

# Conseils de sécurité

## **Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71**

ATEX, IECEx : Ex db eb IIC Ga/Gb






# Liquiphant M, Liquiphant S FTL50(H), FTL51(H), FTL51C, FTL70/71

## Sommaire


Informations relatives au document .....	4
Documentation correspondante .....	4
Documentation complémentaire .....	4
Certificats constructeur .....	4
Adresse du fabricant .....	5
Autres normes .....	5
Référence de commande étendue .....	5
Conseils de sécurité : Généralités .....	11
Conseils de sécurité : Conditions particulières .....	12
Conseils de sécurité : Installation .....	13
Conseils de sécurité : Joints Ex d .....	14
Protection contre les explosions par calorifugeage/isolation thermique .....	15
Tableaux des températures .....	15
Valeurs de raccordement .....	30

## Informations relatives au document

 Ce document a été traduit en plusieurs langues. Seul le texte source en anglais est défini légalement.

Le document traduit dans les langues de l'UE est disponible :

- Dans l'espace téléchargement du site Web Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Télécharger -> Manuels et fiches techniques -> Type: Conseils de sécurité (XA) -> Recherche de texte : ...
- Dans Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Outils en ligne -> Accédez aux informations spécifiques des appareils -> Vérifier les caractéristiques de l'appareil

 Sil n'est pas encore disponible, le document peut être commandé.

## Documentation correspondante

Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :

- KA00143F/00, KA00163F/00 (FTL50, FTL51)
- KA00144F/00, KA00164F/00 (FTL50H, FTL51H)
- KA00162F/00, KA00165F/00 (FTL51C)
- KA00172F/00, KA00173F/00 (FTL70, FTL71)

## Documentation complémentaire

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z/11

La brochure sur la protection contre les explosions est disponible :

- Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Télécharger -> Brochures et catalogues -> Recherche de texte : CP00021Z
- Pour les appareils avec documentation sur CD : Sur le CD

## Certificats constructeur

### Déclaration UE de conformité

Numéro de déclaration :  
EC\_00455

La Déclaration UE de Conformité est disponible :

Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Télécharger -> Déclaration -> Type : Déclaration UE -> Code produit : ...

### Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :  
DEKRA 15 ATEX 0088 X

Liste des normes appliquées : Voir la Déclaration UE de conformité.

## Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :  
IECEX DEK 15.0060X

En apposant le numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes suivantes (en fonction de l'exécution de l'appareil) :

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-7 : 2017
- IEC 60079-26 : 2021

### Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Allemagne

Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.

### Autres normes

Pour une installation conforme, il convient, entre autres, de respecter les normes suivantes dans leur version actuelle :

- IEC/EN 60079-14 : "Atmosphères explosives - Partie 14 : Conception, sélection et construction des installations électriques"
- EN 1127-1 : "Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie"

### Référence de commande étendue

La référence de commande étendue (Extended order code) est indiquée sur la plaque signalétique qui est apposée de façon bien visible sur l'appareil. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique : Voir manuel de mise en service correspondant.

### Structure de la référence de commande étendue

FTL5x(x), FTL7x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Type d'appareil)</i>		<i>(Spécifications de base)</i>		<i>(Spécifications optionnelles)</i>

\* = Caractère de remplacement  
Position pour une option sélectionnée dans la spécification (chiffre ou lettre).

### *Spécifications de base*

Les caractéristiques indispensables pour l'appareil sont définies dans les spécifications de base. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles, l'option choisie pour une caractéristique pouvant être composée de plusieurs positions.

### *Spécifications optionnelles*

Les caractéristiques additionnelles de l'appareil sont décrites dans les spécifications optionnelles. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles. Afin d'identifier les caractéristiques, elles sont composées de deux caractères (par ex. JA). La première position (identifiant), qui correspond à un groupe de caractéristiques (par ex. J = Test, certificat) se compose d'un chiffre ou d'une lettre. La deuxième position représente la valeur qui correspond à la caractéristique au sein du groupe (par ex. A = Matériau 3.1 (en contact avec le produit), certificat de réception).

Pour plus d'informations sur l'appareil, voir les tableaux suivants. Chaque caractère Ex ou chaque identifiant de la référence de commande étendue est décrit ici.

### **Référence de commande étendue : Liquiphant M**



Les indications suivantes représentent un extrait de la structure du produit et permettent l'affectation :

- De cette documentation à l'appareil (à l'aide de la référence de commande étendue sur la plaque signalétique).
- Des options d'appareil indiquées dans le document.

### *Type d'appareil*

FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H, FTL51C

*Spécifications de base*

Position 1 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FTL50(H) FTL51(H)	E	ATEX II 1/2 G Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb
	I	ATEX II 1/2 G Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb
FTL51C	E <sup>1)</sup>	ATEX II 1/2 G Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb
	3 <sup>2)</sup>	ATEX II 1/2 G Ex db eb IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db eb IIB T6...T1 Ga/Gb

- 1) Uniquement en liaison avec la position 5, 6 = xN, xS  
 2) Uniquement en liaison avec la position 5, 6 = xL, xM, xK

Position 5, 6 (Longueur de sonde, type)		
Option sélectionnée		Description
FTL50	Ax	Compact
	Ix	Compact ; séparateur temp.
	Qx	Compact ; traversée étanche à la pression
FTL50H	Ax	Compact
	Ix	Compact ; séparateur temp.
	Qx	Compact ; traversée étanche à la pression
	xC	Ra <1,5 µm
	xF	Ra <0,76 µm
FTL51	BB, CB, DB	..... mm/in ; 316L
	BE, CE, DE	..... mm/in ; Alloy
	JB, KB, LB	..... mm/in ; 316L + séparateur temp.
	JE, KE, LE	..... mm/in ; Alloy + séparateur temp.
	RB, SB, TB	..... mm/in ; 316L + traversée étanche à la pression
	RE, SE, TE	..... mm/in ; Alloy + traversée étanche à la pression

Position 5, 6 (Longueur de sonde, type)		
Option sélectionnée		Description
FTL51H	Bx, Cx, Dx	..... mm/in
	Jx, Kx, Lx	..... mm/in ; séparateur temp.
	Rx, Sx, Tx	..... mm/in ; traversée étanche à la pression
	xC	Ra <1,5 µm
	xF	Ra <0,76 µm
FTL51C	xK	ECTFE
	xL	PFA (Edlon)
	xM	PFA (RubyRed)
	xN	PFA (conducteur)
	xS	Émail

Position 7 (Électronique, sortie)		
Option sélectionnée		Description
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	A	FEL50A ; PROFIBUS PA
	D	FEL50D ; densité/concentration, électronique densité sans agrément WHG
	1	FEL51 ; SIL 2 fils 19-253 VAC
	2	FEL52 ; SIL 3 fils PNP 10-55 VDC
	4	FEL54 ; SIL relais DPDT 19-253 VAC, 19-55 VDC
	5	FEL55 ; SIL 8/16 mA, 11-36 VDC
	6	FEL56 ; SIL NAMUR (signal L-H)
	7	FEL57 ; SIL 2 fils PFM
	8	FEL58 ; SIL NAMUR+ bouton de test (signal H-L)

Position 8, 9 (Boîtier, entrée de câble)		
Option sélectionnée		Description
FTL50(H) FTL51(H) FTL51C	x7	T13 ; alu, revêtu ; compartiment de raccordement séparé
	Ex	Filetage NPT
	Fx	Filetage G 1/2
	Gx	Presse-étoupe M20



<b>Position 11 (Option supplémentaire 2)</b>		
<b>Option sélectionnée</b>		<b>Description</b>
FTL51C	A	Non sélectionné
	B	Séparateur temp.
	C	Seconde ligne de défense (traversée étanche à la pression)

*Spécifications optionnelles*

Aucune option Ex disponible.

## Référence de commande étendue : Liquiphant S



Les indications suivantes représentent un extrait de la structure du produit et permettent l'affectation :

- De cette documentation à l'appareil (à l'aide de la référence de commande étendue sur la plaque signalétique).
- Des options d'appareil indiquées dans le document.

*Type d'appareil*

FTL70, FTL71

*Spécifications de base*

Position 1 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FTL7x	E	ATEX II 1/2 G Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db eb IIC T6...T1 Ga/Gb

Position 5, 6 (Longueur de sonde, type)		
Option sélectionnée		Description
FTL70	AB	Compact ; 316L
	AE	Compact ; Alloy
FTL71	xB	..... mm/in ; 316L
	xE	..... mm/in ; Alloy

Position 7 (Électronique, sortie)		
Option sélectionnée		Description
FTL7x	A	FEL50A ; PROFIBUS PA
	1	FEL51 ; SIL 2 fils 19-253 VAC
	2	FEL52 ; SIL 3 fils PNP 10-55 VDC
	4	FEL54 ; SIL relais DPDT 19-253 VAC, 19-55 VDC
	5	FEL55 ; SIL 8/16 mA, 11-36 VDC
	6	FEL56 ; SIL NAMUR (signal L-H)
	7	FEL57 ; SIL 2 fils PFM
	8	FEL58 ; SIL NAMUR+ bouton de test (signal H-L)
	9	Version spéciale : FEL50D

Position 8, 9 (Boîtier, entrée de câble)		
Option sélectionnée		Description
FTL7x	x7	T13 ; alu, revêtu ; compartiment de raccordement séparé
	Ex	Filetage NPT
	Fx	Filetage G 1/2
	Gx	Presse-étoupe M20

Position 11 (Application)		
Option sélectionnée		Description
FTL7x	L	230 °C, traversée étanche aux gaz
	N	280 °C, traversée étanche aux gaz
	Y	Version spéciale : 300 °C

### Spécifications optionnelles


Aucune option Ex disponible.

### Conseils de sécurité : Généralités

- L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des atmosphères explosives telles que définies dans le champ d'application de IEC 60079-0 ou des normes nationales équivalentes. En l'absence d'atmosphères potentiellement explosives ou si des mesures de protection supplémentaires ont été prises : l'appareil peut être utilisé conformément aux spécifications du fabricant.
- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
  - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
  - Etre formé sur la protection contre les explosions
  - Etre informé sur les directives nationales en vigueur
- Installer l'appareil d'après les instructions du fabricant et les directives nationales en vigueur.
- Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites nominales électriques, thermiques et mécaniques.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants.
- Éviter les charges électrostatiques :
  - De surfaces en plastique (p. ex. boîtier, élément sensible, vernis spécial, plaques fixées supplémentaires, ...)
  - De capacités isolées (p. ex. plaques métalliques isolées)

- La relation entre la température ambiante admissible pour le capteur et/ou le transmetteur en fonction du domaine d'application et de la classe de température est à déduire des tableaux des températures.
- La modification de l'appareil peut altérer la protection contre les risques d'explosion et ne peut, par conséquent, être réalisée que par du personnel Endress+Hauser habilité.
- La sonde est en inox ou en alliage à haute résistance à la corrosion, avec une épaisseur  $\geq 1$  mm.

### Conseils de sécurité : Conditions particulières

- Des limitations de la température ambiante maximale au niveau du boîtier électronique peuvent être nécessaires en fonction de la configuration de l'appareil, des températures du process et de la classification des températures.
- Détails des limites : →  15, "Tableaux des températures".
- Pour éviter toute charge électrostatique : Ne pas frotter les surfaces avec un chiffon sec.
- En présence d'une couche de vernis spécial supplémentaire ou alternative sur le boîtier ou d'autres pièces métalliques ou pour les plaques adhésives :
  - Tenir compte des risques liés aux charges et aux décharges électrostatiques.
  - Ne pas installer à proximité de process ( $\leq 0,5$  m) générant de fortes charges électrostatiques.

*Spécification de base, position 8, 9 = x7*

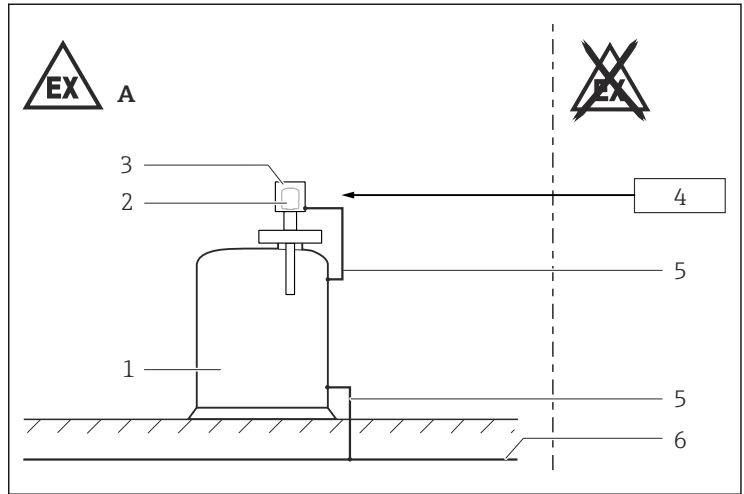
Eviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.

### Groupe d'appareils IIC

*Type d'appareil FTL51C*

- Si tout chargement électrostatique (par ex. friction, nettoyage, maintenance, forts courants de produit) est évité : Possibilité d'utiliser un capteur revêtu de matière synthétique non conductrice.
- Marqué par le panneau d'avertissement : "Elektrostatische Aufladung vermeiden" ("Eviter le chargement électrostatique").

## Conseils de sécurité : Installation



A0025536

### 1

- A Zone 1
- 1 Cuve ; Zone 0, Zone 1
- 2 Électronique
- 3 Boîtier
- 4 Unité d'alimentation
- 5 Ligne de compensation de potentiel
- 6 Compensation de potentiel locale

- En cas d'atmosphères explosibles :
  - Ne pas déconnecter le circuit d'alimentation sous tension.
  - Ne pas ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement et le couvercle du boîtier de l'électronique sous tension.
- Pour atteindre la protection IP66/68 :
  - Fermer le couvercle.
  - Monter l'entrée de câble de façon appropriée.
- Tenir compte des conditions de process maximales en fonction du manuel de mise en service correspondant du fabricant.
- Dans le cas de températures élevées : tenir compte de la résistance à la pression de la bride en fonction de la température.
- Monter l'appareil de manière à ce que les dommages mécaniques ou frottements soient exclus au cours de l'application. Tenir notamment compte des conditions d'écoulement et des éléments internes au réservoir.
- Raccorder l'appareil :
  - A l'aide d'entrées de câble appropriées en mode de protection "Sécurité augmentée (Ex eb)".
  - A l'aide de systèmes de conduites en mode de protection "Sécurité augmentée (Ex eb)".

- Température en régime continu du câble de raccordement :  $\geq T_a + 5 \text{ K}$ .
- Si une contrainte dynamique est à prévoir : arrimer le tube prolongateur de l'appareil.
- Utiliser exclusivement des entrées de câble certifiées et adaptées à l'application. Respecter les directives et normes nationales. Dans ce cas, la règle suivante s'applique : Il n'y a pas de source d'inflammation dans le compartiment de raccordement.
- Occulter les entrées de câble non utilisées à l'aide de bouchons appropriés et agréés.
- Lors de l'utilisation du boîtier de transmetteur à une température ambiante inférieure à  $-20 \text{ °C}$ , utilisez des câbles et entrées de câbles agréés pour cette application.
- Avant le fonctionnement :
  - Visser le couvercle jusqu'à la butée.
  - Serrer la griffe de sécurité du couvercle.

<i>Spécification de base, position 7</i>	<b>Section du câble de raccordement</b>	<b>Couple de serrage de la vis de blocage</b>	<b>Longueur dénudée</b>
A, D, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$	0,4 Nm	6 ... 8 mm
4	0,5 ... 2,5 $\text{mm}^2$	–	8 ... 9 mm

### Accessoires manchon coulissant haute pression

Le manchon coulissant haute pression peut être utilisé pour régler progressivement le point de commutation et est adapté pour la séparation de zones s'il est monté correctement (voir voir manuel de mise en service).

### Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

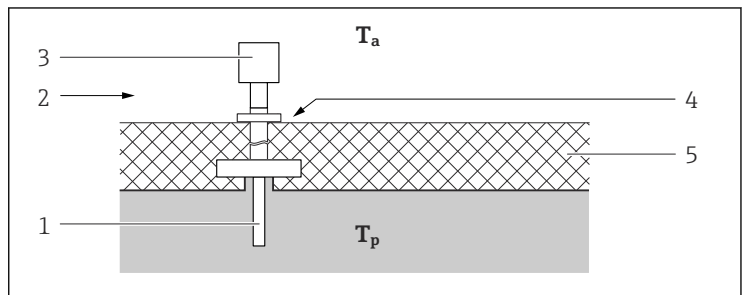
### Conseils de sécurité : Joints Ex d

- Si requis ou en cas de doute : consulter le fabricant pour plus de spécifications.
- Les joints antidéflagrants ne peuvent pas être réparés.

## Protection contre les explosions par calorifugeage/isolation thermique

Type d'appareil FTL70, FTL71, Spécifications de base, Position 11 = L, N, Y

- L'appareil est utilisable à une température de process max. de 300 °C si la réduction de température ("temperature derating") est respectée.
- Lors d'une utilisation industrielle : S'assurer qu'il n'y a pas de contact entre les surfaces chaudes et une atmosphère explosive au-delà de la classe de température correspondante. Mesures appropriées : par ex. isolation thermique de la cuve et/ou conduites.
- La température de 85 °C donnée au point de référence ne doit pas être dépassée.
- Pour protéger l'électronique : Respecter la température ambiante au boîtier de l'électronique.



A0025541

2

$T_a$  Température ambiante

$T_p$  Température de process

1 Capteur

2 Classe de température, par ex. T6

3 Boîtier

4 Point de référence : max. +85 °C

5 Par ex. isolation thermique

## Tableaux des températures

### Remarques concernant la présentation

 Sauf indication contraire, les positions se réfèrent toujours aux spécifications de base.

Type d'appareil FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H

1ère colonne : Position 5, 6 = Ax, Bx, ...

Type d'appareil FTL51C, FTL70, FTL71

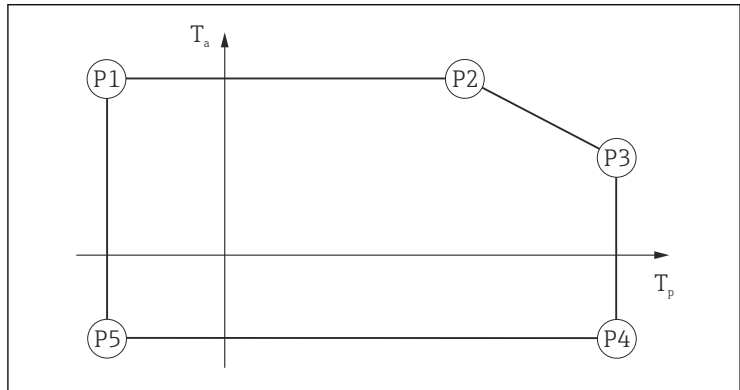
1ère colonne : Position 11 = A, B, ...

2e colonne : Courant de charge maximum

3e colonne : Classes de température T6 (85 °C) à T1 (450 °C)

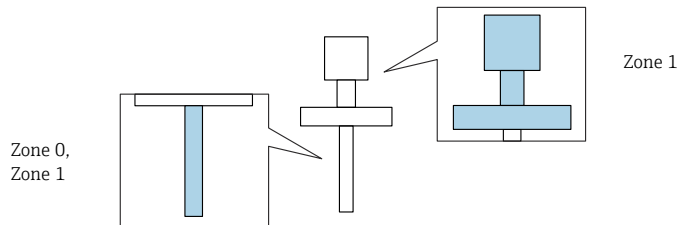
Colonnes P1 à P5 : Position (valeur de température) sur l'axe du déclassement

- $T_a$  : Température ambiante en °C
- $T_p$  : Température de process en °C



A0033052

### Zone 0, Zone 1





*Type d'appareil FTL50, FTL50H, FTL51, FTL51H**Position 7 = 1*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H : Ax FTL51, FTL51H : Bx, Cx, Dx	<b>180 mA</b>											
		T6	-50	59	70	59	80	59	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	69	150	-40	-50	-40
FTL50, FTL50H : Ix, Qx FTL51, FTL51H : Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	<b>180 mA</b>											
		T6	-50	62	70	62	80	62	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40
		<b>350 mA</b>										
		T4	-50	70	70	70	130	55	130	-40	-50	-40
	T3...T1	-50	70	70	70	150	54	150	-40	-50	-40	

## Position 7 = 2

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H : Ax FTL51, FTL51H : Bx, Cx, Dx	<b>350 mA</b>											
		T6	-50	50	70	50	75	50	75	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	60	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	66	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	54	150	-40	-50	-40
FTL50, FTL50H : Ix, Qx FTL51, FTL51H : Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	<b>350 mA</b>											
		T6	-50	50	70	50	75	50	75	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	65	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40

## Position 7 = 4

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H : Ax FTL51, FTL51H : Bx, Cx, Dx	<b>2 A</b>											
		T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	65	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	65	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	65	150	-40	-50	-40
FTL50, FTL50H : Ix, Qx FTL51, FTL51H : Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx	<b>2 A</b>											
		T6	-50	55	55	55	80	54	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	68	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40
		<b>4 A</b>										
		T6	-50	45	45	45	80	44	80	-40	-50	-40
		T5	-50	60	60	60	95	59	95	-40	-50	-40
		T4	-50	67	67	67	130	63	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	67	67	67	150	62	150	-40	-50	-40

*Position 7 = A, 5, 6, 7, 8*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H : Ax, Ix, Qx FTL51, FTL51H : Bx, Cx, Dx, Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx												
		T6	-50	70	75	70	80	65	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	95	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	130	70	130	70	130	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	150	70	150	70	150	-40	-50	-40

*Position 7 = D*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
FTL50, FTL50H : Ax, Ix, Qx FTL51, FTL51H : Bx, Cx, Dx, Jx, Kx, Lx, Rx, Sx, Tx												
		T6...T1	-50	70	75	70	80	65	80	-40	-50	-40

## Type d'appareil FTL51C

## Position 7 = 1

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<b>A</b>	<b>180 mA</b>											
		T6	-50	59	70	59	80	59	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	70	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	69	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
<b>B, C</b>	<b>180 mA</b>											
		T6	-50	62	70	62	80	62	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	70	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	70	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
	<b>350 mA</b>											
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	55	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	54	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 5, 6 = xK

## Position 7 = 2

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<b>A</b>	<b>350 mA</b>											
		T6	-50	50	70	50	75	50	75	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	60	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	66	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	54	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
<b>B, C</b>	<b>350 mA</b>											
		T6	-50	50	70	50	75	50	75	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	65	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	70	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	70	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 5, 6 = xK

## Position 7 = 4

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<b>A</b>	<b>2 A</b>											
		T6	-50	55	55	55	80	50	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	65	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	65	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	65	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
<b>B, C</b>	<b>2 A</b>											
		T6	-50	55	55	55	80	54	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	95	68	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	130 120 <sup>1)</sup>	70	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150 120 <sup>1)</sup>	70	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
	<b>4 A</b>											
		T6	-50	45	45	45	80	44	80	-40	-50	-40
		T5	-50	60	60	60	95	59	95	-40	-50	-40
		T4	-50	67	67	67	130 120 <sup>1)</sup>	63	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	67	67	67	150 120 <sup>1)</sup>	62	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 5, 6 = xK

*Position 7 = A, 5, 6, 7, 8*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
A, B, C												
		T6	-50	70	75	70	80	65	80	-40	-50	-40
		T5	-50	70	95	70	95	70	95	-40	-50	-40
		T4	-50	70	130 120 <sup>1)</sup>	70	130 120 <sup>1)</sup>	70	130 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	150 120 <sup>1)</sup>	70	150 120 <sup>1)</sup>	70	150 120 <sup>1)</sup>	-40	-50	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 5, 6 = xK

*Position 7 = D*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
A, B, C												
		T6...T1	-50	70	75	70	80	65	80	-40	-50	-40



*Type d'appareil FTL70, FTL71**Position 7 = 1*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<i>L</i>	<b>180 mA</b>											
		T6	-60	63	68	63	80	62	80	-40	-60	-40
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-40	-60	-40
		T2...T1	-60	70	230	70	230	70	230	-40	-60	-40
	<b>350 mA</b>											
		T6	-60	37	57	37	80	36	80	-40	-60	-40
		T5	-60	52	72	52	95	51	95	-40	-60	-40
		T4	-60	69	69	69	130	66	130	-40	-60	-40
		T3	-60	69	69	69	195	63	195	-40	-60	-40
		T2...T1	-60	69	69	69	230	61	230	-40	-60	-40

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
N, Y	<b>180 mA</b>											
		T6	-60	63	70	63	80	60	80	-40	-60	-40
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-40	-60	-40
		T2	-60	70	280	70	280 290 <sup>1)</sup>	70	280 290 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
		T1	-60	70	280	70	280 300 <sup>1)</sup>	67	280 300 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
	<b>350 mA</b>											
		T6	-60	37	58	37	80	36	80	-40	-60	-40
		T5	-60	52	73	52	95	51	95	-40	-60	-40
		T4	-60	69	69	69	130	66	130	-40	-60	-40
		T3	-60	69	69	69	195	63	195	-40	-60	-40
		T2	-60	69	69	69	280 290 <sup>1)</sup>	62	280 290 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
		T1	-60	69	69	69	280 300 <sup>1)</sup>	59	280 300 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 11 = Y

## Position 7 = 2

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<b>L</b>	<b>350 mA</b>											
		T6	-60	54	71	54	80	53	80	-40	-60	-40
		T5	-60	69	86	69	95	68	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	133	70	195	67	195	-40	-60	-40
		T2...T1	-60	70	133	70	230	65	230	-40	-60	-40
<b>N, Y</b>	<b>350 mA</b>											
		T6	-60	54	77	54	80	53	80	-40	-60	-40
		T5	-60	69	70	69	95	68	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	154	70	195	68	195	-40	-60	-40
		T2	-60	70	154	70	280 290 <sup>1)</sup>	65	280 290 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
		T1	-60	70	154	70	280 300 <sup>1)</sup>	65	280 300 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 11 = Y

## Position 7 = 4

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<i>L</i>	<b>2 A</b>											
		T6	-60	55	61	55	80	54	80	-40	-60	-40
		T5	-60	70	76	70	95	69	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	176	70	195	69	195	-40	-60	-40
		T2...T1	-60	70	176	70	230	67	230	-40	-60	-40
	<b>4 A</b>											
		T6	-60	45	66	45	80	44	80	-40	-60	-40
		T5	-60	60	81	60	95	59	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	124	70	130	69	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	124	70	195	66	195	-40	-60	-40
		T2...T1	-60	70	124	70	230	65	230	-40	-60	-40
<i>N, Y</i>	<b>2 A</b>											
		T6	-60	55	62	55	80	54	80	-40	-60	-40
		T5	-60	70	77	70	95	69	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-40	-60	-40
		T2	-60	70	208	70	280 290 <sup>1)</sup>	67	280 290 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
		T1	-60	70	208	70	280 300 <sup>1)</sup>	66	280 300 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
	<b>4 A</b>											
		T6	-60	45	73	45	80	44	80	-40	-60	-40
		T5	-60	60	88	60	95	59	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	142	70	195	68	195	-40	-60	-40
		T2	-60	70	142	70	280 290 <sup>1)</sup>	65	280 290 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
		T1	-60	70	142	70	280 300 <sup>1)</sup>	64	280 300 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 11 = Y

*Position 7 = A, 5, 6, 7, 8*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<i>L</i>												
		T6	-60	70	80	70	80	70	80	-40	-60	-40
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-40	-60	-40
		T2...T1	-60	70	200	70	230	70	230	-40	-60	-40
<i>N, Y</i>												
		T6	-60	70	80	70	80	70	80	-40	-60	-40
		T5	-60	70	95	70	95	70	95	-40	-60	-40
		T4	-60	70	130	70	130	70	130	-40	-60	-40
		T3	-60	70	195	70	195	70	195	-40	-60	-40
		T2	-60	70	230	70	280 290 <sup>1)</sup>	70	280 290 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40
		T1	-60	70	279	70	280 300 <sup>1)</sup>	70	280 300 <sup>1)</sup>	-40	-60	-40

1) Uniquement en liaison avec la position 11 = Y

*Position 7 = 9*

			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
<i>L, N, Y</i>												
		T6...T1	-60	70	80	70	80	70	80	-40	-60	-40

## Valeurs de raccordement

Spécification de base, position 7	Circuit d'alimentation	Sortie
A	Pour le raccordement à un bus de terrain	PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus
D (FTL5x(H), FTL51C) 9 (FTL7x)	Seulement alimentation à sécurité intrinsèque associée FML621 d'Endress+Hauser	
1	$U = 19 \dots 253 V_{AC}$ , 50/60 Hz ; max. 0,96 VA	max. 350 mA
2	$U = 10 \dots 55 V_{DC}$ ; max. 0,83 W	Transistor PNP ; max. 350 mA
4	$U = 19 \dots 253 V_{AC}$ , 50/60 Hz ou $19 \dots 55 V_{DC}$ ; max. 1,3 W	2 contacts inverseurs sans potentiel ; 4 A Ex e
5	$U = 11 \dots 36 V_{DC}$ ; max. 0,6 W	max. 22 mA
6	$U = 4 \dots 12,5 V_{DC}$ ; max. 0,23 W	NAMUR ; max. 3,5 mA
7	$U = \text{max. } 16,7 V_{DC}$ ; max. 0,15 W	PFM ; max. 12 mA
8	$U = 4 \dots 12,5 V_{DC}$ ; max. 0,23 W	NAMUR ; max. 3,5 mA

### Entrée de câble : Compartiment de raccordement

#### Ex eb

Presse-étoupe : Spécification de base, position 8, 9 = Gx

de préférence

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M20x1,5	$\varnothing 7 \dots 12$ mm	1.4404	NBR	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

ou alternativement

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5$ mm <sup>1)</sup> ( $\varnothing 6,5 \dots 13$ mm) <sup>2)</sup>	Ms, nickelé	Silicone	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

1) Standard

2) Inserts de serrage séparés disponibles



- Le couple de serrage se rapporte aux presse-étoupe installés par le fabricant :
  - Recommandé : 3,5 Nm
  - Maximum : 10 Nm
- Cette valeur peut être différente selon le type de câble. Toutefois, la valeur maximale ne doit pas être dépassée.
- Convient uniquement pour une installation fixe. L'opérateur doit veiller à ce que la décharge de traction du câble soit adaptée.
- Les presse-étoupe conviennent à un faible risque de danger mécanique (4 Joule) et doivent être montés avec une protection en cas de niveaux d'énergie d'impact plus élevés.
- Pour maintenir l'indice de protection du boîtier : installer correctement le couvercle du boîtier, les presse-étoupe et les bouchons d'obturation.



71545316

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---