

# GEFRAN

## TRANSMETTEURS DE PRESSION DE MELT AVEC REMPLISSAGE DE MERCURE SMART HART POUR LES APPLICATIONS DANS DES ATMOSPHERES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES - SERIE HMX SORTIE DE COURANT ET VERSION LEVEL 'c' Sortie 4...20mA



Les capteurs de Melt Gefran de la série HMX sont des transmetteurs de pression qui utilisent le protocole de communication HART et qui ont été conçus pour être utilisés en présence de températures élevées et dans une atmosphère potentiellement explosive.

Ils sont notamment en mesure de lire la pression du fluide jusqu'à une température de 400°C.

Leur principe de construction se fonde sur la transmission hydraulique de la pression ; le transfert de la contrainte mécanique s'effectue par le biais d'un fluide de transmission incompressible.

La technologie extensométrique permet de convertir la grandeur physique de pression en un signal électrique.

### PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- Plages : 0-17 à 0-2000 bars / 0-250 à 0-30000 psi
- Principe de mesure extensométrique avec pont de Wheatstone
- Précision : <math>\pm 0,25\%</math> PEO (H) ; <math>\pm 0,5\%</math> PEO (M)
- Signal de calibration 80% PEO, engendré en interne
- Entièrement interchangeable avec l'ensemble des produits existants
- Degré de protection : IP65 (connecteur 6 broches)
- Filetages standard 1/2-20UNF, M18x1,5 ; autres versions disponibles en option
- Membrane en acier inoxydable 15-5 PH avec revêtement GTP+.
- Pour les plages au-dessous de 100 bars-1500 psi: membrane gaufrée en acier inoxydable 17-7 PH avec revêtement GTP+
- D'autres types de membrane sont disponibles en option

**HMX0** La configuration avec tige rigide assure une installation rapide et aisée.

**HMX1** La configuration avec tige flexible est indiquée pour les applications qui requièrent une isolation thermique accrue ou dont l'installation serait autrement difficile.

**HMX2** Cette configuration permet d'effectuer, avec une seule installation, la mesure de la pression et de la température du processus dans le même point

**HMX3** La configuration avec capillaire exposé est idéale pour les applications où l'espace disponible est restreint.

#### Principales caractéristiques de sécurité intrinsèque

Transmetteur conçu et réalisé conformément à la directive ATEX 2014/34/EU et aux normes européennes.

Mode de protection : groupe II, catégorie 1GD, 1D

Mode de protection GAZ : Ex ia IIC T6, T5, T4, Ga

(T ambiante : -20°C...+60°C / +75°C / +85°C)

Mode de protection DUST : Ex ia IIIC T85°C, T100°C, T135°C

Da IP65 (T ambiante : -20°C...+60°C / +75°C / +85°C)

Tension maximum	30 V
Courant maximum	100 mA
Puissance maximum	0,75 W
Inductance maximum (*)	17 µH
Capacité maximum (*)	10 nF

(\*) y compris les valeurs d'inductance et de capacité d'un câble :

(L typique 1microH/m et C typique 100pF/m) avec longueur maxi 15 m.

Le transmetteur de pression de Melt doit être raccordé à des équipements associés (barrières à séparation galvanique) avec certification

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Précision (1)	H <math>\pm 0,25\%</math>PEO (100...2000 bar) M <math>\pm 0,5\%</math>PEO (17...2000 bar)
Résolution	16 bit
Plages de mesure	0..17 to 0..2000bar 0..250 to 0..30000psi
Remise à l'échelle	3:1
Suppression sans dégradation	2 x PE; 1.5 PE au-dessus de 1000bar/15000psi
Principe de mesure	Extensométrique
Tension d'alimentation	13...30Vdc
Absorption maximale sur l'alimentation	23mA
Signal de sortie en fond d'échelle PEO	20mA
Signal de sortie à zéro (tolérance $\pm 0,25\%$ PEO)	4mA
Signal de calibration	80% PEO
Protection inversion de polarité alimentation	OUI
Plage de température compensée logement	0...+85°C
Plage de température de fonctionnement logement	-30...+85°C
Plage de température de stockage logement	-40...+125°C
Dérive thermique dans la plage compensée : Zéro/Calibrage/Sensibilité	<math>< 0,02\%</math> PEO/°C
Température maximale membrane	400°C / 750°F
Dérive de tige (zéro)	<math>< 0,02</math> bar/°C
Standard material in contact with process medium	Membrane: • 15-5 PH avec revêtement GTP+ • 17-7 gaufrée avec revêtement en GTP+ pour plage <math>< 100</math> bars (1500psi) Tige: • 17-4 PH
Thermocouple (modèle HMX2)	STD: type "J" (jonction isolée)
Degré de protection (connecteur 6 pôles femelle)	IP65

ATEX séparée du type [Ex ia Ga] IIC. Le circuit du thermocouple doit être alimenté par le biais de barrières à séparation galvanique avec une tension maximale de 30V.

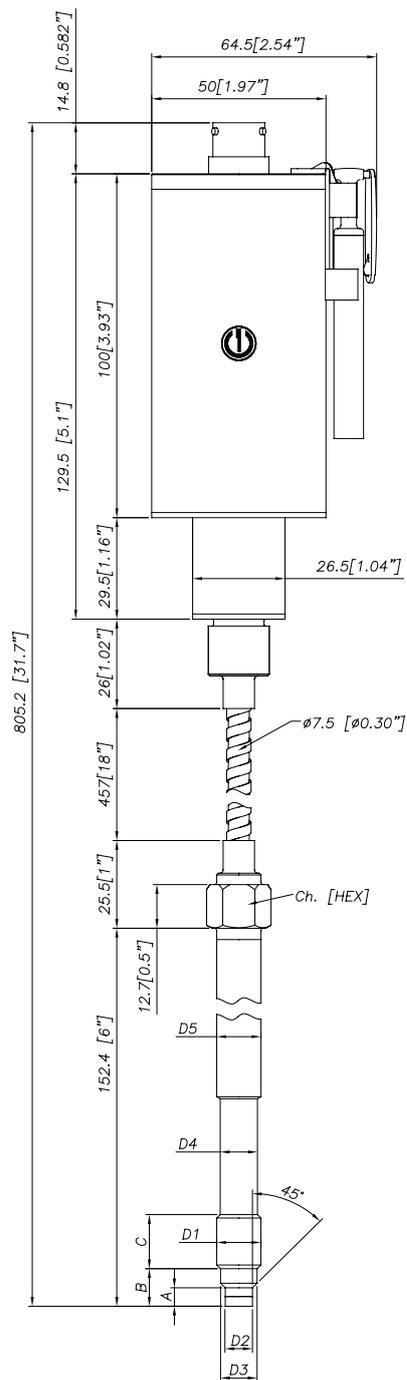
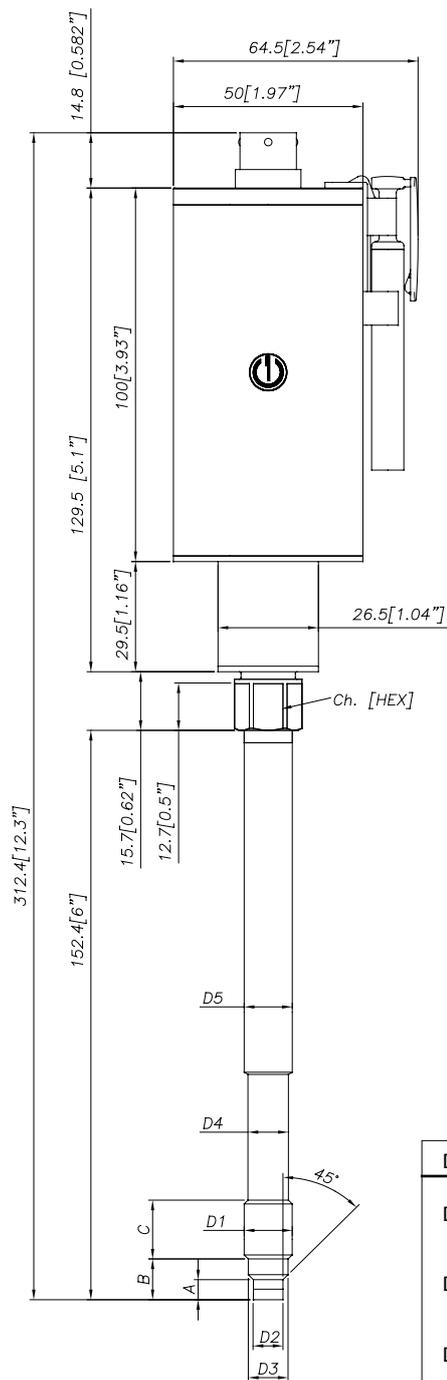


N. du Certificat d'examen CE du type : **DNV 13 ATEX 3894**

**DIMENSIONS MECANQUES**

**HMX0**

**HMX1**



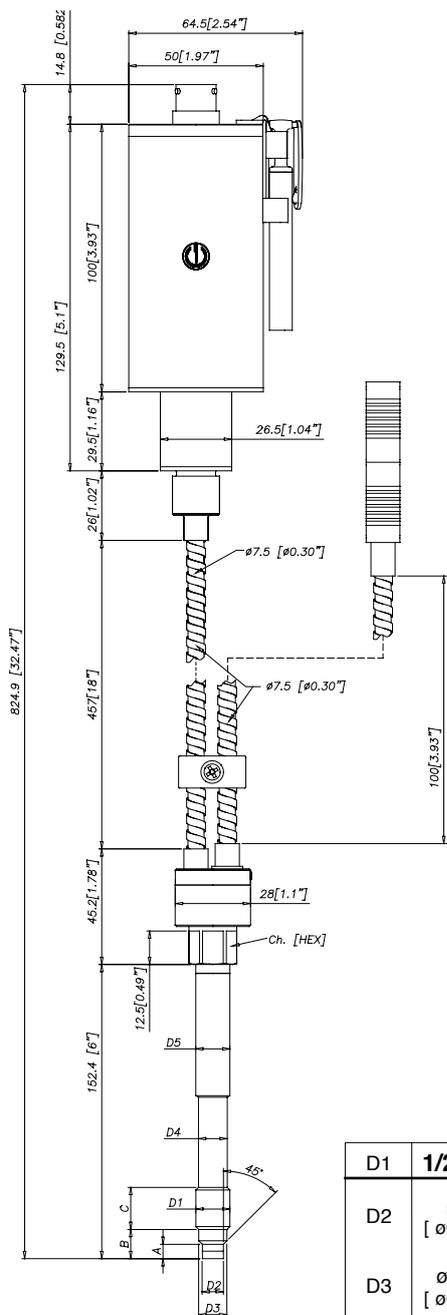
D1	1/2 - 20UNF	D1	M18x1.5
D2	ø7.8 -0.05 [ø0.31" -0.002]	D2	ø10 -0.05 [ø0.394" -0.002]
D3	ø10.5 -0.025 [ø0.41" -0.001]	D3	ø16 -0.08 [ø0.63" -0.003]
D4	ø10.67 [ø0.42"]	D4	ø16 -0.4 [ø0.63" -0.016]
D5	ø12.7 [ø0.5"]	D5	ø18 [ø0.71"]
A	5.56 -0.26 [0.22" -0.01]	A	6 -0.26 [0.24" -0.01]
B	11.2 [0.44"]	B	14.8 -0.4 [0.58" -0.016]
C	15.74 [0.62"]	C	19 [0.75"]
Ch [Hex]	16 [5/8"]	Ch [Hex]	19 [3/4"]

**REMARQUES:** les dimensions se rapportent à l'option "4" de la tige rigide (153 mm – 6")

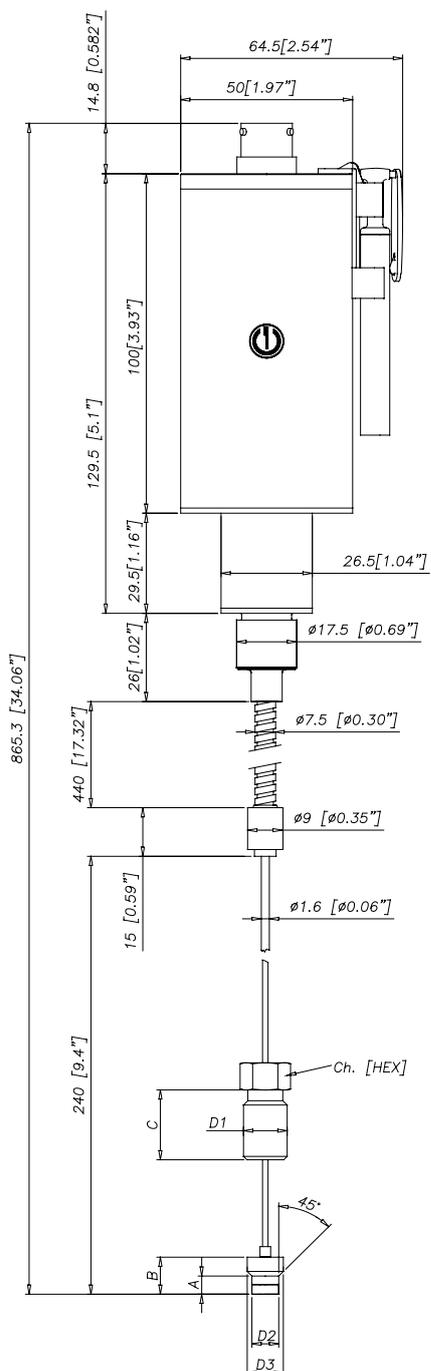
**ATTENTION:** pour l'installation, appliquer un couple de serrage maximum de 56 Nm (500 in-lb)

**DIMENSIONS MECANQUES**

**HMX2**



**HMX3**



D1	1/2 - 20UNF	D1	M18x1.5
D2	ø7.8 -0.05 [ø0.31" -0.002]	D2	ø10 -0.05 [ø0.394" -0.002]
D3	ø10.5 -0.025 [ø0.41" -0.001]	D3	ø16 -0.08 [ø0.63" -0.003]
D4	ø10.67 [ø0.42"]	D4	ø16 -0.4 [ø0.63" -0.016]
D5	ø12.7 [ø0.5"]	D5	ø18 [ø0.71"]
A	5.56 -0.26 [0.22" -0.01]	A	6 -0.26 [0.24" -0.01]
B	11.2 [0.44"]	B	14.8 -0.4 [0.58" -0.016]
C	15.74 [0.62"]	C	19 [0.75"]
Ch [Hex]	16 [5/8"]	Ch [Hex]	19 [3/4"]

**REMARQUES:** les dimensions se rapportent à l'option "4" de la tige rigide (153 mm – 6")

**ATTENTION:** pour l'installation, appliquer un couple de serrage maximum de 56 Nm (500 in-lb)

## AUTODIAGNOSTIC (UNIQUEMENT POUR LES VERSIONS PL'C')

Les conditions détectées par l'autodiagnostic du capteur sont les suivantes:

- Câble coupé/capteur non branché/alimentation coupée, sortie  $\leq 3,6\text{mA}$
- Détachement broches, sortie  $\leq 3,6\text{mA}$
- Rupture de l'élément primaire  $\geq 21\text{mA}$
- Pression dépassant 200% de l'échelle, sortie  $\geq 21\text{mA}$
- Monitoring de la tension en cas de surtension/sous-tension/variation de tension, sortie  $\leq 3,6\text{mA}$  (\*)
- Erreur dans la séquence de programme, sortie  $\leq 3,6\text{mA}$  (\*)
- Surtempérature sur l'électronique, sortie  $\leq 3,6\text{mA}$  (\*)
- Erreur sur la sortie du primaire ou sur le premier étage d'amplification, sortie  $\geq 21\text{mA}$

(\*) Dans ces conditions, "Alarm Type" peut être programmé via HART  $\geq 21\text{mA}$

## CONFORMITE NAMUR (UNIQUEMENT POUR LES VERSIONS PL'C')

Les capteurs sont testés conformément aux recommandations Namur NE21. La même compatibilité s'applique pour la norme NE43, avec le comportement suivant du capteur en cas de panne:

- câble coupé : information de panne, le signal étant  $\leq 3,6\text{mA}$
- composant non connecté: information de panne, le signal étant  $\leq 3,6\text{mA}$
- alimentation coupée : information de panne, le signal étant  $\leq 3,6\text{mA}$ , ou en cas de problèmes de performances
- rupture de l'élément primaire  $\geq 21\text{mA}$
- pression dépassant 200% de l'échelle, sortie  $\geq 21\text{mA}$
- autres cas  $\leq 3,6\text{mA}$  (\*)

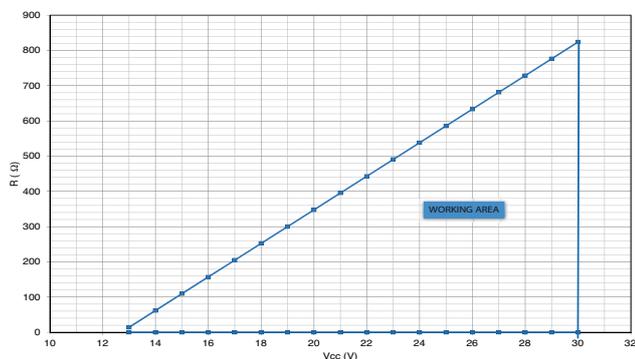
(\*) Dans cette condition, "Alarm Type" peut être programmé via HART  $\geq 21\text{mA}$ .

Remarque: dans tous les autres cas, la sortie est toujours comprise entre 3,8 et 20,5mA.



**Recommandation:** le niveau d'erreur fixé par le client (par exemple, la valeur maximale de pression) doit se situer dans la plage nominale du capteur.

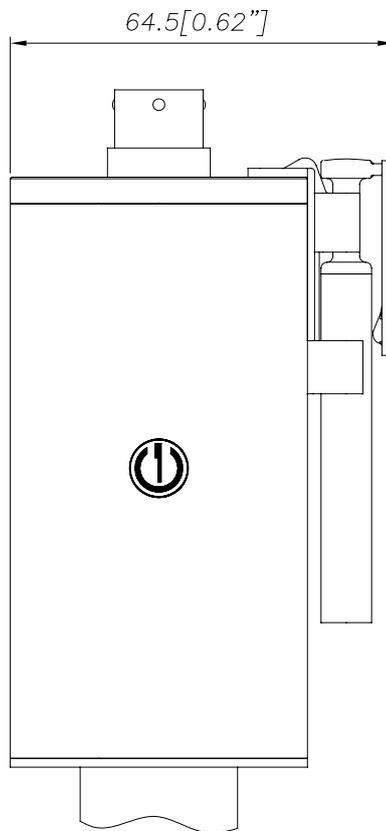
## DIAGRAMME DE CHARGE



Le diagramme représente le rapport optimal entre la charge et l'alimentation pour les transmetteurs avec sortie 4...20mA.

Pour assurer un fonctionnement correct, utiliser une combinaison de résistance de charge et de tension d'alimentation permettant de rester entre les deux lignes en tirets.

## FONCTION AUTOZERO



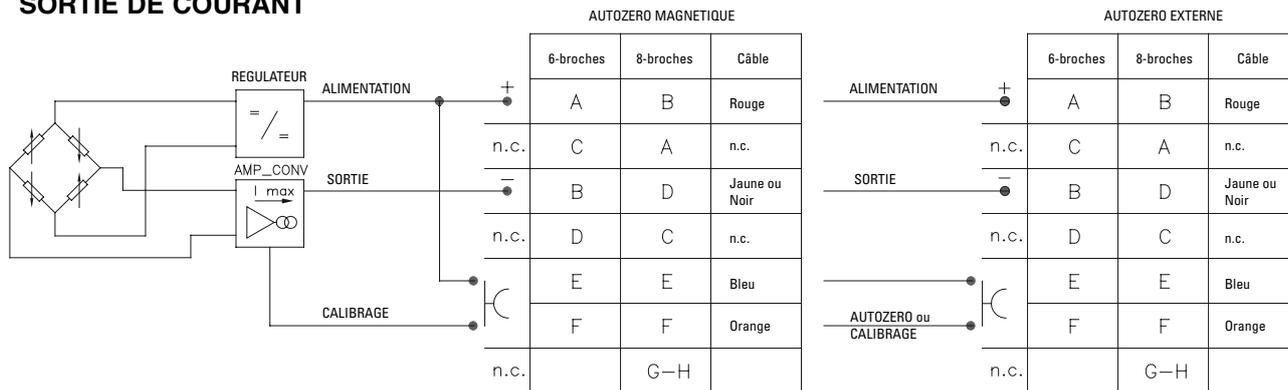
La fonction Autozero est activée par le biais d'un contact magnétique (aimant externe livré avec le capteur).

La fonction Autozero est disponible aussi via la commande 'HART'.

Pour l'explication complète du fonctionnement de la fonction Autozero, se reporter au Manuel Utilisateur.

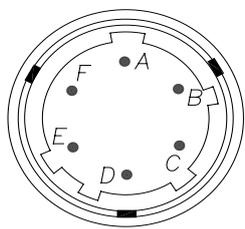
## CONNEXIONS ELECTRIQUES

### SORTIE DE COURANT

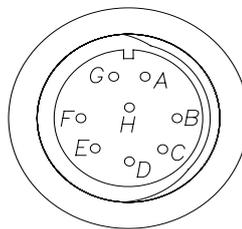


La tresse du câble est raccordée aux deux extrémités : au connecteur de transmetteur et au contrôleur

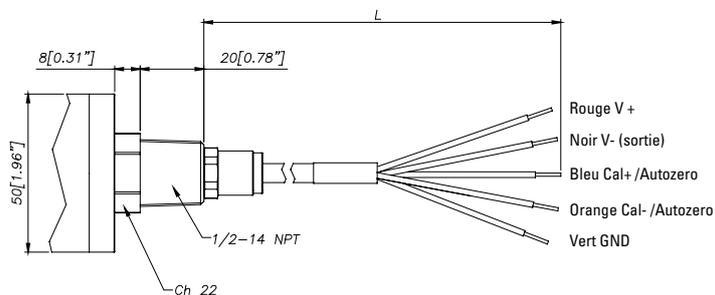
#### Connecteur 6 broches VPT07RA10-6PT2 (PT02A-10-6P)



#### Connecteur 8 broches (PC02E-12-8P) Bendix



#### Sortie Cable (1/2 14-NPT) Sortie de courant L = 1 m



## ACCESSOIRES

### Connecteurs

Connecteur à 6 pôles femelle (protection IP65)  
Connecteur 8 pôles femelle

### Accessoires

Bride de fixation  
Bouchon de protection pour 1/2-20UNF  
Bouchon de protection pour M18x1.5  
Kit de perçage pour 1/2-20UNF  
Kit de perçage pour M18x1.5  
Kit de nettoyage pour 1/2-20UNF  
Kit de nettoyage pour M18x1.5  
Clip de fixation stylet  
Stylet Autozero

### Rallonges

connecteur 6 pôles avec câble Atex de 3m  
connecteur 6 pôles avec câble Atex de 4m  
connecteur 6 pôles avec câble Atex de 5m  
connecteur 6 pôles avec câble Atex de 10m

### Thermocouples pour le modèle HMX2

Type "J" (pour tige rigide de 153mm - 6" tige)

CON300  
CON307

SF18  
SC12  
SC18  
KF12  
KF18  
CT12  
CT18  
PKIT1032  
PKIT378

PCAV221  
PCAV104  
PCAV105  
PCAV106

TTER 601

Code couleur câble	
Conn.	Fil
A-2	Rouge
B-4	Noir
C-1	Blanc
D-6	Vert
E-7	Bleu
F-3	Orange
5	Gris
8	Rose

