



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

Détecteur de niveau à lames vibrantes universel pour solides en vrac à faible granulométrie, également utilisable en zone explosible



Domaines d'application

Le Soliphant M est un détecteur de niveau robuste pour silos contenant des solides en vrac à faible granulométrie ou pulvérulents, même s'ils ont une faible densité. Les différentes constructions permettent une utilisation dans diverses applications. Il possède également de nombreux certificats pour l'utilisation en zones à poussières ou gaz inflammables ou explosifs.

FTM50 : construction compacte pour montage dans n'importe quelle direction. Une large gamme d'applications grâce à différentes variantes ; par ex.

- fourche courte polie avec boîtier en inox (F15) et Tri-Clamp
- fourche standard revêtue avec boîtier aluminium (F17) et bride
- fourche standard pour 280 °C et avec boîtier aluminium (F13)

FTM51 : avec tube prolongateur jusqu'à 4 m pour montage dans n'importe quelle direction

FTM52 : avec câble jusqu'à 20 m pour montage par le haut

Applications typiques : céréales, farine, cacao, sucre, aliments pour animaux, lessive, pigments en poudre, craie, plâtre, ciment, granulés en matière synthétique, cendres volantes

Principaux avantages

- Leader dans le domaine de la détection de niveau de solides en vrac avec une expérience pratique depuis 1967
- Sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL2 selon CEI 61508
- Pas de pièce mécanique mobile : pas d'usure, longévité importante
- Insensible aux vibrations externes et à la formation de dépôt : fonctionnement sans entretien, indépendant des solides en vrac
- Différentes électroniques : par ex. sortie NAMUR, relais, thyristor, signal PFM pour une adaptation optimale à l'unité de commande de l'installation
- Possibilité de régler la densité et la temporisation de commutation
- Température de process jusqu'à 280 °C
- Capteur revêtu ou poli
- Fonction diagnostic : avertissement en cas de défaut de l'appareil dû à la formation de dépôts ou à l'abrasion

Sommaire

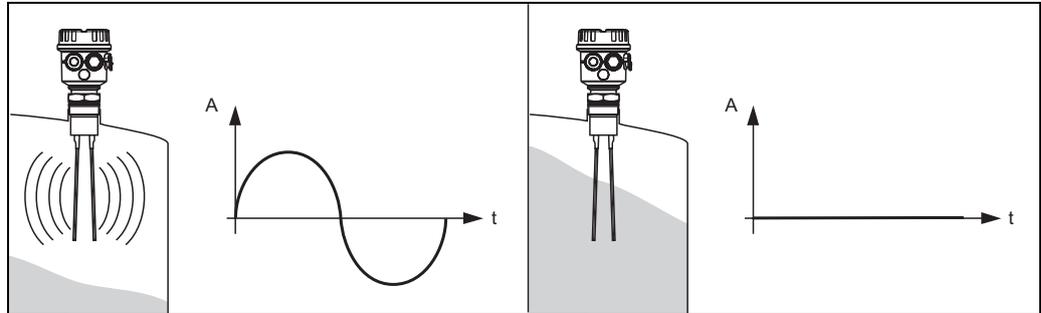
Principe de fonctionnement et construction du système	4	Signal de sortie	11
Principe de mesure	4	Signal de défaut	11
Ensemble de mesure	4	Charge pouvant être raccordée	11
Electroniques pour détecteur de niveau	5	Electronique FEM57 (PFM)	12
Electroniques pour capteur de niveau	5	Alimentation	12
Spécifications de câble	5	Raccordement électrique	12
Câbles de raccordement	5	Signal de sortie	12
Entrées de câble	5	Signal de défaut	12
Grandeurs d'entrée	5	Charge pouvant être raccordée	12
Grandeur de mesure	5	Conditions d'utilisation	13
Gamme de mesure (zone de détection)	5	Conseils de montage	13
Signal d'entrée	5	Conditions ambiantes	14
Fréquence de mesure	6	Température ambiante	14
Grandeurs de sortie	6	Température de stockage	14
Isolation galvanique	6	Classe climatique	14
Comportement à la commutation	6	Protection	14
Comportement à la mise sous tension	6	Résistance aux vibrations	14
Mode de sécurité	6	Résistance aux chocs	14
Temporisation de commutation	6	Sécurité électrique	14
Certificats Ex	6	Compatibilité électromagnétique	15
Electronique FEM51 (AC 2 fils)	6	Conditions de process	15
Alimentation	6	Limites de température du produit	15
Raccordement électrique	7	Choc thermique	15
Signal de sortie	7	Gamme de pression du produit	16
Signal de défaut	7	Etat de l'agrégat	16
Charge pouvant être raccordée	7	Granulométrie	16
Electronique FEM52 (DC PNP)	8	Densité apparente	16
Alimentation	8	Charge latérale (statique)	16
Raccordement électrique	8	Résistance à la traction du câble FTM52	16
Signal de sortie	8	Construction mécanique	17
Signal de défaut	8	Construction, dimensions	17
Charge pouvant être raccordée	8	Poids	19
Electronique FEM54 (AC/DC avec sortie relais)	9	Matériaux	19
Alimentation	9	Réducteur thermique	19
Raccordement électrique	9	Raccords process	20
Signal de sortie	9	Longueur totale	22
Signal de défaut	9	Boîtier séparé	23
Charge pouvant être raccordée	9	Interface utilisateur	24
Electronique FEM55 (8/16 mA)	10	Eléments d'affichage	24
Alimentation	10	Eléments de configuration des électroniques	
Raccordement électrique	10	FEM51, FEM52, FEM54, FEM55, FEM58	25
Signal de sortie	10	Eléments de configuration électronique FEM57	26
Signal de défaut	10	Détection de sédiments FTM50, FTM51	26
Charge pouvant être raccordée	10	Certificats et agréments	27
Electronique FEM58 (NAMUR front H-L)	11	Sigle CE, déclaration de conformité	27
Alimentation	11	Certificats Ex	27
Raccordement électrique	11	Mode de protection	27
		Normes et directives externes	27
		Sécurité fonctionnelle (SIL)	27

Structure de commande	28
Soliphant M FTM50	28
Soliphant M FTM51	30
Soliphant M FTM52	32
Accessoires	34
Outil de démontage	34
Capot de protection	34
Manchon coulissant	34
Kit de raccourcissement du câble	34
Pièces de rechange	35
Capteur	35
Electronique	35
Couvercle	35
Câble (pour boîtier séparé)	35
Documentation complémentaire	36
Manuel de mise en service	36
Certificats	36
Sécurité fonctionnelle	37

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

La fourche vibrante du Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 est amenée à sa fréquence de résonance par un entraînement piézoélectrique. Si un produit recouvre la fourche vibrante, l'amplitude de vibration de la fourche s'en trouve modifiée (la vibration est amortie). L'électronique du Soliphant M compare l'amplitude effective avec une valeur de consigne et indique si la fourche vibrante vibre librement ou si elle est recouverte par le produit.



A = Amplitude

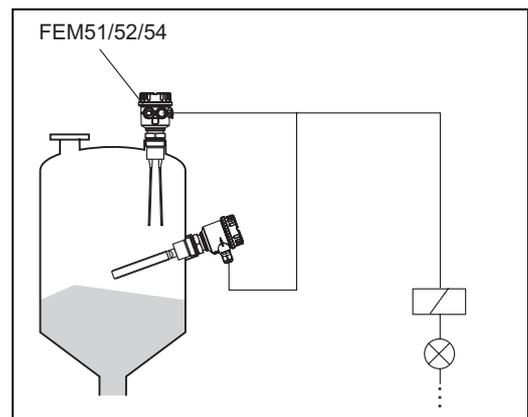
L00-FTM5xxxx-15-06-xx-xx-001

Ensemble de mesure

Les composants de l'ensemble de mesure dépendent du choix de l'électronique.

Détecteur de niveau à lames vibrantes

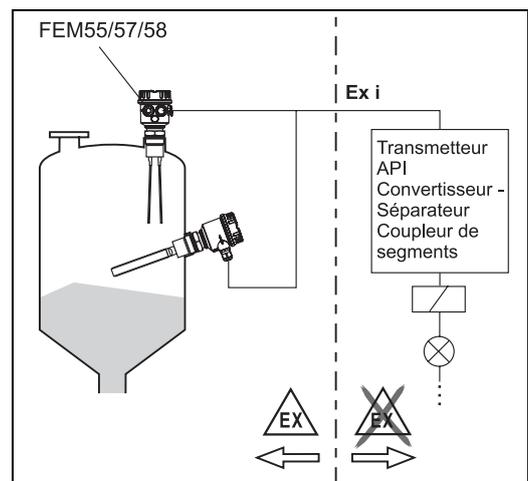
Soliphant M FTM avec électroniques
FEM51, FEM52, FEM54



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-xx-000

Capteur de niveau

Soliphant M FTM avec électroniques
FEM55, FEM57, FEM58
pour le raccordement à un transmetteur séparé
ou à un convertisseur-séparateur
Par ex. Nivotester FTL325N, FTL375N (NAMUR)
ou FTL325P, FTL375P (PFM)



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-xx-000

Electroniques pour détecteur de niveau

FEM51 :
Version AC 2 fils ;
Commutation de la charge par thyristor directement dans le circuit d'alimentation.

FEM52 :
Version DC 3 fils ;
Commutation de la charge par transistor (PNP) et raccordement séparé.

FEM54 :
Raccordement tous courants avec sortie relais ;
Commutation des charges par 2 contacts inverseurs sans potentiel (DPDT).

Electroniques pour capteur de niveau

FEM55 :
Pour transmetteur séparé ; transmission du signal 8/16 mA via une liaison 2 fils.

FEM57 :
Pour transmetteur séparé ; transmission du signal PFM ;
Impulsions de courant superposées au courant d'alimentation via une liaison 2 fils.
Autotest sans changement de niveau à partir du transmetteur.

FEM58 :
Pour transmetteur séparé ; transmission de signal front H-L 2,2...4,0 / 0,4...1,0 mA selon EN 50227 (NAMUR) via une liaison 2 fils.
Contrôle des câbles de raccordement et des autres appareils en appuyant sur une touche de l'électronique.

Spécifications de câble

Dans le cadre des normes et directives indiquées en matière d'immunité (voir aussi "Compatibilité électromagnétique", page 15), un câble instrumentation normal est suffisant. En cas de niveaux parasites plus élevés, il est recommandé d'utiliser un câble blindé.

Résistance thermique du câble de raccordement

Les câbles de raccordement doivent résister à la température ambiante +5 K.

Câbles de raccordement

- Electroniques : section max. 2,5 mm² ; embout à extrémité confectionnée selon DIN 46228
- Fil de terre dans le boîtier : section max. 2,5 mm²
- Liaison d'équipotentialité au boîtier : section max. 4 mm²

Entrées de câble

Spécifique au boîtier ; borne à visser Phoenix sur l'électronique

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

Niveau (en fonction de l'emplacement de montage et de la longueur hors tout)

Gamme de mesure (zone de détection)

- FTM50 : longueur totale voir page 20
- FTM51 : longueur totale 300... 4000 mm
- FTM52 : longueur totale 750...20000 mm

La gamme de mesure du Soliphant M dépend du produit, de l'emplacement de montage et de la longueur de la fourche.

La zone de détection se trouve dans la longueur de la fourche vibrante.

On distingue :

- la fourche standard avec une longueur de 155 mm (densité apparente du produit ≥ 10 g/l) et
- la fourche courte avec une longueur de 100 mm (densité apparente du produit ≥ 50 g/l)

Signal d'entrée

Sonde recouverte => pas ou peu d'amplitude de vibration

Sonde découverte => grande amplitude de vibration

Possibilité de surveiller la fréquence (diagnostic) pour détecter l'abrasion et la formation de dépôt

Fréquence de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fourche standard : env. 140 Hz ■ Fourche courte : env. 350 Hz
----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Grandeurs de sortie

Isolation galvanique	<p>FEM51, FEM52, FEM55 : entre capteur et énergie auxiliaire</p> <p>FEM54 : entre capteur, énergie auxiliaire et charge</p> <p>FEM57, FEM58 : Voir transmetteur raccordé</p>
Comportement à la commutation	Binaire
Comportement à la mise sous tension	A la mise sous tension, l'état de commutation des sorties correspond au signal de défaut. Après max.3 s, position de commutation correcte
Mode de sécurité	<p>Mode de sécurité min. ou max. commutable sur l'électronique (avec FEM57 uniquement au Nivotester)</p> <p>MAX = sécurité max. : Lorsque la fourche vibrante est recouverte, la sortie commute dans une direction sûre (signal de défaut) Utilisé par ex. pour la sécurité anti-débordement</p> <p>MIN = sécurité min. : Lorsque la fourche vibrante est découverte, la sortie commute dans une direction sûre (signal de défaut) Utilisé par ex. pour la protection contre la marche à vide</p>
Temporisation de commutation	<p>0,5 s au recouvrement</p> <p>150 °C : 1,5 s au découvrement (1,0 s dans le cas de la fourche courte)</p> <p>230/280 °C : 2 s au découvrement (1,0 s dans le cas de la fourche courte)</p> <p>Peut être changé en 5 s pour le recouvrement et le découvrement</p>
Certificats Ex	<p>FEM51, FEM52, FEM54, FEM55 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection antidéflagrante pour les mélanges gaz-air explosifs : Ex d, Ex de, XP, circuit capteur à sécurité intrinsèque Ex ia, IS - Protection antidéflagrante pour les mélanges poussières-air explosifs : Ex poussières selon EN 50281-1-1, DIP selon EN 61241-0 <p>FEM57, FEM58 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection antidéflagrante pour les mélanges gaz-air explosifs : Ex ia, IS (alimentation à sécurité intrinsèque + circuit capteur à sécurité intrinsèque) - Protection antidéflagrante pour les mélanges poussières-air explosifs : Ex iaD, IS (alimentation à sécurité intrinsèque + circuit capteur à sécurité intrinsèque)

Electronique FEM51 (AC 2 fils)

Alimentation	<p>Tension d'alimentation : 19...253 V AC</p> <p>Puissance consommée : < 1,0 W</p> <p>Courant résiduel consommé (I_R) : < 4 mA ; 5,5 mA dans le cas d'une fourche courte (au moment de la mise hors tension < 1 mA pour 100 ms)</p> <p>Protection contre les courts-circuits</p> <p>Tension de coupure : 3,6 kV</p> <p>Parafoudre FEM51 : catégorie de surtension II</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Raccordement électrique

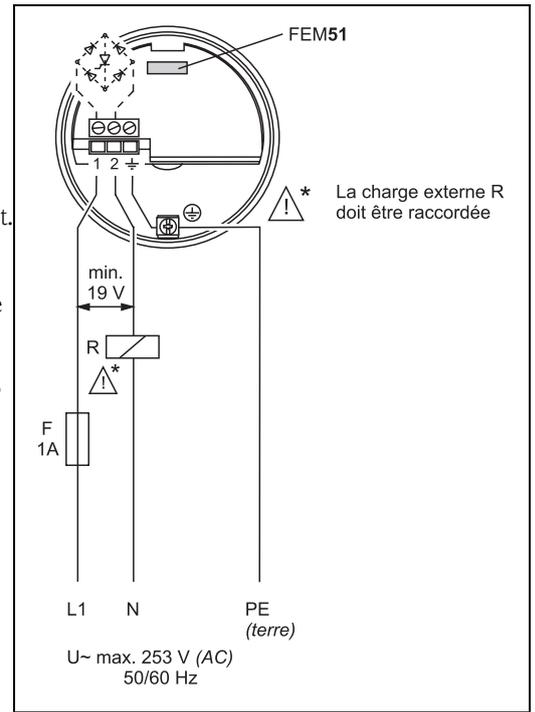
Raccordement AC 2 fils

A raccorder toujours avec une charge en série !

Tenir compte :

- du courant résiduel consommé à l'état bloqué.
 - en cas de faible tension de raccordement
 - la chute de tension via la charge est telle que la tension minimale aux bornes de l'électronique (19 V) à l'état bloqué n'est pas dépassée par défaut.
 - de la chute de tension via l'électronique à l'état passant (jusqu'à 12 V).
 - du fait qu'un relais avec un courant de maintien ne peut pas chuter sous 1 mA.
- Dans ce cas, il faut raccorder une résistance en parallèle avec le relais (liaison RC disponible sur demande).

Lors de la sélection du relais, tenir compte de la puissance de maintien / puissance assignée (voir ci-dessous : "Charge raccordable").



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-fr-004

Signal de sortie

I_L = courant de charge (passant)

I_R = courant résiduel (bloqué)



= allumé



= clignote



= pas allumé

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Voir également "Eléments de configuration" page 25.

Commutation de sécurité	Niveau	Sortie signal	DEL		
			verte	jaune	rouge
MAX		1 $\xrightarrow{I_L}$ 2			
		1 $\xrightarrow{I_R}$ 2			
MIN		1 $\xrightarrow{I_L}$ 2			
		1 $\xrightarrow{I_R}$ 2			
Maintenance requise *		1 $\xrightarrow{I_L / I_R}$ 2			
Dysfonctionnement appareil		1 $\xrightarrow{I_R}$ 2			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-fr-001

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de tension et de dysfonctionnement de l'appareil : I_R

Charge pouvant être raccordable

- Pour les relais avec une puissance de maintien / puissance assignée minimale > 2,5 VA à 253 V (10 mA) ou > 0,5 VA à 24 V (20 mA)
- Les relais avec une faible puissance de maintien / puissance assignée peuvent être activés via une liaison RC en parallèle
- Pour les relais avec une puissance de maintien / puissance assignée maximale < 89 VA à 253 V ou 8,4 VA à 24 V
- Chute de tension via FEM51 max. 12 V
- Courant résiduel avec thyristor bloqué max. 4 mA (5,5 mA dans le cas d'une fourche courte)
- Courant de charge max. 350 mA (résistant aux courts-circuits)

Electronique FEM52 (DC PNP)

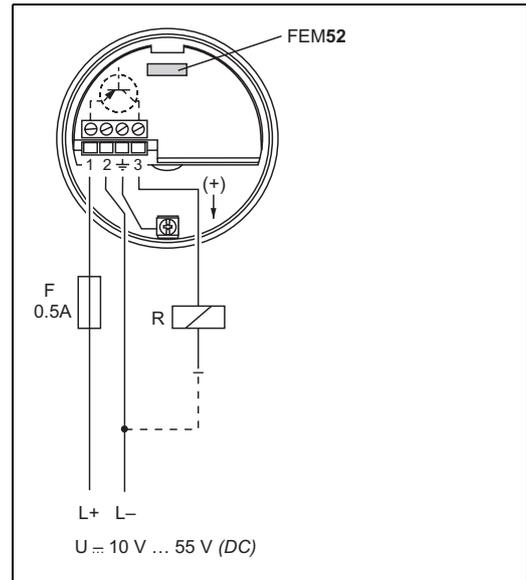
Alimentation

Tension continue : 10...55 V
 Ondulation résiduelle : max. 1,7 V, 0...400 Hz
 Consommation : max. 16 mA
 Puissance consommée : max. 0,86 W
 Protection contre les inversions de polarité
 Tension de coupure : 3,6 kV
 Parafoudre FEM52 : catégorie de surtension III

Raccordement électrique

Raccordement 3 fils courant continu

De préférence en combinaison avec des automates programmables industriels (API), modules DI selon EN 61131-2.
 Signal positif à la sortie tout ou rien de l'électronique (PNP).



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-007

Signal de sortie

I_L = courant de charge (passant)

I_R = courant résiduel (bloqué)

= allumé

= clignote

= pas allumé

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Voir également "Eléments de configuration" page 25.

Commutation de sécurité	Niveau	Sortie signal	DEL		
			verte	jaune	rouge
MAX		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3			
		$1 \xrightarrow{I_R} 3$			
MIN		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3			
		$1 \xrightarrow{I_R} 3$			
Maintenance requise *		$1 \xrightarrow{I_L / I_R} 3$			
Dysfonctionnement appareil		$1 \xrightarrow{I_R} 3$			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-007

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de tension et de dysfonctionnement de l'appareil : < 100 μ A

Charge pouvant être raccordée

- Charge commutée par transistor et contact PNP séparé, max. 55 V
- Courant de charge max. 350 mA (protection cyclique contre les surcharges et les courts-circuits)
- Courant résiduel < 100 μ A (avec transistor bloqué)
- Charge capacitive max. 0,5 μ F à 55 V, max. 1,0 μ F à 24 V
- Tension résiduelle : < 3 V (avec transistor passant)

Electronique FEM54 (AC/DC avec sortie relais)

Alimentation

Tension alternative : 19...253 V, 50/60 Hz ou tension continue : 19...55 V
 Puissance consommée : max. 1,5 W
 Protection contre les inversions de polarité
 Tension de coupure : 3,6 kV
 Parafoudre FEM54 : catégorie de surtension II

Raccordement électrique

Raccordement tous courants avec sortie relais (DPDT)

Alimentation :
 Attention aux différentes gammes de tension pour le courant continu et alternatif.

Sortie :
 En cas de raccordement d'un appareil avec une inductance élevée, prévoir un dispositif de soufflage d'étincelles pour protéger le contact de relais.
 Un fusible fin (dépend de la charge raccordée) protège le contact de relais en cas de court-circuit. Les deux contacts de relais commutent simultanément.

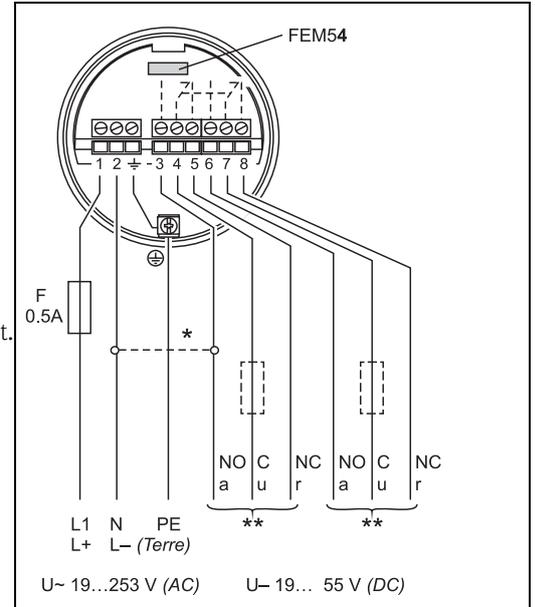
* Lorsqu'elle est pontée, la sortie relais fonctionne selon une logique NPN.

** Voir sous "Charge raccordable"



Remarque !

Attention aux différentes gammes de tension pour le courant continu et alternatif.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-004

Signal de sortie

- = relais attiré
- = relais retombé
- = allumé
- = clignote
- = pas allumé

* Voir également "Eléments de configuration" page 25.

Commutation de sécurité	Niveau	Sortie signal	DEL verte	DEL jaune	DEL rouge
MAX					
MIN					
Maintenance requise *					
Dysfonctionnement appareil					

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-fr-008

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de tension et de dysfonctionnement de l'appareil : relais retombé

Charge pouvant être raccordable

- Commutation des charges par 2 contacts inverseurs sans potentiel (DPDT).
- I~ max. 6 A (Ex de 4 A), U~ max. 253 V ; P~ max. 1500 VA, cos φ = 1, P- max. 750 VA, cos φ > 0,7
- I- max. 6 A (Ex de 4 A) à 30 V, I- max. 0,2 A à 125 V
- Pour un circuit de courant basse tension avec double isolation selon IEC 1010 : somme des tensions de l'alimentation et de la sortie relais max. 300 V

Electronique FEM55 (8/16 mA)

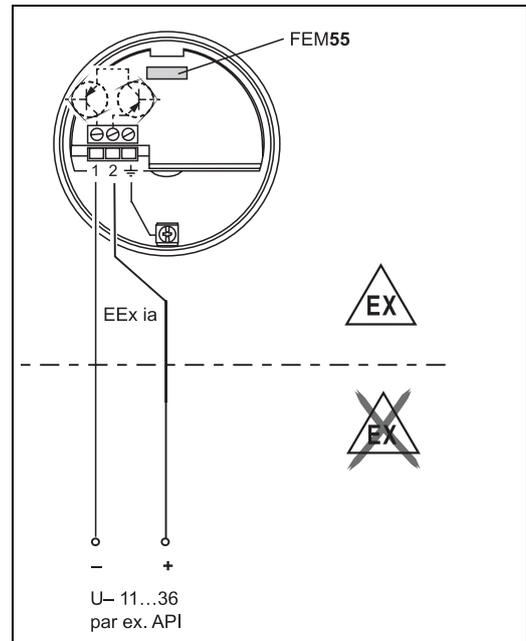
Alimentation

Tension d'alimentation : 11...36 V DC
 Puissance consommée : < 600 mW
 Protection contre les inversions de polarité
 Tension de coupure : 3,6 kV
 Parafoudre FEM55 : catégorie de surtension III

Raccordement électrique

Raccordement 2 fils pour transmetteur séparé

Par ex. pour raccordement à des automates programmables industriels (API), modules AI 4-20 mA selon EN 61131-2. Saut de signal de sortie d'un courant fort à courant faible au seuil.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-ft-000

Signal de sortie

~ 16 mA = 16 mA ± 5 %

~ 8 mA = 8 mA ± 6 %

= allumé

= clignote

= pas allumé

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Voir également "Eléments de configuration" page 25.

Commutation de sécurité	Niveau	Sortie signal	DEL		
			verte	jaune	rouge
MAX		+ ~16 mA → 1			
		+ ~8 mA → 1			
MIN		+ ~16 mA → 1			
		+ ~8 mA → 1			
Maintenance requise *		+ 8/16 mA → 1			
		 3.6 mA			
Dysfonctionnement appareil		+ 3.6 mA → 1			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-ft-000

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de tension et de dysfonctionnement de l'appareil : < 3,6 mA

Charge pouvant être raccordée

- $R = (U - 11 \text{ V}) / 16,8 \text{ mA}$
- U = tension continue de raccordement 11 V...36 V

Electronique FEM58 (NAMUR front H-L)



Remarque !
Uniquement en combinaison avec une fourche standard (longueur 155 mm).

Alimentation

Tension d'alimentation : 8,2 V DC \pm 20 %
Puissance consommée : < 8 mW à I < 1 mA ; < 36 mW à I = 2,2...4,8 mA
Tension de coupure : 1,9 kV
Interface données de raccordement : IEC 60947-5-6

Raccordement électrique

Raccordement 2 fils pour transmetteur séparé

pour le raccordement à un amplificateur séparateur selon NAMUR (IEC 60947-5-6), par ex. FTL325N, FTL375N d'Endress+Hauser.

Saut de signal de sortie d'un courant fort à courant faible au seuil.

(front H-L)

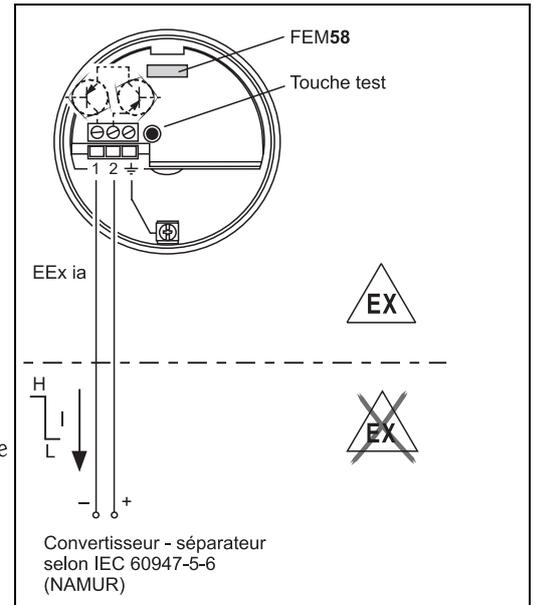
Fonction supplémentaire :
Touche test sur l'électronique.
Une pression sur la touche interrompt la liaison avec l'amplificateur séparateur.



Remarque !
Pour des applications Ex d, la fonction supplémentaire ne peut être utilisée que lorsque le boîtier n'est pas exposé à une atmosphère explosive.



Remarque !
Raccordement au multiplexeur : régler la durée de cycle à min. 5 s.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-fr-005

Signal de sortie

Commutation de sécurité	Niveau	Sortie signal	DEL verte	DEL jaune	DEL rouge
MAX		+ 2 → 1 2.2 ... 4.8 mA			
		+ 2 → 1 0.4 ... 1.0 mA			
MIN		+ 2 → 1 2.2 ... 4.8 mA			
		+ 2 → 1 0.4 ... 1.0 mA			
Maintenance requise *		+ 2 → 1 0.4 ... 4.8 mA			
Dysfonctionnement appareil		+ 2 → 1 0.4 ... 1.0 mA			

= allumé
 = clignote
 = pas allumé

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Voir également "Eléments de configuration" page 25.

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-fr-012

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de dysfonctionnement de l'appareil : < 1,0 mA

Charge pouvant être raccordée

- Voir Caractéristiques techniques de l'amplificateur séparateur raccordé selon IEC 60947-5-6 (NAMUR)
- Raccordement à l'amplificateur séparateur également en mode sécurité (I = 3...4,8 mA)

Electronique FEM57 (PFM)

Alimentation

Tension d'alimentation : 9,5...12,5 V DC
 Puissance consommée : < 150 mW
 Protection contre les inversions de polarité
 Consommation électrique : 10...13 mA
 Tension de coupure : 2,6 kV

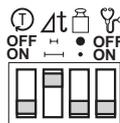
Raccordement électrique

Raccordement 2 fils pour transmetteur séparé

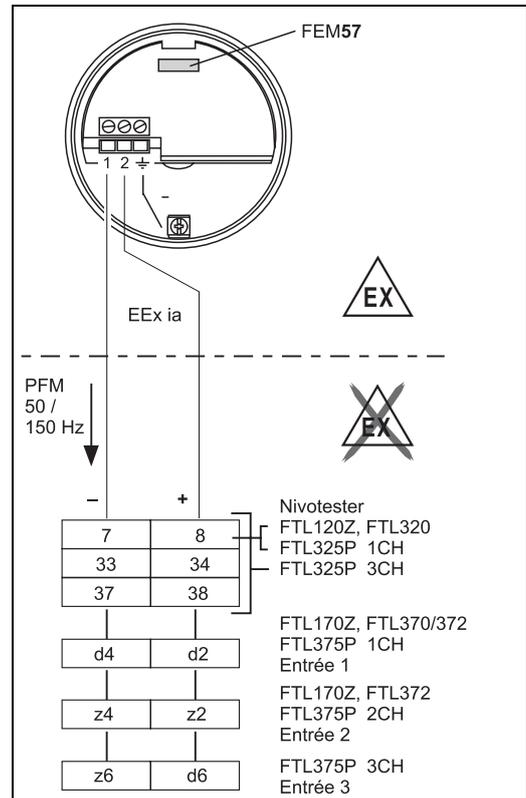
pour le raccordement à un détecteur Nivotester FTL120Z, FTL170Z, FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372, FTL375P d'Endress+Hauser.

Saut du signal de sortie PFM d'une fréquence élevée à une basse fréquence au recouvrement
 Commutation entre sécurité minimum/maximum dans le Nivotester.

Fonction supplémentaire "autotest" :
 Après interruption de la tension d'alimentation, un cycle de test est activé qui contrôle le capteur et l'électronique sans changement de niveau.
 Dans ce but, les éléments de configuration doivent être paramétrés de la façon suivante :

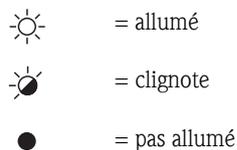


Le contrôle est activé et surveillé au détecteur.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-6-009

Signal de sortie



L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Voir également "Éléments de configuration" page 25

Commutation de sécurité	Niveau	Sortie signal (PFM)	DEL		
			verte	jaune	rouge
		150 Hz 			
		50 Hz 			
Maintenance requise *		150 Hz 			
		 0 Hz			
Dysfonctionnement appareil		0 Hz 			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-6-009

Signal de défaut

Signal de sortie en cas de coupure de tension et de dysfonctionnement de l'appareil : 0 Hz

Charge pouvant être raccordée

- Contacts de relais sans potentiel dans le détecteur raccordé Nivotester FTL120Z, FTL170Z, FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372 ou FTL375P
- Pour la capacité de charge du contact, voir les Caractéristiques techniques du détecteur

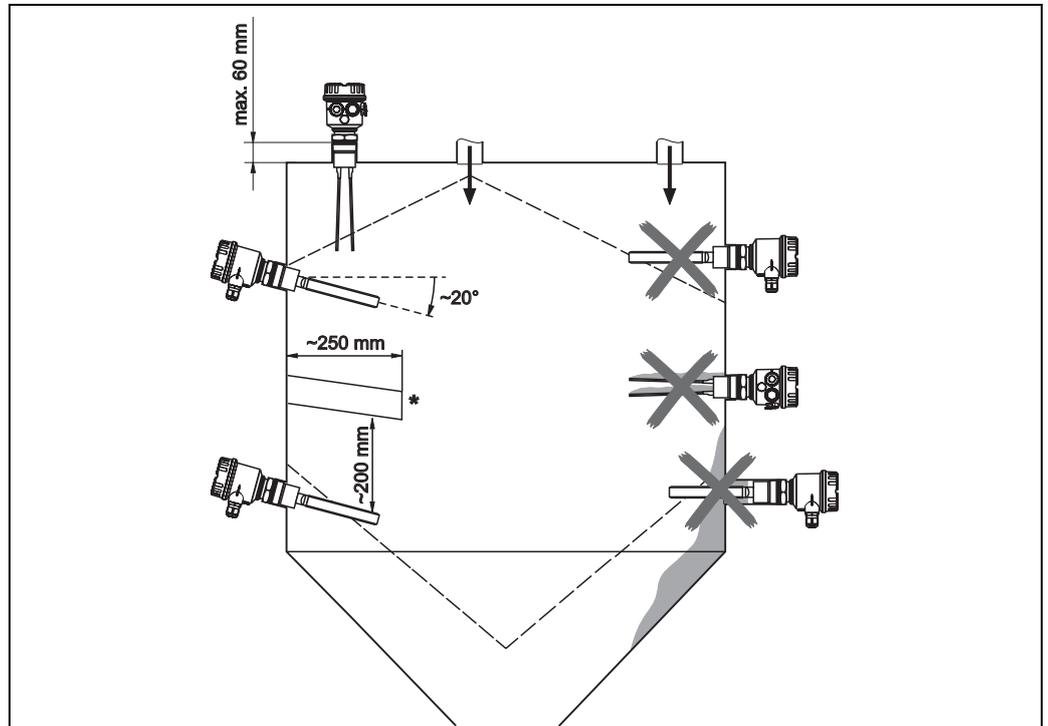
Conditions d'utilisation

Conseils de montage

Emplacement

par ex. cuve de stockage ou tampon

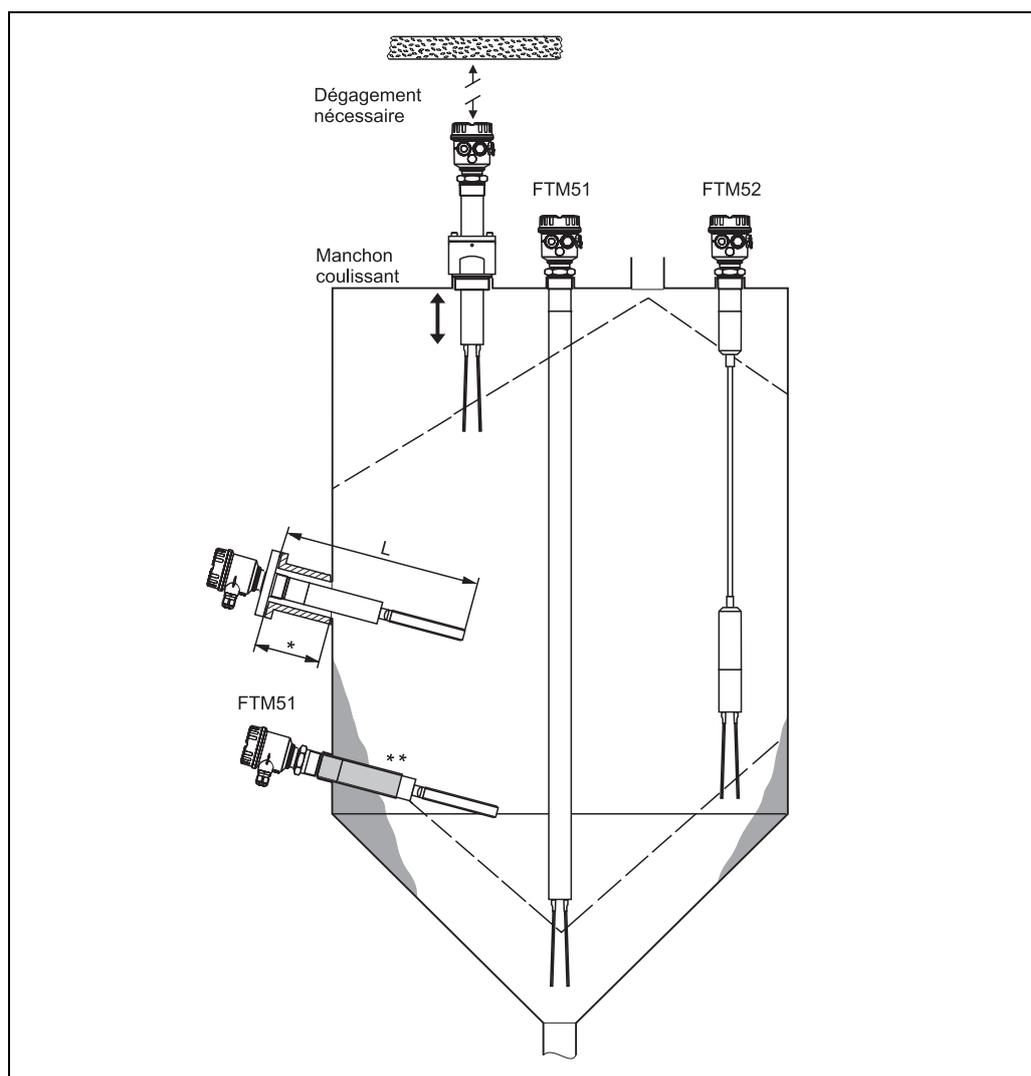
Emplacement du FTM50



Montage horizontal / montage vertical

* auvent de protection (non fourni)

Emplacement du FTM51, FTM52



Montage horizontal / montage vertical

* longueur du piquage : max. $L - 145$ mm pour une fourche courte ou $L - 200$ mm pour une fourche standard

** tube support (non fourni)

L00-FTM5xxxx-11-06-xx-fr-001

Conditions ambiantes

Température ambiante	-50...+70 °C (-40...+70 °C avec boîtier F16)
Température de stockage	-50...+85 °C
Classe climatique	Protection climatique selon DIN CEI 68, partie 2-38, schéma 2a
Protection	IP66/IP67, NEMA4X : boîtier F15, F16, F17, boîtier séparé IP66/IP68, NEMA4X/6P : boîtier F13, T13
Résistance aux vibrations	selon EN 60068-2-64 : 0,01 g ² /Hz
Résistance aux chocs	selon EN 60068-2-27 : 30 g
Sécurité électrique	CEI 61010, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 US standard UL 61010-1, 2 nd Edition

Compatibilité électromagnétique

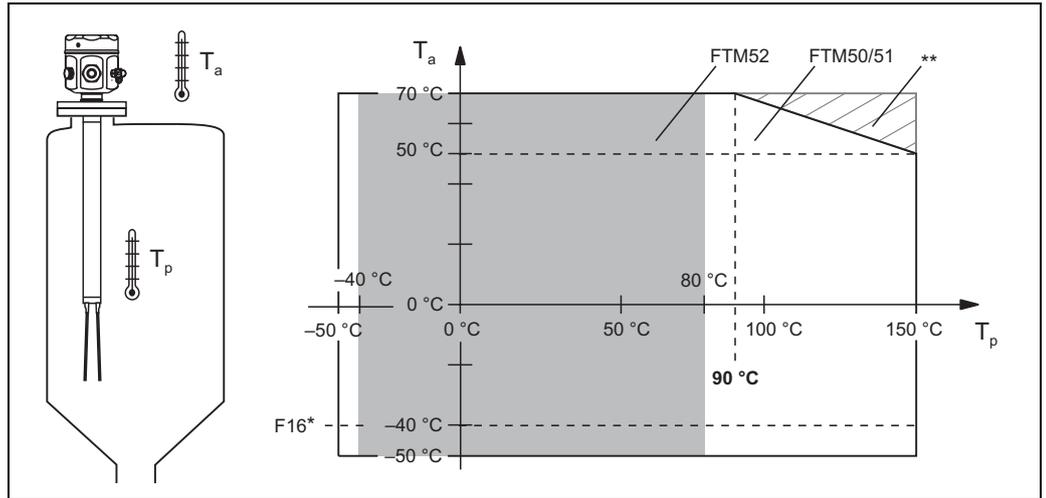
Emissivité selon EN 61326, appareil de la classe B
 Immunité selon EN 61326 ; annexe A (domaine industriel) et recommandation NAMUR NE 21 (CEM)

Conditions de process

Limites de température du produit

Température ambiante admissible T_a au boîtier en fonction de la température de process T_p dans la cuve.

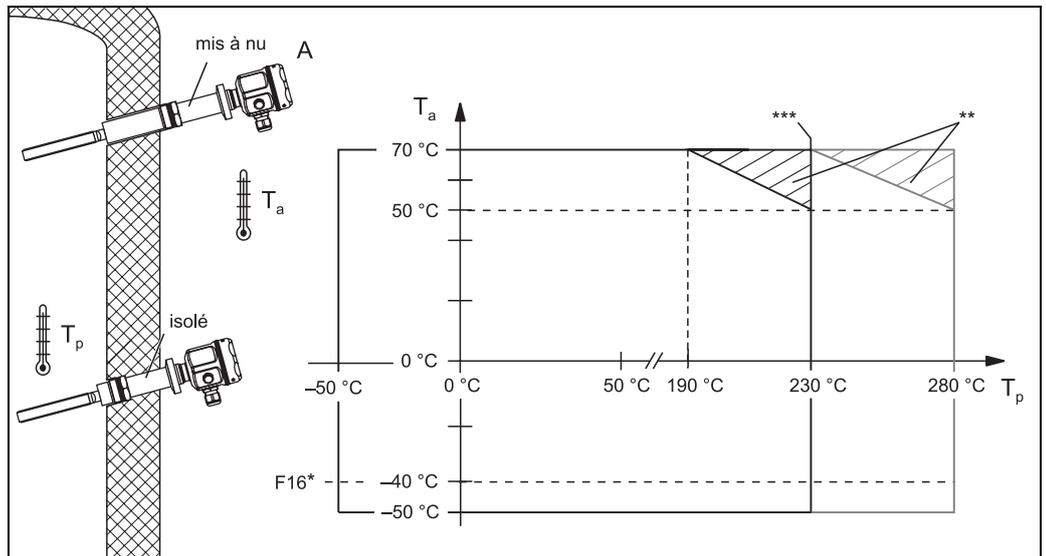
Zone non Ex et certificats Ex d + DIP (certificats Ex ia voir page 36, "Certificats")



* Restriction à -40°C avec boîtier F16

** Gamme de température utile supplémentaire pour appareils (FTM50, FTM51) avec réducteur thermique

Haute température (uniquement FTM50, FTM51)



* Restriction à -40°C avec boîtier F16

** Gamme de température utile supplémentaire pour utilisation du réducteur thermique en dehors de l'isolation (A)

*** Revêtement anti-adhésion possible jusqu'à max. 230°C

Choc thermique

- Maximum 120 K
- Pour haute température 260 K

Gamme de pression du produit

-1...25 bar

Pression maximale de travail (MWP = Maximum Working Pressure)

FTM50/51 : 25 bar

FTM52 : 2 bar (6 bar pour Ex d, Ex de et FM/CSA XP)

La gamme spécifiée peut être réduite en fonction du raccord process.

La pression nominale (PN), indiquée sur les brides, se réfère à une température de référence de 20 °C, pour brides ASME 100 °F. Attention à la dépendance pression-température.

Les valeurs de pression admissibles à de hautes températures sont indiquées dans les normes :

- pR EN 1092-1: 2005 tableau, annexe G2
En ce qui concerne la propriété de stabilité à la température, le matériau 1.4435 est identique au 1.4404, classé sous 13E0 dans EN 1092-1 Tab. 18. La composition chimique de ces deux matériaux peut être identique.
- ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2-2.2 F316
- ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2.3.8 N10276
- JIS B 2220

Pression d'éclatement

FTM50/51 : 100 bar

Etat de l'agrégat

Solides

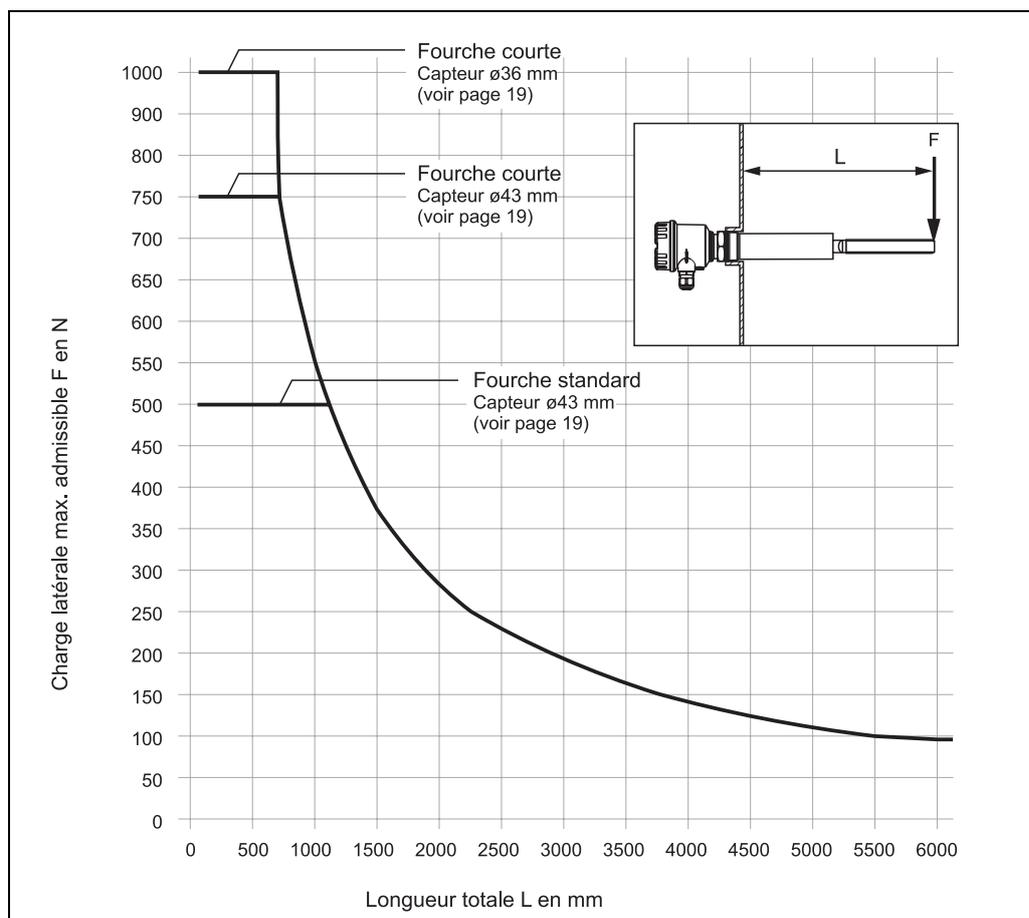
Granulométrie

≤ 10 mm

Densité apparente

≥ 10 g/l (fourche standard)

≥ 50 g/l (fourche courte)

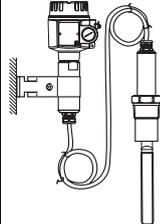
Charge latérale (statique)

L00-FTM5xxxx-05-05-xx-01-001

Résistance à la traction du câble FTM52

3000 N

Construction mécanique

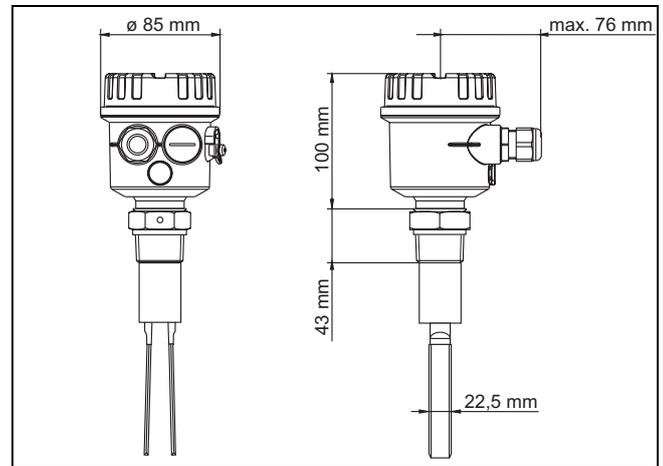
	Boîtier polyester F16	Boîtier inox F15	Boîtier alu F17	Boîtier alu F13	Boîtier alu T13 avec compartiment de raccordement séparé	Boîtier séparé
						
Ex poussières	X (sauf II 1/2 D)	X	X	X	X	X
Ex ia	X	X	X	X	X	X
EEx nA/nL/nC	X	X	X	X	X	X
Ex d	–	–	–	X	X	X
Ex de	–	–	–	–	X	X
IP66/67	X	X	X	–	–	X
IP66/68	–	–	–	X	X	–
Recommandé en cas de fortes vibrations extérieures	–	–	–	X	X	X
Filtre Goretex	X	X	X	–	–	–

Construction, dimensions

Boîtier et raccord process

Boîtier polyester (F16)

Raccord process :
R 1½
1½ NPT
1¼ NPT

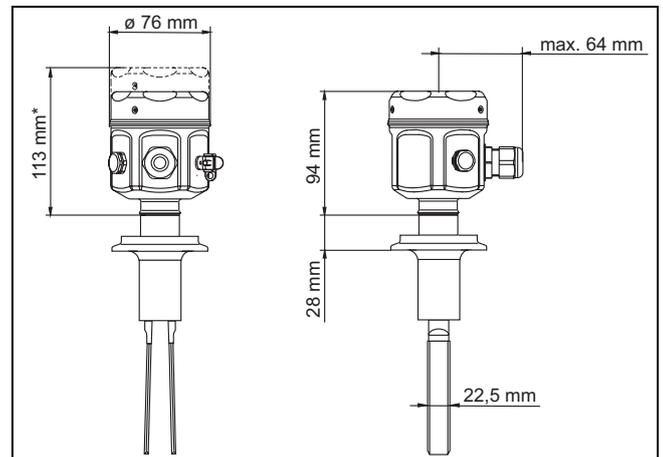


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-008

Boîtier inox (F15)

Raccord process :
Tri-Clamp

* Couvercle inox avec insert en verre

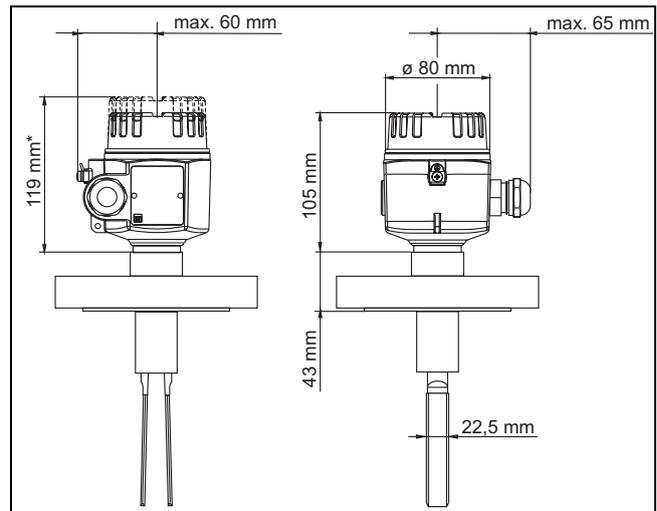


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-009

Boîtier aluminium (F17)

Raccord process :
Bride

* Couverture aluminium avec insert en
verre

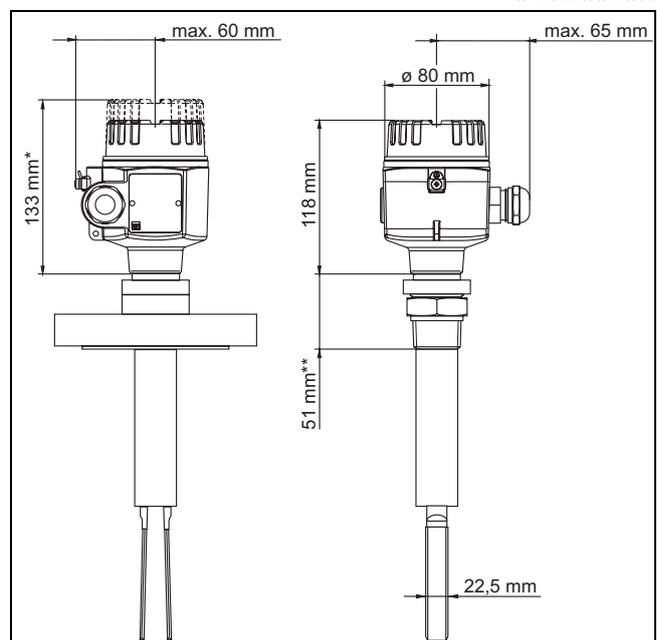


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-010

Boîtier aluminium (F13)

Raccord process :
Pour Ex d pour FTM51 et FTM52

* Couverture aluminium avec insert en
verre
* Si Tri-clamp 36 mm



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-011

Boîtier aluminium (T13)

avec compartiment de raccordement
séparé

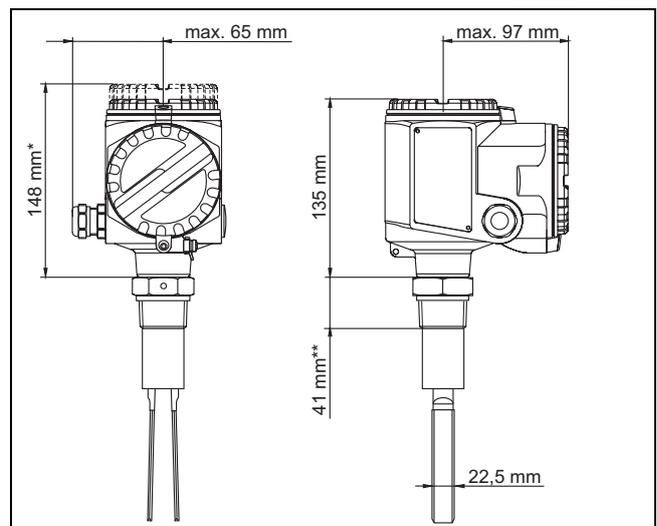
Raccord process :
Pour Ex d(e) pour FTM50

Pour Ex d(e) pour FTM51 et FTM52 :
Dimensions des brides et des raccords
voir graphique précédent

R 1½
1½ NPT
1¼ NPT

* Couverture aluminium avec insert en
verre

** Pour Tri-Clamp 16 mm



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-012

Poids Dépend du type

Matériaux

Boîtier :

316L (1.4404, 1.4435), PBT, aluminium revêtu

Raccords process :

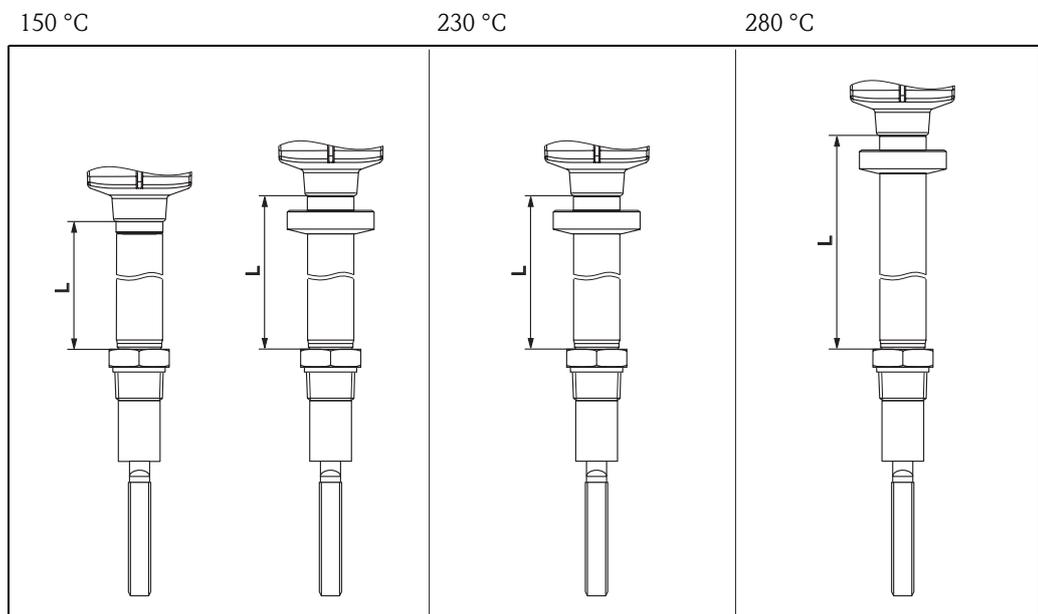
- 316L (1.4404, 1.4435)
- Revêtement PTFE : réduction des dépôts
- Revêtement ETFE : réduction de la corrosion

Capteur :

- 316L (1.4404, 1.4435), FTM52 : PUR/silicone pour isolation du câble, PBT
- Revêtement PTFE : réduction des dépôts
- Revêtement ETFE : réduction de la corrosion

Réducteur thermique

La longueur et la version dépendent de la température et du certificat :



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-019

	150 °C		230 °C	280 °C
Certificat	A, 1, 2, 3, 4, 7, 8, C, D, F, X	5, 6, H, Z	pas approprié	pas approprié
L pour boîtiers F15, F16, F17	145 mm	—	175 mm	215 mm
L pour boîtiers F13, T13	145 mm	165 mm	165 mm	205 mm

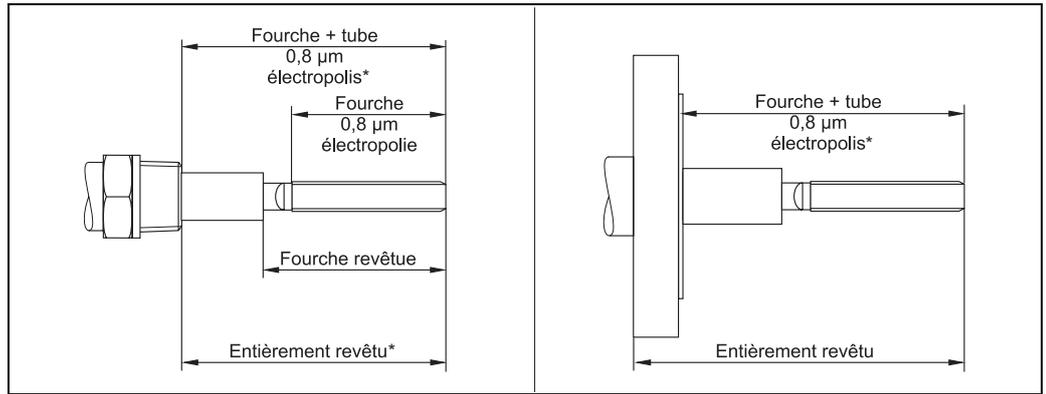
Raccords process

Raccord process	Code	Dimensions (FTM50) en mm	Accessoires	Pression Température (pour FTM50/51)
1½ NPT ANSI B 1.20.1 Capteur ø 43 mm ø 1.67" R 1½ EN 10226	GJ GG			max. 25 bar max. 280 °C
1½ NPT ANSI B 1.20.1 Capteur ø 36 mm ø 1.38"	GX			max. 25 bar max. 150 °C
1¼ NPT ANSI B 1.20.1 Capteur ø 36 mm ø 1.38"	GK			max. 25 bar max. 150 °C
Bride ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B2220	A# B# K#		Joint selon la construction non fourni conforme FDA*	Voir pression nominale de la bride, toutefois max. 25 bar max. 280 °C
Tri-Clamp 2" ISO 2852 Capteur ø 43 mm ø 1.67"	TD		Bague de serrage et joint avant non fourni conforme FDA*	max. 16 bar max. 120 °C max. 2 bar max. 150 °C
<p><i>Dimensions de la fourche standard et de la fourche courte</i></p> <p>* Matériel conforme FDA selon 21 CFR Part 177.1550/2600 *¹ Longueur totale fourche standard *² Longueur totale fourche courte</p>				

Revêtu ou poli

Raccord process : raccord fileté

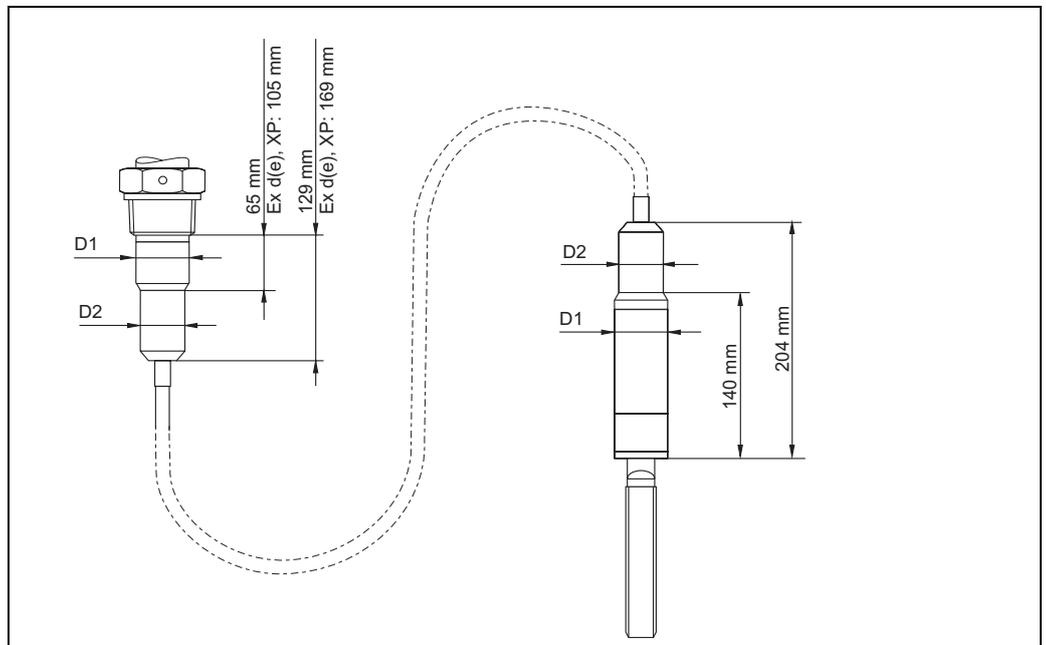
Raccord process : bride



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-fr-007

* Poli et revêtu uniquement jusqu'à la soudure

Version à câble FTM52

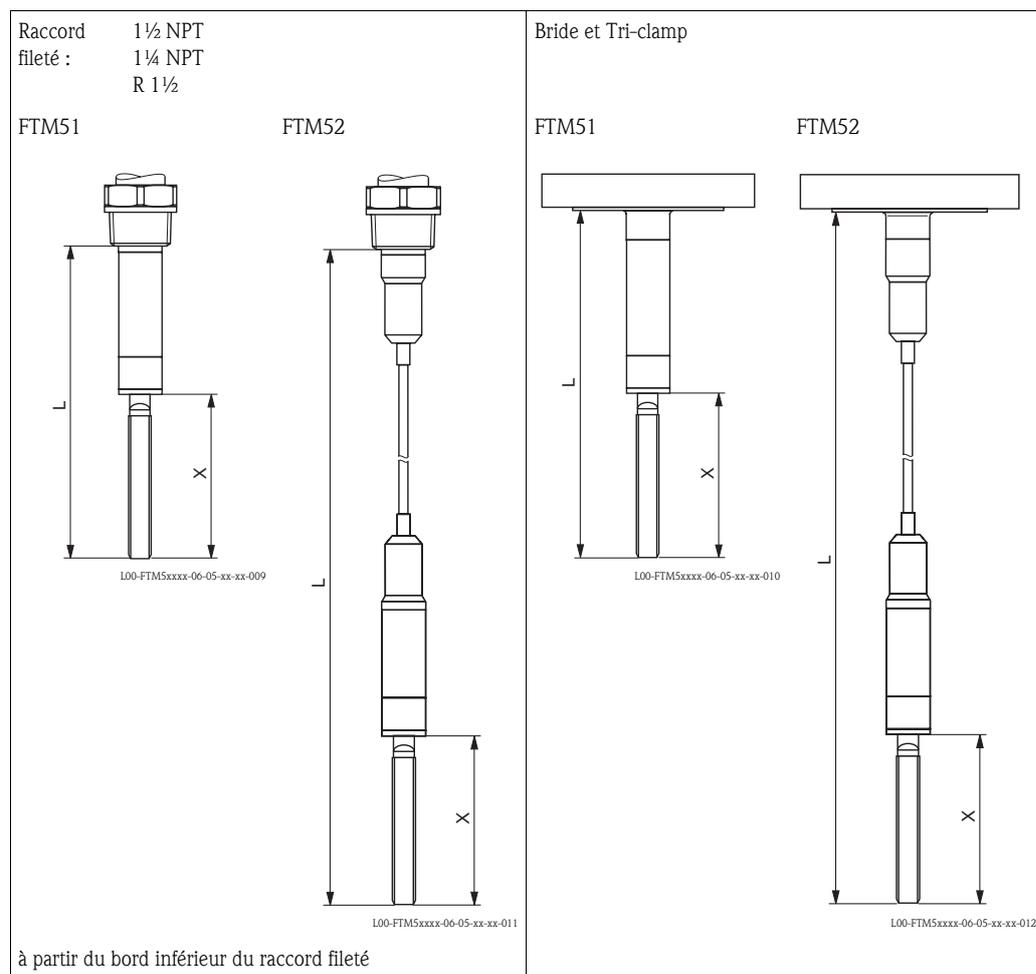


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-015

	Raccord process : GJ, GG, A#, B#, K#, TD	Raccord process : GK, GX
ø D1	43 mm	36 mm
ø D2	37 mm	37 mm

Longueur totale

Pour FTM51 : dépend du raccord process et de l'extension de tube choisie,
pour FTM52 : dépend du raccord process et de la longueur de câble choisie



L = longueur totale, X = longueur de la fourche

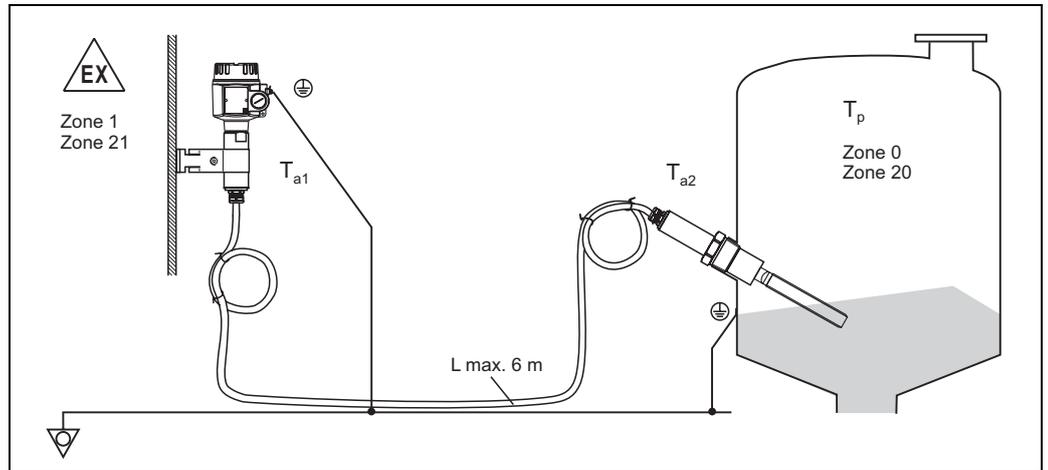
Pour plus d'informations sur la longueur totale/longueur de la fourche voir "Gamme de mesure" page 5.

Le diamètre du tube prolongateur du FTM51 est identique à celui du FTM50
(voir "Raccords process"/"Dimensions", voir page 20 et suivantes)

Boîtier séparé

Applications : pour température ambiante élevée et utilisation dans un emplacement étroit (par ex. applications avec buse de remplissage).

Le câble entre le boîtier séparé et le capteur peut être raccourci par l'utilisateur.



L00-FTM5xxxx-15-06-xx-de-002

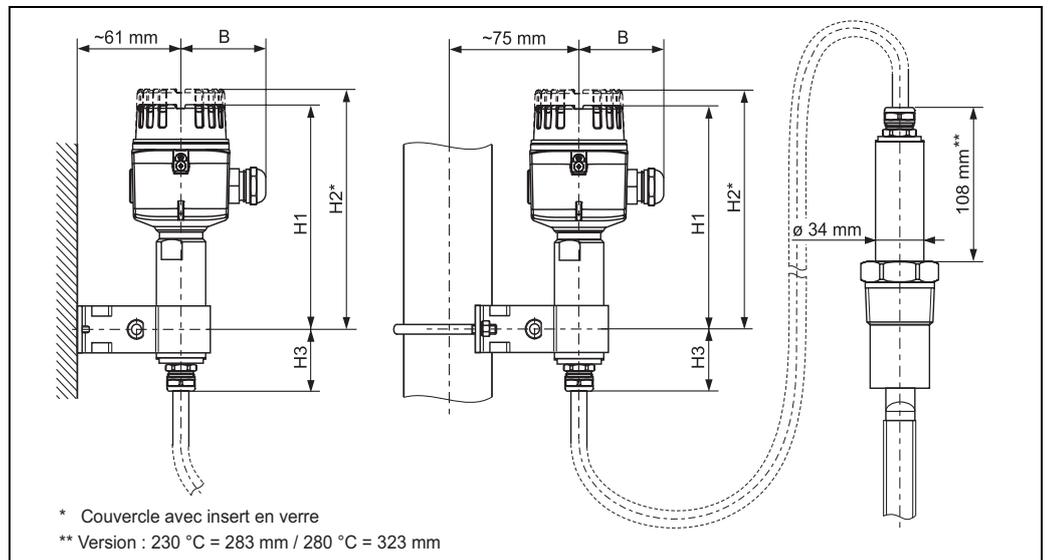
	T _{a1}	T _{a2}	T _p
FTM50, FTM51	70 °C	120 °C	selon la version : 150 °C, 230 °C, 280 °C
FTM52	70 °C	80 °C	80 °C

Hauteurs de construction

Côté boîtier : montage mural

Côté boîtier : montage sur conduite

Côté capteur



* Couverture avec insert en verre
 ** Version : 230 °C = 283 mm / 280 °C = 323 mm

L00-FTM5xxxx-06-05-xx-de-016

	Boîtier polyester (F16)	Boîtier inox (F15)	Boîtier aluminium (F17)	Boîtier aluminium (F13)	Boîtier aluminium (T13) avec compartiment de raccordement séparé
B	76 mm	64 mm	65 mm	65 mm	97 mm
H1	155 mm	166 mm	160 mm	243 mm	260 mm
H2	—	185 mm	174 mm	258 mm	273 mm

	Boîtier séparé	Boîtier séparé et tuyau armé
H3	41 mm	62 mm

Interface utilisateur

Eléments d'affichage



Remarque !

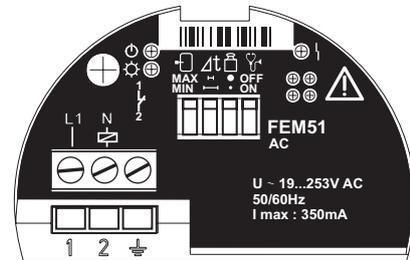
Les réglages sur les figures ci-dessous correspondent aux réglages à la livraison.

FEM51

DEL verte allumée :
indique que l'appareil est en service

DEL jaune allumée :
indique l'état de commutation

DEL rouge :
clignote - indique un besoin de maintenance
allumée - indique un dysfonctionnement de l'appareil



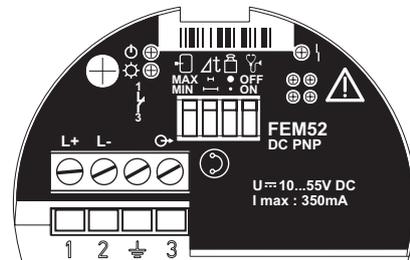
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-001

FEM52

DEL verte allumée :
indique que l'appareil est en service

DEL jaune allumée :
indique l'état de commutation

DEL rouge :
clignote - indique un besoin de maintenance
allumée - indique un dysfonctionnement de l'appareil



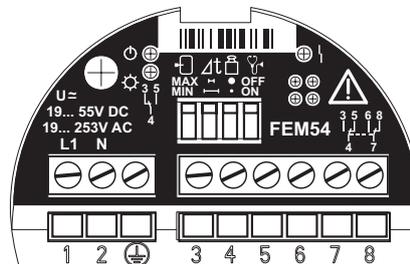
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-002

FEM54

DEL verte allumée :
indique que l'appareil est en service

DEL jaune allumée :
indique l'état de commutation

DEL rouge :
clignote - indique un besoin de maintenance
allumée - indique un dysfonctionnement de l'appareil



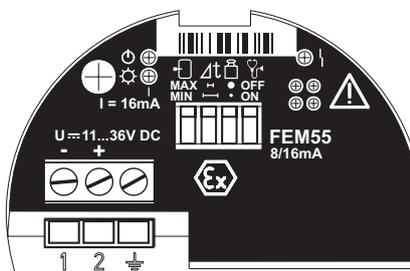
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-004

FEM55

DEL verte allumée :
indique que l'appareil est en service

DEL jaune allumée :
indique l'état de commutation

DEL rouge :
clignote - indique un besoin de maintenance
allumée - indique un dysfonctionnement de l'appareil



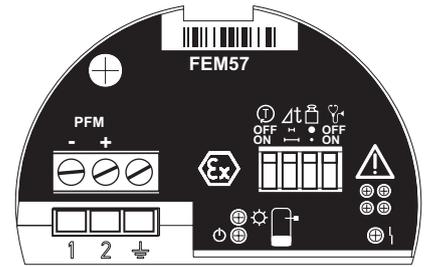
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-005

FEM57

DEL verte allumée :
indique que l'appareil est en service

DEL jaune allumée :
indique l'état de recouvrement

DEL rouge :
clignote - indique un besoin de maintenance
allumée - indique un dysfonctionnement de l'appareil



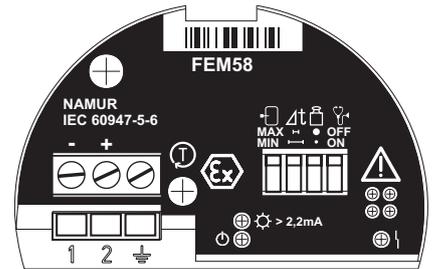
L00-FTM5xxx-03-05-xx-xx-007

FEM58

DEL verte :
clignote - indique que l'appareil est en service

DEL jaune allumée :
indique l'état de commutation

DEL rouge :
clignote - alternativement avec la DEL verte en cas de besoin de maintenance
clignote - indique un dysfonctionnement de l'appareil

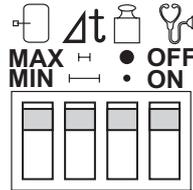


L00-FTM5xxx-03-05-xx-xx-008



Remarque !
Touche test - interrompt l'alimentation

Éléments de configuration des électroniques FEM51, FEM52, FEM54, FEM55, FEM58



(réglages usine)

L00-FTM5xxx-19-05-xx-xx-001



Un commutateur pour le mode de sécurité

MAX sécurité anti-débordement
MIN protection contre la marche à vide



Un commutateur pour la temporisation de commutation

⇄ 0,5 s au recouvrement, 1,5 s au découverture (fourche courte 1 s)
⇄ 5 s au recouvrement, 5 s au découverture



Un commutateur pour la densité apparente / le réglage de la densité

- 50 g/l fourche standard, 200 g/l fourche courte (densité apparente élevée)
- 10 g/l fourche standard, 50 g/l fourche courte (densité apparente faible)

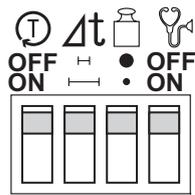


Un commutateur pour le diagnostic

OFF Diagnostic de l'abrasion et de la formation de dépôt OFF
ON Diagnostic de l'abrasion et de la formation de dépôt ON

- Pour réglage supplémentaire de la densité à une densité apparente élevée : uniquement indication de l'abrasion et de la formation de dépôt par DEL sur l'électronique
- Pour réglage supplémentaire de la densité à une densité apparente faible : émission d'un signal de défaut en cas d'abrasion et de formation de dépôt

Éléments de configuration électronique FEM57



(réglages usine)

100-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-002



Commutateur pour activation ou désactivation de l'autotest

OFF Autotest désactivé

ON Simultanément temporisation de commutation 0,5 s au recouvrement, réglage de la densité faible densité apparente et diagnostic ON (voir également page 12) : Exécution de l'autotest à la remise sous tension.



Un commutateur pour la temporisation de commutation

- H 0,5 s au recouvrement
150 °C : 1,5 s au découvrement (fourche courte 1 s)
230/280 °C : 2 s au découvrement (fourche courte 1 s)
- L 5 s au recouvrement, 5 s au découvrement



Un commutateur pour la densité apparente / le réglage de la densité

- 50 g/l fourche standard, 200 g/l fourche courte (densité apparente élevée)
- 10 g/l fourche standard, 50 g/l fourche courte (densité apparente faible)



Un commutateur pour le diagnostic

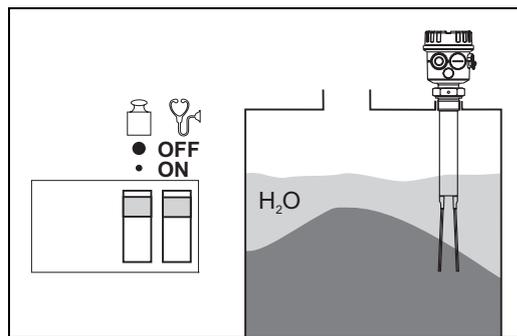
OFF Diagnostic de l'abrasion et de la formation de dépôt OFF

ON Diagnostic de l'abrasion et de la formation de dépôt ON

- Pour réglage supplémentaire de la densité à une densité apparente élevée : uniquement indication de l'abrasion et de la formation de dépôt par DEL sur l'électronique
- Pour réglage supplémentaire de la densité à une densité apparente faible : émission d'un signal de défaut en cas d'abrasion et de formation de dépôt

Détection de sédiments FTM50, FTM51

Détection de solides sous l'eau



100-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-014

Seuls les sédiments sont détectés.

Les liquides similaires à l'eau ou les matières en suspension ne sont pas détectés.

La version standard du FTM52 n'est pas adaptée à l'immersion en raison de l'étanchéité du câble !
Version avec IP68 disponible sur demande.

Certificats et agréments

**Sigle CE,
déclaration de conformité**

L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Il tient compte des normes et directives en vigueur listées dans la déclaration de conformité CE et satisfait ainsi aux exigences des directives CE.
Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

Certificats Ex

Votre agence Endress+Hauser peut vous fournir des informations sur les versions Ex actuellement disponibles. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées (voir : Documentation complémentaire) et sont disponibles sur simple demande.
Copies de certificats disponibles sur demande.

Mode de protection

Voir "Structure de commande" page 28 et "Documentation complémentaire" page 36.

Normes et directives externes

Normes et directives externes prises en compte lors de la conception et du développement du Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52 :

- Directive "basse tension" (73/23/CEE)
- DIN EN 61010 partie 1, 2001
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, commande, régulation et laboratoire
Partie 1 : Exigences générales
- EN 61326
Equipement électrique pour la mesure, commande et l'utilisation en laboratoire
Exigences CEM

**Sécurité fonctionnelle
(SIL)**

Utilisation dans des systèmes de sécurité avec exigences jusqu'à SIL2 selon CEI 61508
Voir "Documentation complémentaire" page 36.

Structure de commande



Remarque !

Les options qui s'excluent mutuellement ne sont pas marquées dans cet aperçu.

Soliphant M FTM50

Poids de base (boîtier F16, raccord fileté R 1½, fourche 100 mm, 50g/l) : 1,1 kg

10	Agrément :	
A	Zone non Ex	
C	CSA General Purpose, CSA C US	
D	FM DIP-AIS Cl. II, III, Div. 1, Gr. E-G + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G	
E	IEC Ex iaD A20	
F	FM IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G + NI + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G	
G	IEC Ex tD [iaD] A21	
H	FM XP-AIS Cl. I, Div. 1, Gr. A-D + CSA XP Cl. I, Div. 1+2, Gr. A-D	
S	TIIS Ex d IIC T3	
T	TIIS Ex ia IIC T3	
X	NEPSI Ex ia IIC T6	
Z	NEPSI Ex d [ia] IIC T6	
8	NEPSI DIP	
Y	Version spéciale	
1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD	Ex ia IIC T6
2	ATEX II 1/2 D	Ex tD
3	ATEX II 3 D, ATEX II 3 G	EEx nA/nL/nC
4	ATEX II 1/3 D	Ex tD
5	ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G	Ex de [ia] IIC T6
6	ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G	Ex d [ia] IIC T6
7	ATEX II 1 D, II 1 G	Ex ia T6, XA -> Respecter les conseils de sécurité !

20	Raccord process :	Poids additionnel
AF	2", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5	2,5 kg
AG	3", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5	5,0 kg
AH	4", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5	7,1 kg
B3	DN50, PN25/40 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)	3,3 kg
BS	DN80, PN10/16 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)	4,9 kg
BT	DN100, PN10/16 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)	5,7 kg
GG	Filetage EN10226 R 1½	-
GJ	Filetage ANSI NPT 1½, capteur d = 1.67"	-
GK	Filetage ANSI NPT 1¼, capteur d = 1.38"	-
GX	Filetage ANSI NPT 1½, capteur d = 1.38" compatible avec les piquages ISA	-
KF	10K 50, RF, bride JIS B2220	1,8 kg
KG	10K 80, RF, bride JIS B2220	3,3 kg
KH	10K 100, RF, bride JIS B2220	4,4 kg
TD	Tri-Clamp ISO2852, DN40-51 (2")	-
YY	Version spéciale	-

30	Matériau ; finition de surface :	
A	PTFE>316L ; fourche revêtue, réduction du colmatage, pas de protection anticorrosion	
B	PTFE>316L ; complètement revêtu, réduction du colmatage, pas de protection anticorrosion	
C	ETFE>316L ; complètement revêtu	
2	316L ; Ra ≤ 3,2 µm/80 grit, sans	
5	316L ; Ra ≤ 0,8 µm/180 grit, fourche électropolie	
7	316L ; Ra ≤ 0,8 µm/180 grit, fourche + tube électropolis	
9	Version spéciale	

40	Fourche ; densité apparente :		Poids additionnel
A	155 mm/6 in ;	min. 10 g/l	0,1 kg
K	100 mm/4 in ;	min. 50 g/l	-
Y	Version spéciale		-

50									Electronique ; sortie :	
									1 FEM51 : 2 fils 19...253 V AC,	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
									2 FEM52 : 3 fils PNP 10... 55 V DC,	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
									4 FEM54 : relais DPDT 19...253 V AC/55 V DC,	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
									5 FEM55 : 8/16 mA 11... 36 V DC	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
									7 FEM57 : 2 fils PFM	
									8 FEM58 : NAMUR + touche test (signal H-L)	
									9 Version spéciale	
60									Type de sonde :	Poids additionnel
									A Compact	-
									D Câble 6 m > boîtier séparé	2,4 kg
									E Câble 20 ft > boîtier séparé	2,4 kg
									G Câble 6 m, renforcé > boîtier séparé	5,0 kg
									H Câble 20 ft, renforcé > boîtier séparé	5,0 kg
									Y Version spéciale	
70									Boîtier :	Poids additionnel
									H T13, aluminium, IP66/68, NEMA4X, compartiment de raccordement séparé	1,1 kg
									Y Version spéciale	
									1 F16, polyester IP66/67, NEMA4X + couvercle transparent	-
									3 F17, aluminium, IP66/67, NEMA4X	0,4 kg
									5 F13, aluminium, IP66/68, NEMA4X	0,5 kg
									7 F15, 316L, IP66/67, NEMA4X	0,1 kg
80									Entrée de câble :	
									2 Presse-étoupe M20 (Ex d > filetage M20)	
									3 Filetage NPT 1/2	
									4 Filetage G 1/2	
									7 Filetage NPT 3/4	
									9 Version spéciale	
90									Equipement complémentaire 1 :	Poids additionnel
									A pas sélectionné	-
									G Couvercle en verre	0,1 kg
									R Couvercle en verre, déclaration de conformité SIL	0,1 kg
									S Déclaration de conformité SIL	-
									Y Version spéciale	
100									Equipement complémentaire 2 :	Poids additionnel
									A pas sélectionné	-
									C EN10204-3.1 (en contact avec le produit), certificat matière	-
									D Réducteur thermique ≤ 150 °C	0,4 kg*
									E Réducteur thermique ≤ 150 °C	0,4 kg*
									EN10204-3.1 (en contact avec le produit), certificat matière	
									F Haute température ≤ 280 °C	1,0 kg
									H Haute température ≤ 280 °C, EN 10204-3,1 (en contact avec le produit), certificat matière	1,0 kg
									J Haute température ≤ 230 °C	0,9 kg
									K Haute température ≤ 230 °C, EN 10204-3,1 (en contact avec le produit), certificat matière	0,9 kg
									Y Version spéciale	
									* Pour Ex d / Ex de / XP (certificat 5, 6, H, Z) : 0,9 kg	
FTM50										Référence complète

Soliphant M FTM51

Poids de base (boîtier F16, raccord fileté R 1½, longueur totale 300 mm, 50g/l) : 1,4 kg

10	Agrément :	
A	Zone non Ex	
C	CSA General Purpose, CSA C US	
D	FM DIP-AIS Cl. II, III, Div. 1, Gr. E-G + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G	
E	IEC Ex iaD A20	
F	FM IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G + NI + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G	
G	IEC Ex tD [iaD] A21	
H	FM XP-AIS Cl. I, Div. 1, Gr. A-D + CSA XP Cl. I, Div. 1+2, Gr. A-D	
S	TIIS Ex d [ia] IIC T4	
T	TIIS Ex ia IIC T3	
X	NEPSI Ex ia IIC T6	
Z	NEPSI Ex d [ia] IIC T6	
8	NEPSI DIP A20 Ta, T4	
Y	Version spéciale	
1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD	Ex ia IIC T6
2	ATEX II 1/2 D	Ex tD
3	ATEX II 3 D, ATEX II 3 G	EEx nA/nL/nC
4	ATEX II 1/3 D	Ex tD
5	ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G	Ex de [ia] IIC T6
6	ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G	Ex d [ia] IIC T6
7	ATEX II 1 D, II 1 G	Ex ia T6, XA -> Respecter les conseils de sécurité !

20	Raccord process :		Poids additionnel
AF	2", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5		2,5 kg
AG	3", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5		5,0 kg
AH	4", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5		7,1 kg
B3	DN50, PN25/40 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)		3,3 kg
BS	DN80, PN10/16 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)		4,9 kg
BT	DN100, PN10/16 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)		5,7 kg
GG	Filetage EN10226 R 1½		-
GJ	Filetage ANSI NPT 1½, capteur d = 1.67"		-
GK	Filetage ANSI NPT 1¼, capteur d = 1.38"		-
GX	Filetage ANSI NPT 1½, capteur d = 1.38" compatible avec les piquages ISA		-
KF	10K 50, RF, bride JIS B2220		1,8 kg
KG	10K 80, RF, bride JIS B2220		3,3 kg
KH	10K 100, RF, bride JIS B2220		4,4 kg
TD	Tri-Clamp ISO2852, DN40-51 (2")		-
YY	Version spéciale		

30	Matériau ; finition de surface :	
A	PTFE>316L ; fourche revêtue, réduction du colmatage, pas de protection anticorrosion	
B	PTFE>316L ; complètement revêtu, réduction du colmatage, pas de protection anticorrosion	
C	ETFE>316L ; complètement revêtu	
2	316L ; Ra ≤ 3,2 µm/80 grit, sans	
5	316L ; Ra ≤ 0,8 µm/180 grit, fourche électropolie	
7	316L ; Ra ≤ 0,8 µm/180 grit, fourche + tube électropolis	
9	Version spéciale	

40	Longueur totale ; densité apparente :		Poids additionnel
L	... mm ;	min. 10 g/l	2,0 kg/m*
M	... mm ;	min. 50 g/l	2,0 kg/m*
P	... in ;	min. 10 g/l	5,1 kg/100 in*
Q	... in ;	min. 50 g/l	5,1 kg/100 in*
S	... mm ;	min. 10 g/l, finition de surface	2,0 kg/m*
T	... mm ;	min. 50 g/l, finition de surface	2,0 kg/m*
U	... in ;	min. 10 g/l, finition de surface	5,1 kg/100 in*
V	... in ;	min. 50 g/l, finition de surface	5,1 kg/100 in*
Y	Version spéciale		
* Avec raccord process GK et GX : 2,8 kg/m ou 7,1 kg/100 in			

50										Electronique ; sortie :	
										1 FEM51 : 2 fils 19...253 V AC,	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
										2 FEM52 : 3 fils PNP 10...55 V DC,	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
										4 FEM54 : relais DPDT 19...253 V AC/55 V DC,	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
										5 FEM55 : 8/16 mA 11... 36 V DC	Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
										7 FEM57 : 2 fils PFM	
										8 FEM58 : NAMUR + touche test (signal H-L)	
										9 Version spéciale	
60										Type de sonde :	Poids additionnel
										A Compact	–
										D Câble 6 m > boîtier séparé	2,4 kg
										E Câble 20 ft > boîtier séparé	2,4 kg
										G Câble 6 m, renforcé > boîtier séparé	5,0 kg
										H Câble 20 ft, renforcé > boîtier séparé	5,0 kg
										Y Version spéciale	
70										Boîtier :	Poids additionnel
										H T13, aluminium, IP66/68, NEMA4X, compartiment de raccordement séparé	1,1 kg
										Y Version spéciale	
										1 F16, polyester IP66/67, NEMA4X + couvercle transparent	–
										3 F17, aluminium, IP66/67, NEMA4X	0,4 kg
										5 F13, aluminium, IP66/68, NEMA4X	0,5 kg
										7 F15, 316L, IP66/67, NEMA4X	0,1 kg
80										Entrée de câble :	
										2 Presse-étoupe M20 (Ex d > filetage M20)	
										3 Filetage NPT ½	
										4 Filetage G ½	
										7 Filetage NPT ¾	
										9 Version spéciale	
90										Equipement complémentaire 1 :	Poids additionnel
										A pas sélectionné	–
										G Couvercle en verre	0,1 kg
										R Couvercle en verre, déclaration de conformité SIL	0,1 kg
										S Déclaration de conformité SIL	–
										Y Version spéciale	
100										Equipement complémentaire 2	Poids additionnel
										A pas sélectionné	–
										C EN10204-3.1 (en contact avec le produit), certificat matière	–
										D Réducteur thermique ≤ 150 °C	0,4 kg*
										E Réducteur thermique ≤ 150 °C	0,4 kg*
										EN10204-3.1 (en contact avec le produit), certificat matière	
										F Haute température ≤ 280 °C	1,0 kg
										H Haute température ≤ 280 °C,	1,0 kg
										EN10204-3.1 (en contact avec le produit), certificat matière	
										J Haute température ≤ 230 °C	0,9 kg
										K Haute température ≤ 230 °C,	0,9 kg
										EN10204-3.1 (en contact avec le produit), certificat matière	
										Y Version spéciale	
										* Pour Ex d / Ex de / XP (certificat 5, 6, H, Z) : 0,9 kg	
FTM51											Référence complète

Soliphant M FTM52

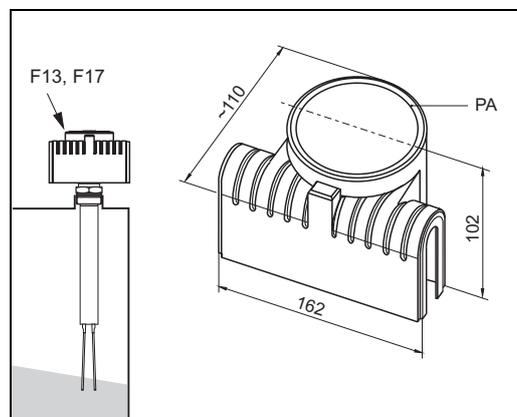
Poids de base (boîtier F16, raccord fileté R 1½, longueur totale 1000 mm, 50g/l) : 2,2 kg

10		Agrément :		
A	Zone non Ex			
C	CSA General Purpose, CSA C US			
D	FM DIP-AIS Cl. II, III, Div. 1, Gr. E-G + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G			
E	IEC Ex iaD A20			
F	FM IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G + NI + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G			
G	IEC Ex tD [iaD] A21			
H	FM XP-AIS Cl. I, Div. 1, Gr. A-D + CSA XP Cl. I, Div. 1+2, Gr. A-D			
S	TIIS Ex d [ia] T4			
T	TIIS Ex ia IIC T3			
X	NEPSI Ex ia IIC T6			
Z	NEPSI Ex d [ia] IIC T6			
8	NEPSI DIP A20 Ta, T4			
Y	Version spéciale			
1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD	Ex ia IIC T6		
2	ATEX II 1/2 D	Ex tD [iaD]		
3	ATEX II 3 D, ATEX II 3 G	EEx nA/nL/nC		
4	ATEX II 1/3 D	Ex tD [iaD]		
5	ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G	Ex de [ia] IIC T6		
6	ATEX II 1 D, ATEX II 1/2 G	Ex d [ia] IIC T6		
7	ATEX II 1 D, II 1 G	Ex ia T6, XA -> Respecter les conseils de sécurité !		
20		Raccord process :		Poids additionnel
AF	2", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5			2,5 kg
AG	3", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5			5,0 kg
AH	4", 150 LBS, RF, bride ANSI B16.5			7,1 kg
B3	DN50, PN25/40 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)			3,3 kg
BS	DN80, PN10/16 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)			4,9 kg
BT	DN100, PN10/16 A, bride EN1092-1 (DIN2527 B)			5,7 kg
GG	Filetage EN10226 R 1½			-
GJ	Filetage ANSI NPT 1½, capteur d = 1.67"			-
GK	Filetage ANSI NPT 1¼, capteur d = 1.38"			-
GX	Filetage ANSI NPT 1½, capteur d = 1.38" compatible avec les piquages ISA			-
KF	10K 50, RF, bride JIS B2220			1,8 kg
KG	10K 80, RF, bride JIS B2220			3,3 kg
KH	10K 100, RF, bride JIS B2220			4,4 kg
TD	Tri-Clamp ISO2852, DN40-51 (2")			-
YY	Version spéciale			
30		Matériau ; finition de surface :		
A	PTFE>316L ; fourche revêtue, réduction du colmatage, pas de protection anticorrosion			
2	316L ; Ra ≤ 3,2 µm/80 grit, sans			
5	316L ; Ra ≤ 0,8 µm/180 grit, fourche électropolie			
9	Version spéciale			
40		Longueur totale ; densité apparente :		Poids additionnel
B	... mm ; min. 10 g/l			1,3 kg/10 m
C	... mm ; min. 50 g/l			1,3 kg/10 m
F	... in ; min. 10 g/l			1,7 kg/500 in
G	... in ; min. 50 g/l			1,7 kg/500 in
Y	Version spéciale			
50		Electronique ; sortie :		
1	FEM51 : 2 fils 19...253 V AC,			Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
2	FEM52 : 3 fils PNP 10...55 V DC,			Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
4	FEM54 : relais DPDT 19...253 V AC/55 V DC,			Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
5	FEM55 : 8/16 mA 11... 36 V DC			Circuit de la sonde, à sécurité intrinsèque
7	FEM57 : 2 fils PFM			
8	FEM58 : NAMUR + touche test (signal H-L)			
9	Version spéciale			

Accessoires

Outil de démontage pour Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52
71026213

Capot de protection pour Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52
avec boîtiers F13 et F17
71040497



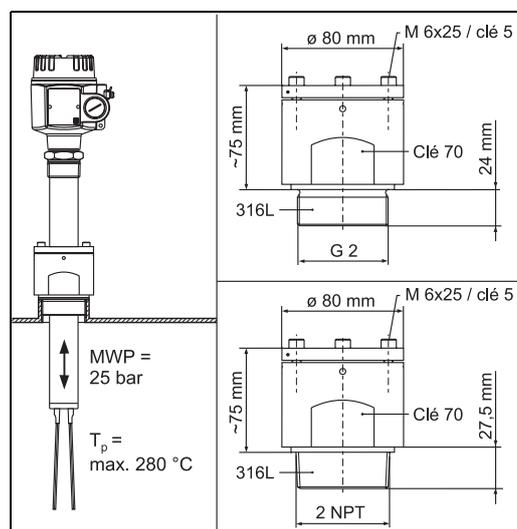
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-009

Manchon coulissant pour Soliphant M FTM51
avec catégorie de matériaux A, 2, 5 (voir page 30).
Pour cuves sous pression.

- G 2
DIN ISO 228/1
52024631
- 2 NPT
ANSI B 1.20.1
52024630



Remarque !
Adapté au réglage multiple des points de
commutation !



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-002

**Kit de raccourcissement
du câble** pour Soliphant M FTM52
52024632

Pièces de rechange

Capteur

Les capteurs de rechange FTM5xX peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser !

Electronique

- Electronique FEM51
52026497
- Electronique FEM52
52026498
- Electronique FEM54
52026499
- Electronique FEM55
52026500
- Electronique FEM57
52026501
- Electronique FEM58
52026502

Couvercle

- Couvercle pour boîtier polyester (F16), matière synthétique transparente avec joint
52025790
- Couvercle pour boîtier aluminium (F13, F17), aluminium avec insert en verre et joint (pas pour Ex d/XP)
52027693
- Couvercle pour boîtier aluminium (F13, F17), aluminium avec joint (pas pour Ex d/XP)
52002699
- Couvercle pour boîtier aluminium (F13), aluminium avec joint (pour Ex d/XP)
52002698
- Couvercle pour boîtier inox (F15), inox avec joint
52027000
- Couvercle pour boîtier inox (F15), inox avec joint (pour certificats D, 2, 3, 4)
52027708
- Couvercle pour boîtier inox (F15), inox avec insert en verre et joint
52027002
- Couvercle pour boîtier inox (F15), inox avec insert en verre et joint (pour certificats D, 2, 3, 4)
52027709
- Couvercle pour boîtier aluminium (T13) compartiment de l'électronique, aluminium avec joint
52006903
- Couvercle pour boîtier aluminium (T13) compartiment de l'électronique, aluminium avec insert en verre et joint (pour Ex d/Ex de/XP)
52028271
- Couvercle pour boîtier aluminium (T13) compartiment de raccordement, aluminium avec joint
52007103

Câble (pour boîtier séparé)

- Câble, boîtiers séparés F15, F16, F17
71035208
- Câble renforcé, boîtiers séparés F15, F16, F17
71035209
- Câble, boîtiers séparés F13, T13
71035210
- Câble renforcé, boîtiers séparés F13, T13
71035211
- Câble Ex d/Ex de/XP, boîtiers séparés F13, T13
71035212
- Câble renforcé Ex d/Ex de/XP, boîtiers séparés F13, T13
71035213

Documentation complémentaire



Remarque !

Vous trouverez la documentation complémentaire sur les pages Produits sous www.fr.endress.com.

Manuel de mise en service

- Soliphant M FTM50, FTM51
KA229F/00/a6
- Soliphant M FTM52
KA230F/00/a6
- Soliphant M FTM51, manchon coulissant sous pression
KA239F/00/a6
- Soliphant M FTM52, raccourcissement du câble
KA231F/00/a6
- Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52, boîtier séparé
Instructions condensées (côté boîtier)
KA264F/00/a6
- Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52, boîtier séparé et tuyau armé
Instructions condensées (côté boîtier)
KA265F/00/a6
- Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52, boîtier séparé
Démontage et montage du capteur
KA273F/00/a6

Certificats

ATEX

- ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD Ex ia IIC T6
XA305F/00/a3
- ATEX II 1 D, II 1 G Ex ia IIC T6 (X)
XA319F/00/a3
- ATEX II 1 D, II 1/2 G Ex d/de IIC T6
XA306F/00/a3
- ATEX II 1/2 D, II 1/3 D
XA307F/00/a3
- ATEX II 3 D, II 3 G EEx nA/nL/nC
XA331F/00/a3
- NEPSI DIP
XA393F/00/b2
- NEPSI Ex ia
XA394F/00/b2
- NEPSI Ex d[ia]
XA395F/00/b2
- IEC Ex, Ex ia (en cours)
XA391F/00/en
- IEC Ex, Ex tD (en cours)
XA392F/00/en

FM

- FM
ZD218F/00/en

CSA

- CSA
ZD219F/00/en

Sécurité fonctionnelle

- Soliphant M + électronique FEM51
SD203F/00/en
- Soliphant M + électronique FEM52
SD204F/00/en
- Soliphant M + électronique FEM54
SD205F/00/en
- Soliphant M + électronique FEM55
SD208F/00/en
- Soliphant M + électronique FEM57 + Nivotester FTL325P
SD207F/00/en
- Soliphant M + électronique FEM58
SD206F/00/en

