

Détecteur de niveau *soliphant FTM 930/931/932/Z*

Pour applications universelles sur les produits en vrac, également en zone Ex 10 (poussières inflammables)



- ① FTM 930/FTM 930 Z pour un montage dans n'importe quelle position : version compacte.
- ② FTM 931/FTM 931 Z pour un montage par le haut ou par la bas dans des silos de hauteur moyenne : version avec tube prolongateur.
- ③ FTM 932/FTM 932 Z pour un montage par le haut, particulièrement conçu pour des silos très hauts : version avec câble porteur



①

②

③

Domaines d'application

Le Soliphant permet un large domaine d'application pour la détection de niveau sûre dans les silos contenant des produits en vrac pulvérulents et granuleux, également sur les poussières inflammables en zone 10.

Avec ses lames vibrantes en acier inox, le Soliphant est particulièrement bien adapté aux applications dans l'industrie agro-alimentaire.

Quelques applications typiques :

Céréales	Lessive en poudre
Farine	Poudre de peinture
Poudre de lait	Craie
Cacao	Plâtre
Sucre	Ciment
Aliments pour bétail	Styropor

Fonctionnement

Les lames vibrantes en acier inox sont amenées à leur fréquence de résonance par effet piézoélectrique. Lorsque la fourche est recouverte, l'électronique actionne un commutateur sans contact et sans rebond. L'état de commutation est visualisé sur le préampli à l'aide d'une DEL.

Avec la possibilité de commutation sur sécurité min/max, le Soliphant peut être utilisé pour chaque application en sécurité de fonctionnement positive.

Sécurité minimum : le circuit est interrompu lorsque la fourche est découverte par le produit ou en cas de coupure de la tension d'alimentation.

Sécurité maximum : le circuit est interrompu lorsque la fourche est recouverte par le produit ou en cas de coupure de la tension d'alimentation.

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience

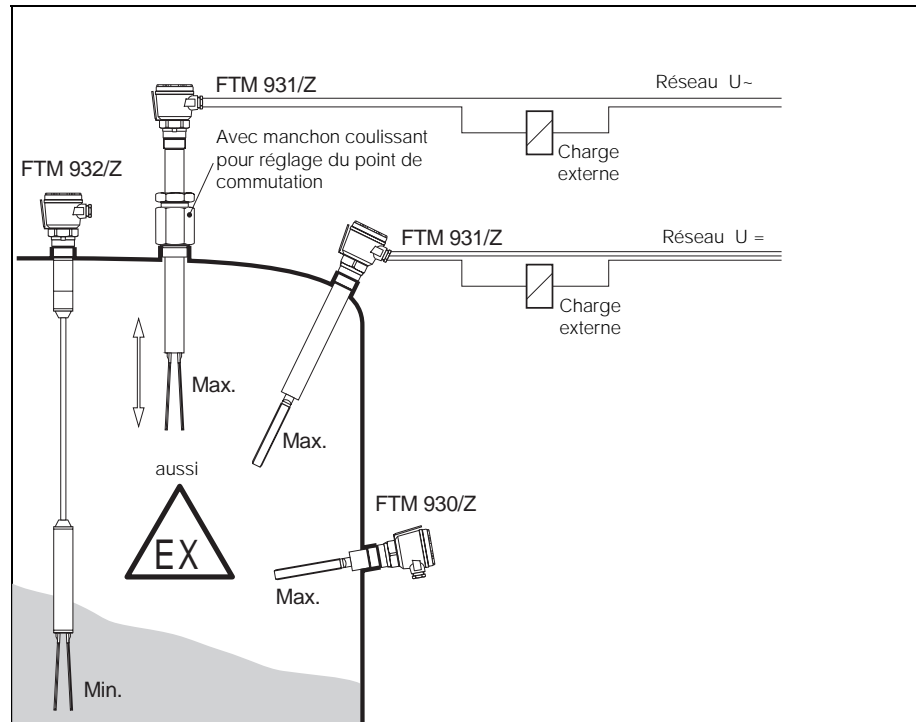


Ensemble de détection complet

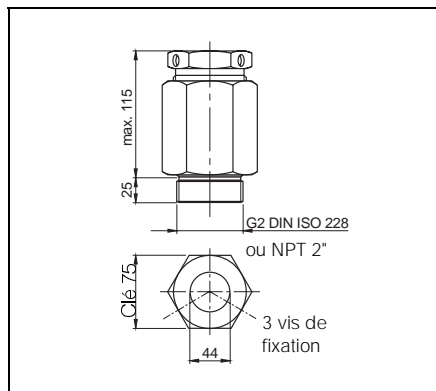
Le détecteur de niveau Soliphant fonctionne comme un commutateur, c'est à dire qu'en plus du Soliphant vous avez seulement besoin d'une source de ten-

sion et des appareils qu'il convient de mettre en marche ou d'arrêter, par ex. des relais, dispositifs de signalisation, automates programmables etc...

Exemple d'application :
détection de niveau
dans les produits en
vrac

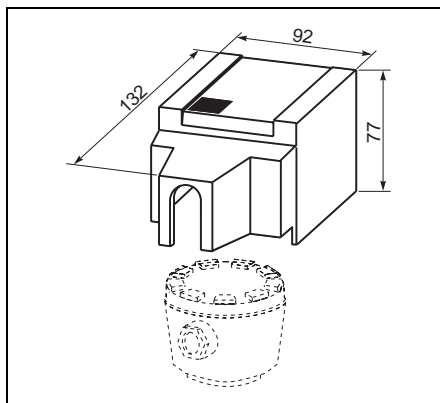


Accessoires



Dimensions du
manchon coulissant
haute pression

Le capot anti-solaire
évite également la for-
mation de condensation
à l'intérieur du boîtier



Manchon coulissant haute pression

Pour réglage en hauteur d'un FTM 931/931 Z avec tube prolongateur
Matériau : acier ou inox 1.4571 (AISI 316 Ti)
Garniture du presse-étoupe :
à base de PTFE
Pression de service max. admissible :
10 bars
Température de service : max. 80°C
Longueur minimale du FTM 931/931Z :
400 mm en utilisation avec manchon
coulissant.

Module relais

Pour le raccordement à une électronique EM 11 dans le FTM 930/Z ou FTM 931/Z
Sortie : contact inverseur sans potentiel
Charges max. admissibles : max. 250 V,
max. 2,5 A, max. 600 VA
(pour CSA : max. 125 V, max. 5 A)
Autres caractéristiques : voir Information
Technique TI 083.

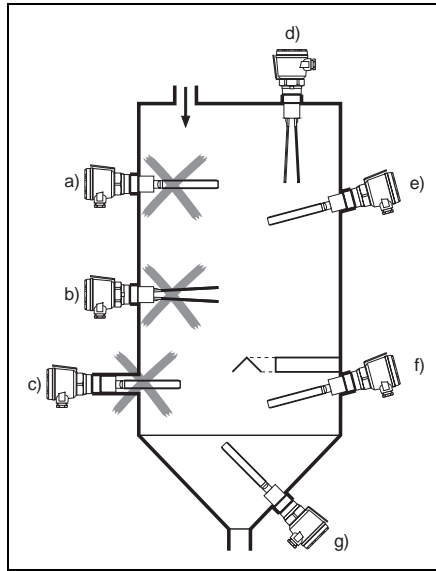
Capot anti-solaire

Matériau : polyamide

Set de raccourcissement pour FTM 932

Le set de raccourcissement pour le Soliphant FTM 932 (avec câble porteur) comprend des serre-câbles et des connecteurs électriques.
Les types Z ne sont livrables qu'en longueur prédéfinie. Les directives en vigueur interdisent tout raccourcissement ultérieur du câble porteur.

Conseils pour l'implantation



Implantation du Soliphant version compacte
FTM 930/FTM 930 Z

A droite : implantation correcte
d) appareil monté par le dessus ; position de la fourche indifférente

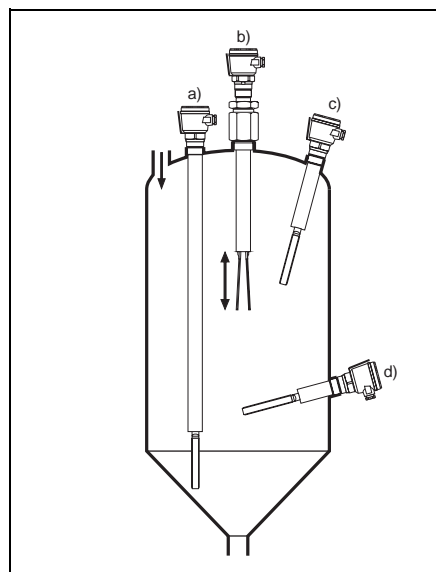
e) latéralement, la fourche légèrement inclinée vers le bas, longueur du piquage max. 60 mm

f) avec bec de décompression contre l'effondrement des voûtes

g) dans le cône de vidange

A gauche : mauvaise implantation
a) sous la jetée du produit
b) mauvaise orientation de la fourche (sur la partie large des lames vibrantes, charge importante due à l'extraction du produit)

c) piquage trop long
- utiliser FTM 931/Z



Implantation du Soliphant avec tube prolongateur
FTM 931/FTM 931 Z

a) pour une détection de niveau bas lorsqu'une implantation par le côté n'est pas possible

b) avec manchon coulissant pour un réglage en hauteur du point de commutation

c) orientation de la fourche indifférente

d) lorsque le produit a tendance à se déposer le long des parois

- Pour le montage du Soliphant FTM 930, FTM 930 Z, utiliser un piquage de courte longueur.

- Une légère inclinaison de la fourche vers le bas favorise un bon écoulement du produit.

- Tous les Soliphant comportent un filetage conique c-à-d que la fourche peut être orientée dans la bonne position. De même il est possible d'orienter l'entrée de câble dans la position voulue.

- La fourche pourra être protégée en niveau bas des effondrements de voutes par une cornière (bec de décompression) fixée au-dessus du Soliphant.

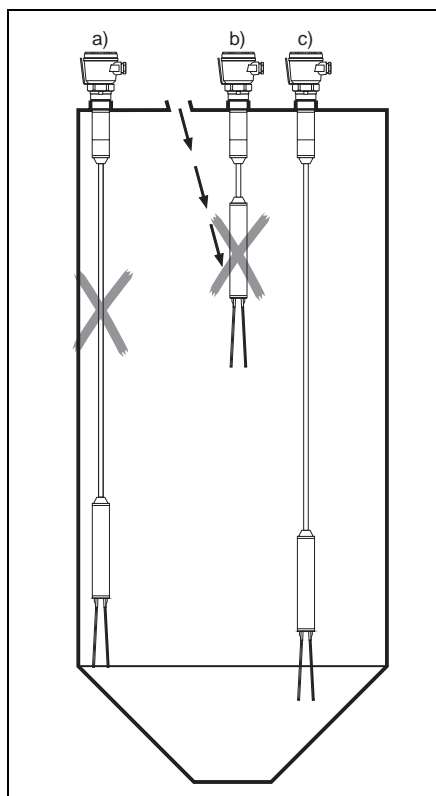
- La fourche ne doit pas être placée directement sous la jetée du produit.

- Si la position du niveau à détecter est susceptible de varier en cours d'utilisation, nous conseillons de choisir un Soliphant FTM 931/FTM 931 Z avec manchon coulissant permettant un réglage en hauteur.

- Lors de la définition de l'emplacement pour un Soliphant FTM 930/FTM 930 Z ou FTM 931/FTM 931 Z, veiller à la charge max. sur la fourche en fonction du produit ou pour un Soliphant FTM 932, FTM 932 Z à la traction maximale sur le câble.

- Lorsque la température du produit est élevée, prévoir un calorifuge entre la paroi et le boîtier du Soliphant.

- Pour éviter la condensation lorsque l'appareil est placé à l'extérieur avec des variations de température importantes, on utilisera de préférence un capot anti-solaire.



Implantation Soliphant avec câble porteur
FTM 932/FTM 932Z

Implantation correcte :
c) suffisamment éloigné de la paroi et de la jetée du produit

Mauvaise implantation :
a) trop près de la paroi

b) sous la jetée du produit

Raccordement électrique

Le Soliphant peut être équipé de 6 électroniques différentes.

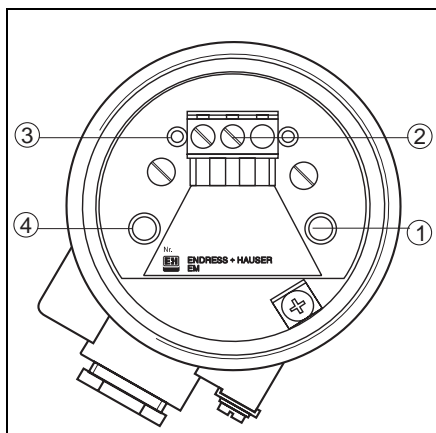
Les préamplis EM 21, EM 22 et EM 23 avec séparation galvanique entre alimentation et électronique des fourches sont prévus pour le Soliphant FTM 932 Z à câble.

Pour les faibles tensions d'alimentation, tenir compte de la chute de tension aux bornes de la charge externe et du Soliphant.

Notez également que les appareils raccordés ne sont pas déconnectés du réseau lorsque le contact électronique est ouvert. On aura alors encore un faible courant de marche à vide (courant résiduel).

Pour une séparation galvanique on pourra utiliser un module relais, proposé en option pour les FTM 930/931 Z.

- ① Commutateur pour sécurité de fonctionnement positive niveau min./max.
- ② Schéma de raccordement
- ③ DEL indiquant l'état de commutation
- ④ Potentiomètre pour réglage en usine



Attention

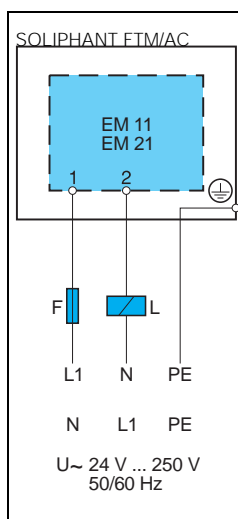
Le Soliphant en version courant alternatif pour liaison 2 fils ne doit pas être relié directement et sans charge (dispositif de signalisation ou de commande) au réseau.

Un fonctionnement sans charge provoque une détérioration irréversible de l'appareil.

Version courant alternatif

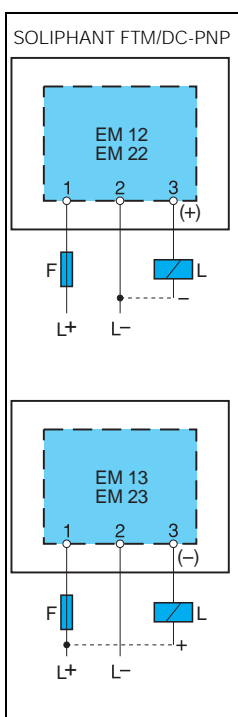
Liaison 2 fils

- Préamplifications :
EM 11 pour FTM 930/Z et FTM 931/Z,
EM 21 pour FTM 932/FTM 932 Z
- Tension de raccordement :
21 V...250 V, 50/60 Hz
- Charges pouvant être raccordées, un court instant (max. 40 ms) :
max. 1,5 A ; max. 375 VA à 250 V ;
max. 36 VA pour 24 V
- Charges pouvant être raccordées, en permanence :
max. 350 mA ; max. 87 VA pour 250 V ;
max. 8,4 VA à 24 V
- Chute de tension :
max. 10 V pour EM 11,
max. 15 V pour EM 21
- Courant de charge minimal pour 250V :
10 mA (2,5 VA)
(CSA : 16 mA/2 VA pour 125 V)
- Courant de charge minimal pour 24 V :
20 mA (0,5 VA)
- Courant de marche à vide : 5 mA



Version courant alternatif pour liaison 2 fils

La charge externe L est connectée en série avec le Soliphant entre la borne 2 et le réseau. Pourront être reliés directement par ex. des relais, des électrovannes, des dispositifs de signalisation etc...Fusible fin conseillé F : 1A, fusion moyenne.



Version courant continu pour liaison 3 fils

Des relais, des dispositifs de signalisation, des automates programmables etc... pourront constituer la charge externe L raccordée à la borne 3. Fusible fin recommandé F : 1A, fusion moyenne.

Version courant continu

Liaison 3 fils

- Préamplification :
EM 12 et EM 13 pour FTM 930/Z et FTM 931/Z,
EM 22 et EM 23 pour FTM 932/Z
 - Tension d'alimentation :
10 V...55 V
 - Raccordement de charge :
collecteur ouvert / PNP (EM 12, EM 22) ou NPN (EM 13, EM 23)
 - Charge pouvant être raccordée, un court instant (max. 1 s) :
max. 1 A
 - Charge pouvant être raccordée en permanence : max. 350 mA
- Consommation de courant :
max. 15 mA pour EM 12 et EM 13,
max. 30 mA pour EM 22 et EM 23

Caractéristiques techniques

Matériaux, poids

- Boîtier : Aluminium AISi 12
protection du boîtier selon
DIN 40050 : IP 55
Pour la version Z il y a en plus une
sécurité mécanique pour l'ouverture
du couvercle
- Raccord à visser et lames vibrantes
en acier inox 1.4301 resp. 1.4308
(AISI 304)
- Câble porteur pour FTM 932 / FTM
932 Z en acier,
pour FTM 932 avec isolation en PE
pour FTM 932 Z avec isolation en
polyuréthane
- Poids :
FTM 930 / FTM 930 Z : 1,4 kg
FTM 931/FTM 931 Z, L = 500 mm :
2,0 kg
- Poids par mètre de tube prolonga-
teur : 2,2 kg
FTM 932 / FTM 932 Z, L = 1000 mm :
2,3 kg
Poids par mètre de câble porteur :
0,5 kg

Données de service

- Pression de service dans le silo :
max. 16 bars pour FTM 930 et
FTM 931 / FTM 930 Z/FTM 931 Z ;
max. 6 bars pour FTM 932 / FTM 932 Z
- Poids spécifique minimal du produit
(aéré) : env. 30 g/l
- Granulométrie maximale du produit :
env. 10 mm
- Charge latérale pour les lames
vibrantes pour FTM 930 / FTM 930 Z :
600 Nm
pour FTM 931 / FTM 931 Z : 60 Nm
- Traction maximale admissible pour
FTM 932/FTM 932 Z : 6000 N

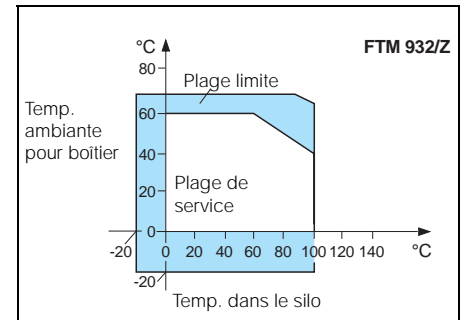
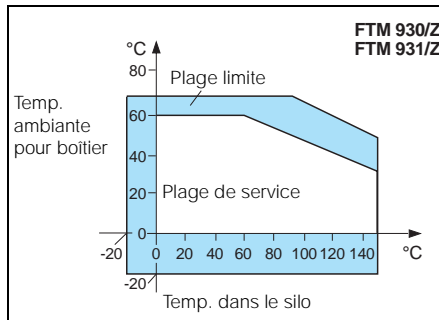
Températures de service



Les températures ambiantes max. admissibles sont limitées

- lors du montage d'un module relais (voir TI083)
- lors d'un montage avec manchon coulissant (max. 80 °C)

Des gammes de température étendues sont possibles avec boîtier séparé. Voir TI 187F (pas pour FTM 932 Z en application CSA)



Tolérances sur les longueurs du FTM 931/FTM 931 Z

L de sonde	Tolérances
jusqu'à 1 m	+0 mm, -5 mm
jusqu'à 3 m	+0 mm, -10 mm
jusqu'à 4 m	+0 mm, -20 mm

du FTM 932/FTM 932 Z

L de sonde	Tolérances
jusqu'à 3 m	+2,5 mm, -15 mm
jusqu'à 20 m	+2,5 mm, -20 mm

Fonctions électriques

Sécurité de fonctionnement positive : commutable en niveau min. ou max.
Temporisation :
au recouvrement env. 1 s ;
au découverture env. 2 s
Signalisation de commutation : diode rouge s'allume lorsque la charge est déconnectée.

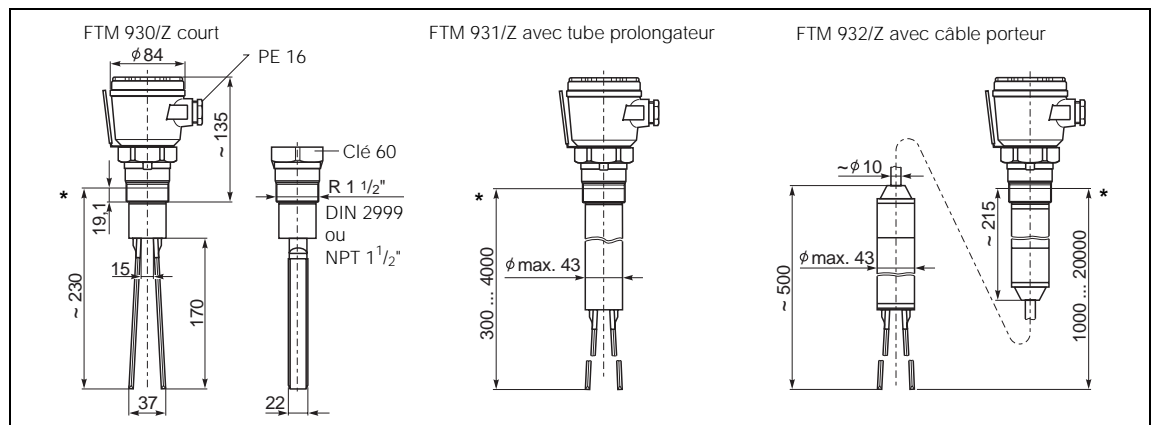
Raccordement électrique

Bornes de raccordement : pour section de câble max. 2,5 mm²
Entrée de câble : PE16

Certificats d'agrément

- FTM 930 Z, FTM 931 Z, FTM 932 Z :
– BVS Nr. St Ex 1/89
– CSA n° LR 53988-15, -31
- Autres certificats en cours

Tenir compte des conditions particulières et des directives contenues dans les certificats.



Dimensions

* Mesure à partir du 2^{ème} pas de vis du haut

Structure de commande

Variantes FTM 930 compact, L = 230 mm FTM 931 avec tube prolongateur, L = 300...4000 mm FTM 932 avec câble porteur, L = 1000...20000 mm										
Raccordement au process G Exécution standard filetage R1 1/2", DIN 2999 (conique) N Filetage NPT 1 1/2" ANSI B 1.20.1 (conique) Y Autres raccords sur demande										
Certificats R Exécution standard (sans certificat) Y Autres sur demande										
Etat de surface des pièces en contact avec le produit 1 Exécution standard inox 1.4301, 1.4308 9 Exécution spéciale sur demande										
Electroniques pour FTM 930, 931 ACS EM 11, 2 fils, 21V...250 V, 50/60 Hz* DPS EM 12, 3 fils, 10V...55V = PNP DNS EM 13, 3 fils, 10V...55V = NPN YYY Autres électroniques sur demande * module relais, voir accessoires										
ou Electronique pour FTM 932 ACG* EM 21, 2 fils, 21V...250 V, 50/60 Hz DPG* EM 22, 3 fils, 10V...55V = PNP DNG* EM 23, 3 fils, 10V...55V = NPN YYY Autres électroniques sur demande * séparées galvaniquement										
Boîtier N Aluminium (IP66), avec PE 16 (IP55) K Matière synthétique PBTP (IP66), avec PE 16 (IP66) X Boîtier séparé Y Autres boîtiers sur demande										
Matériau du tube prolongateur pour FTM 931 1 Inox 1.4301 9 Autres matériaux sur demande										
ou Matériau du câble porteur pour FTM 932 1 Acier/PE 9 Autres matériaux sur demande										
Longueur de sonde pour FTM 931 3 500 mm (longueur préférentielle) 2 ...mm (au choix entre 300...499 mm) 1 ...mm (au choix entre 500...4000 mm) 9 Longueur spéciale sur demande										
ou Longueur de sonde FTM 932 (poss. de raccourcir à l'aide du set livré) 3 2500 mm (longueur préférentielle) 4 6000 mm (longueur préférentielle) 1 ...mm (choix entre 1000...20000 mm) 9 Longueur spéciale sur demande										
FTM										Réf. sur plaque signalétique

Variantes FTM 930 Z compact, L = 230 mm ^{B,C} FTM 931 Z avec tube prolongateur, L = 300...4000 mm ^{B,C} FTM 932 Z avec câble porteur, L = 1000...20000 mm ^{B,C}										
Raccordement au process G Exécution standard filetage R 1 1/2" DIN 2999 (conique) ^{B,C} N Filetage NPT 1 1/2", ANSI B 1.20.1 (conique) ^{B,C} S Manchon coulissant G2, DIN ISO 228, inox 1.4571, pour FTM 931 Z ^{B,C} • U Manchon coulissant G2, DIN ISO 228, acier, pour FTM 931 Z ^{B,C} • Y Bride selon DIN ou ANSI (toutes dimensions) ^{B,C} sur demande										
Certificats N Pour zone Ex 10 (BVS) ^B C CSA Class II, Div. 1, Group G and Coal Dust ; Class III, Div. 1, type 4 Y Autres sur demande										
Etat de surface des pièces en contact avec le produit 1 Exécution standard inox 1.4301, 1.4308 ^{B,C} 9 Exécution spéciale sur demande										
Electroniques pour FTM 930 Z, FTM 931 Z ACS EM 11, 2 fils, 21V...250 V, 50/60 Hz ^{B,C,*} DPS EM 12, 3 fils, 10V...55V DC, sortie PNP ^{B,C} DNS EM 13, 3 fils, 10V...55V DC, sortie NPN ^{B,C} RM1 EM 11, avec module relais, 230 V, 50/60 Hz ^B RM2 EM 11, avec module relais, 110 V, 50/60 Hz ^{B,C,*} RM3 EM 11, avec module relais, 200 V, 50/60 Hz ^B RM4 EM 11, avec module relais, 100 V, 50/60 Hz ^{B,C} YYY Autres électroniques sur demande										
ou Electroniques pour FTM 932 Z ACG* EM 21, 2 fils, 21V...250 V 50/60 Hz ^{B,C} DPG* EM 22, 3 fils, 10V...55V DC, sortie PNP ^{B,C} DNG* EM 23, 3 fils, 10V...55V DC, sortie NPN ^{B,C} YYY Autres électroniques sur demande										
Boîtier-couvercle avec sécurité mécanique S Aluminium (IP66), avec PE 16 (IP55) ^B C Aluminium (IP66), avec NPT 1/2" ^{B,C} T Aluminium (IP66) revêtu, avec NPT 1/2" ^{B,C} K Matière synthétique PBTP (IP66) avec PE 16 (IP66) ^B X Boîtier séparé ^{C*} Y Autres boîtiers sur demande										
Matériau du tube prolongateur pour FTM 931 Z 1 Inox 1.4301 ^{B,C} 9 Autres matériaux sur demande										
ou Matériau du câble porteur pour FTM 932 Z 1 Acier/PUR ^{B,C} 9 Autres matériaux sur demande										
Longueur de sonde pour FTM 931 Z 2 ...mm (choix entre 300...499 mm) ^{B,C} 1 ...mm (choix entre 500...4000 mm) ^{B,C} 9 Longueur spéciale sur demande										
ou Longueur de sonde FTM 932 Z (ne pouvant pas être raccourcie ultérieurement) 1 ...mm (choix entre 1000...20000 mm) ^{B,C} 9 Longueur spéciale sur demande										
B Agrément du BVS C Agrément du CSA C* Caractéristiques différentes, voir le certificat et les caractéristiques techniques										
FTM										Réf. sur plaque signalétique

• Longueur minimale du FTM 931 Z avec manchon coulissant : 400 mm

France

Siège et Usine
 3 rue du Rhin
 BP 150
 68331 Huningue Cdx
 Tél. 89 69 67 68
 Tx. centralisé 881 511
 Téléfax 89 69 48 02

Agence de Paris
 8 Allée des Coquelicots
 BP 69
 94472 Boissy St Léger Cdx
 Tél. (1) 45 95 97 97
 Téléfax (1) 45 95 98 83

Agence du Sud-Est
 30 rue du 35ème
 Régiment d'Aviation
 Case 91
 69673 Bron Cdx
 Tél. 72 15 52 15
 Téléfax 72 37 25 01

Agence du Sud-Ouest
 200 avenue du Médoc
 33320 Eysines
 Tél. 56 28 40 04
 Téléfax 56 28 31 17

Agence du Nord
 Centre Vauban
 199 rue Colbert
 59800 Lille
 Tél. 20 54 02 38
 Téléfax 20 57 21 71

Agence de l'Est
 3, rue du Rhin
 BP 150
 68331 Huningue Cdx
 Tél. 89 69 67 68
 Téléfax 89 67 90 74

Canada

Endress + Hauser
 6800 Côte de Liesse
 Suite 301
 H4T 2A7
 St Laurent, Québec
 Tél. (514) 733-0254
 Téléfax (514) 733-2924

Endress + Hauser
 1440 Graham's Lane
 Unit 1
 Burlington, Ontario
 Tél. (416) 681-9292
 Téléfax (416)681-9444

Belgique Luxembourg

Endress + Hauser SA
 13 rue Carli
 B-1140 Bruxelles
 Tél. (02) 216 73 00
 Tx. 24 564
 Téléfax (02) 216 54 53

Suisse

Endress + Hauser AG
 Sternenhofstrasse 21
 CH-4153 Reinach /BL 1
 Tél. (061) 715 62 22
 Téléfax (061) 711 16 50

