

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
Description technique

Aperçu



Les transmetteurs de pression numériques SITRANS P DS III, garantissent un grand confort d'utilisation et une précision élevée. Le paramétrage est réalisable à l'aide des touches de fonction ou via HART, ou via interfaces soit PROFIBUS PA soit 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).

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

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

- Pression relative
- Pression absolue
- Pression différentielle
- Niveau de remplissage
- Masse
- Volume
- Débit volumique
- Débit massique

Avantages

- Haute qualité et longue durée de vie
- Extrême fiabilité de fonctionnement même sous sollicitations chimiques et mécaniques les plus sévères.
- Pour les mesures des gaz, vapeurs et liquides corrosifs et non corrosifs.
- Multiples fonctions de diagnostic et de simulation
- Remplacement de la cellule de mesure et de l'électronique indépendamment l'une de l'autre sans recalibrage
- Ecart de caractéristique minimal
- Stabilité à long terme optimale

- Composants en contact avec le fluide à mesurer en matériaux de très haute qualité (acier inoxydable, hastelloy, or, monel, tantale)
- Etendue de mesure paramétrable en progressif de 0,01 mbar à 700 bars (0.15 psi à 10153 psi) pour DS III avec communication HART
- Plage de mesure paramétrable en progressif de 1 mbar à 700 bars (14.5 psi à 10153 psi) pour DS III avec interfaces PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus
- Précision de mesure élevée
- Paramétrage par touches de commande et via HART ou interfaces soit PROFIBUS PA soit FOUNDATION Fieldbus.

Domaine d'application

Les transmetteurs de pression de la Série 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 transmetteurs 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 de pression peut se faire en local au moyen de 3 touches de commande ou à distance via HART ou via interfaces PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus.

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III

Description technique

Transmetteur de pression relative

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

Etendue de mesure (réglage progressif)

pour DS III avec HART : 0,01 à 700 bars (0.15 à 10153 psi)

Plage de mesure nominale

pour DS III avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus : 1 bar à 700 bars (14.5 psi à 10153 psi)

Transmetteur de pression absolue

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

Etendue de mesure (réglage progressif)

pour DS III avec HART : 8,3 mbars a ... 100 bars a (0.12 ... 1450 psia)

Plage de mesure nominale

pour DS III avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus : 250 mbars a ... 100 bars a (3.6 ... 1450 psia)

- Il existe deux types de transmetteurs de pression absolue :
 - Type "Pression relative"
 - Type "Pression différentielle"

Transmetteurs de pression différentielle et de débit

Grandeurs de mesure :

- Pression différentielle, par ex. pression effective
- Faible surpression positive ou négative
- Débit $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en association avec un organe déprimogène (cf. Chapitre "Débitmètres"))

Etendue de mesure (réglage progressif)

pour DS III avec HART : 1 mbar ... 30 bars (0.0145 à 435 psi)

Plage de mesure nominale

pour DS III avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus : 20 mbars ... 30 bars (0.29 à 435 psi)

Transmetteur de pression de mesure de niveau

Grandeur de mesure : Niveau des liquides corrosifs et non corrosifs dans réservoirs ouverts ou fermés.

Etendue de mesure (réglage progressif)

pour DS III avec HART : 25 mbar ... 5 bars (0.363 à 72.5 psi)

Plage de mesure nominale

pour DS III avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus : 250 mbar ... 5 bars (3.63 à 72.5 psi)

Diamètre nominal de bride de montage :

- DN 80 ou DN 100
- 3 pouces ou 4 pouces

Pour les mesures de niveau des réservoirs ouverts, le raccord basse pression de la cellule de mesure reste ouvert (mesure par rapport à l'atmosphère).

Pour les mesures de niveau sur réservoir fermé, le raccord basse pression doit être relié au réservoir pour compenser la pression statique.

Les pièces en contact avec le fluide mesuré sont réalisées en différents matériaux en fonction de la résistance à la corrosion exigée.

Constitution



Vue de face de l'appareil

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 (7, Fig. "Vue de face de l'appareil") avec le numéro de référence. A l'aide de ce numéro et des indications des tableaux de références de commande, on peut définir des détails optionnels de construction et les plages de mesure exploitables (propriétés physiques du détecteur incorporé).

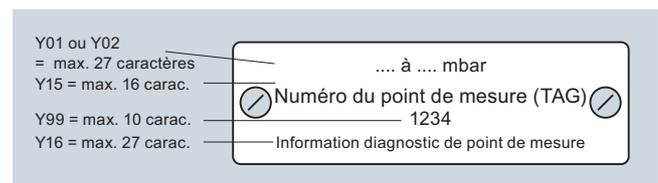
Du côté opposé se trouve l'étiquette d'agrément.

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 (2) peut être doté d'un regard permettant la lecture directe de l'affichage. Sur le côté, à gauche ou à droite, se trouve l'arrivée (8) réservée pour le raccordement électrique. L'ouverture non utilisée (du côté opposé) est obturée 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 (5). La cellule de mesure est sécurisée contre la rotation par une vis de blocage (4). 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 (1) qui protège les touches de commande.

Exemple de plaque de point de mesure



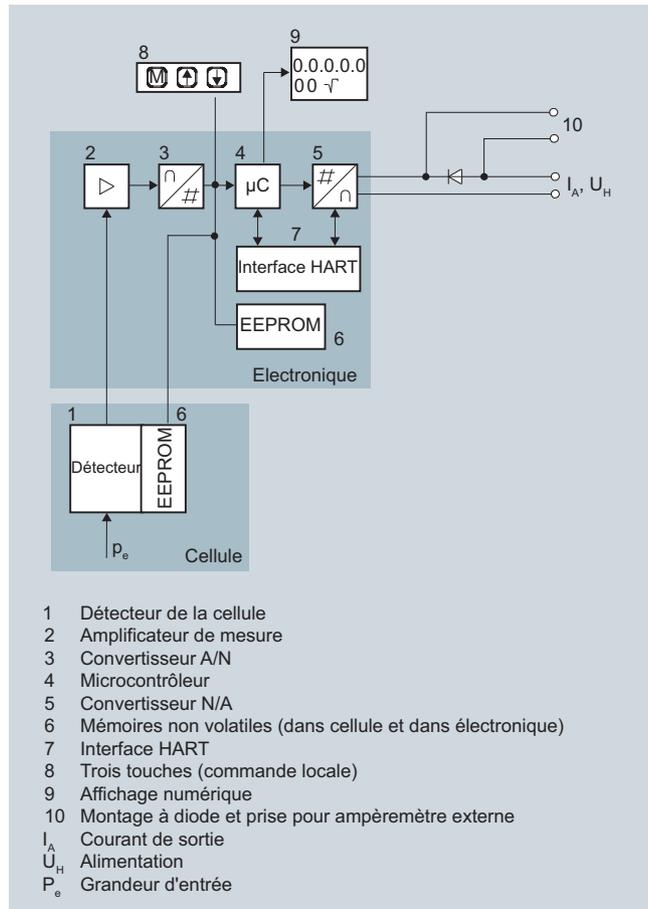
Fonctions
Fonctionnement de l'électronique avec communication HART


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 (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 ≤ 63 bars mesurent la pression d'entrée par rapport à l'atmosphère, les transmetteurs à plages ≥ 160 bars par rapport au vide.

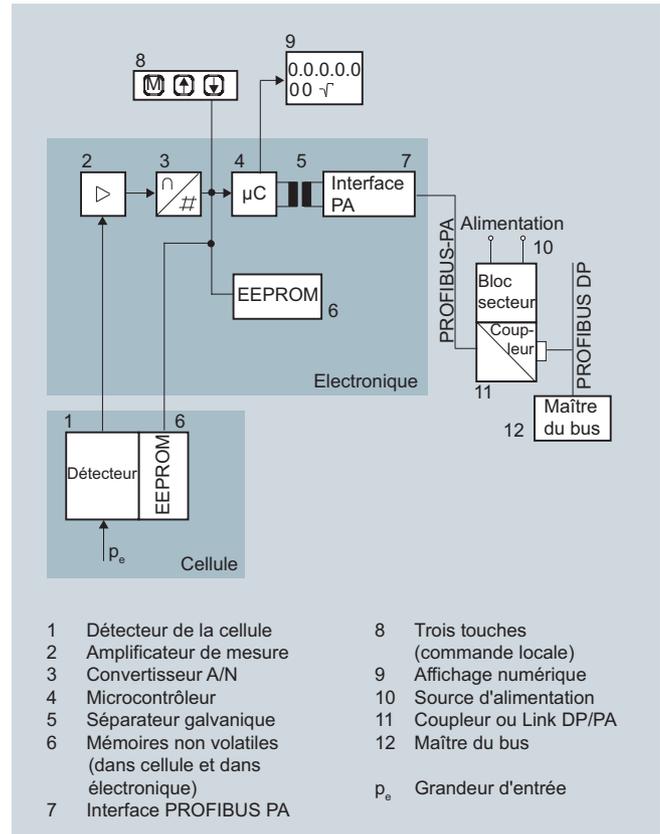
Fonctionnement de l'électronique avec communication PROFIBUS PA


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 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 (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 applications générales

SITRANS P DS III

Description technique

Fonctionnement de l'électronique avec communication via FOUNDATION Fieldbus

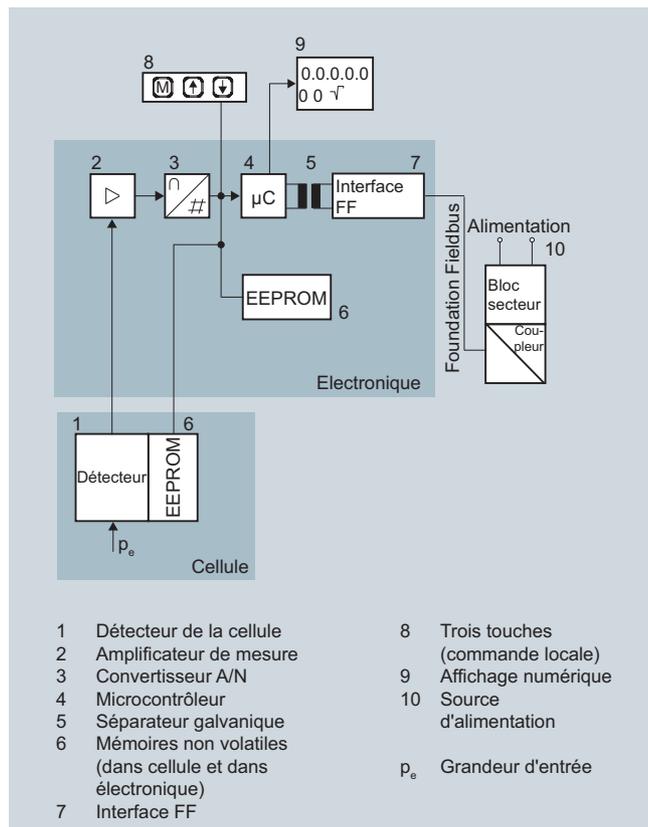


Schéma fonctionnel - Electronique

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.

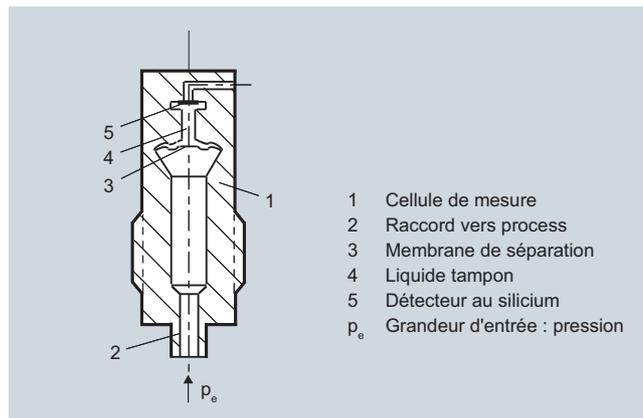
Les caractéristiques spécifiques de la cellule de mesure, les caractéristiques de l'électronique et les données de paramétrage sont conservées dans deux mémoires non volatiles (6). La première mémoire est associée à la cellule de mesure et la deuxième à l'électronique. Cette conception modulaire permet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

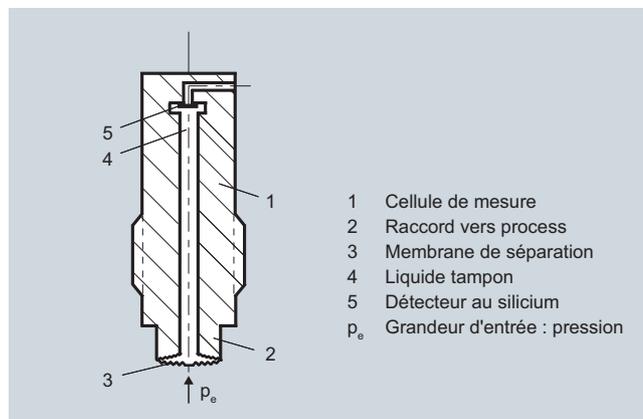
Cellule de mesure pour pression relative



Cellule de mesure pour pression relative, 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, 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.

Cellule de mesure pour pression relative, type membrane frontale



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

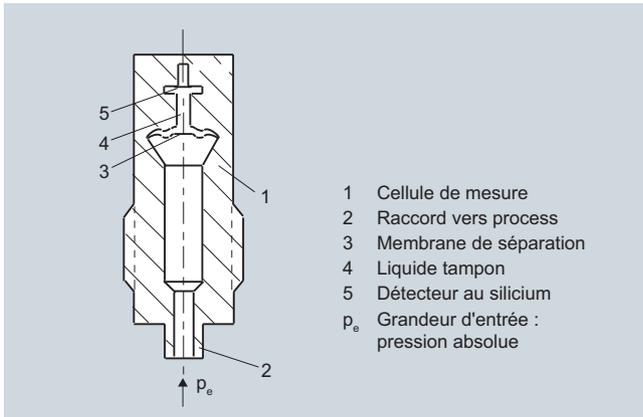
La pression p_e est appliquée à la cellule de mesure (1) via le raccord process (2, Fig. "Cellule de mesure de pression relative, type membrane frontale pour l'industrie du papier, schéma fonctionnel"). Elle est ensuite transmise au détecteur au silicium (5) par l'intermédiaire de la membrane de séparation (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.

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
Description technique

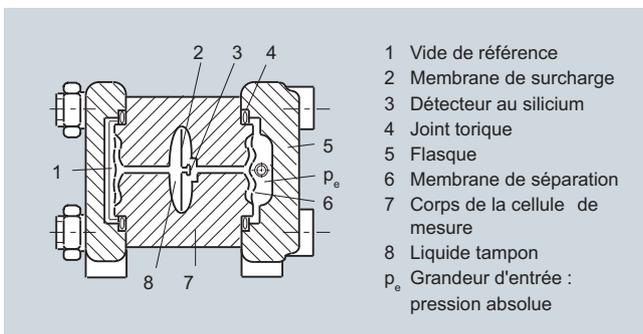
Cellule de mesure de pression absolue Type "Pression relative"



Cellule de mesure de pression absolue Type "Pression", schéma fonctionnel

La pression absolue p_e est transmise au détecteur de pression absolue au silicium (5) par l'intermédiaire de la membrane de séparation (3, Fig. "Cellule de mesure de pression absolue série pression relative, schéma fonctionnel") et du liquide tampon (4) puis appliquée sur la membrane de mesure. 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.

Cellule de mesure de pression absolue Type "Pression différentielle"



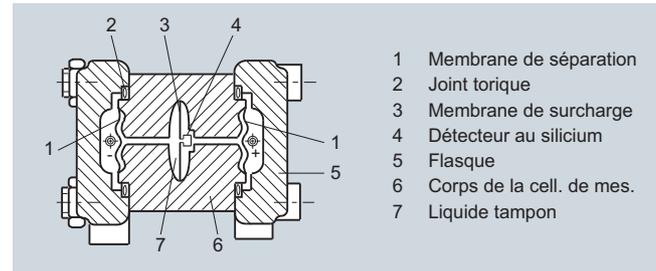
Cellule de mesure de pression absolue Type "Pression différentielle", schéma fonctionnel

La pression d'entrée p_e est transmise au détecteur de pression au silicium (3) par l'intermédiaire de la membrane de séparation (6, Fig. "cellule de mesure de pression absolue type 'pression différentielle", schéma fonctionnel") et du liquide tampon (8).

La différence de pression entre la pression d'entrée p_e et le vide de référence (1) du côté basse pression de la cellule de mesure déforme la membrane de mesure. 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 variation génère en sortie du pont une tension proportionnelle à la pression absolue.

Une membrane spéciale de sécurité assure la protection contre les surcharges. En cas de dépassement des limites de mesure, la membrane anti-surcharge (2) se déforme jusqu'à ce que la membrane de séparation se plaque contre le corps de la cellule de mesure (7), protégeant ainsi le détecteur de pression au silicium contre toute surcharge.

Cellule de mesure de pression différentielle et de débit



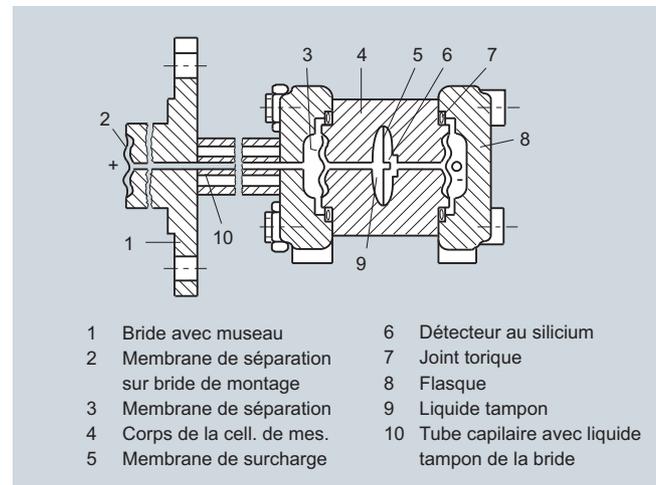
Cellule de mesure de pression différentielle et de débit, schéma fonctionnel

La pression différentielle est transmise au détecteur au silicium (4) par l'intermédiaire des membranes de séparation (1, Fig. "Cellule de mesure de pression différentielle et de débit, schéma fonctionnel") et du liquide tampon (7).

L'application de la pression différentielle entraîne la déformation de la membrane de mesure. 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 variation génère en sortie du pont une tension proportionnelle à la pression absolue.

Une membrane spéciale de sécurité assure la protection contre les surcharges. En cas de dépassement des limites de mesure, la membrane anti-surcharge (2) se déforme jusqu'à ce que la membrane de séparation se plaque contre le corps de la cellule de mesure (7), protégeant ainsi le détecteur de pression au silicium contre toute surcharge.

Cellule de mesure de niveau



Cellule de mesure de niveau, schéma fonctionnel

La pression d'entrée (pression hydrostatique) est appliquée à la cellule de mesure par la membrane de séparation (2, Fig. "Cellule de mesure de niveau, schéma fonctionnel") de la bride de montage. Cette pression différentielle est ensuite transmise au détecteur au silicium (6) par l'intermédiaire de la membrane de séparation de la cellule de mesure (3) et du liquide tampon (9) puis ainsi déviée sur sa membrane de mesure.

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 variation génère en sortie du pont une tension proportionnelle à la pression différentielle.

Une membrane spéciale de sécurité assure la protection contre les surcharges. En cas de dépassement des limites de mesure, la membrane anti-surcharge (2) se déforme jusqu'à ce que la membrane de séparation se plaque contre le corps de la cellule de mesure (7), protégeant ainsi le détecteur de pression au silicium contre toute surcharge.

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III

Description technique

Paramétrage DS III

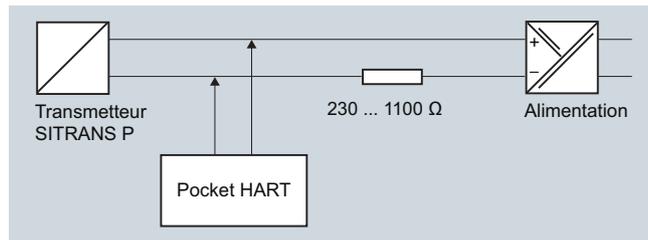
Suivant le modèle, on dispose de différentes possibilités de paramétrage du transmetteur de pression ainsi que de réglage et de contrôle des paramètres.

Paramétrage par les touches (commande locale)

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

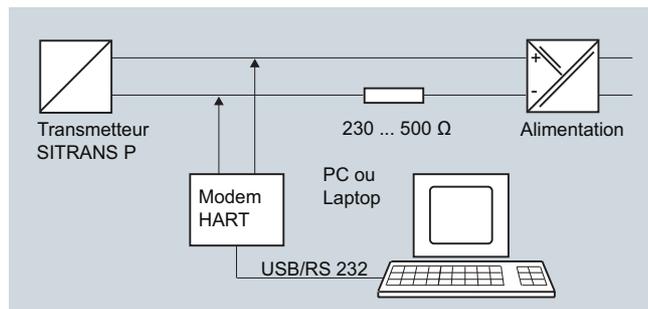
Paramétrage via HART

Le paramétrage via 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

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 avec HART

Paramètres	Touches de commande (DS III HART)	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 ¹⁾
Type d'unité, unité	x	x
Caractéristique (linéaire/rac. carrée)	x ²⁾	x ²⁾
Paramètres de caractéristique		x
Affichage LCD librement programmable		x
Fonctions de diagnostic		x

¹⁾ Sauf annulation de la protection en écriture

²⁾ Uniquement pression différentielle

Fonctions de diagnostic pour DS III avec 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 avec HART

Grandeurs physiques	Unités physiques
Pression (préréglages et paramétrages sortie usine possibles)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Niveau (hauteur)	m, cm, mm, ft, in
Volumes	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masse	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Débit volumique	m ³ /d, m ³ /h, m ³ /s, l/mn, l/s, ft ³ /d, ft ³ /mn, ft ³ /s, US gallon/mn, US gallon/s
Débit-masse	t/d, t/h, t/mn, kg/d, kg/h, kg/mn, kg/s, g/d, g/h, g/mn, g/s, lb/d, lb/h, lb/mn, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/mn
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 avec PROFIBUS 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 avec FOUNDATION Fieldbus 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 avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

Paramètres	Touches de commande	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

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
Description technique

2

Fonctions de diagnostic pour DS III avec PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

- 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, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (20 °C), mmHg, inHg
Niveau (hauteur)	m, cm, mm, ft, in, yd
volumes	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
débit volumique	m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, l/s, l/min, l/h, l/d, Ml/d, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
débit-masse	g/s, g/mn, g/h, g/d, kg/s, kg/mn, kg/h, kg/d, t/s, t/mn, t/h, t/d, lb/s, lb/mn, lb/h, lb/d, STon/s, STon/mn, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/mn, LTon/h, LTon/d
Masse de débit additionnée	t, kg, g, lb, oz, LTon, STon
Température	K, °C, °F, °R
Divers	%

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression relative

Caractéristiques techniques

SITRANS P DS III pour pression relative		HART		PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus	
Entrée					
Grandeur					
Etendue de mesure (réglage progressif) ou plage de mesure nominale et pression max. d'essai admissible					
	Etendue de mesure (min. ... max.)	Pression max. d'essai admissible	Plage de mesure nominale		Pression max. d'essai admissible
	0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi)	6 bars (87 psi)	1 bars (14.5 psi)		6 bars (87 psi)
	0,04 ... 4 bars (0.58 ... 58 psi)	10 bars (145 psi)	4 bars (58 psi)		10 bars (145 psi)
	0,16 ... 16 bars (2.32 ... 232 psi)	32 bars (464 psi)	16 bars (232 psi)		32 bars (464 psi)
	0,6 ... 63 bars (9.14 ... 914 psi)	100 bars (1450 psi)	63 bars (914 psi)		100 bars (1450 psi)
	1,6 ... 160 bars (23.2 ... 2320 psi)	250 bars (3626 psi)	160 bars (2320 psi)		250 bars (3626 psi)
	4,0 ... 400 bars (58 ... 5802 psi)	600 bars (8700 psi)	400 bars (5802 psi)		600 bars (8700 psi)
	7,0 ... 700 bars (102 ... 10153 psi)	800 bars (11603 psi)	700 bars (10153 psi)		800 bars (11603 psi)
Limite inférieure de mesure					
<ul style="list-style-type: none"> Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone Cellule de mesure à liquide tampon inerte 					
30 mbars a (0,44 psia)					
30 mbars a (0,44 psia)					
Limite supérieure de mesure					
100 % de l'étendue de mesure max. (pour mesure de concentration d'oxygène et de liquide tampon inerte, max. 120 bars (1740 psi))					
Sortie					
Signal de sortie					
4 ... 20 mA					
<ul style="list-style-type: none"> Limite inférieure (réglage progressif) Limite supérieure (réglage progressif) 					
3,55 mA, réglage sortie usine 3,84 mA					
23 mA, réglage sortie usine 20,5 mA ou optionnel 22,0 mA					
Charge					
<ul style="list-style-type: none"> sans HART avec HART 					
$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$ U_H : Energie auxiliaire en V $R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) ou $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (pocket HART)					
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.					
Précision de mesure					
selon CEI 60770-1					
Conditions de référence (toutes les erreurs se réfèrent toujours à l'étendue de mesure réglée.)					
caractéristique croissante, début de mesure 0 bar, membrane de séparation acier inoxydable, liquide tampon huile silicone, température ambiante (25 °C (77 °F)), r : rapport d'étendue de mesure (r = étendue de mesure max./ étendue de mesure définie)					
Ecart de mesure pour paramétrage de valeur seuil, hystérésis et reproductibilité incluses					
<ul style="list-style-type: none"> Caractéristique linéaire 					
≤ 0,075 %					
- r ≤ 10					
≤ (0,0029 · r + 0,071) %					
- 10 < r ≤ 30					
≤ (0,0045 · r + 0,071) %					
- 30 < r ≤ 100					
≤ (0,005 · r + 0,05) %					
Stabilité à long terme					
variations de température ± 30 °C (± 54 °F)					
<ul style="list-style-type: none"> Cellule de mesure 1 à 4 bars Cellule de mesure 16 à 400 bars 					
≤ 0,25 % par période de 5 ans					
≤ 0,125 % par période de 5 ans					
Influence de la température ambiante					
<ul style="list-style-type: none"> pour -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) pour -40 ... -10 °C et +60 ... +85 °C (-40 ... +14 °F et 140 ... 185 °F) 					
≤ 0,08 · r + 0,1 % ¹⁾ (pour 700 bars : ≤ (0,1 · r + 0,2) %)²)					
≤ 0,3 %					
≤ 0,1 · r + 0,15) %/10 K					
≤ 0,25 %/10 K					
Résolution des valeurs mesurées					
-					
3 · 10 ⁻⁵ de la plage de mesure nominale					

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression relative

SITRANS P DS III pour pression relative		HART	PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus
Conditions d'exploitation			
Protection conforme CEI 60529			IP65 (en option IP68)
Température du fluide			
• Cellule de mesure à liquide tampon huile silicone			-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Cellule de mesure à liquide tampon inerte			-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• En association avec protection anti-explosions de poussières			-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Conditions d'environnement			
• Température ambiante			
- Affichage lisible			-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Température de stockage			-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Classe climatique			
- Condensation			Taux d'humidité relative 0 ... 100 % condensation admissible, pour emploi sous les tropiques
• Compatibilité électromagnétique			
- Perturbations émises et immunité aux perturbations			Conforme EN 61326 et NAMUR NE 21
Construction			
Poids (sans options)			≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)
Matériau du boîtier			Aluminium coulé sous pression pauvre en cuivre, GD-AISI12 ou moulage de précision en acier inox, Réf. mat. 1.4408
Matériau des pièces en contact avec le fluide			
• Embout fileté			Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L ou Hastelloy C4, réf. 2.4610
• Bride ovale			Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L
• Membrane de séparation			Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4404/316L ou Hastelloy C276, réf. 2.4819
Liquide tampon de cellule de mesure			Huile silicone ou liquide tampon inerte (pour mesure de concentration d'oxygène, pression max. 120 bars (1740 psi) à 60 °C (140° F))
Raccord process			Embout fileté G $\frac{1}{2}$ B conforme DIN EN 837-1, taraudage $\frac{1}{2}$ -14 NPT ou bride ovale (PN 160 (MAWP 2320 psi)) avec filetage de fixation M10 conforme DIN 19213 ou $\frac{7}{16}$ -20 UNF conforme CEI 61518
Matériau de l'équerre de fixation			
• Acier			Tôle réf. mat. 1.0330, chromée jaune
• Acier inoxydable			Acier inoxydable, Réf. mat. 1.4301 (SS 304)
Energie auxiliaire U_H			Bus alimenté
Tension aux bornes du transmetteur	10,5 ... 45 V CC 10,5 ... 30 V CC à sécurité intrinsèque		-
Tension d'alimentation 24 V distincte requise	-		non
Tension du bus			
• Sans protection anti-explosion	-		9 ... 32 V
• En mode sécurité intrinsèque	-		9 ... 24 V
Consommation			
• Courant de base (max.)	-		12,5 mA
• Courant de démarrage \leq courant de base	-		oui
• Courant max. en cas de défaillance	-		15,5 mA
Electronique de coupure en cas de défaut (FDE) installée	-		oui

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression relative

SITRANS P DS III pour pression relative

HART

PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus

Certificats et homologations

Classification conforme à la Directive Equipements sous pression (DESP 97/23/CE)

Protection anti-explosion

- Sécurité intrinsèque "i"

- Marquage
- Température ambiante admissible

- Raccordement

- Inductance/capacité interne effective

- Enveloppe pressurisée "d"

- Marquage
- Température ambiante admissible

- Raccordement

- Protection anti-explosions de poussières pour zone 20

- Marquage
- Température ambiante admissible
- Température de surface max.

- Raccordement

- Protection anti-explosions de poussières pour Zones 21/22

- Marquage
- Raccordement

- Protection E "n" (Zone 2)

- Marquage

- Protection anti-explosion selon FM

- Marquage (XP/DIP) ou (IS) ; (NI)

- Protection anti-explosion conforme CSA

- Marquage (XP/DIP) ou (IS)

Pour medium gazeux Groupe 1 et medium liquides Groupe 1 ; satisfait aux exigences spécifiées dans l'Article 3, Par. 3 (Ingénierie technique conforme aux règles de l'art)

PTB 99 ATEX 2122

Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), classe de température T4 ;
-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F), classe de température T5 ;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), classe de température T6

sur circuits certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. :

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Alimentation FISCO :

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrière linéaire :

$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), classe de température T4 ;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), classe de température T6

sur circuits avec valeurs de service :

$U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V CC}$

sur circuits avec valeurs de service :

$U_H = 9 \dots 32 \text{ V CC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D IP65 T 120 °C

Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

sur circuits certifiés sécurité intrinsèque de valeurs max. :

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

$L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Alimentation FISCO :

$U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrière linéaire :

$U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$

$L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D IP65 T 120 °C

sur circuits avec valeurs de service :

$U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V CC}$; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$

sur circuits avec valeurs de service :

$U_H = 9 \dots 32 \text{ V CC}$; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$

TÜV 01 ATEX 1696 X

Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6

en prévision

-

Certificate of Compliance 3008490

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

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

¹⁾ Conversion de l'erreur de température pour 28 °C. Valable pour la plage de température -3 ... +53 °C < (0,064 · r + 0,08) % / 28 °C (50 °F).

²⁾ Conversion de l'erreur de température pour 28 °C. Valable pour la plage de température -3 ... +53 °C < (0,08 · r + 0,16) % / 28 °C (50 °F).

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression relative

2

Communication HART	
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 ou commande locale (paramétrage standard adresse 126)
Exploitation cyclique des données	
• Octet de sortie	5 (une valeur de mesure) ou 10 (deux valeurs de mesure)
• Octet d'entrée	0, 1, ou 2 (mode de comptage et fonction RAZ pour dosage)
Prétraitement interne	
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	oui, caractéristique linéaire croissante ou décroissante
- Atténuation électrique paramétrable	0 ... 100 s
- Fonction de simulation	Sortie/Entrée
- 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
• Compteur (totalisateur)	réarmable, paramétrable, sens de comptage librement déterminable, fonction de simulation de la sortie de compteur
- Comportement en cas de panne	paramétrable (totalisation avec dernière valeur utilisée, permanente, avec valeur erronée)
- 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)	
- calibrable par application de deux pressions	oui
- Surveillance des limites de sensibilité des capteurs	oui
- Indication d'une caractéristique de réservoir avec	Max. 30 points de mesure
- Caractéristique (rac. carrée) pour mesure de débit	oui
- Coupure faible débit et seuil d'extraction de racine	Paramétrable
- Fonction de simulation pour valeur de mesure de pression et température du capteur	Valeur constante ou via fonction rampe paramétrable

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 paramétrable	0 ... 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 du FOUNDATION Fieldbus 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

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression relative

Sélection et références de commande		N° de réf.
Transmetteurs de pression relative, SITRANS P DS III avec HART		7 MF 4 0 3 3 -
Liquide tampon de cellule de mesure	Nettoyant pour cellule de mesure	
Huile silicone	standard	▶ 1
Liquide inerte ¹⁾	exempt de graisse conforme degré de propreté 2	▶ 3
Etendue de mesure (min. ... max.)		
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	▶ B
0,04 ... 4 bars	(0.58 ... 58 psi)	▶ C
0,16 ... 16 bars	(2.32 ... 232 psi)	▶ D
0,63 ... 63 bars	(9.14 ... 914 psi)	▶ E
1,6 ... 160 bars	(23.2 ... 2320 psi)	▶ F
4,0 ... 400 bars	(58.0 ... 5802 psi)	▶ G
7,0 ... 700 bars	(102.0 ... 10153 psi)	▶ J
Matériau des pièces en contact avec le fluide		
Membrane de séparation Raccord process		
Acier inoxydable	Acier inoxydable	▶ A
Hastelloy	Acier inoxydable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Version type séparateur à membrane ²⁾³⁾		Y
Raccord process		
• Embout fileté G½B conforme EN 837-1		▶ 0
• Taraudage ½ -14 NPT		1
• Bride ovale en acier inoxydable		
- Filetage de fixation 7/16-20 UNF conforme CEI 61518		▶ 2
- Filetage de fixation M10 conforme DIN 19213		3
- Filetage de fixation M12 conforme DIN 19213		4
• Filetage extérieur M20 x 1,5		5
• Filetage extérieur ½-14 NPT		6
Matériau des pièces sans contact avec le fluide		
• Boîtier aluminium coulé sous pression		▶ 0
• Boîtier en alliage inoxydable ⁴⁾		3
Version		
• Version standard		1
• Version de stock, plaquettes en anglais et documentation en 5 langues sur CD (sans référence abrégée sélectionnable)		▶ 2
Protection anti-explosion		
• sans		A
• avec ATEX, mode de protection :		
- "sécurité intrinsèque (EEx ia)"		B
- "Enveloppe antidéflagr. (EEx d) ⁵⁾		D
- "sécurité intrinsèque et enveloppe antidéflagrante (EEx ia + EEx d) ⁶⁾		P
- "Ex nA/nL (Zone 2)"		E
- "sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante et protection anti-explosions de poussières (EEx ia + EEx d + Zones 1D/2D) ⁶⁾		▶ R
• avec FM + CSA, mode de protection :		
- "intrinsic safe and explosion proof (is + xp) ⁵⁾		NC
Raccordement électrique/Entrée de câble		
• Raccord à vis Pg 13,5 (adaptateur) ⁷⁾		A
• Raccord à vis M20 x 1,5		▶ B
• Raccord à vis ½ -14 NPT		C
• Connecteur Han 7D (boîtier plastique) avec contre-fiche ⁷⁾		D
• Connecteur M12 (métal) ⁸⁾		F

Sélection et références de commande		N° de réf.
Transmetteurs de pression relative, SITRANS P DS III avec HART		7 MF 4 0 3 3 -
Afficheur		
• sans affichage		0
• Sans affichage visible (afficheur numérique masqué, paramétrage : bar)		▶ 1
• avec affichage visible, paramétrage : mA		6
• avec affichage spécifique client (paramétrage suivant indications, référence abrégée "Y21" ou "Y22" nécessaire)		7
▶ Disponible en stock		
Alimentations cf. chapitre 8 "Composants additionnels".		
Sont compris dans la fourniture de l'appareil :		
• Instructions résumées (dépliant)		
• CD-ROM - Documentation détaillée		
1) Pour application oxygène, ajouter la référence abrégée E10.		
2) Lorsque le certificat de qualité (certificat d'étalonnage) selon la CEI 60770-2 est commandé pour les transmetteurs avec séparateurs à membrane, il est recommandé de commander ce certificat exclusivement avec les séparateurs. La précision de mesure est alors certifiée pour la combinaison totale.		
3) Lorsque le certificat d'essai de réception 3.1 pour transmetteurs avec séparateurs à membrane montés directement est commandé, celui-ci doit aussi être commandé pour les séparateurs correspondants.		
4) Non exploitable avec Raccordement électrique "Raccord à vis Pg 13,5" et "Connecteur Han 7D".		
5) Sans presse-étoupe, avec capuchon.		
6) Avec presse-étoupe EEx ia et capuchon joints.		
7) Non exploitable avec mode de protection "enveloppe antidéflagrante" et mode de protection "Ex nA", "Intrinsic safe" et "Explosion proof".		
8) M12 La douille de câble n'est pas fournie.		

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
 pour pression relative

Sélection et références de commande		N° de réf.
Transmetteur de pression relative		
SITRANS P DS III with PROFIBUS PA (PA)		7 MF 4 0 3 4 -
SITRANS P DS III with FOUNDATION Fieldbus (FF)		7 MF 4 0 3 5 -
■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■		
Liquide tampon de cellule de mesure	Nettoyant pour cellule de mesure	
Huile silicone	standard	1
Liquide inerte ¹⁾	exempt de graisse conforme degré de propreté 2	3
Plage de mesure nominale		
1 bar	(14,5 psi)	B
4 bars	(58 psi)	C
16 bars	(232 psi)	D
63 bars	(914 psi)	E
160 bars	(2320 psi)	F
400 bars	(5802 psi)	G
700 bars	(10153 psi)	J
Matériau des pièces en contact avec le fluide		
Membrane de séparation Raccord process		
Acier inoxydable	Acier inoxydable	A
Hastelloy	Acier inoxydable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Version type séparateur à membrane ^{2) 3)}		Y
Raccord process		
• Embout fileté G½B conforme EN 837-1		0
• Taraudage ½ -14 NPT		1
• Bride ovale en acier inoxydable		
- Filetage de fixation 7/16-20 UNF conforme CEI 61518		2
- Filetage de fixation M10 conforme DIN 19213		3
- Filetage de fixation M12 conforme DIN 19213		4
• Filetage extérieur M20 x 1,5		5
• Filetage extérieur ½-14 NPT		6
Matériau des pièces sans contact avec le fluide		
• Boîtier aluminium coulé sous pression		0
• Boîtier en alliage inoxydable		3
Version		
• Version standard		1
• Version de stock, plaquettes en anglais et documentation en 5 langues sur CD (sans référence abrégée sélectionnable)		2
Protection anti-explosion		
• sans		A
• avec ATEX, mode de protection :		
- "Sécurité intrinsèque (EEx ia)"		B
- "Enveloppe antidéflagr. (EEx d) ⁴⁾		D
- "Sécurité intrinsèque et enveloppe antidéflagrante (EEx ia + EEx d) ⁵⁾		P
- "Ex nA/nL (Zone 2)"		E
- "Sécurité intrinsèque, enveloppe antidéflagrante et protection anti-explosions de poussières (EEx ia + EEx d + zones 1D/2D) ⁶⁾ (non exploitable pour DS III FOUNDATION Fieldbus)		R
• avec FM + CSA, mode de protection :		
- "Intrinsic safe and explosion proof (is + xp) ⁵⁾		NC
Raccordement électrique/Entrée de câble		
• Raccord à vis M20 x 1,5		B
• Raccord à vis ½ -14 NPT		C
• Connecteur M12 (métal) ⁶⁾		F

Sélection et références de commande		N° de réf.
Transmetteur de pression relative		
SITRANS P DS III with PROFIBUS PA (PA)		7 MF 4 0 3 4 -
SITRANS P DS III with FOUNDATION Fieldbus (FF)		7 MF 4 0 3 5 -
■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■		
Afficheur		
• sans affichage		0
• sans affichage visible (affichage masqué, paramétrage : en bars)		1
• avec affichage visible		6
• avec affichage spécifique client (paramétrage suivant indications, réf. abrégée "Y21" nécessaire)		7
▶ Disponible en stock		

La fourniture de l'appareil inclut les instructions résumées (dépliant) et un CD-ROM de documentation détaillée.

- 1) Pour application oxygène, ajouter la référence abrégée E10.
- 2) Lorsque le certificat de qualité (certificat d'étalonnage) selon la CEI 60770-2 est commandé pour les transmetteurs avec séparateurs à membrane, il est recommandé de commander ce certificat exclusivement avec les séparateurs. La précision de mesure est alors certifiée pour la combinaison totale.
- 3) Lorsque le certificat d'essai de réception 3.1 pour transmetteurs avec séparateurs à membrane montés directement est commandé, celui-ci doit aussi être commandé pour les séparateurs correspondants.
- 4) Sans presse-étoupe, avec capuchon.
- 5) Avec presse-étoupe EEx ia et capuchon joints.
- 6) M12 La douille de câble n'est pas fournie.

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III pour pression relative

2

Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
<i>Autres versions</i>	HART	PA	FF
Compléter le numéro de référence par "-Z" et ajouter la référence abrégée.			
Transmetteur de pression avec équerre de fixation (2 étriers, 4 écrous, 4 rondelles U, 1 équerre) :			
• Acier	A01	✓	✓
• Acier inoxydable	A02	✓	✓
Connecteur			
• Han 7D (métal, gris)	A30	✓	
• Han 8U (au lieu de Han 7D)	A31	✓	
• soudé	A32	✓	
• Han 8D (métal, gris)	A33	✓	
Douille de câble pour connecteur M12 (Métal)	A50	✓	✓
Libellé de plaque signalétique (original en allemand)			
• anglais	B11	✓	✓
• français	B12	✓	✓
• espagnol	B13	✓	✓
• italien	B14	✓	✓
Plaque signalétique en anglais Unités de pression en inH ₂ O ou psi	B21	✓	✓
Certificat de qualité (étalonnage en usine 5 points) conforme à CEI 60770-2¹⁾	C11	✓	✓
Certificat d'essai de réception²⁾ conforme EN 10204-3.1	C12	✓	✓
Attestation de conformité à la commande conforme EN 10204-2.2	C14	✓	✓
Certificat "Fonctionnement - Sécurité (SIL2)" selon CEI 61508	C20	✓	
Cert. "PROFIsafe" et protocole PROFIsafe	C21		✓
Certificat "Fonctionnement - Sécurité (SIL2/3)" selon CEI 61508	C23	✓	
Passeport de l'appareil pour la Russie (Les demandes de prix sont à effectuer auprès de l'assistance technique: www.siemens.com/automation/support-request)	C99	✓	✓
Réglage de la limite supérieure du signal de sortie à 22,0 mA	D05	✓	
Déclaration de conformité du fabricant conforme NACE	D07	✓	✓
Degré de protection IP68 (uniquement pour M20 x 1,5 et ½-14 NPT)	D12	✓	✓
Avec bride ovale jointe (1 pce), joint PTFE et vis sur taraudages de bride ovale	D37	✓	✓
Exploitation en ou sur Zones 1D/2D (uniquement avec mode de protection "sécurité intrinsèque (EEx ia)")	E01	✓	✓
Application oxygène (pour mesure d'oxygène et liquide inerte max. 120 bars (1740 psi) à 60 °C (140 °F))	E10	✓	✓
Autorisation d'export pour la Corée	E11	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" (Ex ia) conforme INMETRO (Brésil) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-B..)	E25	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" (Ex d) conforme INMETRO (Brésil) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-D..)	E26	✓	✓
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" (Ex ia + Ex d) conforme INMETRO (Brésil) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-P..)	E28	✓	✓
Homologation Ex CEI Ex (EEx ia) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-B..)	E45	✓	✓
Homologation Ex CEI Ex (EEx id) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-D..)	E46	✓	✓

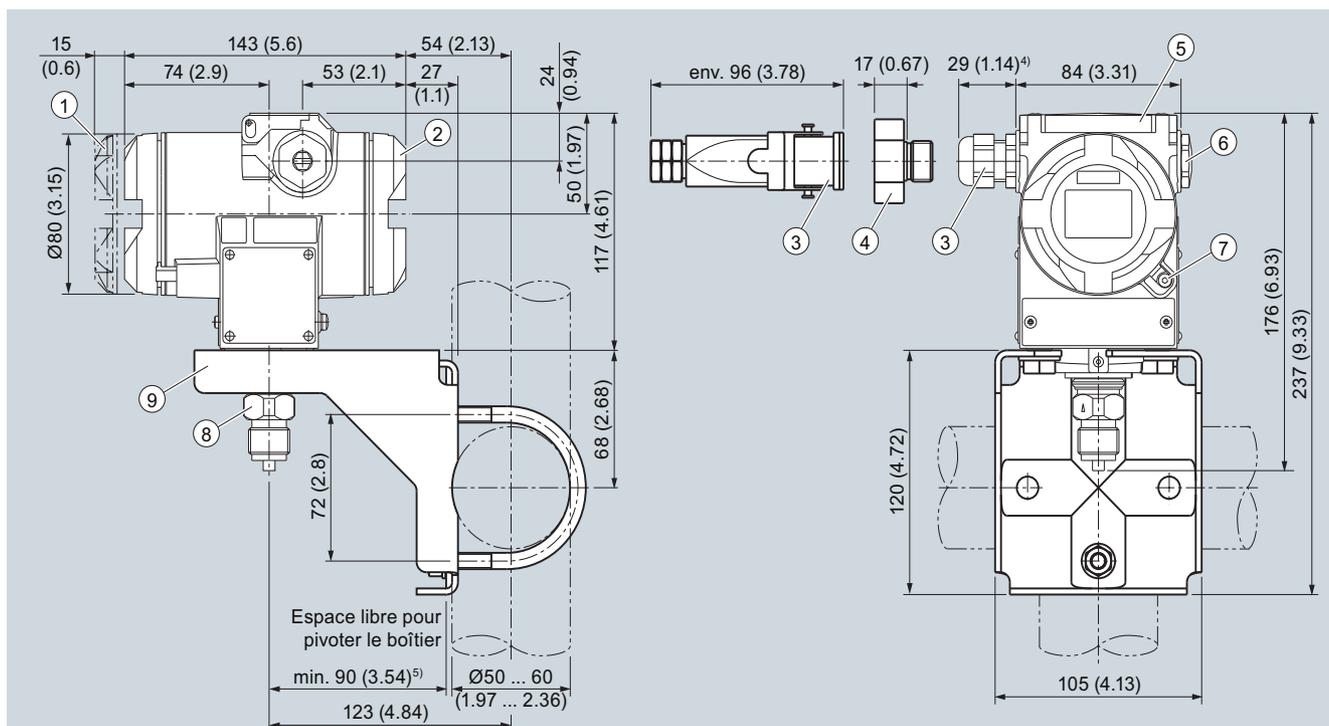
Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
<i>Autres versions</i>	HART	PA	FF
Compléter le numéro de référence par "-Z" et ajouter la référence abrégée.			
Protection anti-explosion "sécurité intrinsèque" conforme NEPSI (Chine) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-B..)	E55	✓	✓
Protection anti-explosion "enveloppe antidéflagrante" conforme NEPSI (Chine) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-D..)	E56	✓	✓
Protection anti-explosion "Zone 2" conforme NEPSI (Chine) (uniquement pour transmetteurs 7MF4...-.....-E..)	E57	✓	✓
Laquage 2 couches du boîtier et du couvercle (PU sur époxy)	G10	✓	✓
Sélection et références de commande	Réf. abrégée		
<i>Indications complémentaires</i>	HART	PA	FF
Compléter le N° de référence par "-Z", ajouter la référence abrégée et le descriptif en texte clair.			
Plage de mesure paramétrable Spécifier en texte clair (5 caractères maxi : Y01 : ... à ... mbar(s), bar(s), kPa, MPa, psi	Y01	✓	
Etiquette Pt. mesure en acier inoxydable (désignation de points de mesure) max. 16 caractères, à indiquer en clair : Y15 :	Y15	✓	✓
Information diagnostic de point de mesure max. 27 caractères, à indiquer en clair : Y16 :	Y16	✓	✓
Enregistrement de l'adresse HART (TAG) Max. 8 caractères, à indiquer en clair : Y17 :	Y17	✓	
Paramétrage de l'affichage de pression en unités physiques 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 ₂ O ¹⁾ , inH ₂ O ¹⁾ , ftH ₂ O ¹⁾ , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM ou %) Température de référence 20 °C	Y21	✓	✓
Paramétrage de l'affichage pas en unités sous-pression³⁾ Spécifier en texte clair : Y22 : à l/mn, m ³ /h, m, USgpm, ... (indication de plage de mesure en unités de pression "Y01" absolument indispensable, max. 5 caractères par unité)	Y22 + Y01	✓	
Adresse de bus paramétrée par défaut Possible entre 1 et 126 Spécifier en texte clair : Y25 :	Y25		✓
Montage en usine des blocs de soupapes, cf. accessoires. Seuls les pré-réglages "Y01", "Y21", "Y22", "Y25" et "D05" sont réalisables en usine ✓ = disponible			
Exemple de commande Ligne Pos. : 7MF4033-1EA00-1AA7-Z Ligne B : A01 + Y01 + Y21 Ligne C : Y01 : 10 ... 20 bars (145 à 290 psi) Ligne C : Y21 : bar(s) (psi)			
¹⁾ Lorsque le certificat de qualité (certificat d'étalonnage) selon la CEI 60770-2 est commandé pour les transmetteurs avec séparateurs à membrane, il est recommandé de commander ce certificat exclusivement avec les séparateurs. La précision de mesure est alors certifiée pour la combinaison totale.			
²⁾ Lorsque le certificat d'essai de réception 3.1 pour transmetteurs avec séparateurs à membrane montés directement est commandé, celui-ci doit aussi être commandé pour les séparateurs correspondants.			
³⁾ Valeurs prédéfinies modifiables uniquement via SIMATIC PDM.			

Mesure de pression

Transmetteurs pour applications générales

SITRANS P DS III
pour pression relative

Dessins cotés



① Côté électronique, affichage numérique, (longueur supérieure si couvercle avec fenêtre)¹⁾

② Côté raccordement¹⁾

③ Raccordement électrique :
Presse-étoupe Pg 13,5 (adaptateur)^{2) 3)},
Presse-étoupe M20 x 1,5 ou Presse-étoupe ½-14 NPT ou
Connecteur Han 7D/Han 8D^{2) 3)}

④ Harting adaptateur

⑤ Volet de protection des touches

⑥ Bouchon

⑦ Equerre de blocage du couvercle à visser (uniquement pour le mode de protection "Enveloppe antidéflagrante", non représentée sur de dessin)

⑧ Raccord vers process : About fileté G½A ou bride ovale

⑨ Equerre de montage (option)

1) Tenir compte d'une longueur de filetage d'env. 20 mm (0.79 pouce)

2) Pas pour le mode de protection "enveloppe antidéflagrante"

3) Pas pour le mode de protection "FM + CSA" [IS + XP]

4) Env. 45 mm (1.77 pouce) pour Pg 13,5 avec adaptateur

5) Distance minimale pour pivoter

Transmetteur SITRANS P, Série DS III pour pression relative, dimensions en mm (pouces)