

CAPTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE ET DE DÉBIT

Version EDF "Catégorie Non Classée" et version "Catégorie K3A"

SPÉCIFICATION

FKC...K, L

Le capteur de pression différentielle, transmetteur électronique de la série FCX-All est un appareil qui mesure avec précision une pression différentielle et la convertit en un signal de sortie 4-20 mAcc directement proportionnel. Il est utilisé pour les mesures de pression différentielle, de débit, de niveau ou de densité.

Le cœur de l'élément de mesure est constitué par un capteur micro-capacitif au Silicium, déporté dans le col de la cellule.

Par ailleurs, l'unité électronique bénéficie des dernières technologies en matière de microprocesseur.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1. Précision exceptionnelle

Le capteur micro-capacitif au Silicium permet de garantir une précision de 0,07%.

2. Influence minimale de l'environnement

Le concept de "cellule de mesure flottante" permet de minimiser les erreurs dues aux variations des paramètres telles que : température, pression statique, surpressions que l'on rencontre couramment dans les industries de procédé.

3. Communication bilingue en protocole FUJI/HART®

La communication des capteurs de la série FCX-All est "bilingue", elle permet le dialogue en protocole propriétaire FUJI et en protocole HART®.

Les capteurs de la série FCX-All sont compatibles pour toute utilisation en protocole HART®.

4. Souplesse d'utilisation

La plupart des applications rencontrées dans les industries de procédé peuvent être solutionnées par les différentes options disponibles tels que :

- Indicateur analogique pouvant être monté côté électronique ou côté bornier de raccordement.
- Agréments internationaux pour installation en zone dangereuse.
- Filtre RFI incorporé.
- Indicateur numérique 5 chiffres à affichage par cristaux liquides.
- Boîtier en acier inox.
- Pièces en contact avec le fluide en matériaux nobles.

5. Fonction de linéarisation

En plus d'être linéaire ou racine carrée, le signal de sortie peut être facilement programmé.

6. Valeurs de repli programmables

(< à 4mA : 3.2 à 4.0 mA / > à 20mA : 20.0 à 22.5 mA)

La valeur de repli peut être programmée avec le communicateur portable FXW pour répondre aux recommandations NAMUR NE43.

7. Etalonnage sans pression de référence

Grâce à la nouvelle conception de la cellule et de l'électronique de pointe, la fiabilité de l'étalonnage réalisé à partir du communicateur portable sans pression de référence est équivalente à l'étalonnage avec pression de référence.

Caractéristiques fonctionnelles

Type :

FKC : SMART, 4-20mA cc + signal numérique Fuji/HART®

Service :

Liquide, gaz ou vapeur

Limites en pression statique, étendues de mesure et réglages possibles :

Modèle	Limites en pression statique [MPa] {bar}	Etendues de mesure [mmCE] {mbar}		Réglages possibles [kPa] {mbar}
		Min.	Max.	
FKC□11	-0.1 à +3.2 {-1 à +32}	10 {1}	100 {10}	±1 {±10}
FKC□22	-0.1 à +10 {-1 à +100}	10 {1}	600 {60}	±6 {±60}
FKC□33	-0.1 à +16 {-1 à +160}	32 {3.2}	3200 {320}	±32 {±320}
FKC□35	-0.1 à +16 {-1 à +160}	130 {13}	13000 {1300}	±130 {±1300}
FKC□36	-0.1 à +16 {-1 à +160}	500 {50}	50000 {5000}	±500 {±5000}
FKC□38	-0.1 à +16 {-1 à +160}	3000 {300}	300000 {30000}	±3000 {±30000}
FKC□43	-0.1 à +42 {-1 à +420}	32 {3.2}	3200 {320}	±32 {±320}
FKC□45	-0.1 à +42 {-1 à +420}	130 {13}	13000 {1300}	±130 {±1300}
FKC□46	-0.1 à +42 {-1 à +420}	500 {50}	50000 {5000}	±500 {±5000}
FKC□48	-0.1 à +30 {-1 à +300}	3000 {300}	300000 {30000}	±3000 {±30000}

Important :

Pour la qualification K3A, le rapport étendue de mesure maxi/étendue de mesure réglée (rangeabilité) doit être :

≤ 5:1 pour FKC□11, FKC□22

≤ 10:1 pour les autres modèles

Pression statique minimum de fonctionnement (limite en vide) :

Appareil rempli à l'huile silicone : cf. fig. 1 page 4

Appareil rempli à l'huile fluorée : 660 mbar abs.

(500 torr), pour des températures inférieures à 60°C.

Surpression :

Egale à la limite supérieure de la pression statique.

Signal de sortie :

4-20 mAcc (linéaire ou $\sqrt{\quad}$) avec signal numérique, superposé au signal analogique.

Alimentation :

10,5 à 53 Vcc aux bornes de l'appareil

Résistance de charge :

Mini = 0Ω sans communication numérique
= 250Ω avec communication numérique en protocole Fuji ou HART®

Maxi (Ω) = (V alim - 10,5) / 0,0225 suivant les valeurs du signal de sortie par défaut

Maxi (Ω) = (V alim - 10,5) / (Imax + 0,9) x 1000 suivant les valeurs du signal de sortie choisies par l'utilisateur, où Imax (mA) est la plus élevée des deux valeurs suivantes :

- Soit le signal de sortie en cas de défaut (Bournout) quand l'utilisateur a choisi "OVER SCALE"
- Soit le signal de sortie en cas saturation haute est supérieur à 20mA, lorsque la valeur de courant "SATURATE CUR" est sélectionnée sur "SAT HI".

Pour plus de détails, se référer aux notices des capteurs FCXAI ou du communicateur portable FXW.

Note : valeurs applicables avec logiciel version 4.06 et Electronique 4FA, qui incluent les modèles qualifiés K3A.

Utilisations en zone dangereuse :

L'appareil est conçu pour être conforme aux normes internationales d'antidéflagrance par enveloppe et de sécurité intrinsèque. Se reporter à la codification du numéro de modèle à la fin du document pour les différents types d'homologation.

Consulter Fuji pour la disponibilité des différents certificats.

Réglages de zéro et d'échelle :

Le zéro et l'étendue de mesure sont réglables à partir du communicateur FXW et avec la vis de réglage externe située sur le boîtier électronique.

Amortissement : (réglable à partir du FXW)

Un temps d'amortissement, additionnel au temps de réponse du capteur, peut être réglé de 0,12 à 32 secondes à l'aide du communicateur portable FXW.

Réglage local possible (option indicateur numérique).

Décalage de zéro :

Réglable à partir du communicateur portable FXW ou à l'aide de la vis externe sur le boîtier électronique de -100% à +100% de l'échelle max.

Signal de sortie direct / inverse :

Le choix se fait à partir du communicateur FXW

Indicateur :

Un indicateur analogique (précision 1,5%) peut être monté à l'emplacement de l'un ou l'autre des couvercles du boîtier électronique. D'autre part un indicateur numérique (5 digits LCD) peut être monté côté électronique. Sur la face avant de l'indicateur numérique sont intégrés :

- Commutateur "local/comm" pour effectuer les réglages locaux du temps d'amortissement, zéro/échelle ou de paramétrer le capteur à l'aide du FXW.
- Commutateur "Mode" à 7 positions pour régler à l'aide de la vis externe : zéro/échelle, 4/20mA et verrouillage du réglage local.
- Commutateur "Damp" pour ajuster le temps d'amortissement du capteur.

Valeurs de repli : le choix se fait à partir du FXW.

Si le capteur se met en défaut, le signal de sortie peut être soit maintenu, soit fixé au dessus ou en dessous de la plage du signal de sortie.

"Sortie maintenue" :

Le signal de sortie est maintenu à sa dernière valeur.

"Sortie > à 20mA" :

Le signal de sortie est supérieur à 20 mA, réglable entre 20,0 et 22,5mA avec le communicateur FXW

"Sortie < à 4mA" :

Le signal de sortie est inférieur à 4 mA, réglable entre 3,2 et 4,0 mA avec le communicateur FXW

Fonction générateur de courant :

Le capteur peut être configuré à partir du communicateur portable FXW pour délivrer un signal de sortie constant entre 3,8 et 21,6 mA.

Limites en température :

Ambiante :

- 40 à +60°C (-25 à +55°C pour K3A)
- 20 à +60°C (-20 à +55°C pour K3A) pour indicateur numérique (option)
- 20 à +60°C pour huile fluorée (option)

Pour les appareils antidéflagrants par enveloppe ou de sécurité intrinsèque, la température doit rester à l'intérieur des valeurs limites fixées par les normes.

Procédé : -40 à +120°C (huile silicone)

-20 à +80°C (huile fluorée)

Stockage : -40 à +90°C

Humidité : 0 à 100% HR (boîtier électronique fermé étanche)

Communication :

Les informations ci-dessous peuvent être visualisées et/ou reconfigurées à distance au moyen du communicateur portable FXW.

Note: La version logiciel du communicateur FXW doit être V7.0 mini (ou FXW □□□□1-□4) pour intégrer les fonctions suivantes : "Saturation courant", "Protection en écriture" et "Historique".

Items	Protocole FUJI avec le FXW		Protocole Hart®	
	Affichage	Réglage	Affichage	Réglage
N° de repère	v	v	v	v
N° de modèle	v	v	—	—
N° de série & version logiciel	v	—	v	—
Unités physiques	v	v	v	v
Limite de mesure maxi	v	—	v	—
Etendue de mesure	v	v	v	v
Amortissement	v	v	v	v
Type de signal de sortie	Linéaire	v	v	v
	Racine carrée	v	v	v
Valeurs de repli	v	v	v	v
Etalonnage	v	v	v	v
Générateur de courant	—	v	—	v
Valeurs de mesure	v	—	v	—
Auto diagnostic	v	—	v	—
Imprimante (option)	v	—	—	—
Vis de réglage externe	v	v	v	v
Affichage capteur	v	v	v	v
Linéarisation	v	v	—	—
Réréglage de l'étendue de mesure	v	v	v	v
Saturation courant	v	v	v	v
Protection en écriture	v	v	v	v
Historique				
- Historique d'étalonnage	v	v	v	v

Fonction programmable de linéarisation :

Le signal de sortie peut être programmé avec "une fonction de linéarisation à 14 pts" à partir du communicateur portable FXW.

Caractéristiques de performance

(conditions de référence, cellule remplie à l'huile silicone).

Pour signal de sortie linéaire

Précision : (y compris linéarité, hystérésis & répétabilité)

Pour capteurs, échelle max \geq 32 kPa :

Etendues de mesure $>$ à 1/10 de l'échelle max.:
 $\pm 0,07\%$ de l'étendue de mesure réglée (EMR)
 Etendues de mesures $<$ à 1/10 de l'échelle max.:

$$\pm(0,02 + 0,05 \frac{0,1 \times \text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% \text{ de l'EMR}$$

Pour capteurs, 1kPa et 6kPa échelle max:

Etendues de mesure $>$ à 1/10 de l'échelle max. :
 $\pm 0,1\%$ de l'étendue de mesure réglée (EMR)
 Etendues de mesure $<$ à 1/10 de l'échelle max. :

$$\pm(0,02 + 0,05 \frac{0,1 \times \text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% \text{ de l'EMR}$$

Stabilité :

$\pm 0,1\%$ de l'échelle max. pendant 3 ans.

Influence de la température :

Les valeurs ci-dessous sont données pour des variations de température de 28°C entre -25 et +55°C.

Etendue de mesure (digit n°6)	Effet sur le zéro (% de l'EMR)	Effet total (% de l'EMR)
"1"/100 mmCE max	$\pm(0,125+0,1 \frac{\text{Ech.max}}{\text{EMR}})\%$	$\pm(0,15+0,1 \frac{\text{Ech.max}}{\text{EMR}})\%$
"2"/600 mmCE max	par 28°C	par 28°C
"3"/3,2 mCE max	$\pm(0,075+0,0125 \frac{\text{Ech.max}}{\text{EMR}})\%$	$\pm(0,095+0,0125 \frac{\text{Ech.max}}{\text{EMR}})\%$
"5"/13 mCE max		
"6"/50 mCE max		
"8"/300 mCE max	par 28°C	par 28°C

L'effet est doublé pour les matériaux code A (digit 7 de la codification)

Influence de la pression statique :

Pression statique (digit n°5)	Effet sur le zéro (% de l'échelle max.)	Effet sur l'EMR (% de l'EMR)
"1" / 100mmCE	$\pm 0,2\%$ / 10bar	-0,2% / 32bar
"2" / 600mmCE	$\pm 0,1\%$ / 32bar	-0,2% / 32bar
"3" "4"	$\pm 0,05\%$ / 100bar	-0,2% / 100bar

L'effet est doublé pour les matériaux code A (digit 7 de la codification)

Influence de la surpression unilatérale :

Pression statique (digit n°5)	Effet sur le zéro (% de l'échelle max.)
"1" / 100 mmCE	$\pm 0,3\%$ / 10 bar
"2" / 600 mmCE	$\pm 0,1\%$ / 32 bar
"3"	$\pm 0,1\%$ / 160 bar
"4"	$\pm 0,25\%$ / 420 bar

L'effet est doublé pour les matériaux code A (digit 7 de la codification)

Influence de la tension d'alimentation :

$< 0,05\%$ de l'EMR / 10 V.

Influence des interférences radio :

$< 0,2\%$ de l'éch. max pour des fréquences de 20 à 1000 MHz et une puissance de 10 V/m (avec les couvercles du boîtier en place).

(Classification : 2-abc : 0,2 % de l'EMR selon SAMA PMC 33.1)

Temps de réponse: (63,2% du signal de sortie)

Etendue de mesure	Constante de temps	Temps de réaction
"1"	800 msec	200 msec environ
"2"	500 msec	
"3"	300 msec	
"5" à "8"	200 msec	

Temps de réponse = cte de temps + temps mort

Influence de la position de montage :

Effet sur le zéro : < 12 mmCE pour une inclinaison de 10° dans n'importe quel plan. Cette erreur peut être corrigée en agissant sur le réglage du zéro.

Aucun effet sur l'étendue de mesure.

Influence des vibrations :

$< \pm 0,25\%$ de l'étendue de mesure réglée (EMR) pour une étendue de mesure $> 1/10$ de l'échelle max.

Fréquence de 10 à 150Hz, accélération 39,2m/sec²

Tenue diélectrique :

500 V ca, 50/60Hz pendant 1 min. entre le + et le - d'une part, et la masse d'autre part.

Courant de fuite inférieur à 3mA.

Résistance d'isolement :

> 100 M Ω sous 500 Vcc pendant 1 min. entre le + et le - d'une part, et la masse d'autre part.

Temps de démarrage :

4 secondes

Résistance maxi pour indicateur à distance :

12 Ω (raccordé aux bornes CK+ et CK-)

Pour signal de sortie racine carrée ($\sqrt{\quad}$)

Précision :

Pour capteurs, échelle max \geq 32 kPa :

Signal de sortie	Etendue de mesure	
	$> 1/10$ de l'éch.max.	$< 1/10$ de l'éch.max.
50 à 100%	$\pm 0,07\%$ de l'EMR	$\pm(0,02+0,05 \frac{0,1 \times \text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% \text{ de l'EMR}$
20 à 50%	$\pm 0,175\%$ de l'EMR	$\pm 2,5(0,02+0,05 \frac{0,1 \times \text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% \text{ de l'EMR}$
10 à 20%	$\pm 0,35\%$ de l'EMR	$\pm 5(0,02+0,05 \frac{0,1 \times \text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% \text{ de l'EMR}$

Pour capteurs, échelle maxi 1kPa, 6kPa :

Pour Etendue de mesure $> 1/5$ de l'éch. Max.

Signal de sortie	Précision (% de l'EMR)
50 à 100%	$\pm 0,1\%$
20 à 50%	$\pm 0,25\%$
10 à 20%	$\pm 0,5\%$

Influence de la température :

Les valeurs ci-dessous sont données en % de l'échelle max, pour des changements de température de 28°C entre -25 et +55°C (% de l'EMR)

Etendue de mesure	Effet à 20% du signal de sortie
"1" et "2"	$\pm(0,3+0,25 \frac{\text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% / 28^\circ\text{C}$
"3" à "8"	$\pm(0,24+0,03125 \frac{\text{Ech.max}}{\text{EMR}}) \% / 28^\circ\text{C}$

L'effet est doublé pour les matériaux code A (digit 7 de la codification)

Point de basculement :

Le signal de sortie est proportionnel à la $\sqrt{\quad}$ de la pression différentielle entre le point de basculement lin / $\sqrt{\quad}$ et 100 % de celle-ci. Il peut être égale à zéro ou linéaire à la pression différentielle entre 0% et le point de basculement lin / $\sqrt{\quad}$.

Sur demande, FUJI règle le point de basculement lin / $\sqrt{\quad}$ entre 0 et 20 % du débit.

Caractéristiques physiques

Connexions électriques :

M20 x 1,5 ou
 Presse étoupe antidéflagrant ATEX, ou
 Embase Souriau 8N35, ou
 Embase Souriau 8N45S, ou
 Embase Souriau 8N45, ou
 Embase SAIB NU25 réf. 251-103-401 / M20 x 1,5
 (compatible 8N45 sur le Parc), ou
 Embase Jaeger à filetage M20 x 1,5 réf.536 006 006

Connexions procédé :

Standard : 1/4"-18 NPT
 Option : 1/2" NPT avec brides ovales

Matériaux des pièces en contact :

Code matière (digit n°7)	Brides procédé	Membranes	Corps de cellule	Event/Purge
V	Echelles 1 & 2 Inox 316	Inox 316 L	Inox 318LN (Duplex 1.4462)	Inox 316
	Echelles 3 à 8 Inox 316	Inox 316 L	Inox 316	Inox 316
A	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276
J	Inox 316	Inox 316 L + dorure	Inox 316	Inox 316

Joint de bride : Joint torique en Viton

Matériaux des pièces non en contact :

Boîtier :
 - Standard : alliage d'aluminium à faible teneur en cuivre avec revêtement époxy polyuréthane (2 couches)
 - Option : inox 316.
 Visserie :
 Inox 316 (pression statique ≤ 160 bar) ou
 Inox 660 (pression statique > 160 bar)
 Liquide de remplissage :
 Standard : huile silicone
 Option : huile fluorée
 Support de montage : inox 304.

Degré de protection procuré par l'enveloppe :

IP 66 / IP 67

Montage :

Sans support :
 Montage direct sur manifold (fourni en option)
 Avec support optionnel :
 Sur tube Ø50 mm ou montage mural.

Poids :

Capteur standard seul : 6 kg
 Ajouter :
 Support : 0,5 kg
 Indicateur : 0,34 kg (0,68kg en inox)
 Boîtier inox : 1,4 kg

Options

Indicateur :

Un indicateur analogique (précision : 1,5%) peut être monté directement sur l'électronique ou sur le bornier de raccordement.

L'indicateur numérique configurable (5 digits) à affichage par cristaux liquides peut être monté sur l'électronique.

Service oxygène :

Des procédures spéciales de nettoyage sont appliquées pendant toutes les phases de fabrication de manière à ce que toutes les pièces en contact soient exemptes d'huile ou de corps gras.
 Le liquide de remplissage est de l'huile fluorée.

Dégraissage :

Les pièces en contact sont nettoyées mais la cellule est remplie avec de l'huile silicone.

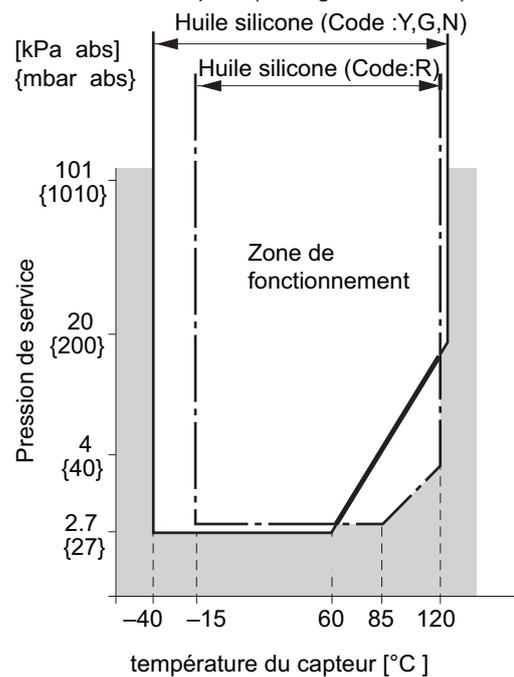
Non utilisable pour la mesure d'oxygène ou de chlore.

Plaquette repère client en option (75 x 20 mm):

Plaquette inox sur laquelle est gravé le repère client.

Service vide :

Procédure de remplissage spécifique et utilisation d'une huile silicone adaptée (voir fig. ci-dessous)



Relation entre la température du process en contact avec la cellule de mesure et la pression de service

ACCESSOIRES EN OPTION

Brides ovales de raccordement procédé :

Pour connexion procédé 1/2"-14 NPT, utiliser la bride ovale.

Manifold :

Voir spécification FDS5-F03

Communicateur portable :

Voir spécification FXW (FDS8-47)

CODIFICATION

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16																																																																																																								
F	K	C																																																																																																																																				
Description																																																																																																																																						
Capteur / Transmetteur de pression différentielle																																																																																																																																						
SMART: 4-20mA Acc + signal numérique FUJI et HART®																																																																																																																																						
Connexions																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Connexions procédé</th> <th>Visserie brides ovales</th> <th>Connexions électriques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(*9) (*1) 1/4-18 NPT</td> <td>M10 ou M12 (*1)</td> <td>M20 x 1,5 (Presse Etoupe ADF ATEX en option)</td> </tr> <tr> <td>(*9) (*1) 1/4-18 NPT</td> <td>M10 ou M12 (*1)</td> <td>Embase Souriau 8N45S</td> </tr> <tr> <td>(*8) (*1) 1/4-18 NPT</td> <td>M10 ou M12 (*1)</td> <td>Embase Souriau 8N45 (hors EPR)</td> </tr> <tr> <td>(*8) (*1) 1/4-18 NPT</td> <td>M10 ou M12 (*1)</td> <td>Embase Souriau 8N35 (hors EPR)</td> </tr> <tr> <td>(*9) (*1) 1/4-18 NPT</td> <td>M10 ou M12 (*1)</td> <td>Embase SAIB NU25 réf 251-103-401 / M20x1,5 (compatible 8N45 sur le Parc)</td> </tr> <tr> <td>(*6) (*1) 1/4-18 NPT</td> <td>M10 ou M12 (*1)</td> <td>Embase Jaeger M20x1,5 réf 536 006 006</td> </tr> </tbody> </table>																																Connexions procédé	Visserie brides ovales	Connexions électriques	(*9) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	M20 x 1,5 (Presse Etoupe ADF ATEX en option)	(*9) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Souriau 8N45S	(*8) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Souriau 8N45 (hors EPR)	(*8) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Souriau 8N35 (hors EPR)	(*9) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase SAIB NU25 réf 251-103-401 / M20x1,5 (compatible 8N45 sur le Parc)	(*6) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Jaeger M20x1,5 réf 536 006 006																																																																																		
Connexions procédé	Visserie brides ovales	Connexions électriques																																																																																																																																				
(*9) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	M20 x 1,5 (Presse Etoupe ADF ATEX en option)																																																																																																																																				
(*9) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Souriau 8N45S																																																																																																																																				
(*8) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Souriau 8N45 (hors EPR)																																																																																																																																				
(*8) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Souriau 8N35 (hors EPR)																																																																																																																																				
(*9) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase SAIB NU25 réf 251-103-401 / M20x1,5 (compatible 8N45 sur le Parc)																																																																																																																																				
(*6) (*1) 1/4-18 NPT	M10 ou M12 (*1)	Embase Jaeger M20x1,5 réf 536 006 006																																																																																																																																				
Etendues de mesure & matériaux																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Limites en pression statique</th> <th rowspan="2">Etendues de mesure (*2)</th> <th colspan="2">Brides</th> <th rowspan="2">Membranes de mesure</th> <th rowspan="2">Corps de cellule</th> </tr> <tr> <th>Côté HP</th> <th>Côté BP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">-1 à 32 bar</td> <td rowspan="2">10/100 mm CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 318LN</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">-1 à 100 bar</td> <td rowspan="2">10/600 mm CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 318LN</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">-1 à 160 bar</td> <td rowspan="2">32/3200 mm CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">0,13/13 m CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L + durure</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0,5/50 m CE</td> <td rowspan="2">3/300 m CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L + durure</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">-1 à 420 bar</td> <td rowspan="2">32/3200 mm CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">0,13/13 m CE</td> <td rowspan="4">0,5/50 m CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L + durure</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">-1 à 300 bar</td> <td rowspan="2">3/300 m CE</td> <td>Inox 316L</td> <td>Inox 316 L + durure</td> <td>Inox 316 L</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> <td>Hast C276</td> </tr> </tbody> </table>																																Limites en pression statique	Etendues de mesure (*2)	Brides		Membranes de mesure	Corps de cellule	Côté HP	Côté BP	-1 à 32 bar	10/100 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 318LN	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	-1 à 100 bar	10/600 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 318LN	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	-1 à 160 bar	32/3200 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	0,13/13 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	0,5/50 m CE	3/300 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	-1 à 420 bar	32/3200 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	0,13/13 m CE	0,5/50 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276	-1 à 300 bar	3/300 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316	Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276
Limites en pression statique	Etendues de mesure (*2)	Brides		Membranes de mesure	Corps de cellule																																																																																																																																	
		Côté HP	Côté BP																																																																																																																																			
-1 à 32 bar	10/100 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 318LN																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
-1 à 100 bar	10/600 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 318LN																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
-1 à 160 bar	32/3200 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
	0,13/13 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
		Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
0,5/50 m CE	3/300 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
-1 à 420 bar	32/3200 mm CE	Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
	0,13/13 m CE	0,5/50 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																
			Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																
			Inox 316L	Inox 316 L	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																
			Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																
-1 à 300 bar	3/300 m CE	Inox 316L	Inox 316 L + durure	Inox 316 L	Inox 316																																																																																																																																	
		Hast C276	Hast C276	Hast C276	Hast C276																																																																																																																																	
Versión capteur, Indicateur & réglage initial																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Versión capteur</th> <th>Indicateur</th> <th>Réglage initial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EDF "Catégorie K3A"</td> <td>Sans</td> <td rowspan="2">SMART : 4 - 20 mA CC + Signal numérique Hart® /FUJI</td> </tr> <tr> <td>(*5) EDF "Catégorie Non Classée"</td> <td>Sans</td> </tr> <tr> <td>L - A</td> <td>Analogique, 0-100% linéaire</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L - B</td> <td>Analogique, 0-100% √</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L - C</td> <td>Analogique, échelle client</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L - L</td> <td>Numérique, 0-100% linéaire</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L - P</td> <td>Numérique, échelle client</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L - M</td> <td>Numérique, √</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>																																Versión capteur	Indicateur	Réglage initial	EDF "Catégorie K3A"	Sans	SMART : 4 - 20 mA CC + Signal numérique Hart® /FUJI	(*5) EDF "Catégorie Non Classée"	Sans	L - A	Analogique, 0-100% linéaire		L - B	Analogique, 0-100% √		L - C	Analogique, échelle client		L - L	Numérique, 0-100% linéaire		L - P	Numérique, échelle client		L - M	Numérique, √																																																																														
Versión capteur	Indicateur	Réglage initial																																																																																																																																				
EDF "Catégorie K3A"	Sans	SMART : 4 - 20 mA CC + Signal numérique Hart® /FUJI																																																																																																																																				
(*5) EDF "Catégorie Non Classée"	Sans																																																																																																																																					
L - A	Analogique, 0-100% linéaire																																																																																																																																					
L - B	Analogique, 0-100% √																																																																																																																																					
L - C	Analogique, échelle client																																																																																																																																					
L - L	Numérique, 0-100% linéaire																																																																																																																																					
L - P	Numérique, échelle client																																																																																																																																					
L - M	Numérique, √																																																																																																																																					
Agréments pour fonctionnement en zone dangereuse (consulter Fuji)																																																																																																																																						
sans (standard)																																																																																																																																						
(4*) Antidéflagrant par enveloppe ATEX Ex II 2 GD - EEx d IIC T5/T6																																																																																																																																						
Purgeurs & support de montage																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Purgeurs</th> <th>Support de montage (inox 304)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En ligne</td> <td>Sans</td> </tr> <tr> <td>En ligne</td> <td>Avec</td> </tr> <tr> <td>Latéraux</td> <td>Sans</td> </tr> <tr> <td>Latéraux</td> <td>Avec</td> </tr> <tr> <td>Universels, montage direct</td> <td>Sans</td> </tr> <tr> <td>Universels, montage direct</td> <td>Avec - Recommandé pour le stock UTO</td> </tr> </tbody> </table>																																Purgeurs	Support de montage (inox 304)	En ligne	Sans	En ligne	Avec	Latéraux	Sans	Latéraux	Avec	Universels, montage direct	Sans	Universels, montage direct	Avec - Recommandé pour le stock UTO																																																																																									
Purgeurs	Support de montage (inox 304)																																																																																																																																					
En ligne	Sans																																																																																																																																					
En ligne	Avec																																																																																																																																					
Latéraux	Sans																																																																																																																																					
Latéraux	Avec																																																																																																																																					
Universels, montage direct	Sans																																																																																																																																					
Universels, montage direct	Avec - Recommandé pour le stock UTO																																																																																																																																					
Plaquette repère client (option) & boîtier électronique																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plaquette repère</th> <th>Boîtier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(*7) (*6) Sans</td> <td>Aluminium (hors atmosphère fortement saline ou zone irradiée)</td> </tr> <tr> <td>(*7) (*6) Inox 316L</td> <td>Aluminium (hors atmosphère fortement saline ou zone irradiée)</td> </tr> <tr> <td>(*7) (*6) Sans</td> <td>Inox 316</td> </tr> <tr> <td>(*7) (*6) Inox 316L</td> <td>Inox 316</td> </tr> </tbody> </table>																																Plaquette repère	Boîtier	(*7) (*6) Sans	Aluminium (hors atmosphère fortement saline ou zone irradiée)	(*7) (*6) Inox 316L	Aluminium (hors atmosphère fortement saline ou zone irradiée)	(*7) (*6) Sans	Inox 316	(*7) (*6) Inox 316L	Inox 316																																																																																													
Plaquette repère	Boîtier																																																																																																																																					
(*7) (*6) Sans	Aluminium (hors atmosphère fortement saline ou zone irradiée)																																																																																																																																					
(*7) (*6) Inox 316L	Aluminium (hors atmosphère fortement saline ou zone irradiée)																																																																																																																																					
(*7) (*6) Sans	Inox 316																																																																																																																																					
(*7) (*6) Inox 316L	Inox 316																																																																																																																																					
Applications spéciales & liquides de remplissage																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Traitements</th> <th>Liquides de remplissage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(*6) Sans</td> <td>Huile silicone</td> </tr> <tr> <td>Dégraissage</td> <td>Huile silicone</td> </tr> <tr> <td>(*6) Service oxygène</td> <td>Huile fluorée</td> </tr> <tr> <td>(*6) Service vide</td> <td>Huile silicone</td> </tr> </tbody> </table>																																Traitements	Liquides de remplissage	(*6) Sans	Huile silicone	Dégraissage	Huile silicone	(*6) Service oxygène	Huile fluorée	(*6) Service vide	Huile silicone																																																																																													
Traitements	Liquides de remplissage																																																																																																																																					
(*6) Sans	Huile silicone																																																																																																																																					
Dégraissage	Huile silicone																																																																																																																																					
(*6) Service oxygène	Huile fluorée																																																																																																																																					
(*6) Service vide	Huile silicone																																																																																																																																					
Joint bride procédé																																																																																																																																						
Viton																																																																																																																																						
Matériaux visserie																																																																																																																																						
(*3) Inox 316/316 (vis/écrou) - M10																																																																																																																																						
(*3) Inox 660/660 (vis/écrou) - M12																																																																																																																																						
Accessoires en option																																																																																																																																						
1 Presse-étoupe ATEX ADF																																																																																																																																						

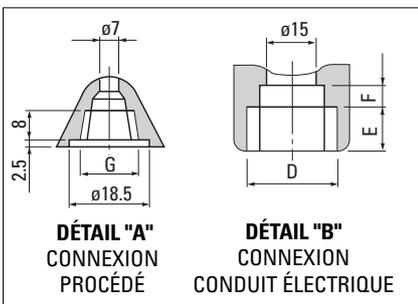
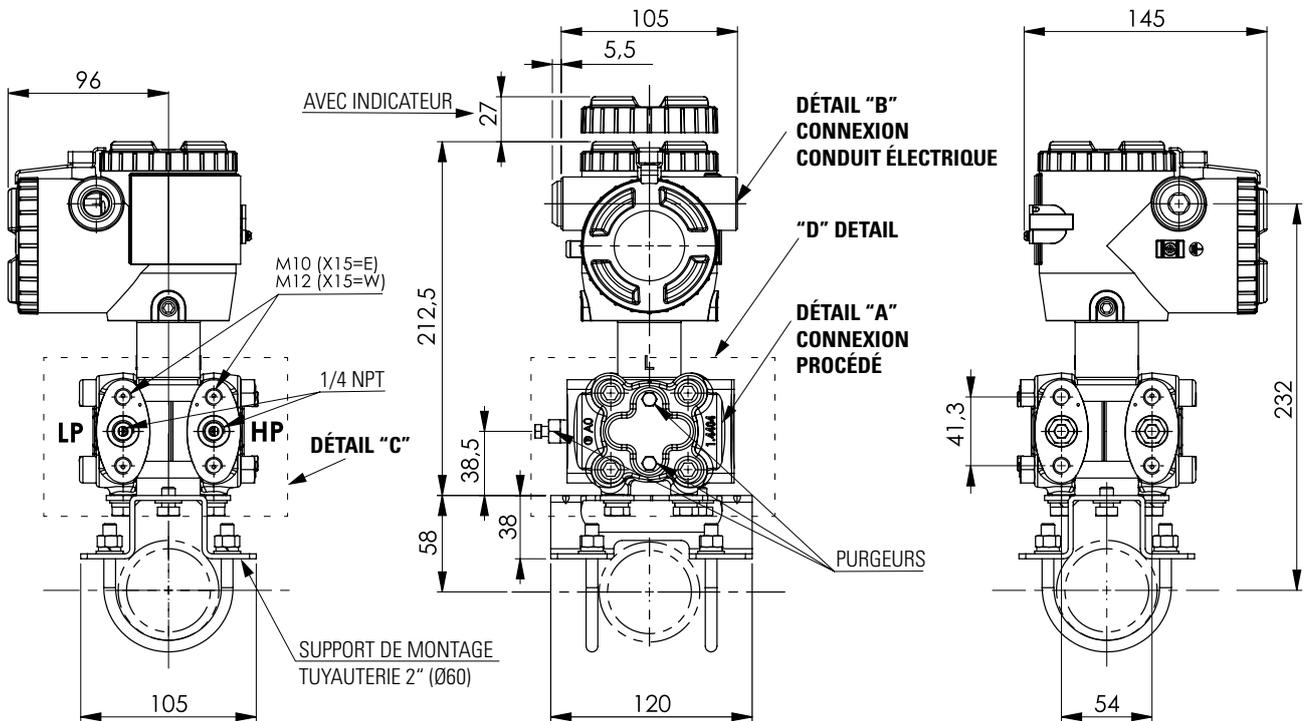
Notes* :

- Tous les modèles sont équipés d'un parasurtenseur spécifique pour EDF.
- Taraudage visserie brides ovales M12 si pression statique 420 bar (digit n°5 = 4)
- Une rangeabilité de 100 : 1 est possible mais il est conseillé de l'utiliser avec une étendue de mesure supérieure au 1 : 25 de l'étendue de mesure maxi. Pour la "Catégorie K3A", le rapport étendue de mesure maxi / étendue de mesure réglée (rangeabilité) doit être : ≤ 5:1 pour FK□11, FK□22 ≤ 10:1 pour les autres modèles
- La visserie M10 en inox 316 (digit n°15 = E) est strictement réservée aux modèles dont la pression de service est ≤ à 160 bar ; Pour une pression statique >160 bar, une boulonnerie M12 en inox 660 est nécessaire (digit n°15 = W). La visserie des brides process des matériels "Catégorie K3A" a subi un traitement de surface anticorrosion sur les parties non usinées.
- Non disponible avec prises SAIB, Souriau 8N35 / 8N45 / 8N45S et Jaeger. A utiliser avec Presse Etoupe Antidéflagrant ATEX fourni par FUJI (option) ou monté par EDF.
- Capteurs de construction identique au K3A mais sous AQ standard (ISO 9001)
- Uniquement pour la version capteur EDF "Catégorie Non Classée" digit 8 code L
- Seuls les transmetteurs à boîtier en inox (digit n°12 = C, E) peuvent être installés en atmosphère fortement saline (par exemple en bord de mer) ou en zone faiblement irradiée
- Les transmetteurs FK6 et FK7 ne peuvent être utilisés que sur le Parc en exploitation.
- Les transmetteurs FKW, FK3 et FK8 peuvent être utilisés sur le Parc et sur l'EPR. Pour les modèles FKW, la présence d'un presse étoupe ADF (optionnel) monté sur le transmetteur se traduit par l'ajout d'un digit n°16 = 1

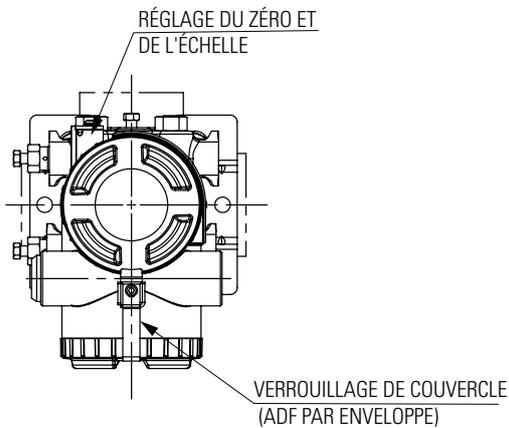
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET DE MONTAGE (unité : mm)

Raccordement électrique M20 x 1,5 (digit n°4 = W)

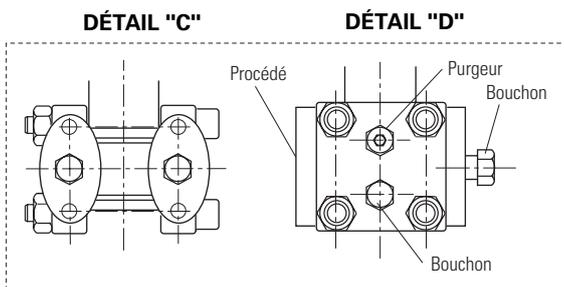
Configuration "Purgeurs en ligne" (digit 11 : A & C)



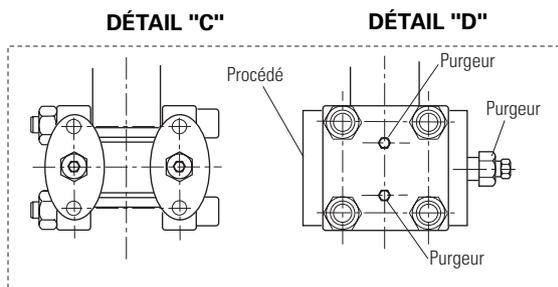
Digit 4	Connexion conduit électrique			Connexion procédé
	D	E	F	
W	M20 X 1,5	16	5	1/4"-18 NPT



Configuration "Purgeurs latéraux" (digit 11 : D & F)



Configuration "Purgeurs universels, montage direct" (digit 11 : G & H) (recommandé pour le stock UTO)

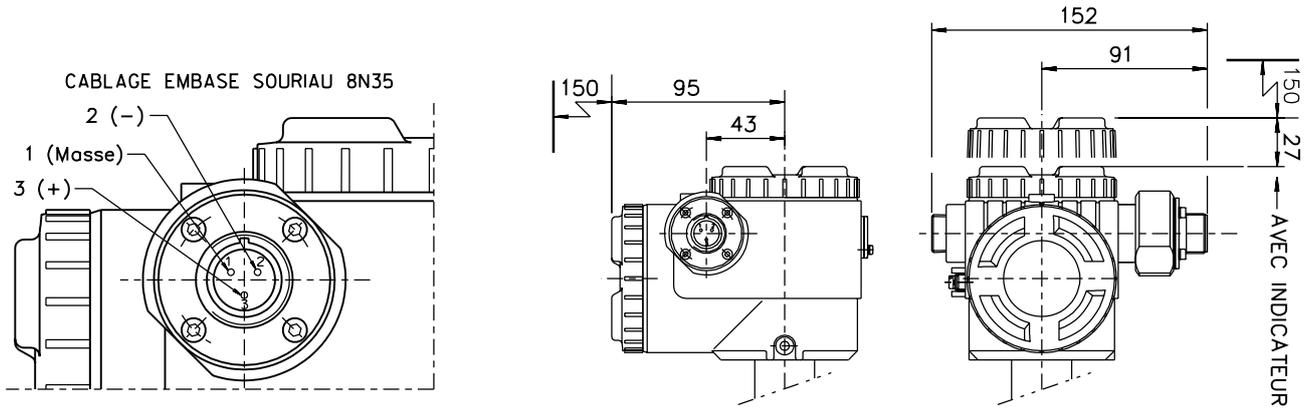


Dans cette configuration, les purges sur la face latérale des brides sont réalisées par un pointeau vissé directement dans la bride (étanchéité métal/métal). Il n'y a plus de siège de pointeau vissé dans la face latérale et étanché avec une loctite PMCU.

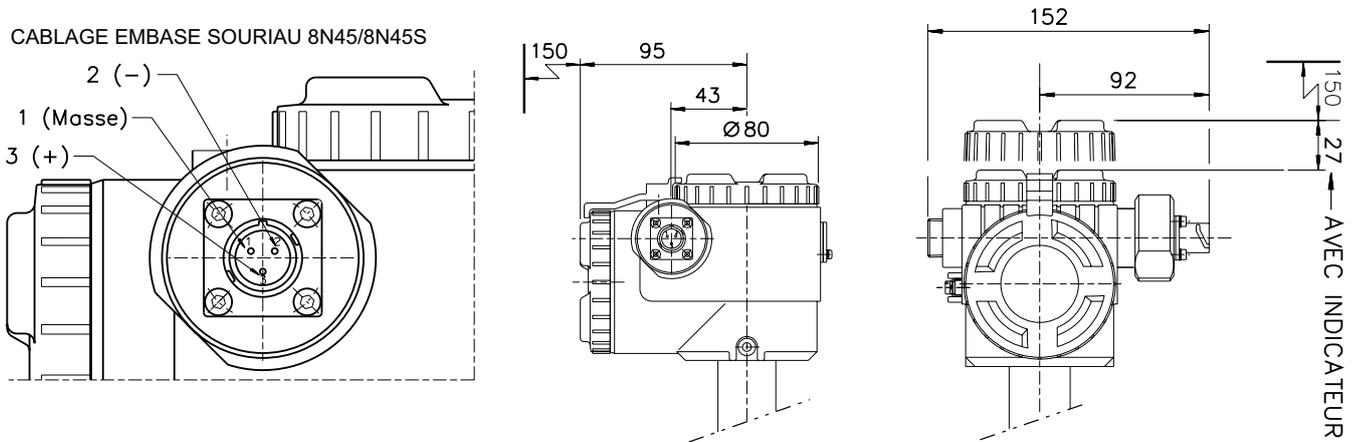
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET DE MONTAGE (unité : mm)

Raccordement électrique pour embases SOURIAU (digit n°4 = code 6 ou 7)

Pour embase Souriau 8N35

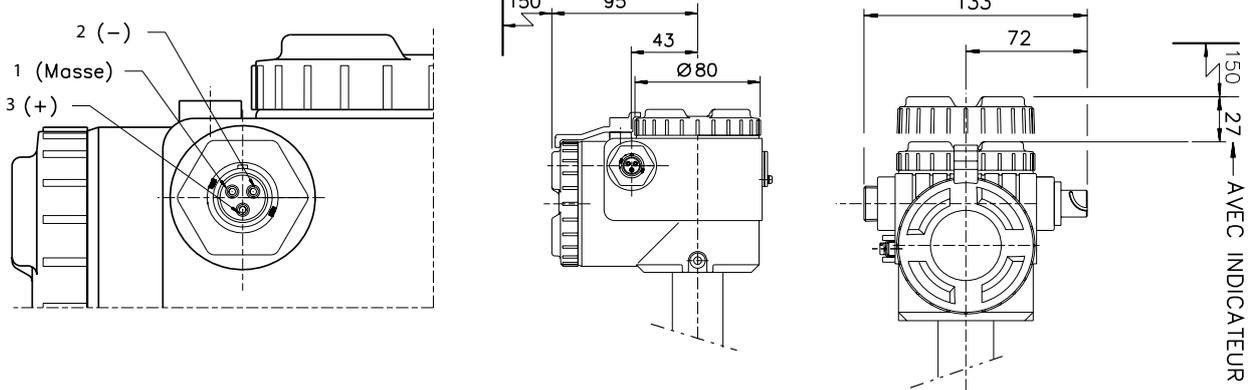


Pour embases Souriau 8N45 /8N45S



Raccordement électrique pour embase SAIB (digit n°4 = code 8)

CABLAGE EMBASE SAIB



Raccordement électrique pour embase JAEGER (digit n°4 = code 9)

CABLAGE EMBASE JAEGER réf 536 006 006

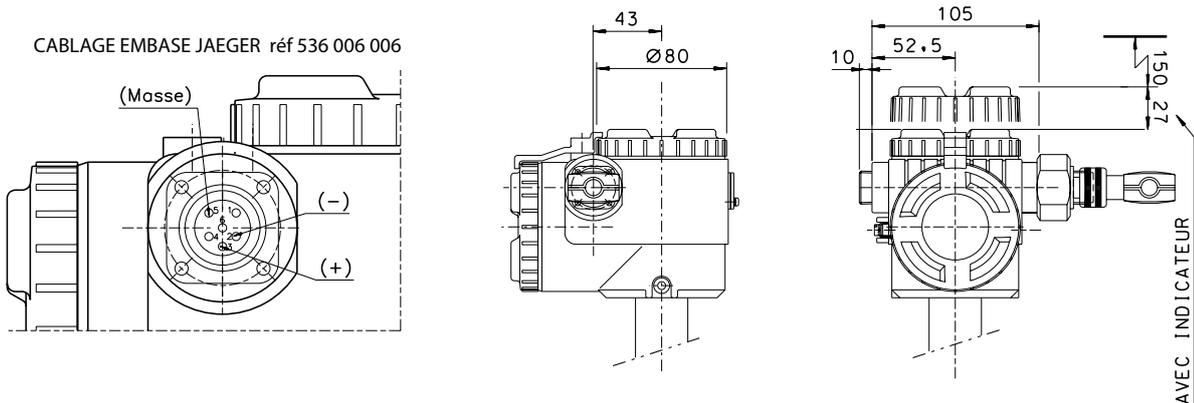
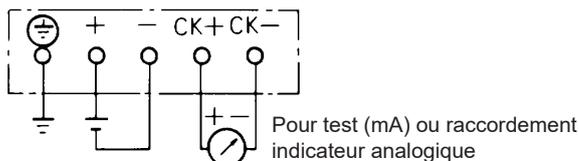
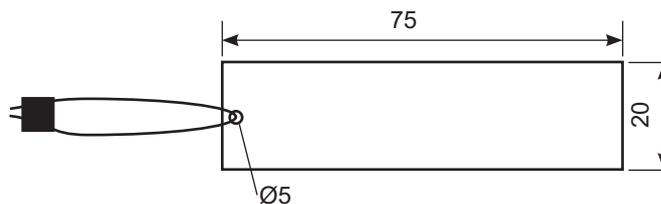


SCHÉMA DE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE PLAQUETTE REPÈRE CLIENT (OPTION)



Plaquette inox sur laquelle est gravé le repère client



Directive CEM (2014/30/UE)

Tous les modèles de transmetteurs Série **FCX** de type **FCX-AII & CII** sont conformes :

- à la norme harmonisée EN 61326-1 : 2013 (Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM).

Limites d'émission : EN 61326-1 : 2013

Gamme de fréquences (MHz)	Limites	Normes fondamentales
30 à 230	40 dB ($\mu\text{V/m}$) en valeur quasi crête, mesurée à 10m	EN 55011 / CISPR 11 Groupe 1 Classe A
230 à 1000	47 dB ($\mu\text{V/m}$) en valeur quasi crête, mesurée à 10m	

Exigences minimales pour les essais d'immunité : EN 61326-1 : 2013 (Tableau 2)

Phénomènes	Valeurs d'essai	Norme de base	Critère d'aptitude
Décharges électrostatiques	4 kV (Contact) 8 kV (Air)	EN 61000-4-2 IEC 61000-4-2	B
Champ électromagnétique	10V/m (80 à 1000 MHz) 3 V/m (1.4 à 2.0 GHz) 1 V/m (2.0 à 2.7 GHz)	EN 61000-4-3 IEC 61000-4-3	A
Champ magnétique assigné à la fréquence du réseau	30 A/m	EN 61000-4-8 IEC 61000-4-8	A
Salve	2 kV (5/50 NS, 5 kHz)	EN 61000-4-4 IEC 61000-4-4	B
Onde de choc	1 kV Ligne à ligne 2 kV Ligne à terre	EN 61000-4-5 IEC61000-4-5	B
Perturbations RF conduites	3 V (150 kHz à 80 MHz)	EN 61000-4-6 IEC61000-4-6	A

Critères d'aptitude à la fonction :

A : Durant l'essai, comportement normal dans les limites de la spécification.

B : Durant l'essai, dégradation temporaire ou perte de fonction ou de comportement qui est autorécupérable.

Fuji Electric France S.A.S.

46, Rue Georges Besse - Z I du Brézet

63 039 Clermont-Ferrand cedex 2 — FRANCE

France : Tél. 04 73 98 26 98 - Fax 04 73 98 26 99

International : Tél. (33) 4 7398 2698 - Fax. (33) 4 7398 2699

E-mail : sales.dpt@fujielectric.fr

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant dans ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.