



Les capteurs de Melt de la série HIE de Gefran sont des transmetteurs de pression avec protocole de communication HART conçus pour être utilisés dans des environnements à haute température.

La caractéristique fondamentale est de pouvoir lire la pression du milieu jusqu'à des températures de 350 °C avec un système sans fluide de remplissage. La pression du milieu est directement transférée, à travers une membrane très épaisse, à l'élément sensible en silicium.

La transduction des contraintes est réalisée par une structure en silicium micro-usinée (MEMS).

La version certifiée **PL d** et **SIL2** rend le produit adapté pour des applications de **Sécurité Fonctionnelle**, en particulier dans les installations de processus pour la production de polymères, lorsque c'est une exigence essentielle.

Une caractéristique fondamentale des capteurs "IMPACT" est qu'ils ne contiennent aucun fluide de transmission à l'intérieur. L'élément sensible, placé directement derrière la membrane de contact, est fabriqué en silicium selon des techniques de micro-usinage.

La microstructure en silicium intègre la membrane de mesure et les piézorésistances à l'intérieur.

La déflexion minimale requise pour l'élément sensible permet l'utilisation d'une mécanique très robuste.

En effet, la membrane en contact avec le processus peut être jusqu'à 15 fois plus épaisse que les membranes utilisées dans les capteurs de Melt traditionnels.

AVANTAGES

- Compatibilité totale avec la directive européenne RoHS.
- Grande robustesse
- Longue vie
- Membrane de contact de grande épaisseur
- Aucun liquide de remplissage
- Certification SIL2, PL d
- Temps de réponse rapide
- Sortie analogique et numérique (Smart/Hart)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Plages de mesure de :
0-10 à 0-1000 bar / 0-150 à 0-15 000 psi
- Précision : < ±0,25 % p.e. (H) ; < ±0,5 % p.e. (M)
- Filetages standard 1/2-20 UNF, M18x1,5
- Fonction d'autozéro à bord / option externe
- Membrane en acier inox 15-5 PH avec revêtement en GTP+
- Certification SIL2 et PL d pour la Sécurité Fonctionnelle
- Sortie analogique 4-20 mA et numérique avec protocole HART

FONCTION D'AUTOZÉRO

Tous les signaux d'offset présents en l'absence de pression peuvent être éliminés en utilisant la fonction d'Autozéro.

La fonction est activée par la fermeture d'un contact magnétique situé sur le boîtier du transmetteur ou par un autozéro extérieur. L'opération n'est autorisée que dans des conditions de pression nulle.

La fonction d'autozéro ne doit être activée qu'avec un capteur correctement installé sur le système.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

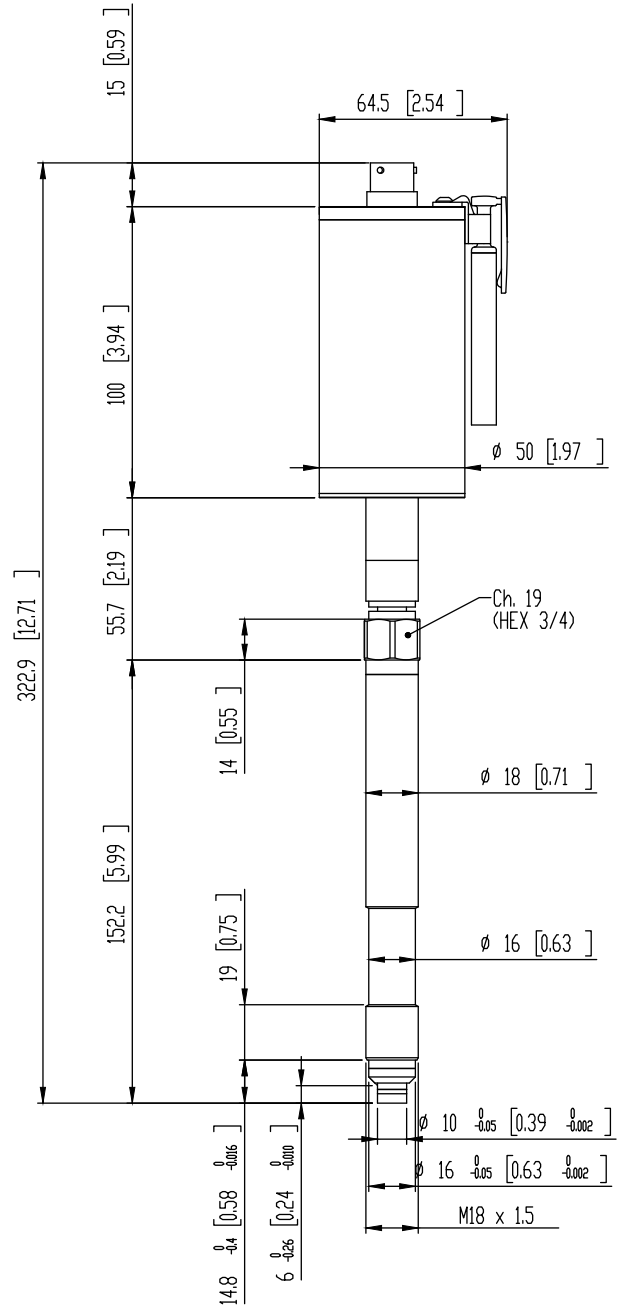
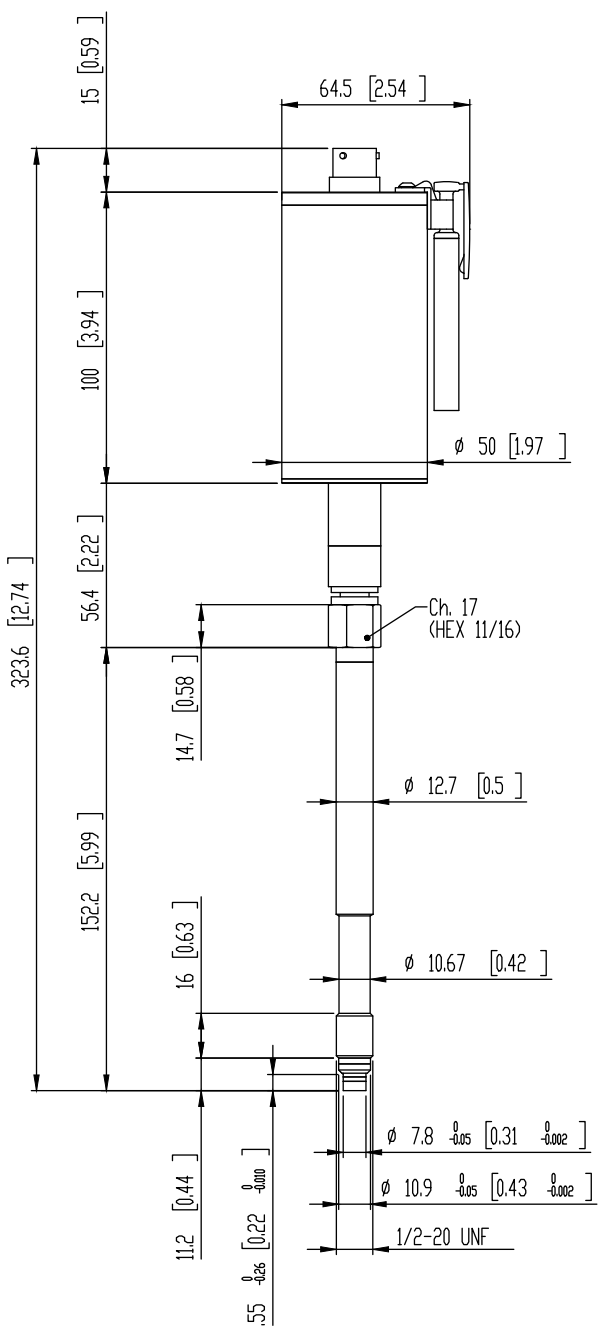
Précision (1)	H <±0,25 % p.e. M <±0,5 % p.e.
Résolution	16 bits
Plages de mesure	0..10 à 0..1000 bar 0..150 à 0..15 000 psi
Réglage de la plage	3:1
Surpression sans dégradation	1,5 x p.e. (au-dessus de 1200 bar/ 17 400 psi maxi)
Principe de mesure	Piézorésistif
Alimentation	13...30 Vcc
Absorption maximale sur l'alimentation	23mA
Signal de sortie à pleine échelle p.e.	20mA
Signal de sortie à zéro (tolérance ± 0,25 % p.e.)	4mA
Signal de calibrage	80 % p.e.
Protection inversion polarité alimentation	OUI
Plage de température compensée par le boîtier	0...+85 °C
Plage de température de fonctionnement du boîtier	-30...+85 °C
Plage de température de stockage du boîtier	-40...+125 °C
Température maximale de la membrane	350 °C / 660 °F
Dérive thermique dans la plage compensée : Zéro / Calibrage / Sensibilité	< 0,02 % p.e./°C
Variation du signal zéro due à la variation de la température du processus dans la plage (20-350 °C)	< ± 1,2 %p.e.
Variation du signal de span due à la variation de la température du processus dans la plage (20-350 °C)	< ± 1 %p.e.
Matériel en contact avec le processus	15-5 PH avec revêtement en GTP+
Thermocouple (modèle HIE2)	STD : type "J" (épaisseur isolée)
Degré de protection (connecteur femelle à 6 pôles CON300)	IP66
Certification SIL2	CEI/EN 62061 - CEI 61508
Certification PL d	EN ISO 13849

p.e. = Sortie à pleine échelle

(1) Méthode BFSL (Best Fit Straight Line) : incluant l'effet combiné de la non-linéarité, de l'hystérésis et de la répétabilité (selon la norme CEI 62828-2).

DIMENSIONS MÉCANIQUES

HIE0

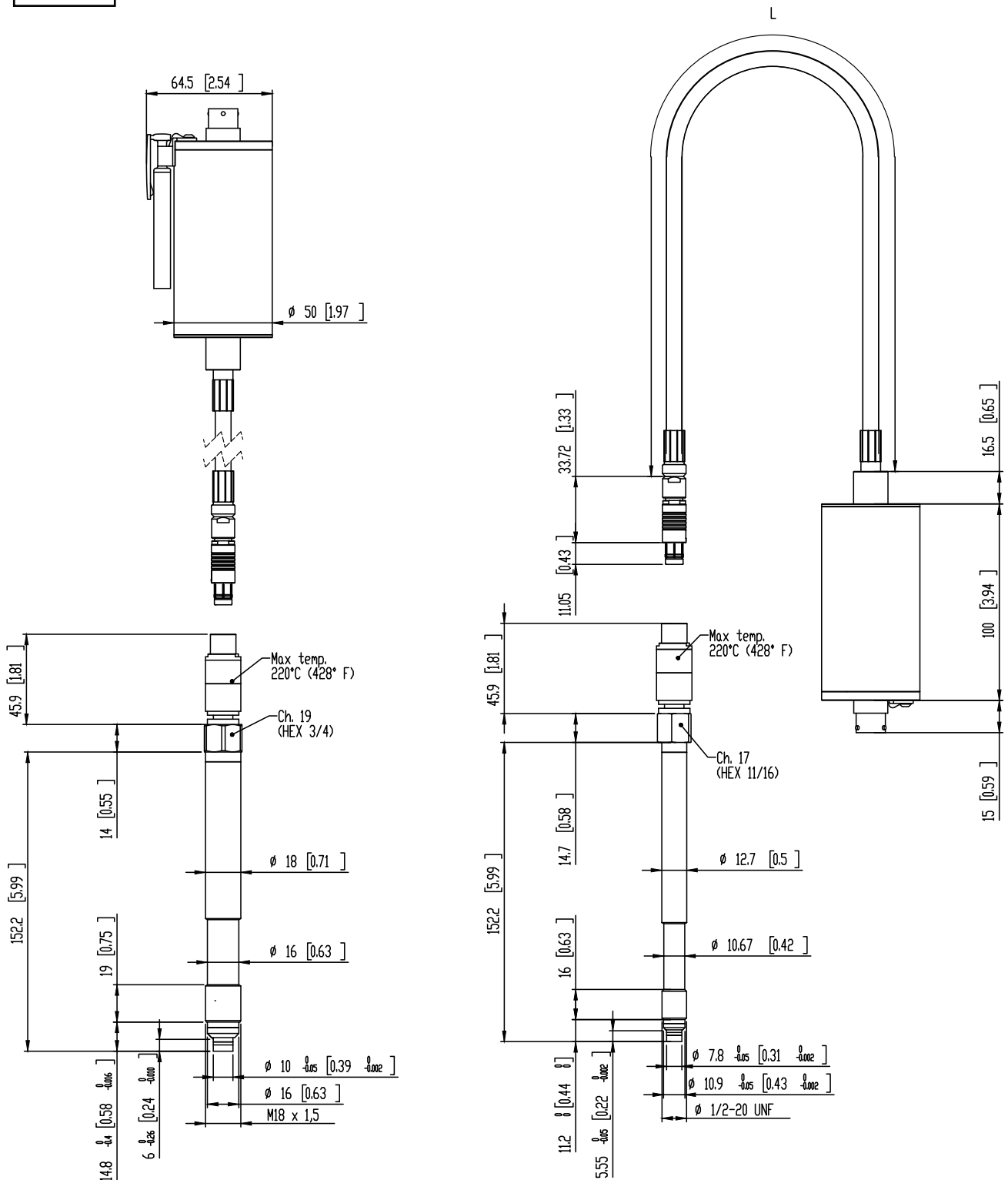


REMARQUE : les dimensions sont celles de l'option "4" de la tige rigide (153 mm - 6")

ATTENTION : utilisez un couple de serrage maximum de 56 Nm (500 in-lb) pour l'installation.

DIMENSIONS MÉCANIQUES

HIE1-M

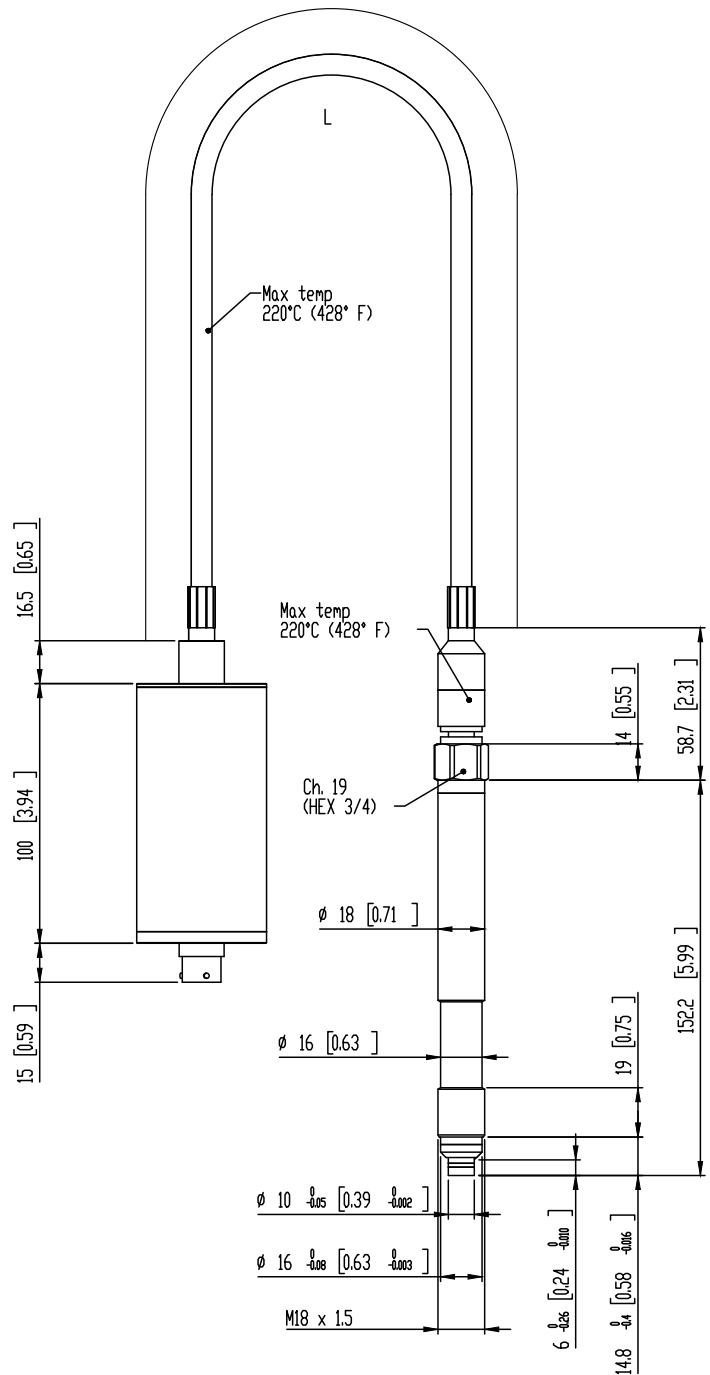
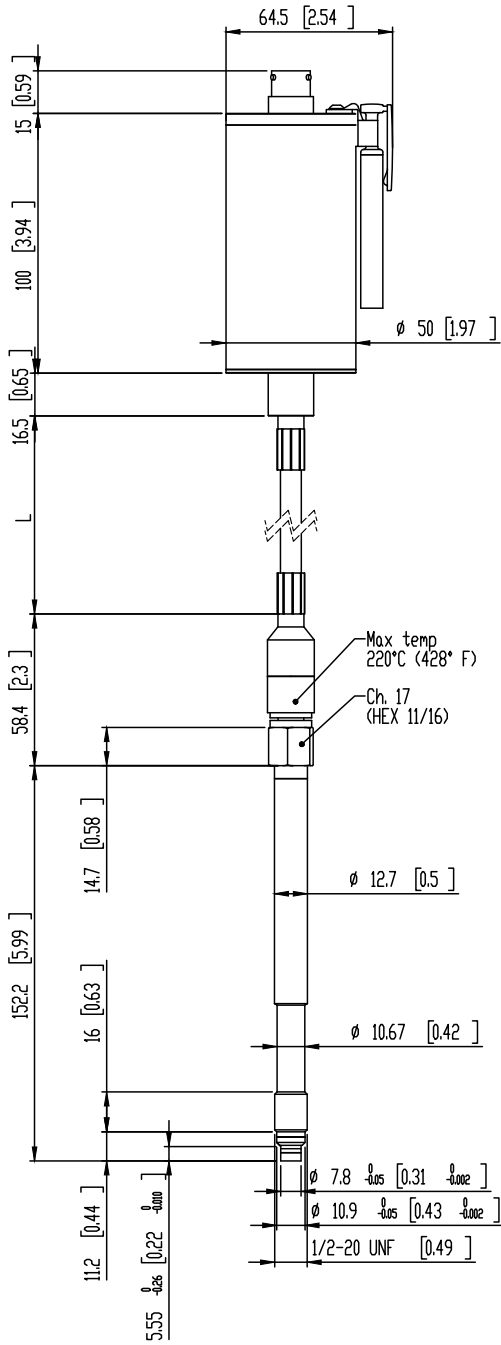


REMARQUE : les dimensions sont celles de l'option "4" de la tige rigide (153 mm - 6")

ATTENTION : utilisez un couple de serrage maximum de 56 Nm (355 in-lb) pour l'installation.

DIMENSIONS MÉCANIQUES

HIE1-S

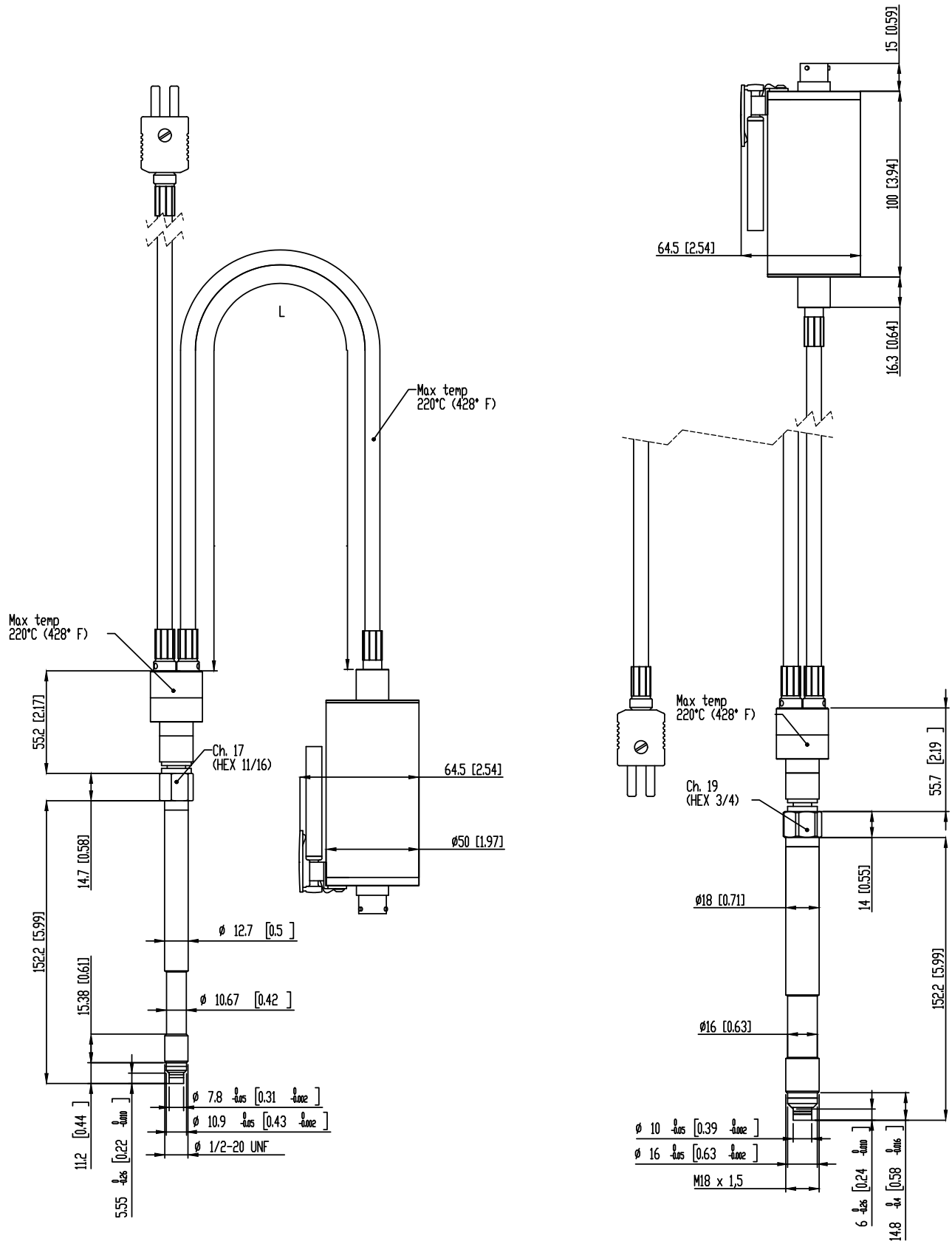


REMARQUE : les dimensions sont celles de l'option "4" de la tige rigide (153 mm - 6")

ATTENTION : utilisez un couple de serrage maximum de 56 Nm (355 in-lb) pour l'installation.

DIMENSIONS MÉCANIQUES

HIE2



REMARQUE : les dimensions sont celles de l'option "4" de la tige rigide (153 mm - 6")

ATTENTION : utilisez un couple de serrage maximum de 56 Nm (355 in-lb) pour l'installation.

AUTODIAGNOSTIC (UNIQUEMENT POUR LES VERSIONS SIL2 / PL d)

Voici les conditions détectées par l'autodiagnostic du capteur :

- Câble coupé/capteur pas branché/alimentation interrompue, sortie $\leq 3,6$ mA
- Détachement pin, sortie $\leq 3,6$ mA
- Rupture d'un élément primaire ≥ 21 mA
- Pression supérieure à 200 % du span, sortie ≥ 21 mA
- Supervision de la tension en cas de surtension/sous-tension/variation de tension, sortie $\leq 3,6$ mA (*)
- Erreur dans la séquence de programme, sortie $\leq 3,6$ mA (*)
- Surchauffe sur l'électronique, sortie $\leq 3,6$ mA (*)
- Erreur sur la sortie du primaire ou sur le premier stade d'amplification, sortie ≥ 21 mA

(*) Dans ces conditions, "Alarm Type" peut être programmé via HART ≥ 21 mA.

SORTIE OPTIONNELLE RELAIS POUR LA PROTECTION CONTRE LES SURPRESSIONS

Caractéristiques du relais :

- Seuil d'activation à définir lors de la commande
- Courant nominal : 1 A
- Tension nominale : $24 V_{cc} \pm 20\%$
- Précision de commutation : 2 x précision du capteur
- Hystérésis : 2 % p.e.

ALIMENTATION	SORTIE	STATUT DU RELAIS
OFF	-	OUVERT
ON	$< X\%$ p.e.	FERMÉ
ON	$> X\%$ p.e.	OUVERT
ON	sortie $\leq 3,6$ mA	OUVERT
ON	sortie ≥ 21 mA	OUVERT

CONFORMITÉ NAMUR (UNIQUEMENT POUR LES VERSIONS SIL2 / PL d)

Les capteurs sont testés selon les recommandations Namur NE21.

La même compatibilité est valable pour la norme NE43 avec le comportement suivant du capteur en cas de défaillance :

- câble interrompu : information de panne car le signal est $\leq 3,6$ mA
- composant non connecté : information de panne car le signal est $\leq 3,6$ mA
- alimentation électrique interrompue : information de panne car le signal est $\leq 3,6$ mA ou en cas de problèmes de performance
- rupture de l'élément primaire ≥ 21 mA
- pression supérieure à 200 % du span, sortie ≥ 21 mA
- autres $\leq 3,6$ mA (*)

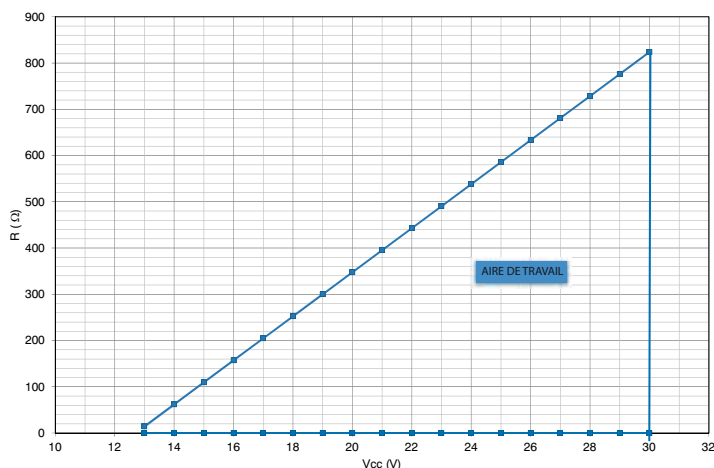
(*) Dans ces conditions le "Alarm Type" peut être programmé via HART ≥ 21 mA.

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



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

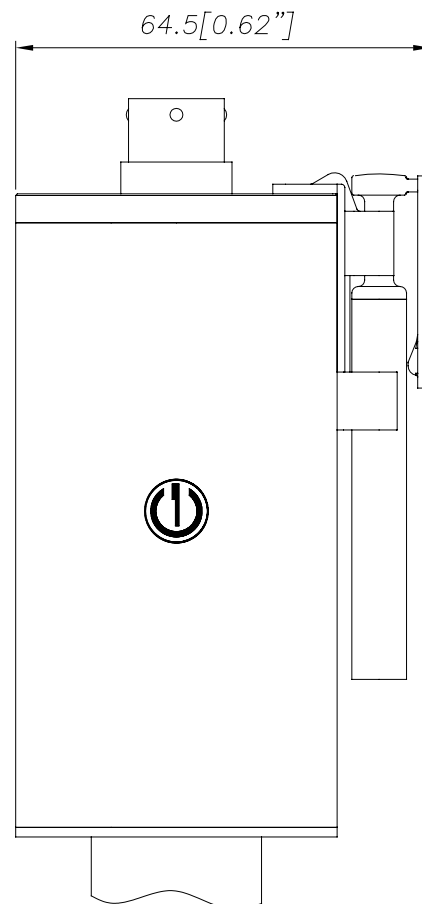
DIAGRAMME DE CHARGE



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

Pour un bon fonctionnement, utilisez une combinaison de résistance de charge et de tension d'alimentation qui se trouve entre les deux lignes en pointillés.

FONCTION D'AUTOZÉRO



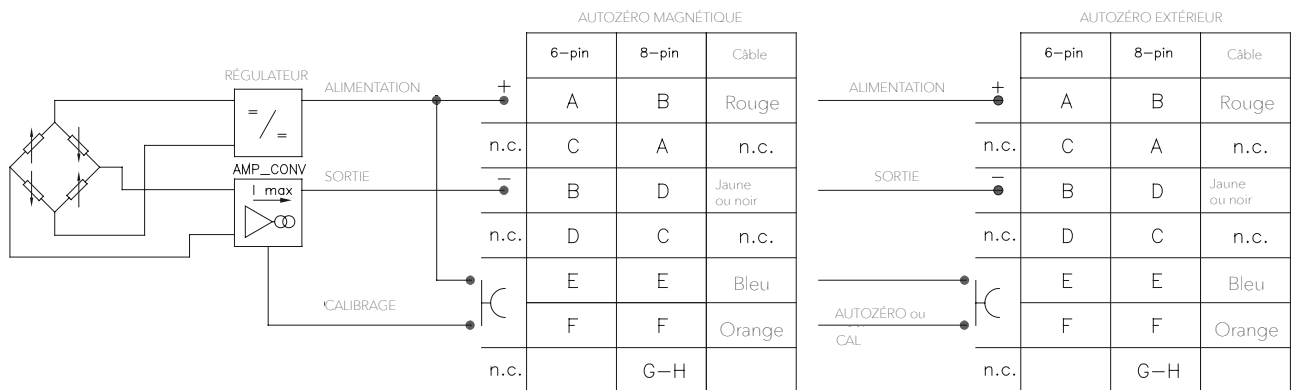
La fonction d'Autozéro est activée par un contact magnétique (aimant externe fourni avec le capteur).

La fonction d'Autozéro est également disponible via la commande HART.

Pour une explication complète du fonctionnement de la fonction d'Autozéro, veuillez vous référer au manuel d'utilisation.

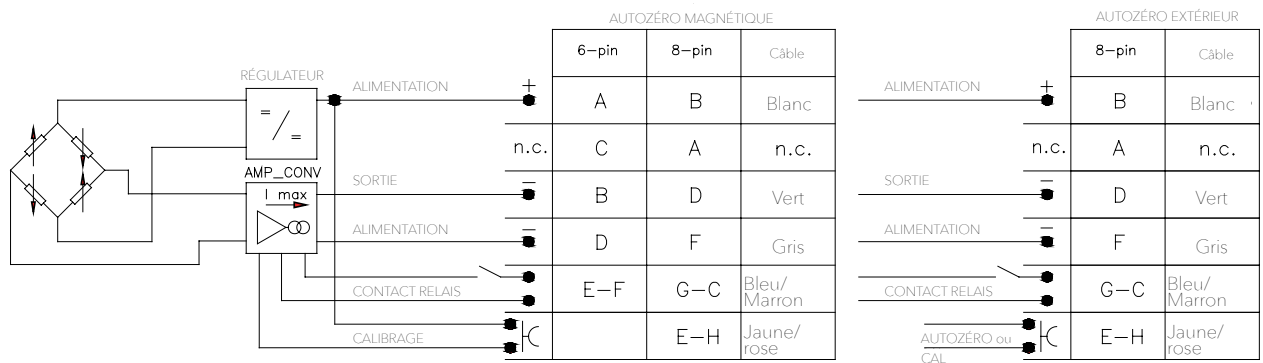
BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

SORTIE EN COURANT



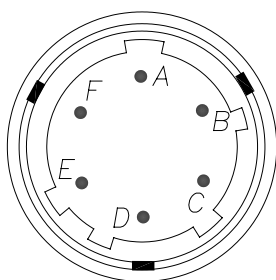
La gaine du câble est connectée aux deux extrémités : au connecteur du transmetteur et au contrôleur.

SORTIE RELAIS

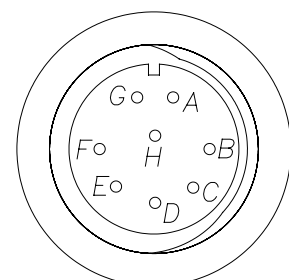


La gaine du câble est connectée aux deux extrémités : au connecteur du transmetteur et au contrôleur.

Connecteur 6 pin VPT07RA10-6PT2 (PT02A-10-6P)

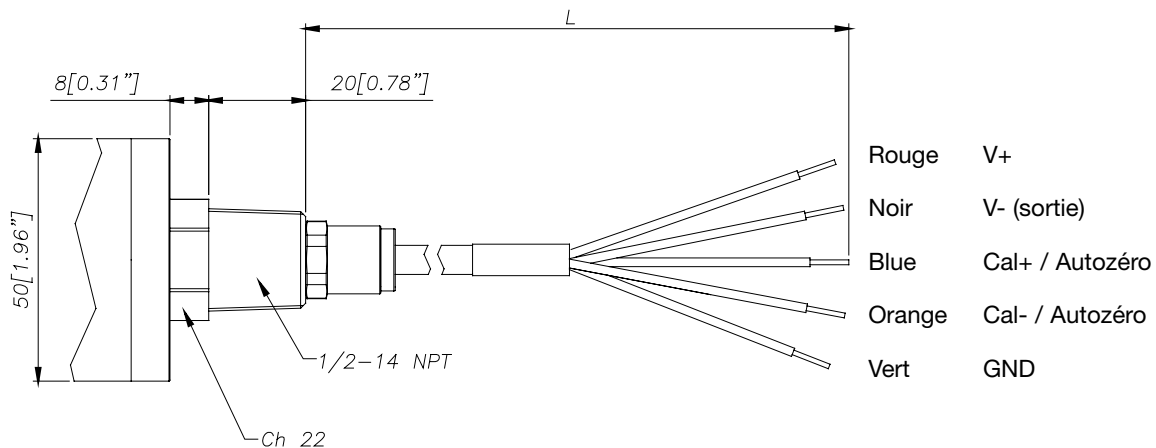


Connecteur 8 pin (PC02E-12-8P) Bendix

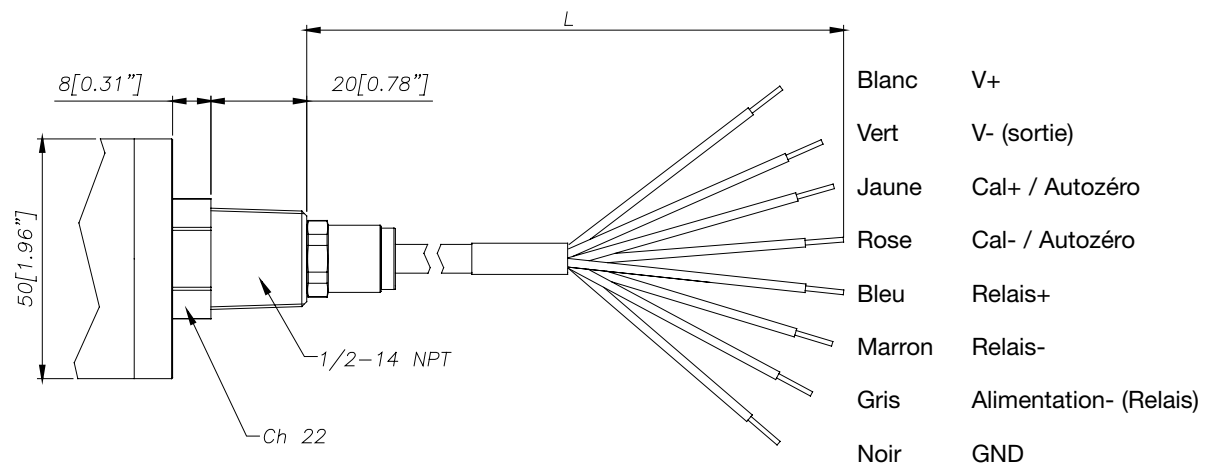


SORTIE CÂBLE (1/2 14-NPT) L = 1 m

Sortie en courant



Sortie relais Autozéro magnétique / autozéro extérieur



ACCESSOIRES

Connecteurs

Connecteur femelle à 6 pôles (protection IP66)
Connecteur femelle à 8 pôles

CON300
CON307

Câbles d'extension

Connecteur à 6 pôles avec un câble de 8 mètres (25 pieds) de long
Connecteur à 6 pôles avec un câble de 15 mètres (50 pieds) de long
Connecteur à 6 pôles avec un câble de 25 mètres (75 pieds) de long
Connecteur à 6 pôles avec un câble de 30 mètres (100 pieds) de long

C08WLS
C15WLS
C25WLS
C30WLS

Accessoires

Étrier de fixation
Capuchon de protection pour 1/2-20 UNF
Capuchon de protection pour M18x1,5
Kit de perforation pour 1/2-20 UNF
Kit de perforation pour M18 x 1,5
Kit de nettoyage pour 1/2-20 UNF
Kit de nettoyage pour M18x1,5
Clip de fixation du stylo
Stylo autozéro

SF18
SC12
SC18
KF12
KF18
CT12
CT18
PKIT 1032
PKIT 378

Thermocouples pour le modèle HIE2 Type "J" (pour tige rigide de 153 mm - 6")

TTER 601

Code couleur du 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

ADAPTATEURS POUR COLLERETTES DE PROCESSUS

L'adaptateur de la collerette de processus est un accessoire (kit) permettant d'installer un capteur de pression de melt avec un filetage 1/2-20 UNF ou M18x1,5 dans un logement avec un raccord au processus à collerette. Le kit adaptateur est formé d'un corps adaptateur avec différentes longueurs de tiges et d'une collerette disponible dans plusieurs tailles (voir dessins et tableaux ci-dessous). Différentes combinaisons de tige et de collerette sont disponibles selon le tableau de codification (codes de commande), en fonction des exigences de montage.

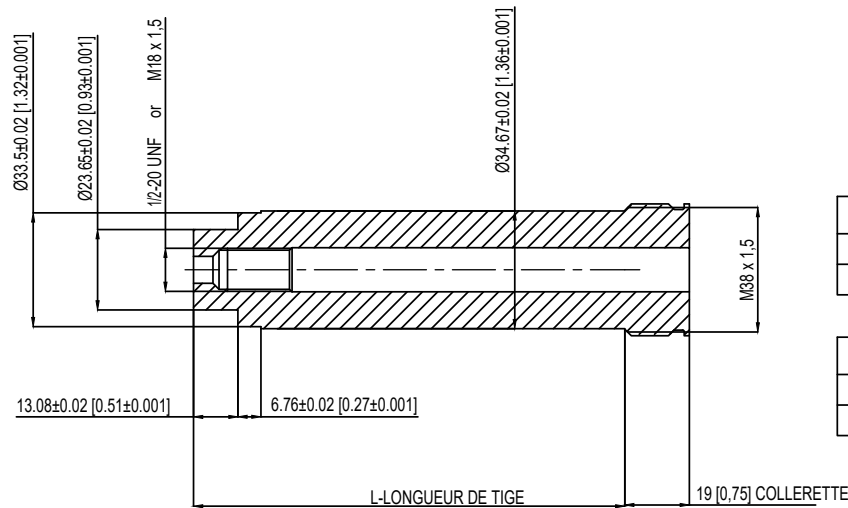
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Plage de pression : en fonction du capteur sélectionné (jusqu'à 1000 bar/15000 psi maxi)

Plage de température : en fonction du capteur sélectionné

Matériau de construction : acier inox 17-4PH

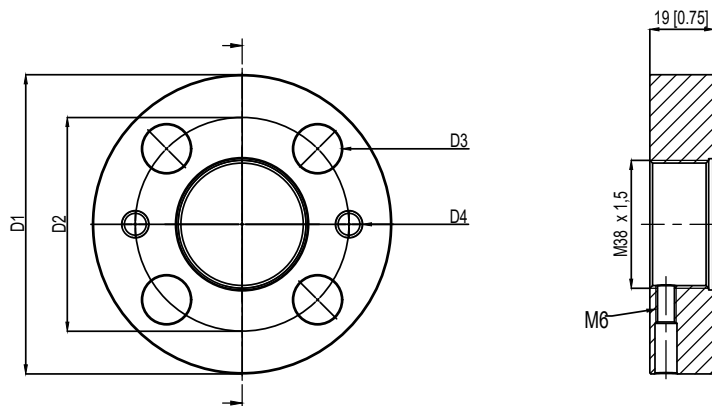
CORPS ADAPTATEUR



1/2-20 UNF	L-LONGUEUR DE TIGE
STE1020	127 [5]
STE1021	51,6 [2,031]

M18 X 1,5	L-LONGUEUR DE TIGE
STE1022	127 [5]
STE1023	51,6 [2,031]

COLLERETTE



	FLA960	FLA961
D1	82,6 [3,25]	88,9 [3,50]
D2	54 [2,14]	63,5 [2,50]
D3	13,2 [0,52]	14,3 [0,56]
D4	5/16-18 UNC	5/16-18 UNC

CODE DE COMMANDE

KIT - 5 - 0 - 1

Longueur de tige	
5 pouces [127 mm]	5
2,031 pouces [51,6 mm]	2

Collerette (v. dessin technique)	
FLA960	0
FLA961	1

Filetage	
1/2-20 UNF	1
M18 x 1,5	4

JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ			
Matériau	Dimensions	Pression maxi	Code Comm.
Aluminium	30,2 mm [1,19"] DE 24,1 mm [0,950"] DI	200 bar/3000 psi	RON360
Acier AISI 303	30,2 mm [1,19"] DE 24,1 mm [0,950"] DI	700 bar/10000 psi	RON361

Exemple :

KIT501

Kit adaptateur collerette de processus avec tige de 127 mm (5"), collerette de 82,6 mm, adaptée pour capteur de melt de 1/2-20 UNF

CODE DE COMMANDE

HI - - - - -

0000 X 000 X 0

SIGNAL DE SORTIE	
4...20mA / Hart	E

CONFIGURATION	
Tige rigide	0
Tige rigide + flexible	1
Avec thermocouple	2

MÉCANIQUE	
Fixe unique	A
Modulaire fixe	B*
Flottant simple	S
Modulaire flottant	M*

* non disponible pour les versions HIE0 et HIE2

CONNECTEUR	
6 pin	6
8 pin	8
Câble NPT	N

CLASSE DE PRÉCISION	
0,25 % p.e.	H
0,5 % p.e.	M

PLAGES DE MESURE			
bar		psi	
10*	B01D	150*	P15D
20	B02D	300	P03C
35	B35U	500	P05C
50	B05D	750	P75D
70	B07D	1000	P01M
100	B01C	1500	P15C
200	B02C	3000	P03M
350	B35D	5000	P05M
500	B05C	7500	P75C
700	B07C	10000	P10M
1000	B01M	15000	P15M

* 10 bar (B01D) ou 150 psi (P15D) uniquement avec la version de raccordement M18x1,5

FILETAGE	
1/2 - 20 UNF	1
M18 x 1,5	4

Version avec sortie relais (seuil d'activation) :
 X = pas de relais B = 80 % p.e.
 A = 70 % p.e. C = 90 % p.e.

000= Exécutions spéciales

E	Autozéro extérieur (*)
0	Autozéro magnétique

(*) comme alternative à la fonction CAL (Calibrage)

P	Niveau de performance = 'd'
S	SIL2
0	Standard 4...20mA

LONGUEUR DE TIGE FLEXIBLE (mm/pouces)	
Standard (HIE0)	
0	aucun
Standard (HIE1, HIE2)	
D	457mm 18"
E	610mm 24"
F	760mm 30"
L	711mm 28"
A	76mm 3"
B	152mm 6"
C	300mm 12"
G	914mm 36"
H	1067mm 42"
I	1220mm 48"
J	1372mm 54"
K	1520mm 60"

LONGUEUR DE TIGE RIGIDE (mm/pouces)	
Standard (HIE0, HIE1, HIE2)	
4	153mm 6"
5	318mm 12,5"
1	38mm 1,5"
2	50mm 2"
3	76mm 3"
6	350mm 14"
7	400mm 16"
8	456mm 18"

Exemple

HIE1-M-6-M-B07C-1-4-D-P-0-4-2130B000X00

Transmetteur de pression de melt, sortie 4...20mA avec protocole HART, connecteur 6 pôles, filetage 1/2-20 UNF, plage de mesure 700 bar, classe de précision 0,5 %, mécanique modulaire flottante, tige rigide de 153 mm (6"), tige flexible de 457 mm (18"), PL d, autozéro magnétique, relais avec seuil de déclenchement 80 % p.e.

Les capteurs sont fabriqués conformément à :

- la directive sur la compatibilité électromagnétique CEM : 2014/30/UE
- la directive MACHINES : 2006/42/CE
- la directive RoHS : 2011/65/UE

GEFRAN spa se réserve le droit d'apporter des modifications esthétiques ou fonctionnelles à tout moment et sans préavis.

GEFRAN spa
 via Sebina, 74
 25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIE
 tél. 0309888.1 - fax. 0309839063
 Internet : <http://www.gefran.com>

GEFRAN

DTS_HIE-PLd SIL2_05-2020_ITA