

# TRANSMETTEUR DE NIVEAU AVEC FONCTIONS DE SÉCURITÉ

**SPÉCIFICATIONS**
**FKE...6**

Les transmetteurs de pression à montage direct FKE de la famille FCX-AIV mesurent avec précision un niveau de liquide et le convertissent en un signal de sortie 4-20 mA directement proportionnel.

Le cœur de l'élément de mesure est constitué d'un transducteur silicium micro-capacitif hautement éprouvé dans l'industrie des procédés.

Le traitement numérique des signaux réalisé par l'unité électronique permet d'offrir des caractéristiques exceptionnelles en matière de précision et de stabilité.

Les transmetteurs de pression de la famille FCX-AIV sont conformes aux niveaux d'intégrité et de sécurité SIL 2 (HFT=0) et SIL 3 (HFT=1) suivant les standards IEC 61508 et IEC 61511.



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### 1. Précision exceptionnelle

± 0,2 % de l'étendue de mesure réglée en standard.

Une précision de ± 0,1 % est également disponible en option.

### 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 et surpression, que l'on rencontre couramment dans l'industrie des procédés.

### 3. Protocole de communication HART 7

Les transmetteurs de la famille FCX-AIV peuvent communiquer grâce au protocole de communication HART (révision 7) et son utilisation universelle grâce aux fichiers de description HART (<https://fieldcommgroup.org>).

### 4. Souplesse d'utilisation

De nombreuses options sont disponibles afin d'adresser la plupart des applications rencontrées dans l'industrie, tels que :

- Agréments internationaux pour l'installation en zones dangereuses.
- Filtre RFI et dispositif parasurtenseur.
- Indicateur numérique (LCD) à 5 chiffres avec unités de grandeurs physiques.
- Boîtier acier inox.
- Large choix de matériaux en contact avec le procédé.

### 5. Fonction de linéarisation

Le signal de sortie peut être linéarisé avec 14 couples de points de programmation.

### 6. Valeurs de repli programmables

La valeur du courant de repli peut être ajustée dans les plages [3,4 ; 3,8] et [20,8 ; 22,5] mA en conformité avec les recommandations NAMUR NE43

### 7. Configuration "sans contact"

Un indicateur local optionnel avec boutons magnétiques permet une configuration sans ouvrir le capot du transmetteur (configuration en zone ATEX). Un stylet magnétique est nécessaire (se référer à la section Accessoires).

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

### Type:

FKE: Smart, 4-20 mA with HART communication protocol

### Service:

Liquide

### Limites en pression statique, étendues

### de mesure et pression de fonctionnement :

Modèle	Limites en pression statique [MPa] {bar}	Étendue de mesure [kPa] (mCE)		Limites de fonctionnement [kPa] (m CE)
		Min.	Max.	
FKE □□ 2	{10} {100}	[0,1] (0,01)	[6] (0,6)	[± 6] (± 0,6)
FKE □□ 3	{16} {160}	[0,32] (0,032)	[32] (3,2)	[± 32] (± 3,2)
FKE □□ 5	{16} {160}	[1,3] (0,13)	[130] (13)	[± 130] (± 13)
FKE □□ 6	{16} {160}	[5] (0,5)	[500] (50)	[± 500] (± 50)
FKE □□ 8	{16} {160}	[30] (3)	[3000] (300)	[3000] (300)

Remarque : Pour des performances optimales, il est recommandé d'utiliser une étendue de mesure réglée ≥ 1/10 de l'étendue de mesure maximale.

### Pression statique mini de fonctionnement : (limite en vide)

Appareil rempli à l'huile silicone : voir fig.1

Appareil rempli à l'huile fluorée : 660 mbar abs (500 torr), pour des températures inférieures à 60°C, voir fig.2

### Surpression :

Égale à la limite supérieure en pression statique

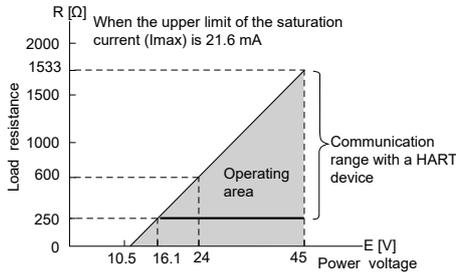
### Signal de sortie :

Signal de sortie : 4-20 mA Acc linéaire avec signal numérique HART superposé au signal analogique.

**Alimentation :**

- 10,5 à 45 Vcc aux bornes du transmetteur
  - 10,5 à 32 Vcc avec l'option parasurtenseur
- Se référer aux paramètres d'installations en zones ATEX et des limitations liées au mode de protection.

**Résistance de charge :** Voir figure ci-dessous



Note 1 : The load resistance varies with the upper limit of the saturation current (I max)

$$R [\Omega] = \frac{E [V] - 10.5}{(I \text{ max [mA]} + 0.9) \times 10^{-3}}$$

Note 2 : For communication with a HART device, a minimum load of 250 Ω is required.

**Utilisation en zones ATEX :** Voir tableaux ci dessous

Marquage (Digit 10 =)	Type de protection
ATEX	Sécurité intrinsèque "i"
	Ex II 1G/D
	Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)
	Ex ia IIC T5 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
	(K) Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)
	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 100°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
	Ui = 28 Vcc, li = 110 mA, Pi = 0,77 W
	Ci = 14,9 nF <sub>(1)</sub> / 26 nF <sub>(2)</sub> , Li = 0,18 mH
	IP 66 / IP 67
	Enveloppe antidéflagrante "d" (en cours)
	(X) Ex II 2G
	Ex d IIC T6 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +65°C)
	Ex d IIC T5 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
Ex d IIC T4 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)	
IP 66 / IP 67	
(M) Combinaison (K) + (X) (en cours)	
IECEx	Sécurité intrinsèque "i"
	Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)
	Ex ia IIC T5 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
	(T) Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)
	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 100°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
	Ui = 28 Vcc, li = 110 mA, Pi = 0,77 W
	Ci = 14,9 nF <sub>(1)</sub> / 26 nF <sub>(2)</sub> , Li = 0,18 mH
	IP 66 / IP 67
	Enveloppe antidéflagrante "d" (en cours)
	(R) Ex II 2G
	Ex d IIC T6 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +65°C)
	Ex d IIC T5 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
	Ex d IIC T4 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)
IP 66 / IP 67	
(N) Combinaison (T) et (R) (en cours)	
cCSAus	Sécurité intrinsèque / Non Incendiaire (en cours)
	IS Class I Division 1, Groups ABCD Ex ia
	Class II Groups EFG; Class III
	(J) NI Class I Division 2, Groups ABCD
	T4 (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)
	T5 (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
	Ui = 28 Vcc, li = 110 mA, Pi = 0,77 W
	Ci = 14,9 nF <sub>(1)</sub> / 26 nF <sub>(2)</sub> , Li = 0,18 mH
	Enveloppe antidéflagrante (en cours)
	(E) XP Class I Division 1, Groups CD
	Class II Groups EFG; Class III
	T6 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +65°C)
	T5 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C)
T4 Gb (-40°C ≤ Ta ≤ +60°C)	
(L) Combinaison (J) + (E)	
ATEX IECEx cCSAus	(W) Combinaison (K) + (X) + (T) + (R) + (J) + (E) (en cours)

(1) Without optional arrester

(2) With optional arrester

**Configuration:**

Les paramètres dans le tableau ci-dessous peuvent être visualisés et modifiés localement à l'aide de l'indicateur numérique à 3 boutons, ou à distance avec un terminal HART.

Fonctions	HART Protocol		3 push buttons optional indicator	
	Display	Set	Display	Set
N° de repère	✓	✓	✓	✓
N° de modèle	✓	✓	✓	✓
N° de série & version logiciel	✓	—	✓	—
Unités physiques	✓	✓	✓	✓
Étendue de mesure maximale	✓	—	✓	—
Étendue de mesure réglée	✓	✓	✓	✓
Amortissement	✓	✓	✓	✓
Type de signal de sortie	Linéaire	✓	✓	✓
	Racine carrée	✓	✓	✓
Courant de rempli	✓	✓	✓	✓
Étalonnage du zéro/échelle	✓	✓	✓	✓
Générateur de courant	—	✓	—	✓
Valeurs de mesure	✓	—	✓	—
Auto diagnostic	✓	—	✓	—
Vis de réglage externe	✓	✓	✓	—
Afficheur numérique	✓	✓	✓	—
Linéarisation	✓	✓	✓	✓
Décalage de l'étendue de mesure (rerange)	✓	✓	✓	✓
Courants de saturation	✓	✓	✓	✓
Protection en écriture	✓	✓	✓	✓
Historique :				
Historique d'étalonnage	✓	✓	✓	✓
Historique T° ambiante	✓	—	✓	—

**Réglage du zéro et de l'échelle :**

Le zéro et l'étendue de mesure peuvent être réglés à partir d'un terminal HART, la vis de réglage externe ou l'afficheur numérique à trois boutons

**Amortissement :**

L'amortissement permet de filtrer la mesure dans des environnements difficiles et bruités. Cette constante de temps, additionnelle au temps du transmetteur peut être réglée dans l'intervalle [0,04 ; 32] sec.

**Décalage du zéro :**

Le décalage du zéro est possible sur ±100% de l'étendue de mesure du transmetteur.

**Signal de sortie direct/inversé :**

La réponse du signal de sortie 4-20 mA peut-être inversée.

**Indicateur local :**

En option, indicateur 5 digits avec boutons magnétiques et boutons poussoirs. Un stylet magnétique est nécessaire pour activer la fonction magnétique.

**Courant de saturation :**

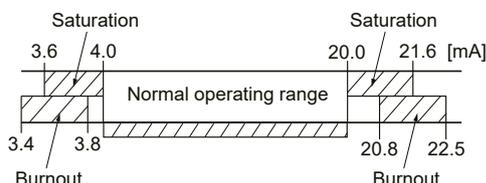
Limites basses : 3,6 à 4,0 mA.  
Limites hautes : 20,0 à 21,6 mA.

**Courant de repli:**

Si les fonctions d'autodiagnostic détectent une défaillance du transmetteur, le courant de repli en sortie peut être soit :

- "maintenu" à la dernière valeur précédent la défaillance,
- défini "au dessus" dans l'intervalle [20,8 ; 22,5] mA
- défini "en deçà" dans l'intervalle [3,4 ; 3,8] mA

Pour les applications suivant l'IEC 61511, le courant de repli "maintenu" ne doit jamais être défini. Seuls les niveaux "au dessus" ou "en deçà" doivent être utilisés pour notifier clairement une condition de défaut.



**Fonction générateur de courant :**

Le transmetteur peut être configuré pour délivrer un signal de sortie constant entre 3,4 et 22,5 mA.

**Limites en température :**

Ambiante :

- 40 à +85°C
- 20 à +80°C (avec indicateur numérique)
- 40 à +60°C (avec parasurtenseur)

Se référer au tableau "Utilisation en zones ATEX" pour les limitations en température en fonction du standard et du mode de protection.

**Procédé :**

	Digit 13	Temperature procédé	Limite inférieure de pression statique
Huile fluorée	W, A, D	-20 à 120 °C	67 kpa abs
Huile silicone	Y, G, N	-40 à 150 °C	2.7 kpa abs
Huile silicone	V	0 à 150 °C	2.7 kpa abs

Stockage :  
-40 à +90°C

**Humidité :**

0 à 100% HR (humidité relative)

**CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCES**

Conditions de référence : remplissage à l'huile silicone, diaphragmes procédé en inox 316L, sortie analogique 4-20 mA.  
Note : **EMR** = Étendue de Mesure Réglée

**Précision :** (y compris linéarité, hystérésis & répétabilité)

Standard:

EMR > à 1/10 de l'échelle maximale :  
±0,2% de l'étendue de mesure réglée

Etendues de mesures < à 1/10 de l'échelle maximale :  
± (0,1 + 0,01 x  $\frac{Ech.max}{EMR}$ ) % de l'EMR

Option :

EMR > à 1/10 de l'échelle maximale :  
±0,1% de l'EMR

EMR < à 1/10 de l'échelle maximale :  
± (0,05 + 0,005 x  $\frac{Ech.max}{EMR}$ ) % de l'EMR

**Stabilité :**

±0.2% de l'échelle maximale pendant 10 ans.

**Influence de la température:**

Les valeurs ci-dessous sont données pour des changements de température de 28°C entre -40 et +85°C.

Effet du capteur seul sur le zéro :

±0,30% de l'échelle maximale

Effet du kit niveau seul sur le zéro :

+0,3 mbar / 28°C

Effet total (effet du capteur et kit niveau) sur le zéro :

±0,3% de l'échelle maximale

Note : les valeurs indiquées correspondent à une correction en température du transmetteur seul sans le kit niveau. L'effet sur l'appareil complet (transmetteur avec kit niveau) est amélioré (2 à 3 fois) par une correction du zéro par rapport à la température ambiante.

**Influence de la pression statique :**

Effet sur le zéro : ±0,2% de l'échelle maximale / 1MPa

Effet sur l'échelle : -0,2% de l'EMR / 1MPa

L'effet sur le zéro est doublé pour les matériaux de code "H", "M", "T", "B", "P" et "R" (digit n°7).

**Influence de la surpression unilatérale:**

Effet sur le zéro :

±0,1% de l'échelle maximale (160 bar maximum)

L'effet sur le zéro est doublé pour les matériaux de code "H", "M", "T", "B", "P" et "R" (digit n°7)

**Influence de la tension d'alimentation :**

< 0,005% de l'EMR / 1 V.

**Temps de rafraîchissement :**

40 msec

**Turn on time:**

6 sec

**Temps de réponse :**

(sortie signal à 63,3% sans amortissement électrique)

Code échelle	Constante de temps (à 23°C)	Temps mort
"3"	550 msec	60 msec environ
"5" à "8"	300 msec	

Temps de réponse = constante de temps + temps mort

**Temps de démarrage :**

6 s

**Influence de la position de montage :**

Effet sur le zéro :

< 30 mmCE pour une inclinaison de 10° dans n'importe quel plan. Cette erreur peut être corrigé en agissant sur le réglage du zéro. L'effet est doublé pour les cellules remplies à l'huile fluorée. Aucun effet sur l'étendue de mesure.

**Influence des vibrations :**

< ±0,25% de l'EMR pour une étendue de mesure > 1/10 de l'échelle maximale, fréquences de 10 à 150 Hz, accélération 29,4 m/sec<sup>2</sup>.

**Tenue diélectrique :**

500 Vca, 50/60 Hz pendant 1 min. entre le + et le - d'une part, et la masse d'autre part (sauf avec l'option parasurtenseur).

**Résistance d'isolement :**

> 100 MΩ sous 500 Vcc

**Résistance maxi pour indicateur à distance :**

12 Ω (raccordé aux bornes CK+ et CK-)

**Compatibilité électromagnétique :**

Les transmetteurs de pression FCX-AIV sont en conformité avec les standards suivants :

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- EN 61326-3-1

**Conformité à la directive DESP 2014/68/UE :**

Suivant l'article 4.3

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

### Entrée de câbles :

M20x1,5, 1/2-14 NPT, Pg13,5

### Connexion procédé :

Coté BP :

Standard : 1/4-18 NPT

Option : 1/2-14 NPT avec brides ovales

Coté HP :

Standard : Brides à face surélevée suivant DIN/ANSI

Autres types ou standards : Consulter Fuji Electric France

### Matériaux des pièces en contact :

Matériaux (digit 7)	Côté BP			Côté HP
	Bride procédé	Membrane	Portée de joint	Membrane et portée de joint
V	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L
C	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Hastelloy-C276
D	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Monel 400
E	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Tantale
H	Inox 316L	Hastelloy-C	Hastelloy-C	Hastelloy-C276
M	Inox 316L	Monel	Monel	Monel 400
T	Inox 316L	Tantale	Tantale	Tantale
A	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L + Revêtement PFA
B	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L + Revêtement or
P	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Titane
R	Inox 316L	Inox 316L	Inox 316L	Zirconium

Joint bride procédé BP : Joint torique en Viton ou joint à section carrée en PTFE avec 15 % de graphite.

### Matériaux des pièces non en contact :

Boîtier :

Alliage d'aluminium à faible teneur en cuivre avec revêtement polyester ou inox 316L.

Visserie :

Acier carbone, inox 316L, inox 660

Liquide de remplissage séparateur :

Huile silicone, huile fluorée, huile alimentaire

### Degré de protection procuré par l'enveloppe :

IEC IP66, IP67 et Type 4X

### Poids :

Transmetteur seul :

10,2 à 19,2 kg environ

Ajouter :

0,2 kg pour l'indicateur

2 kg pour le boîtier inox (option)

1 kg / extension de 50 mm

## ACCESSOIRES

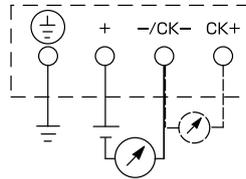
### Bride ovale de raccordement procédé (BP) :

Conversion de la connexion procédé en 1/2-14 NPT.

### Styler magnétique :

Utilisation de la fonction magnétique de l'indicateur numérique à trois boutons.

## CONNEXION ÉLECTRIQUE



## OPTIONS

### Indicateur local :

Indicateur numérique 5 digits avec unités physiques.

### Réglage local avec indicateur :

Indicateur numérique avec trois boutons poussoirs et magnétiques. Un styler spécifique est nécessaire pour la fonction magnétique.

### Dispositif parasurtenseur :

Protège l'électronique contre les pics accidentels de tension d'alimentation. Tension de protection :  $\pm 4$  kV ( $1.2 \times 50 \mu s$ )

### 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.

### Service Chlore :

Même procédures et même liquide de remplissage que pour le service oxygène.

### Dégraissage :

Les pièces en contact sont nettoyées, mais le fluide de remplissage est de l'huile silicone. Non utilisable en présence d'oxygène ou de chlore.

### Service vide :

Fluide de remplissage optimisé en température pour un procédé sous vide.

### Plaquette repère :

Plaquette inox sur laquelle est gravé le repère client.

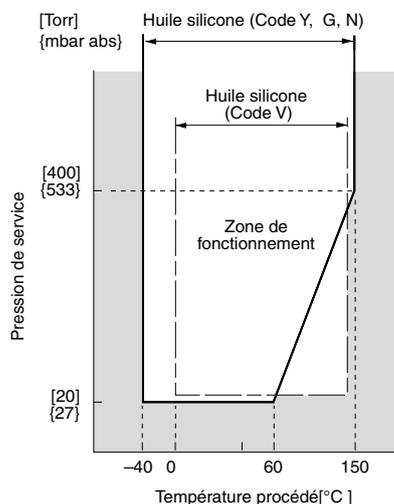


Fig.1 Relation entre la température du fluide procédé et la pression minimum de service (huile silicone)

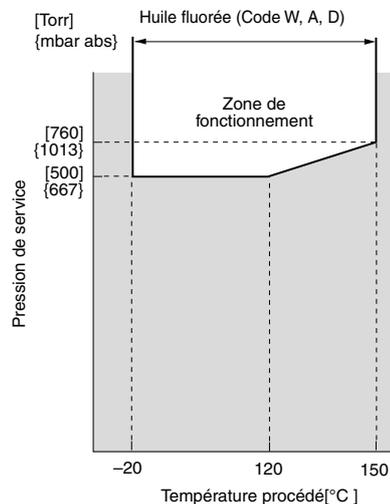


Fig.2 Relation entre la température du fluide procédé et la pression mini de service (huile fluorée)

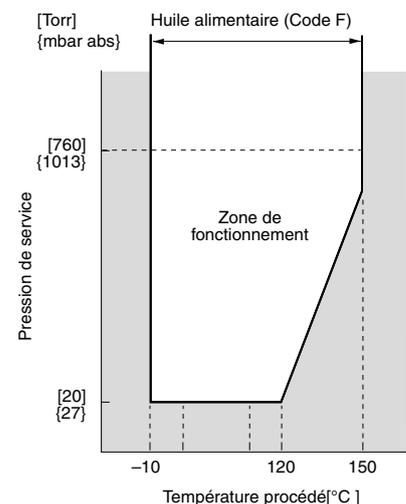


Fig.3 Relation entre la température du fluide procédé et la pression mini de service (huile alimentaire)

CODIFICATION

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16																	
F	K	E														Notes	DESCRIPTION
R T X W V 3 6 9 8 7																Type	Transmetteur de niveau - Smart, 4-20 mA cc + signal numérique HART
																Connexions	
																Connexions côté basse pression	
																Procédé	Visserie brides ovales
																Conduit électrique	M 20 x 1,5 1/2-14 NPT Pg 13,5
																Type de boîtier	Forme en "L"
																1/4 - 18 NPT	7/16 - 20 UNF M10
																1/4 - 18 NPT	7/16 - 20 UNF M10
4 5 8 9 L M P Q																(1) Bride de montage côté Haute Pression	
																Matériau	Inox 316 L
																Pression et diamètre	ANSI - 150 lbs 3" - ISO PN20 DN80 ANSI - 150 lbs 4" - ISO PN20 DN100 DIN PN40 DN80 DIN PN16 DN100
																Type de montage	Montage long (en ligne)
																ANSI - 150 lbs 3" - ISO PN20 DN80 ANSI - 150 lbs 4" - ISO PN20 DN100 DIN PN40 DN80 DIN PN16 DN100	Montage court (en équerre)
																(2) Etendue de mesure (mm CE)	
																(3) 0...10 à 600	
																(3) 0...32 à 3200	
2 3 5 6 8																(3) 0...130 à 13000	
																0...500 à 50000	
																0...3000 à 300000	
																Matériaux	
																Côté basse pression	
																Côté haute pression	
																Bride procédé	Membrane
	V C D E H M T A B P R																Inox 316L
															Alliage C276	Alliage C276	
															Alliage 400	Alliage 400	
															Tantale	Tantale	
															Inox 316L	Inox 316L	
															Inox 316L + revêtement PFA		
															Inox 316L + revêtement or		
															Titane		
															Zirconium		
6																Version	
																Indicateur	Parasurtenseur
																Sans	Sans
																Sans	Avec
																Numérique, 0-100% linéaire	Sans
																Numérique, échelle client	
																Numérique, 0-100% linéaire	Avec
																Numérique, échelle client	
1 2 4 5																Numérique, 0-100% linéaire avec boutons de réglage	Sans
																Numérique, échelle client avec boutons de réglage	
																Numérique, 0-100% linéaire avec boutons de réglage	Avec
																Numérique, échelle client avec boutons de réglage	
																Agréments pour fonctionnement en zone dangereuse	
																Sans (standard)	
																(4) ATEX - Antidéflagrant par enveloppe	
																(4) ATEX - Sécurité intrinsèque	
A X K M E J L R T N W																(4) ATEX - Combinaison antidéflagrant par enveloppe et sécurité intrinsèque	
																(4) cCSAus - Antidéflagrant par enveloppe	
																(4) cCSAus - Sécurité intrinsèque et non incendive	
																(4) cCSAus - Combinaison antidéflagrant par enveloppe, sécurité intrinsèque et non incendive	
																(4) IECEx - Antidéflagrant par enveloppe	
																(4) IECEx - Sécurité intrinsèque	
																(4) IECEx - Combinaison antidéflagrant par enveloppe et sécurité intrinsèque	
																(4) IECEx - ATEX - cCSAus - Antidéflagrant par enveloppe, sécurité intrinsèque et non-incendive	

## CODIFICATION

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Notes	DESCRIPTION
F	K	E					6									(5)	<b>Extension du séparateur HP</b>
Y	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	R	S	T	<b>Longueur d'extension (mm)</b>
																	0
																	Tous
																	50
																	100
																	"V"
																	150
																	200
																	50
																	100
																	"C", "H"
																	150
																	200
																	50
																	100
																	"D", "M"
																	150
																	200
																	50
																	100
																	"E", "T"
																	150
																	200
Y	B	C	E														<b>Pièces en inox</b>
																	<b>Plaquette repère</b>
																	Sans
																	Avec
																	Sans
																	Avec
																	<b>Boîtier</b>
																	Sans
																	Avec
Y	W	F	G	A	D	N	V										<b>Applications spéciales et liquide de remplissage</b>
																	<b>Application</b>
																	Standard
																	Huile Silicone
																	Huile Fluorée
																	Huile Alimentaire
																	Huile Silicone
																	Service oxygène
																	Huile fluorée, cellule et séparateur (code matière "V" seulement)
																	Service Chlore
																	Huile Fluorée (Code matière "H" & "T" seulement)
																	NACE
																	Huile Silicone
																	Service Vide
																	Huile Silicone
L	E	J	1	2	3												<b>Joint et visserie bride procédé BP</b>
																	<b>Joint bride procédé</b>
																	PTFE section carrée
																	Viton
																	Acier carbone
																	Acier inox 316L
																	Acier inox 660
																	Acier carbone
																	Acier inox 316L
																	Acier inox 660
L	T																<b>Options</b>
																	Sans
																	Précision améliorée
																	<b>Définition spéciale</b>
																	(6) Pas de code disponible

## Notes :

- 1- Pour des brides < DN80 (3"), des matériaux ou portées de joint spécifiques, consulter Fuji Electric France
- 2- Une rangeabilité ≤ 10 est recommandée pour des performances optimales.
- 3- Consulter Fuji Electric France pour les conditions du procédé
- 4- Seulement avec conduit électrique M20x1.5 ou 1/2-14 NPT
- 5- Toutes les pièces en contact de la même matière (membrane, portée de joint, extension)
- 6- Si pas de code disponible, utiliser une étoile (\*) à la place du digit concerné ainsi que pour le digit 16.

# DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT (Unité : mm)

<Boîtier forme L - Digit 4 = R, T, X, V, W> <Montage court - Digit 5 = L, M, P, Q>

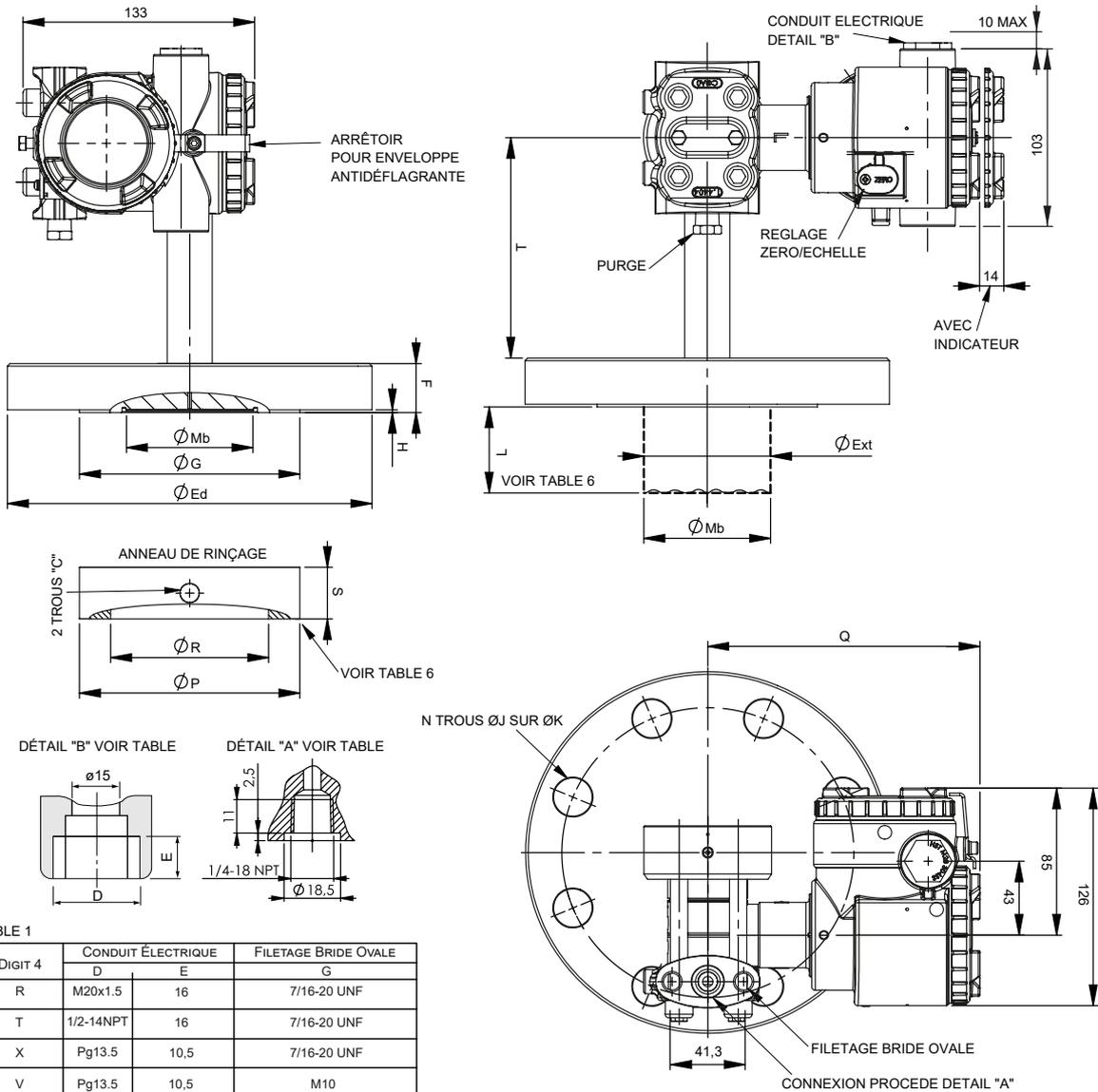


TABLE 1

Digit 4	CONDUIT ÉLECTRIQUE		FILETAGE BRIDE OVALE
	D	E	G
R	M20x1.5	16	7/16-20 UNF
T	1/2-14NPT	16	7/16-20 UNF
X	Pg13.5	10,5	7/16-20 UNF
V	Pg13.5	10,5	M10
W	M20	16	M10

TABLE 2

Digit 5	BRIDE	øEd	F MIN	øG	H	NxøJ	øK	POIDS KG	STANDARD
4, L	ANSI 3" CLASS 150	190	24	127	1,6	4x19	152,4	5,3	EN 1759-1
5, M	ANSI 4" CLASS 150	229	24	157	1,6	8x19	190,5	7,7	EN 1759-1
8, P	DIN PN40 DN80	200	24	138	2	8x18	140	3,8	EN 1092-1
9, Q	DIN PN16 DN100	220	22	158	2	8x18	180	5,9	EN 1092-1

TABLE 3

Digit 5	BRIDE	øMb	øEXT{øMb}	øMb	øEXT{øMb}
		4, L	ANSI 3" CLASS 150	73	73{73}
5, M	ANSI 4" CLASS 150	96	96{96}	89	94{89}
8, P	DIN PN40 DN80	73	73{73}	89	76{72}
9, Q	DIN PN16 DN100	96	96{96}	89	94{89}
CONDITIONS	MATÉRIAUX	316L		MATÉRIAUX EXOTIQUES	
	Digit 7	V, W	V	H, M, T, A, B, P, R	H, M, T
	Digit 11	Y	A, B, C, D	Y	E, F, G, H, J, K, L, M, P, R, S, T
	(LONGUEUR EXTENSIONS)	(L=0)	(L#0)	(L=0)	(L#0)

Poids : - 10.2 à 19.2 kg (sans option)  
Ajouter : - 1.0 kg par 50 mm d'extension  
- 0.2 kg pour l'indicateur  
- 2.0 kg pour le boîtier inox

TABLE 5

Digit 6	T	Q
3, 5, 6	128	157
2, 8	130	160

TABLE 6

Digit 11	EXTENSION L
Y	0
A, E, J, P	50
B, F, K, R	100
C, G, L, S	150
D, H, M, T	200

TABLE 4

DIMENSIONS ANNEAU DE RINÇAGE					
BRIDE	TROUS "C"	øP	øR	S	STANDARD
DN80	1/4-18NPT	138	91	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
3"	1/4-18NPT	127	91	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				
DN100	1/4-18NPT	162	116	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
4"	1/4-18NPT	157	116	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				

# DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT (Unité : mm)

<Boîtier forme L - Digit 4 = R, T, X, V, W> <Montage long - Digit 5 = 4, 5, 8, 9>

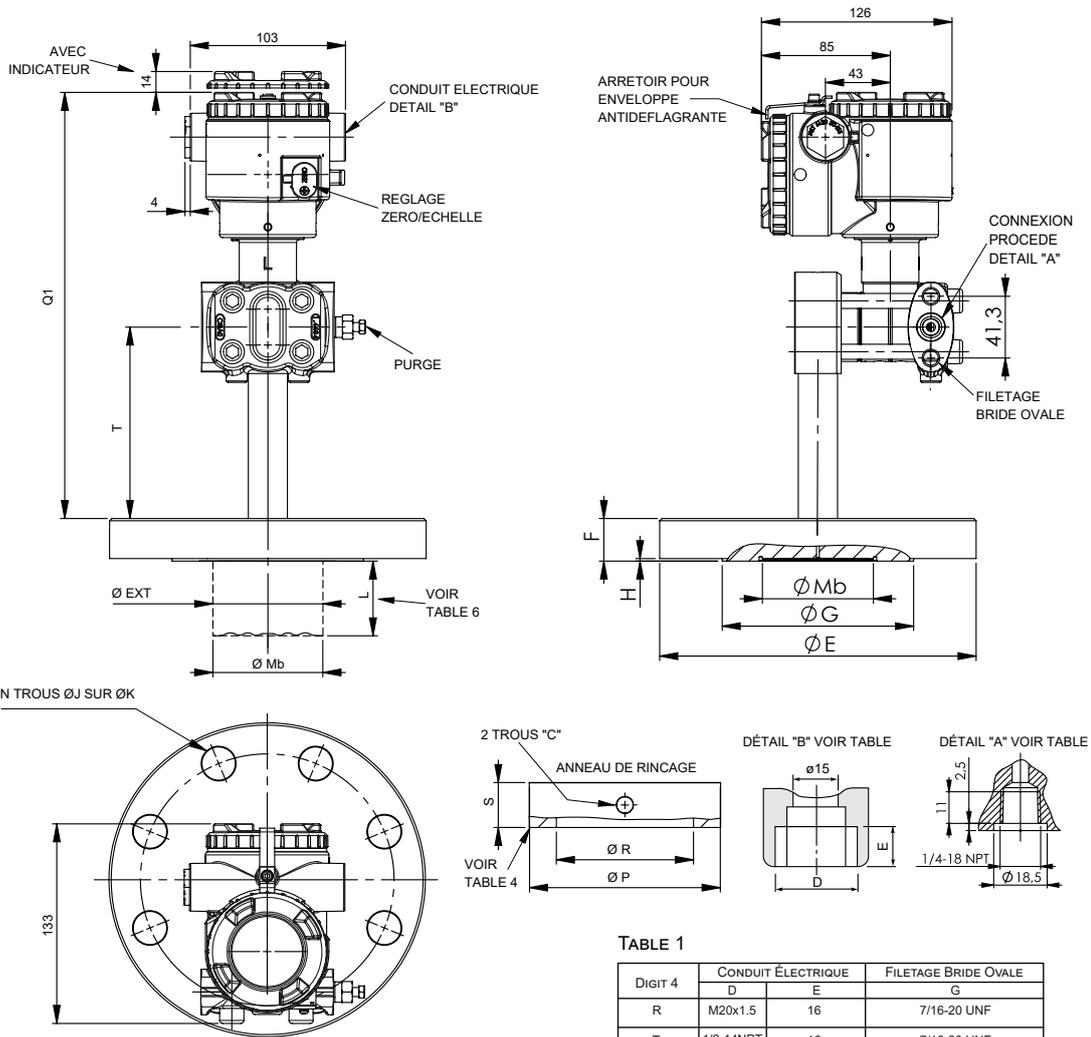


TABLE 2

DIGIT 5	BRIDE	øEd	F MIN	øG	H	N*øJ	øK	POIDS KG	STANDARD
4, L	ANSI 3" CLASS 150	190	24	127	1,6	4x19	152,4	5,3	EN 1759-1
5, M	ANSI 4" CLASS 150	229	24	157	1,6	8x19	190,5	7,7	EN 1759-1
8, P	DIN PN40 DN80	200	24	138	2	8x18	140	3,8	EN 1092-1
9, Q	DIN PN16 DN100	220	22	158	2	8x18	180	5,9	EN 1092-1

TABLE 3

DIGIT 5	BRIDE	øMb	øEXT(øMb)	øMb	øEXT(øMb)
4, L	ANSI 3" CLASS 150	73	73(73)	89	76(72)
5, M	ANSI 4" CLASS 150	96	96(96)	89	94(89)
8, P	DIN PN40 DN80	73	73(73)	89	76(72)
9, Q	DIN PN16 DN100	96	96(96)	89	94(89)
CONDITIONS	MATÉRIAUX	316L		MATÉRIAUX EXOTIQUES	
	DIGIT 7	V, W	V	H, M, T, A, B, P, R	H, M, T
	DIGIT 11	Y	A, B, C, D	Y	E, F, G, H, J, K, L, M, P, R, S, T
	(LONGUEUR EXTENSIONS)	(L=0)	(L≠0)	(L=0)	(L≠0)

Poids : - 10.2 à 19.2 kg (sans option)  
Ajouter : - 1.0 kg par 50 mm d'extension  
- 0.2 kg pour l'indicateur  
- 2.0 kg pour le boîtier inox

TABLE 1

DIGIT 4	CONDUIT ÉLECTRIQUE		FILETAGE BRIDE OVALE
	D	E	G
R	M20x1.5	16	7/16-20 UNF
T	1/2-14NPT	16	7/16-20 UNF
X	Pg13.5	10,5	7/16-20 UNF
V	Pg13.5	10,5	M10
W	M20	16	M10

TABLE 5

DIGIT 6	T	Q1
3, 5, 6	128	285
2, 8	130	290

TABLE 6

DIGIT 11	EXTENSION L
Y	0
A, E, J, P	50
B, F, K, R	100
C, G, L, S	150
D, H, M, T	200

TABLE 4

DIMENSIONS ANNEAU DE RINCAGE					
BRIDE	TROUS "C"	øP	øR	S	STANDARD
DN80	1/4-18NPT	138	91	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
3"	1/4-18NPT	127	91	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				
DN100	1/4-18NPT	162	116	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
4"	1/4-18NPT	157	116	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				

# DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT (Unité : mm)

<Boîtier forme T - Digit 4 = 3, 6, 9, 8, 7> <Montage court - Digit 5 = L, M, P, Q>

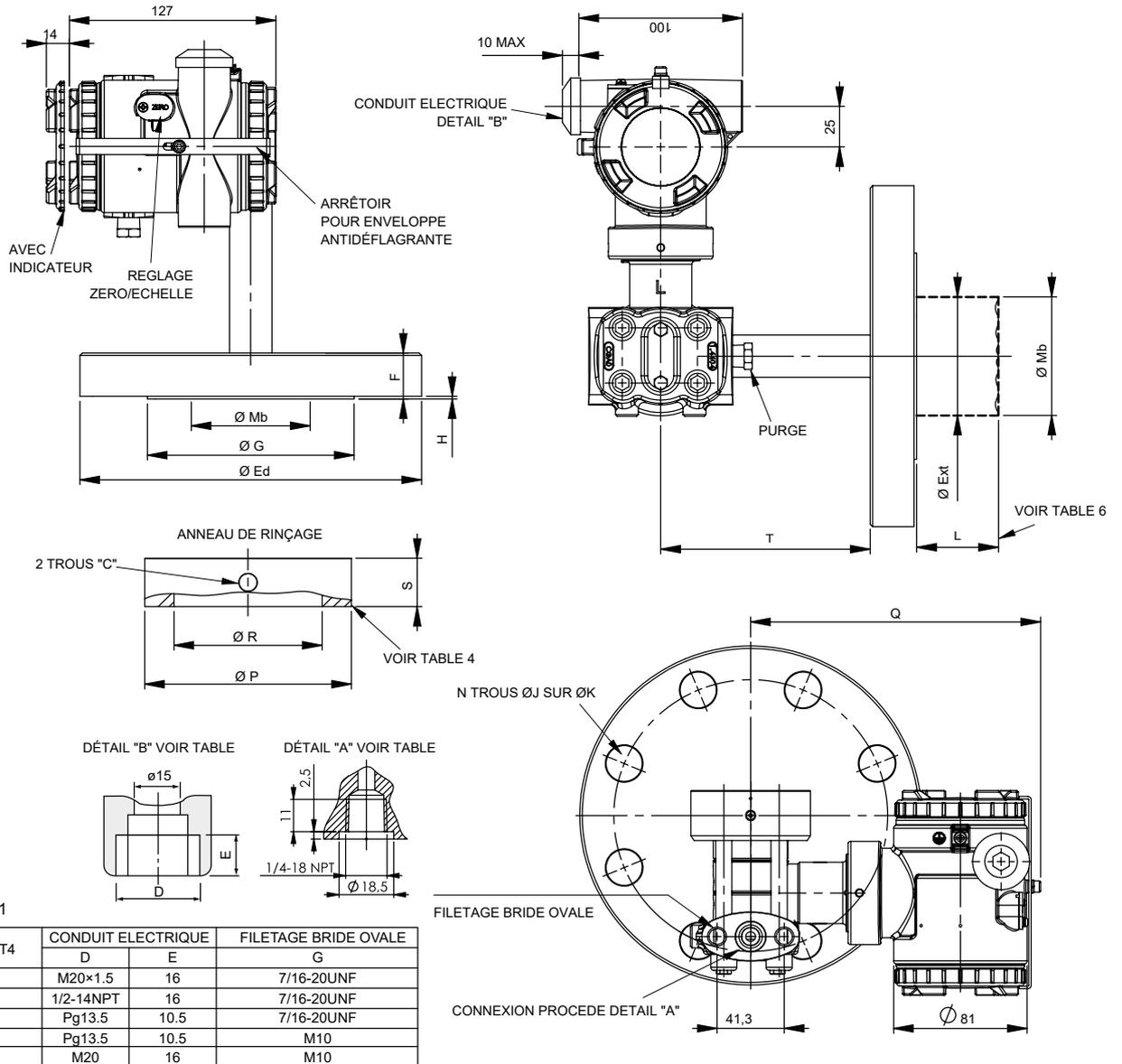


TABLE 1

DIGIT4	CONDUIT ELECTRIQUE		FILETAGE BRIDE OVALE
	D	E	G
4	M20x1.5	16	7/16-20UNF
6	1/2-14NPT	16	7/16-20UNF
9	Pg13.5	10.5	7/16-20UNF
7	Pg13.5	10.5	M10
8	M20	16	M10

TABLE 2

DIGIT 5	BRIDE	øEd	F MIN	øG	H	NxøJ	øK	POIDS (kg)	STANDARD
4, L	ANSI CLASS 150 NPS 3"	190	24	127	1.6	4x19	152.4	5.3	EN 1759-1
5, M	ANSI CLASS 150 NPS 4"	229	24	157	1.6	8x19	190.5	7.7	EN 1759-1
8, P	DIN PN40 DN80	200	24	138	2	8x18	140	3.8	EN 1092-1
9, Q	DIN PN16 DN100	220	22	158	2	8x18	180	5.9	EN 1092-1

TABLE 5

DIGIT 6	T	Q
3, 5, 6	128	178
2, 8	130	181

TABLE 3

DIGIT 5	BRIDE	øMb	øExt{øMb}		øMb	øExt{øMb}
			Y	A,B,C,D		
4, L	ANSI CLASS 150 NPS 3"	73	73{73}	89	76{72}	
5, M	ANSI CLASS 150 NPS 4"	96	96{96}	89	94{89}	
8, P	DIN PN40 DN80	73	73{73}	89	76{72}	
9, Q	DIN PN16 DN100	96	96{96}	89	94{89}	
CONDITIONS	MATERIAUX	316L		MATERIAUX EXOTIQUES		
	DIGIT 7	V,W	V	H,M,T,A,B,P,R		
	DIGIT 11	Y	A,B,C,D	Y	E,F,G,H,J,K	
	LONGUEUR EXTENSSIONS	L=0	L≠0	L=0	L≠0	

TABLE 6

DIGIT 11	EXTENSION L
Y	0
A, E, J, P	50
B, F, K, R	100
C, G, L, S	150
D, H, M, T	200

Poids : - 10.2 à 19.2 kg (sans option)  
Ajouter : - 1.0 kg par 50 mm d'extension  
- 0.2 kg pour l'indicateur  
- 2.0 kg pour le boîtier inox

TABLE 4

DIMENSIONS ANNEAU DE RINÇAGE					
BRIDE	TROUS "C"	øP	øR	S	STANDARD
DN80	1/4-18NPT	138	91	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
NPS 3"	1/4-18NPT	127	91	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				
DN100	1/4-18NPT	162	116	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
NPS 4"	1/4-18NPT	157	116	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				

# DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT (Unité : mm)

<Boîtier forme T - Digit 4 = 3, 6, 9, 8, 7> <Montage long - Digit 5 = 4, 5, 8, 9>

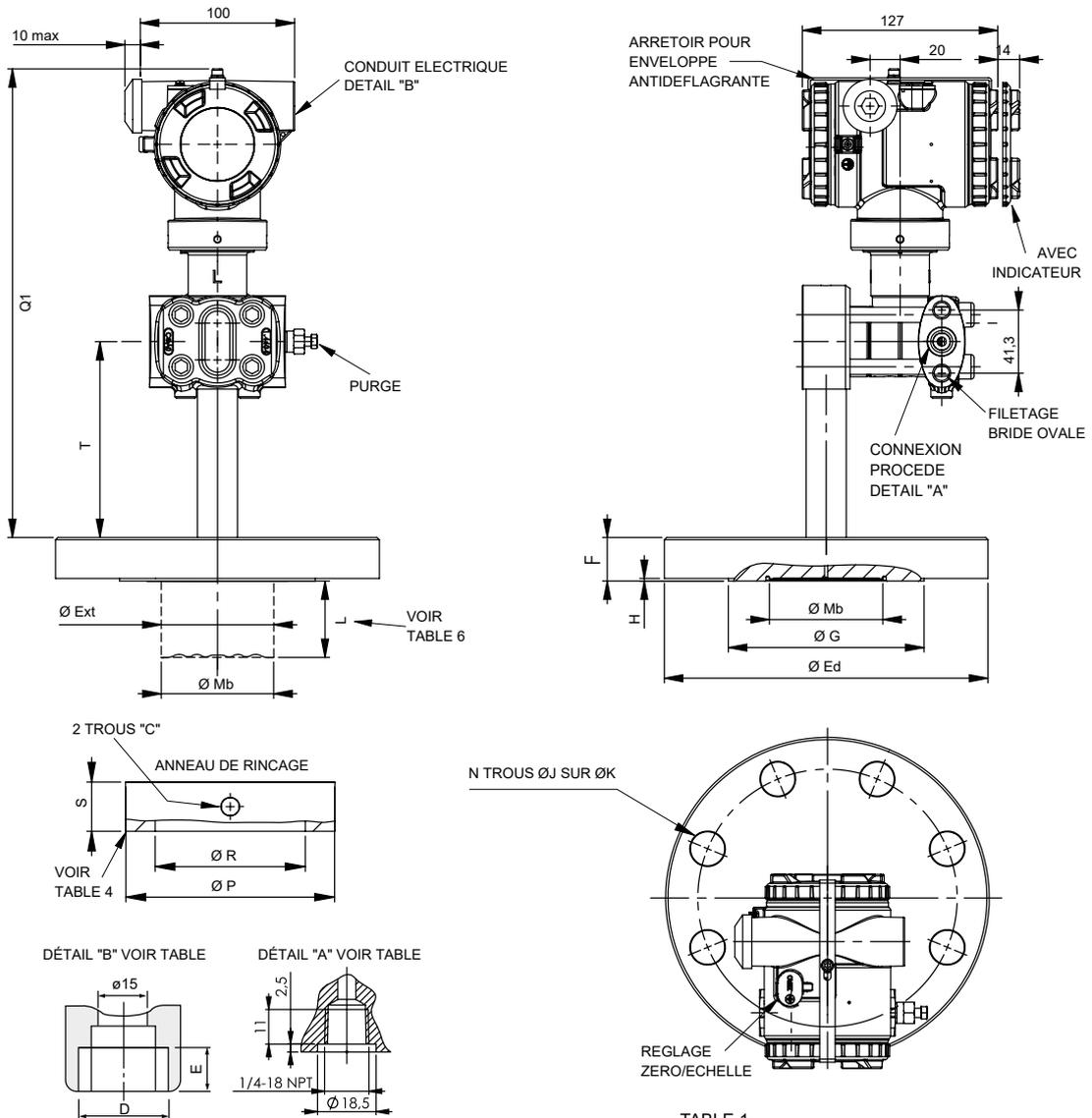


TABLE 2

DIGIT 5	BRIDE	øEd	F MIN	øG	H	NxøJ	øK	POIDS (kg)	STANDARD
4, L	ANSI CLASS 150 NPS 3"	190	24	127	1.6	4x19	152.4	5.3	EN 1759-1
5, M	ANSI CLASS 150 NPS 4"	229	24	157	1.6	8x19	190.5	7.7	EN 1759-1
8, P	DIN PN40 DN80	200	24	138	2	8x18	140	3.8	EN 1092-1
9, Q	DIN PN16 DN100	220	22	158	2	8x18	180	5.9	EN 1092-1

TABLE 3

DIGIT 5	BRIDE	øMb	øExt{øMb}	øMb	øExt{øMb}
4, L	ANSI CLASS 150 NPS 3"	73	73{73}	89	76{72}
5, M	ANSI CLASS 150 NPS 4"	96	96{96}	89	94{89}
8, P	DIN PN40 DN80	73	73{73}	89	76{72}
9, Q	DIN PN16 DN100	96	96{96}	89	94{89}
CONDITIONS	MATERIAUX	SS 316L		MATERIAUX EXOTIQUES	
	DIGIT 7	V,W	V	H,M,T,A,B,P,R	H,M,T
	DIGIT 11	Y	A,B,C,D	Y	E,F,G,H,J,K,L,M,P,R,S,T
	LONGUEUR EXTENSION	L=0	L≠0	L=0	L≠0

TABLE 5

DIGIT 6	T	Q1
3, 5, 6	128	299
2, 8	130	304

Poids : - 10.2 à 19.2 kg (sans option)  
Ajouter : - 1.0 kg par 50 mm d'extension  
- 0.2 kg pour l'indicateur  
- 2.0 kg pour le boîtier inox

TABLE 1

DIGIT 4	CONDUIT ELECTRIQUE		FILETAGE BRIDE OVALE
	D	E	
4	M20x1.5	16	7/16-20UNF
6	1/2-14NPT	16	7/16-20UNF
9	Pg13.5	10.5	7/16-20UNF
7	Pg13.5	10.5	M10
8	M20	16	M10

TABLE 4

DIMENSIONS ANNEAU DE RINGAGE					
BRIDE	TROUS "C"	øP	øR	S	STANDARD
DN80	1/4-18NPT	138	91	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
NPS 3"	1/4-18NPT	127	91	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				
DN100	1/4-18NPT	162	116	30	EN 1092-1
	1/2-14NPT				
NPS 4"	1/4-18NPT	157	116	30	EN 1759-1
	1/2-14NPT				

TABLE 6

DIGIT 11	EXTENSION L
Y	0
A, E, J, P	50
B, F, K, R	100
C, G, L, S	150
D, H, M, T	200



---

**FUJI ELECTRIC FRANCE S.A.S.**

46, rue Georges Besse - ZI du Brézet - 63 039 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France

Téléphone: +33 (0)4 73 98 26 98

Email : [sales.dpt@fujielectric.fr](mailto:sales.dpt@fujielectric.fr)

Site internet : [www.fujielectric.fr](http://www.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.*