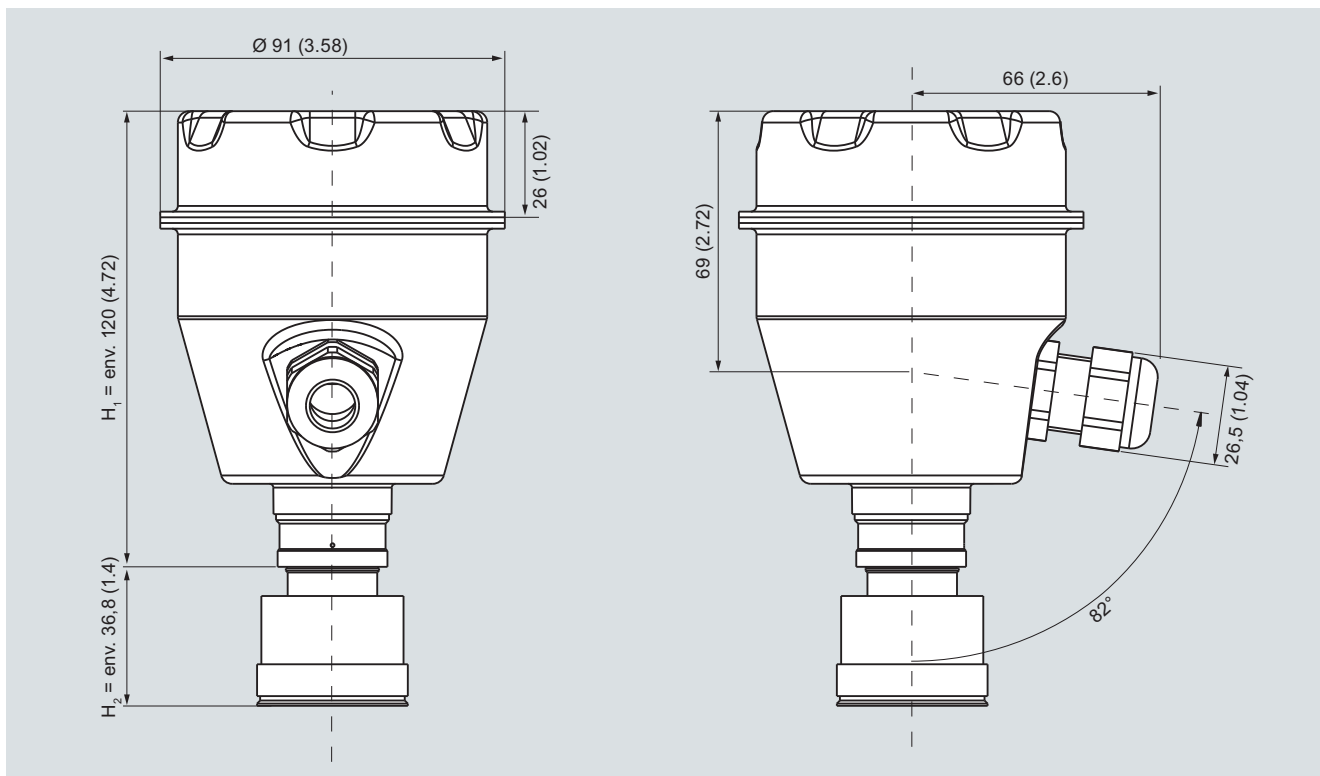
### SITRANS P300 avec raccord PMC

Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
	HART	PA	FF
<b>Autres versions</b>			
Compléter le numéro de référence par "-Z" et ajouter la référence abrégée.			
<b>Douille de câble pour connecteur M12</b>			
• Métal	A50	✓	✓
• Acier inoxydable	A51	✓	✓
<b>Libellé de plaque signalétique</b> (original en anglais)			
• allemand	B10	✓	✓
• français	B12	✓	✓
• espagnol	B13	✓	✓
• italien	B14	✓	✓
<b>Plaque signalétique en anglais</b> Unités de pression en inH <sub>2</sub> O ou psi	B21	✓	✓
<b>Certificat de qualité (étalonnage en usine) conforme à CEI 60770-2</b>	C11	✓	✓
<b>Certificat d'essai de réception</b> conforme EN 10204-3.1	C12	✓	✓
<b>Attestation de conformité à la commande</b> conforme EN 10204-2.2	C14	✓	✓
<b>Paramétrer le niveau supérieur des signaux de sortie sur 22,0 mA</b>	D05	✓	✓
<b>Degré de protection IP68</b> (uniquement pour M20x1,5 et ½-14 NPT)	D12	✓	✓
<b>Montage</b>			
• Raccord soudé pour filetage standard 1½"	P01	✓	✓
• Raccord soudé pour connexion Minibolt 1" (avec vis 5/16-18 UNC-2B et rondelle de calage)	P02	✓	✓
<b>Indications complémentaires</b>			
Compléter le N° de référence par "-Z", ajouter la référence abrégée et le descriptif en texte clair.			
<b>Plage de mesure paramétrable</b> spécifier en texte clair (5 caractères maxi : Y01 : ... à ... mbar(s), bar(s), kPa, MPa, psi)	Y01	✓	
<b>Etiquette Pt. mesure en acier inoxydable (désignation de points de mesure)</b> max. 16 caract., à indiquer en clair : Y15 : .....	Y15	✓	✓
<b>Information diagnostic de point de mesure</b> max. 27 caract., à indiquer en clair : Y16 : .....	Y16	✓	✓
<b>Enregistrement de l'adresse HART (TAG)</b> max. 8 caract., à indiquer en clair : Y17 : .....	Y17	✓	
<b>Paramétrage de l'indicateur numérique de pression en unités physiques</b> Spécifier en texte clair (paramétrage standard : en bar) : Y21 : mbar(s), bar(s), kPa, MPa, psi, ... Remarque : Les unités de pression suivantes sont utilisables : bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>*</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>*</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>*</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM ou % *) Température de référence 20 °C	Y21	✓	✓
<b>Paramétrage de l'indicateur numérique pas en unités sous-pression<sup>5)</sup></b> Spécifier en texte clair : Y22 : ..... à ..... l, m <sup>3</sup> , m, USg, ... (indication de plage de mesure en unités de pression "Y01" absolument indispensable, max. 5 caractères par unité)	Y22 + Y01	✓	
<b>Adresse de bus paramétrée par défaut</b> Possible entre 1 et 126 Spécifier en texte clair : Y25 : .....	Y25		✓
Seuls les pré-réglages "Y01" et "Y21" sont réalisables en usine			
✓ = disponible			

# Mesure de pression

## Transmetteurs pour pression relative pour l'industrie du papier

**SITRANS P300**  
 avec raccord PMC

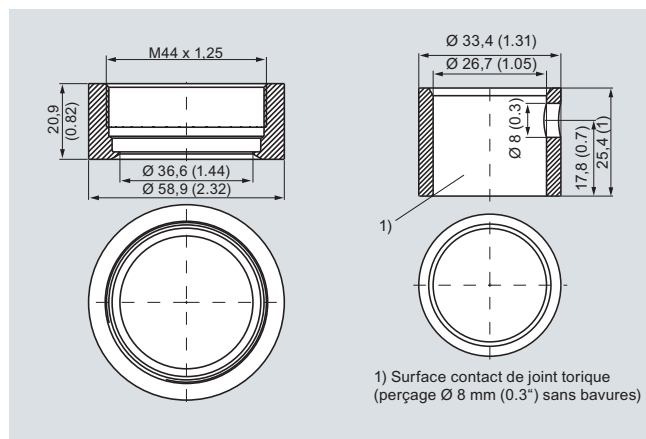
**Dessins cotés**


Transmetteurs de pression relative SITRANS P300, avec raccord PMC, dimensions en mm (pouces)

 La figure représente un appareil SITRANS P300 avec une bride exemple type. La hauteur est sur la figure subdivisée en  $H_1$  et  $H_2$ .

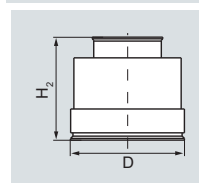
 $H_1$  = Hauteur du SITRANS P300 jusqu'à une section définie

 $H_2$  = Hauteur de la bride jusqu'à cette section définie

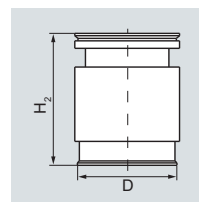
 Les cotes des brides indiquent seulement cette hauteur  $H_2$ .


Raccords soudés PMC-Style Standard (gauche) et PMC-Style Minibolt (droite), dimensions en mm (pouces)

Matière : Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L

**PMC-Style Standard**


DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
		40,4 mm (1.6")	env. 36,8 mm (1.4")

**PMC-Style Minibolt**


DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
		26,3 mm (1.0")	env. 33,1 mm (1.3")