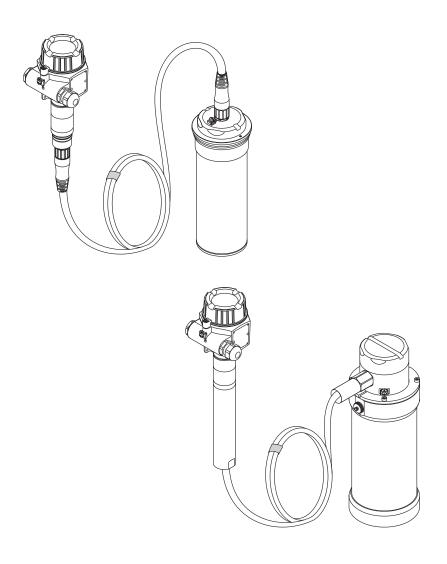
Manuel de mise en service **Gammapilot FTG20**

Mesure par radio-isotopes





Gammapilot FTG20 Sommaire

Sommaire

1	Remarques relatives au document 4
1.1 1.2	Fonction du document
1.3	Documentation complémentaire 6
2	Instructions fondamentales de
	sécurité 8
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	Exigences imposées au personnel8Utilisation conforme8Sécurité du travail8Sécurité de fonctionnement8Sécurité du produit9
3	Description du produit 10
3.1	Construction du produit
4	Réception des marchandises et
	identification des produits 12
4.1	Réception des marchandises 12
4.2	Identification du produit
5	Stockage et transport 16
5.1	Conditions de stockage
5.2 5.3	Transport du produit
6	Montage
6.1	Conditions de montage
6.2	Montage de l'appareil de mesure
7	Raccordement électrique 24
7.1	Conditions de raccordement 24
7.2 7.3	Raccordement de l'appareil
7.4	Signal de défaut
8	Options de configuration 31
8.1	Accès au menu de configuration via l'afficheur local
8.2	Eléments d'affichage et de configuration 31
9	Mise en service
9.1	Contrôle de l'installation et du
9.2	fonctionnement
9.3	Mise en service avec étalonnage manuel 32
9.4	Mise en service avec étalonnage
9.5	automatique
	1.Callouddin a dire reminantalitation totale 12

9.6	Protocole de mise en service	42
10	Diagnostic et suppression des	
	défauts	43
10.1 10.2	Signification des LED 1 à 4 en position 3 Messages d'erreur	
11	Réparation	46
11.1 11.2 11.3	Généralités	47
12	Maintenance	48
12.1 12.2	Travaux de maintenance	
13	Retour de matériel	49
14	Annexe	50
14.1	Aperçu du menu de configuration	50
Inde	x	52

1 Remarques relatives au document

1.1 Fonction du document

Les présentes instructions fournissent toutes les informations qui sont nécessaires dans les différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification	
DANGER A0011189-FR	DANGER! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.	
AVERTISSEMENT A0011190-FR	AVERTISSEMENT! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.	
ATTENTION A0011191-FR	ATTENTION! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.	
AVIS A0011192-FR	AVIS! Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.	

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
A0018335	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
A0011198	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
A0011199	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
0	Tournevis plat
A0011220	
0 6	Clé à six pans creux
A0011221	

1.2.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
A0011182	Autorisé Identifie des procédures, process ou actions autorisés.
A0011184	Interdit Identifie des procédures, process ou actions, qui sont interdits.
A0011193	Conseil Identifie la présence d'informations complémentaires.
A0011194	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
A0011195	Renvoi à la page Renvoie au numéro de page indiqué.

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3	Repères
1., 2., 3	Etapes de manipulation
A, B, C,	Vues
A0011187	Zone explosible Signale une zone explosible.
A0011188	Zone sûre (zone non explosible) Signale une zone non explosible.

1.3 Documentation complémentaire

1.3.1 Documentation standard

Type de document	But et contenu du document	
Information technique TI01023F	Aide à la planification pour votre appareil Ce document contient toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.	

Les types de documents listés sont disponibles : Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Download

1.3.2 Documentation complémentaire

Manuel de mise en service

Conteneur de source	Document
QG2000	BA00223F
QG2000 (variante US)	BA00370F/00/EN

Information technique

Appareil / version d'appareil	Document
FQG60	TI00445F
FQG61/62	TI00435F
FQG63	TI00446F
QG2000 (variante US)	TI00427F

Documentation spéciale

Appareil / version d'appareil	Document	Remarque
QG2000	SD00142F/00/EN	Supplementary safety instructions for radioactive sources and source containers for use in canada
FQG60, FQG61, FQG62, FQG63	SD00292F/00/EN	Supplementary safety instructions for radiation source and source containers approved for use in Canada
FQG61, FQG62	SD00293F/00/EN	U.S. General and Specific Licensees for radiation source containers FQG61, FQG62
FQG60, FQG61, FQG62, FQG63	SD00297F/00/A2	Instructions for loading and changing the source / Label set
FQG60, FQG61, FQG62, FQG63	SD00309F/00/A2	Reprise des conteneurs de source
FQG60, FQG61, FQG62, FQG63, QG2000	SD00311F/00/A2	Emballage de type A
FQG63	SD00313F/00/A2	U.S. General and Specific Licensees for radiation source containers FQG63
FQG60, QG2000	SD00335F/00/EN	U.S. General and Specific Licensees for radiation source containers FQG60
FQG60	SD00343F/00/A2	FQG60 as reference radiation source for minimum point level detection (SIL)

Les types de documents listés sont disponibles : Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Download

1.3.3 Documentation complémentaire spécifique à l'appareil

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.

Caractéristique 010	Agrément	Conseils de sécurité
ВА	ATEX II 2 G Ex d ia IIC Txx °C	XA00616F/00/A3
ВВ	ATEX II 2 G Ex d [ia] IIC Txx °C Gb	XA00616F/00/A3
BD	ATEX II 2 D Ex tb ia IIIC Txx °C Db	XA00616F/00/A3
BE	ATEX II 2 D Ex tb [ia] IIIC Txx °C Db	XA00616F/00/A3
СВ	CSA/US Ex d ia Cl.I Gr.A-D / Cl.II Gr. E-G / Cl.III, Cl.I, Zone 1 Ex d ia IIC Txx $^{\circ}$ C	FEG24 = XA00618F/00/EN FEG25 = XA00674F/00/EN
СС	CSA/US Ex d [ia] Cl.I Gr.A-D / Cl.II Gr.E-G / Cl.III, Cl.I, Zone 1 Ex d [ia] IIC Txx $^{\circ}$ C	FEG24 = XA00618F/00/EN FEG25 = XA00674F/00/EN
IA	IECEx Ex d ia IIC Txx °C Gb	XA00617F/00/EN
IB	IECEx Ex d [ia] IIC Txx °C Gb	XA00617F/00/EN
ID	IECEx Ex tb ia IIIC Txx °C Db	XA00617F/00/EN
IE	IECEx Ex tb (ia) IIIC Txx °C Db	XA00617F/00/EN

Les Conseils de sécurité (XA) applicables à l'appareil sont indiqués sur sa plaque signalétique.

2 Instructions fondamentales de sécurité

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ► Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ► Autorisé par l'exploitant de l'installation
- ► Familiarisé avec les prescriptions nationales
- Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ► Instruit et autorisé par l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche
- ► Suivre les instructions du présent manuel

2.2 Utilisation conforme

Le Gammapilot FTG20 est destiné à la détection de niveau sans contact pour les liquides, solides, matières en suspension ou boues, etc. Il peut être utilisé sous des conditions de mesure extrêmes, par ex. haute pression, haute température, corrosivité, toxicité, abrasion.

Cuves de process de tout type, par ex.

- Réacteurs
- Autoclaves
- Séparateurs
- Cuves d'acide
- Mélangeurs
- Cyclones
- Cubilots

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure!

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

► Si des transformations sont malgré tout nécessaires : consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- ► N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.

▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires du fabricant.

Zone soumise à agrément

Afin d'éviter la mise en danger de personnes ou de l'installation en cas d'utilisation de l'appareil dans la zone soumise à agrément (par ex. protection antidéflagrante, sécurité des appareils sous pression) :

- ► Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément.
- ► Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos établissements dans un état parfait.

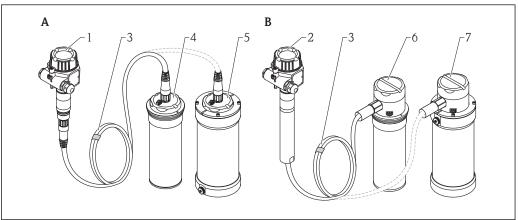
Il est conforme aux exigence générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives CE, qui sont répertoriées dans la déclaration de conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces éléments avec l'apposition du sigle CE.

Description du produit Gammapilot FTG20

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

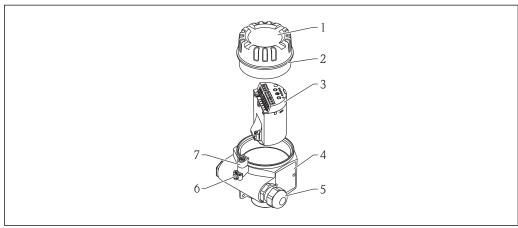
3.1.1 Composants du FTG20



A001609

- A Version standard
- 1 Boîtier du transmetteur
- 3 Câble de raccordement entre le boîtier du transmetteur et le capteur
- 4 Capteur avec compteurs Geiger-Müller
- 5 Capteur avec compteurs Geiger-Müller et enveloppe de refroidissement
- B Version avec tube de protection contre les impacts et compartiment de raccordement pour conduit
- 2 Boîtier du transmetteur avec tube de protection contre les impacts
- 3 Câble de raccordement entre le boîtier du transmetteur et le capteur (câble de raccordement dans la conduite côté installation)
- 6 Capteur avec compteurs Geiger-Müller et compartiment de raccordement
- 7 Capteur avec compteurs Geiger-Müller, enveloppe de refroidissement et compartiment de raccordement

3.1.2 Boîtier du transmetteur

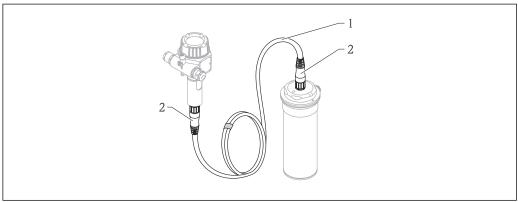


A001611

- 1 Couvercle (différent selon la version de l'appareil)
- 2 Joint torique
- 3 Electronique
- 4 Plaque signalétique
- 5 Presse-étoupe (selon la version de l'appareil)
- 6 Borne de terre
- 7 Griffe de sécurité

Gammapilot FTG20 Description du produit

3.1.3 Câble de liaison



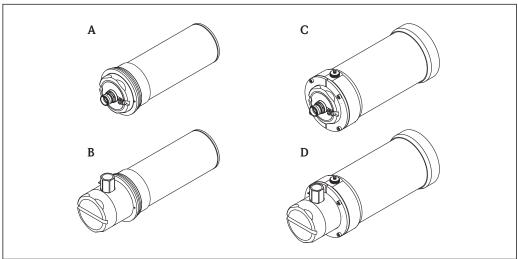
- Câble
- 2 Connecteur M23

Utilisation des câbles

Désignation		Utilisation
Marquage des câbles	Lapp Ölflex Robust 215C 1)	Transmetteur/capteur aluminium
	Lapp Ölflex Heat 180 EWKF ou Helu Thermflex 180 EWKF-C	Transmetteur/capteur 316L

Pas prévu pour l'utilisation en zone explosible. N'utiliser ce câble qu'en combinaison avec la caractéristique 010 "Agrément" option AA "Zone non Ex".

3.1.4 Boîtier du capteur

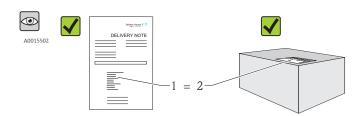


A0016393

- Capteur avec connecteur M23
- Capteur avec compartiment de raccordement et adaptateur M20x1,5 NPT1/2" pour conduit
- Capteur avec enveloppe de refroidissement et connecteur M23 С
- Capteur avec enveloppe de refroidissement, compartiment de raccordement et adaptateur M20x1,5-NPT1/2"pour conduit

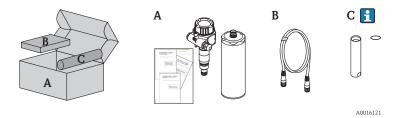
4 Réception des marchandises et identification des produits

4.1 Réception des marchandises



A0016051

La référence de commande sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande sur l'autocollant du produit (2) ?

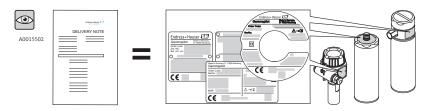


Il y a un joint torique dans le rouleau en carton (C)!



A00161

La marchandise est-elle intacte?



A00175

Les données sur les plaques signalétiques correspondent-elles aux informations de commande sur le bordereau de livraison ?



A0017560

La documentation est-elle disponible?

Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie : adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.

4.2 Identification du produit

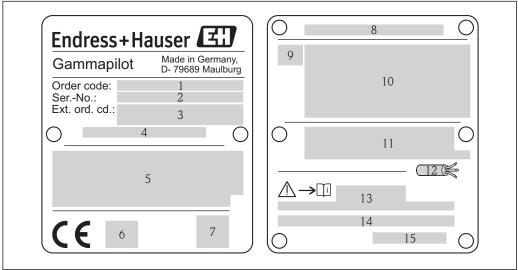
Les possibilités suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Indication de la plaque signalétique.
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison.
- Entrer le numéro de série des plaques signalétiques dans *W@M Device Viewer*. (www.endress.com/deviceviewer): Toutes les informations concernant l'appareil sont indiquées.

Les éléments suivants donnent un aperçu de l'étendue de la documentation technique jointe:

Entrer le numéro de série des plaques signalétiques dans *W@M Device Viewer*. (www.endress.com/deviceviewer)

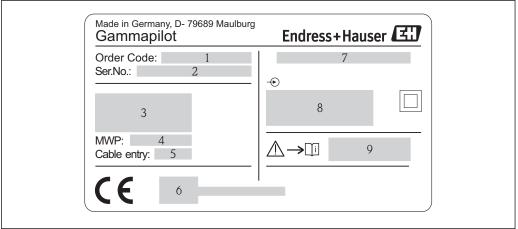
4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur



- 1 Référence de commande (Order code)
- 2 Numéro de série (Ser. no.)
- Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- Informations sur l'entrée de câble
- Informations sur l'électronique
- Informations complémentaires sur la version de l'appareil
- Code matriciel
- Protection: par ex. IP, NEMA
- Symbole du certificat
- Données relatives au certificat et à l'agrément 10
- Température ambiante admissible (T_a)
- Gamme de température admissible pour les câbles 12
- 13 Référence des Conseils de sécurité : par ex. XA, ZD, ZE
- Remarque
- Date de fabrication : année-mois

4.2.2 Plaque signalétique du capteur

Capteur avec compartiment de raccordement

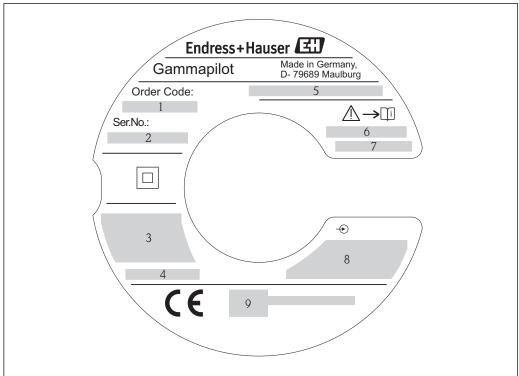


A00175

- 1 Référence de commande (Order code)
- 2 Numéro de série (Ser. no.)
- 3 Température ambiante admissible (T_a)
- 4 Pression maximale refroidissement à eau (selon la version)
- 5 Informations sur l'entrée de câble
- 6 Informations complémentaires sur la version de l'appareil
- 7 Protection: par ex. IP, NEMA
- 8 Données relatives au certificat et à l'agrément
- 9 Référence des Conseils de sécurité : par ex. XA, ZD, ZE

14

Capteur avec connecteur M23



A0017554

- 1 Référence de commande (Order code)
- 2 Numéro de série (Ser. no.)
- 3 Température ambiante admissible (T_a)
- 4 Pression maximale refroidissement à eau (selon la version)
- 5 Protection: par ex. IP, NEMA
- 6 Remarque
- 7 Référence des Conseils de sécurité : par ex. XA, ZD, ZE
- 8 Données relatives au certificat et à l'agrément
- Informations complémentaires sur la version de l'appareil

4.2.3 Symboles sur l'appareil de mesure

Symbole	Signification
A0018360	AVERTISSEMENT! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.
A0015482	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
A0018363	Entrée
	Isolation renforcée ou double isolation (classe de protection II)

Stockage et transport Gammapilot FTG20

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

-40...+70 °C (-40...+158 °F)

ATTENTION

L'enveloppe de refroidissement peut être endommagée si l'eau de refroidissement gèle.

▶ Vider le capteur avec enveloppe de refroidissement ou le protéger contre le gel.

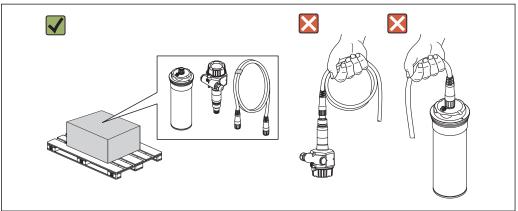
5.2 Transport du produit

AVERTISSEMENT

Le boîtier peut se détacher s'il est transporté de façon incorrecte!

Risque de blessure!

- Transporter l'appareil de mesure dans son emballage d'origine vers le point de mesure.
- Ne pas hisser ou porter le boîtier du capteur et du transmetteur par le câble de raccordement.
- ► Respecter les conseils de sécurité et les conditions de transport pour les appareils de plus de 18 kg (39,6 lbs).



A0016601

5.3 Elimination des matériaux d'emballage

Tous les matériaux d'emballage sont écologiques et recyclables à 100 %:

- Double emballage de l'appareil de mesure :
 Film étirable en polymère, conforme à la directive UE 2002/95/EC (RoHS)
- Emballage : Carton, conformément aux directives CE relatives aux emballages 94/62EG ; la recyclabilité est confirmée par le symbole Resy apposé.
- Matériel de support et de fixation : Ruban adhésif en matière plastique

Gammapilot FTG20 Montage

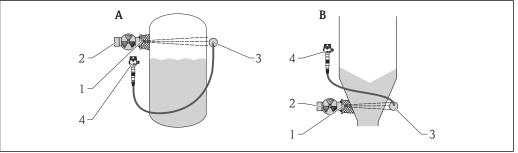
6 Montage

6.1 Conditions de montage

6.1.1 Position de montage

Position de montage

- Pour la détection de niveau, le capteur du Gammapilot FTG20 est généralement monté horizontalement à la même hauteur que le conteneur de source et que la limite de niveau souhaitée.
- L'angle de sortie du conteneur de source doit être aligné exactement sur le boîtier du capteur du Gammapilot FTG20.
- Le conteneur de source et le boîtier du capteur du Gammapilot FTG20 doivent être montés le plus près possible de la cuve. L'accès au faisceau doit être rendu impossible par une protection appropriée.
- Pour prolonger la durée de vie, le Gammapilot FTG20 doit être protégé de l'exposition directe au soleil. Si nécessaire, utiliser un capot de protection anti-solaire.
- Pour fixer le Gammapilot FTG20, il faut utiliser l'accessoire de montage ou un dispositif similaire. Il doit être installé de sorte qu'il puisse supporter le poids du Gammapilot sous toutes les conditions du process.
- La position idéale pour le boîtier du transmetteur est à proximité du conteneur de source.



A001592

- A Détection de niveau maximum
- B Détection de niveau minimum
- 1 Canal de sortie du rayonnement
- 2 Conteneur de source
- 3 Gammapilot FTG20, capteur
- 4 Gammapilot FTG20, transmetteur

6.1.2 Conditions d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

La version de l'appareil dépend des conditions ambiantes présentes.

	Aluminium	316L
Au boîtier du transmetteur	-40+70 °C (−40+158 °F)	-40+70 °C (-40+158 °F) ¹⁾
Au boîtier du capteur	-40+70 °C (-40+158 °F)	sans refroidissement à eau : $-40+70^{\circ}\text{C}(-40+158^{\circ}\text{F})^{1)}$
		avec refroidissement à eau : 0+120 °C (32+248 °F)

1) Remarque ! La limite de température basse ne s'applique qu'à un câble de raccordement fixe. Température minimale pendant l'installation : $-20\,^{\circ}\text{C}$ ($-4\,^{\circ}\text{F}$)

Montage Gammapilot FTG20

Vibrations

IEC EN 60068-2-64 (test Fh; 10...2000 Hz, $1(m/s^2)^2$ /Hz)

6.2 Montage de l'appareil de mesure

6.2.1 Outil nécessaire

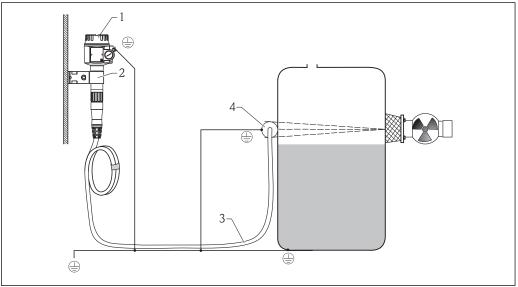
Pour le transmetteur

Montage mural	Montage sur tube	
 Tournevis Clé à douille ou clé fermée SW10 2 x vis de fixation M6 	TournevisClé à douille ou clé fermée SW10	

Pour le capteur

Montage des colliers de fixation	
DN80 : tournevis platDN100 : tournevis plat	

6.2.2 Montage de l'appareil de mesure



A001613

- 1 Boîtier du transmetteur
- 2 Kit pour montage mural ou sur tube
- 3 Câble de raccordement 5 m (16 ft), 10 m (33 ft), 20 m (66 ft)
- 4 Capteur + 2 colliers de fixation
- En cas de montage en zone explosible, respecter également les instructions de montage des Conseils de sécurité correspondants .

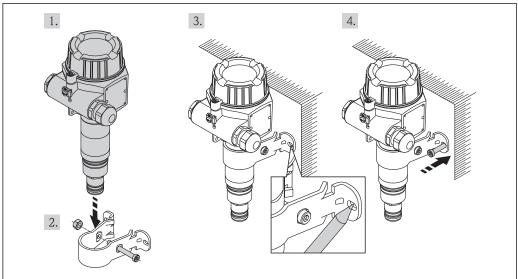
6.2.3 Montage du transmetteur avec le kit de montage

• Le kit pour montage mural ou sur tube peut être commandé comme accessoire.
• Avant dutiliser le support mural comme gabarit de percage, celui-ci doit être vis

 Avant d'utiliser le support mural comme gabarit de perçage, celui-ci doit être vissé au boîtier du transmetteur. Cela réduit l'écart entre les perçages.

Gammapilot FTG20 Montage

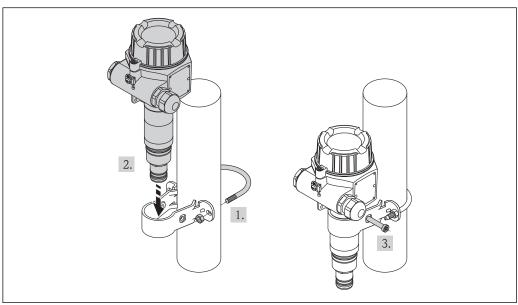
Montage mural



Δ0016640

- 1. Passer le transmetteur dans le kit de montage.
- 2. Visser le kit de montage.
- 3. Marquer l'écart entre les trous avant de percer.
- 4. Fixer le transmetteur au mur.

Montage sur tube (pour tubes jusqu'à max. 2 ")

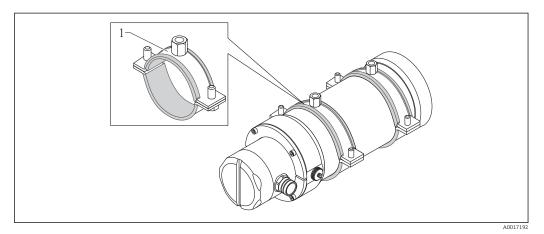


A001664

- 1. Fixer le kit de montage au tube (max. 2 ").
- 2. Passer le transmetteur dans le kit de montage.
- 3. Visser le kit de montage au transmetteur.

Montage Gammapilot FTG20

6.2.4 Montage du capteur au moyen de colliers de fixation



1 Colliers de fixation

6.2.5 Montage de l'enveloppe de refroidissement

Température ambiante Ta : ≤120 °C (248 °F)

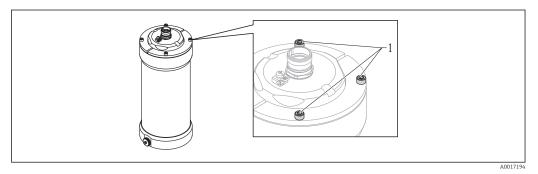
Pression maximale: 4 bar (58 psi)

Température à l'entrée	Débit nécessaire	
max. 40 °C (104 °F)	0,2 l/min	
max. 50 °C (122 °F)	0,5 l/min	

AVERTISSEMENT

Le dispositif de refroidissement à eau est sous pression!

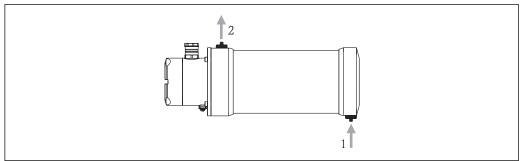
► Ne pas dévisser les vis cylindriques (voir figure ci-dessous) lorsque le dispositif est sous pression.



l Vis cylindriques

Gammapilot FTG20 Montage

Position de montage de l'enveloppe de refroidissement



A001903

- lacktriangle 1 Position de montage pour la détection de niveau
- 1 Entrée
- 2 Sortie

L'entrée doit toujours se trouver en bas pour que l'enveloppe de refroidissement soit entièrement remplie.

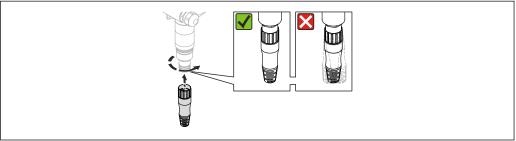
Gammapilot FTG20 Montage

6.2.6 Montage du câble de capteur au transmetteur

Standard



- En cas de montage en zone explosible, respectez les consignes de sécurité et d'installation.
- Respecter l'affectation du câble de capteur ((→ 🖺 11))
- Ne pas soumettre le câble de capteur à une charge de traction trop grande!

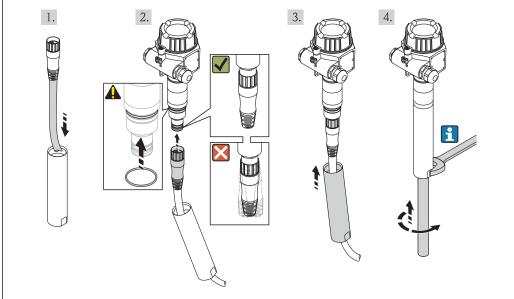


Enfoncer le connecteur dans la douille et visser l'écrou-raccord jusqu'à la butée. Le connecteur embrochable ne doit pas bouger.

Variante pour conduit (accessoire fourni : adaptateur pour conduite)



- En cas de montage en zone explosible, respectez les consignes de sécurité et d'installation.
- Respecter l'affectation du câble de capteur ((→ 🖺 11))
- Ne pas soumettre le câble de capteur à une charge de traction trop grande!

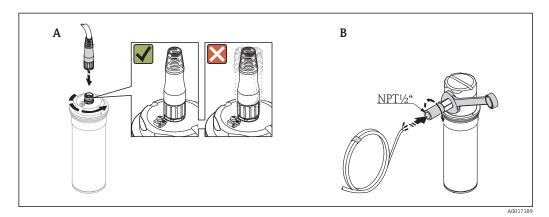


- 1. Passer le raccord de câble dans le conduit (tube de protection contre les impacts + tube du client).
- 2. **ATTENTION!** Il y a un risque de pénétration de saletés et d'humidité. Installer le joint torique fourni, voir figure. Enfoncer le connecteur dans la douille et visser l'écrou-raccord jusqu'à la butée. Le connecteur embrochable ne doit pas bouger.
- 3. Visser fermement le tube de protection contre les impacts au transmetteur.

Gammapilot FTG20 Montage

4. Fixer le tube de protection contre les impacts à l'aide d'une clé à molette, et ensuite seulement visser le tube (du client) à l'installation.

6.2.7 Montage du câble de capteur au capteur



- A Capteur sans compartiment de raccordement
- B Capteur avec compartiment de raccordement

A : Enfoncer le connecteur dans la douille et visser l'écrou-raccord jusqu'à la butée. Le connecteur embrochable ne doit pas bouger.

A+B : Plus d'informations sur le raccordement électrique du capteur (→ 🖺 29)

6.2.8 Contrôle du montage

- L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple :
 - Température ambiante
 - Hauteur de mesure
- Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement direct du soleil ?
- Les vis de fixation et la griffe de sécurité sont-elles correctement serrées ?

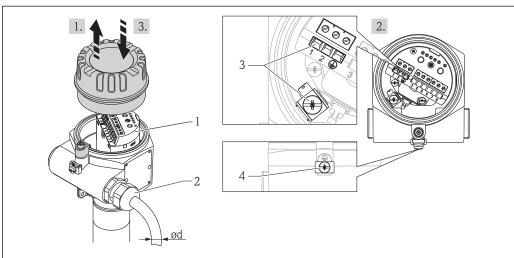
Raccordement électrique Gammapilot FTG20

7 Raccordement électrique

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Exigences liées aux câbles de raccordement

Spécifications de câble au transmetteur



A001635

- 1 Electronique
- 2 Entrée de câble, M20x1.5 (pour plus d'informations, voir le tableau ci-dessous)
- 3 Ame du câble max 2.5 mm² (AWG14)
- 4 Ame du câble avec max 4 mm² (AWG12)
- 1. Retirer la griffe de sécurité, puis dévisser le couvercle
- 2. Câbler le transmetteur
- 3. Revisser le couvercle
- Le raccord fileté et le joint torique ne doivent pas être lubrifiés.

Diamètre de câble

Matériau de l'entrée de câble	Diamètre du câble d	
Laiton	715,5 mm (0,280,41 in)	
Matière plastique	510 mm (0,20,38 in)	
Inox	712 mm (0,280,47 in)	

7.1.2 Affectation des bornes

Transmetteur

Sortie relais (FEG24)

Le raccordement tous courants avec la sortie relais (DPDT) fonctionne avec deux gammes de tension différentes (19...253 V_{AC} ou 19...55 V_{DC}) et est adapté à la catégorie de surtension II.



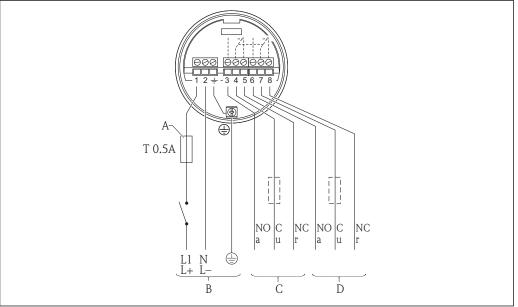
Utilisez un dispositif de soufflage d'étincelles pour protéger les contacts de relais en cas de raccordement d'appareils haute inductance.

Signal de défaut :

Signal de sortie en cas de coupure de courant ou de défaillance de l'appareil : relais retombé.

Puissance pouvant être raccordée

- Charges commutées via 2 contacts inverseurs sans potentiel (DPDT)
- I~ max. 4 A; U~ max. 253 V; P~ max. 1000 VA pour $\cos \varphi = 1$; P~ max. 750 VA pour $\cos \varphi = 0.7$
- I- max. 4 A à 30 V ; I- max. 0,2 A à 125 V
- Temporisation de commutation: 0,4 s, 1,5 s, 5 s, 10 s



- Sécurité selon IEC 60127, T 0,5 A
- В Tension d'alimentation: 19...253 VAC ou 19...55 VDC
- Relais : circuit de contact 1 Relais: circuit de contact 2

AVERTISSEMENT

Le circuit de contact 1 (bornes 3, 4, 5) est séparé du circuit de contact 2 (bornes 6, 7, 8) uniquement par une isolation basique.

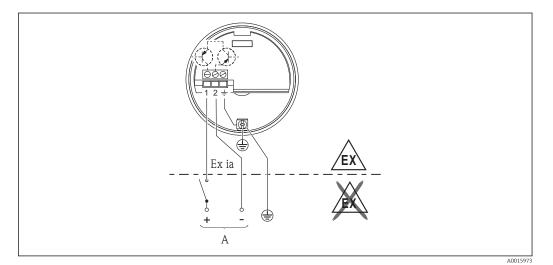
Ne pas raccorder aux circuits de contact 1 et 2 de circuits nécessitant une isolation double ou renforcée. Exemple : Un circuit SELV ne doit pas être combiné à un circuit secteur.

Raccordement électrique Gammapilot FTG20

Sortie courant (FEG25)

Modes de fonctionnement de la sortie courant

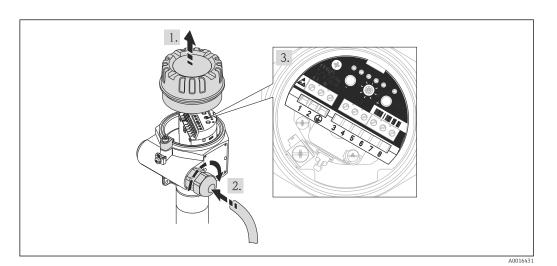
Mode de fonctionnement	Remarque	
Mode commutation 8/16 mA (détection de niveau min. ou max.)	 Le temps de commutation peut être sélectionné : 0,4 s, 1,5 s, 5 s, 10 s (selon les valeurs d'étalonnage) Courant de sortie : 8/16 mA alterné Courant de défaut : ≥21 mA 	
Mode analogique 420 mA	 Le courant de sortie alterne en permanence entre 4 mA (passage du faisceau complètement recouvert) et 20 mA (passage du faisceau complètement libre). La conversion en un signal de commutation se fait dans un transmetteur externe (par ex. RMA42) ou l'API. Courant de défaut : ≥21 mA Temps d'intégration 0,4 s, 1,5 s, 5 s, 10 s (sélectionnables) indépendamment des valeurs d'étalonnage 	



A U- 11...36 VDC (30 VDC) ; par ex. d'un API

7.2 Raccordement de l'appareil

7.2.1 Raccordement du transmetteur



- Respecter les indications du chapitre "Entrées de câble".
- 1. Retirer la griffe de sécurité, puis dévisser le couvercle
- 2. Desserrer le presse-étoupe, insérer le câble approprié, puis resserrer le presse-étoupe.
- 3. Réaliser le raccordement comme indiqué ($\rightarrow \square$ 25).

Entrées de câble

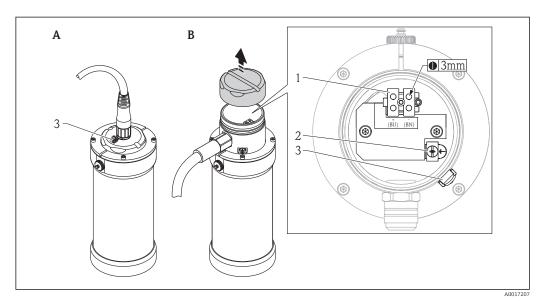
Entrée de ca	fable gauche	Entrée de ca	âble droite
	Désignation : Bouchon d'étanchéité presse- étoupe M20x1.5 (zone sûre) ¹⁾		Désignation : Presse-étoupe M20x1.5 1)
A0016087	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.	A0018986	Remarque : Dévisser la partie supérieure du presse-étoupe pour raccorder l'appareil.
	Boîtier: F13		Boîtier : F13
	Désignation : Bouchon d'étanchéité, presse- étoupe M20x1.5 (zone Ex) ¹⁾		Désignation : Presse-étoupe M20x1.5 ¹⁾
A0018987	Boîtier: F13	A0018988	Boîtier : F13
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Dévisser la partie supérieure du presse-étoupe pour raccorder l'appareil.
	Désignation : Bouchon d'étanchéité, filetage M20x1.5 ¹⁾		Désignation : Bouchon d'étanchéité M20x1.5 1)
A0018987	Boîtier: F13	A0018990	Boîtier: F13
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Retirer le bouchon pour raccorder l'appareil.

Gammapilot FTG20 Raccordement électrique

Entrée de cá	able gauche	Entrée de câ	able droite
	Désignation : Bouchon d'étanchéité G1/2 ¹⁾		Désignation : Bouchon d'étanchéité G1/2 ¹⁾
A0018991	Boîtier : F13	A0018990	Boîtier : F13
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Retirer le bouchon pour raccorder l'appareil.
	Désignation : Bouchon d'étanchéité, presse- étoupe M20x1.5 (zone sûre ou zone Ex) ¹⁾		Désignation : Presse-étoupe M20x1.5 (zone sûre ou zone Ex) ²⁾
A0018987	Boîtier : F27	A0018986	Boîtier : F27
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Dévisser la partie supérieure du presse-étoupe pour raccorder l'appareil.
	Désignation : Bouchon d'étanchéité M20x1.5 1)		Désignation : Bouchon d'étanchéité M20x1.5 1)
A0018987	Boîtier : F27	A0018992	Boîtier : F27
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Retirer le bouchon pour raccorder l'appareil.
	Désignation : Adaptateur M20x1.5 - G1/2 1)		Désignation : Adaptateur M20x1.5 - G1/2 1)
A0018989	Boîtier : F27	A0018995	Boîtier : F27
	Remarque : L'adaptateur fileté ne doit pas être retiré.		Remarque : L'adaptateur fileté ne doit pas être retiré.
	Désignation : Bouchon d'étanchéité G1/2 1)		Désignation : Bouchon d'étanchéité G1/2 ¹⁾
A0018991	Boîtier : F27	A0018990	Boîtier : F27
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Retirer le bouchon pour raccorder l'appareil.
	Désignation : Bouchon d'étanchéité NPT3/4		Désignation : Bouchon d'étanchéité NPT3/4
A0018993	Boîtier : F13 et F27	A0018993	Boîtier : F13 et F27
	Remarque : Ne retirer le bouchon que si un raccord de câble est nécessaire des deux côtés.		Remarque : Retirer le bouchon pour raccorder l'appareil.

Un joint torique est également utilisé. Matériau : EPDM Un joint torique est également utilisé. Matériau : NBR 1) 2)

7.2.2 Raccordement du capteur



- 1 Bornes de raccordement
- 2 Borne de terre interne
- 3 Borne de terre externe
- Variante A

Le capteur est déjà raccordé en fixant le câble

■ Variante B

Effectuer le raccordement (respecter le code couleur), revisser le couvercle et mettre le commutateur de fonctions sur l'électronique en position 1 (mode mesure), mettre sous tension...

Le raccord fileté et le joint torique ne doivent pas être lubrifiés.

Raccordement électrique Gammapilot FTG20

7.3 Contrôle du raccordement

Contrôle du raccordement avant la mise en service :

- L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel)?
- Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
- Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction ?
- Tous les presse-étoupe et bouchons sont-ils montés, serrés et étanches ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- L'occupation des bornes est-elle correcte ?
 - FEG24: (→ 🖺 25) - FEG25: (→ 🖺 26)
- Si nécessaire : Le fil de terre est-il correctement raccordé ?
 - FEG24: (→ 🗎 25) - FEG25: (→ 🖺 26)
- En présence de tension :
 - L'appareil est-il prêt à fonctionner et les LED sur l'électronique sont-elles allumées/cliqnotent-elles ?

Contrôle du raccordement après la mise en service :

- Le couvercle de boîtier est-il monté et fermement serré ?
- La griffe de sécurité est-elle correctement serrée ?
- La mise sous tension peut être à l'origine de processus involontaires. Ne mettre l'appareil sous tension qu'après s'être familiarisé avec ses fonctions.

7.4 Signal de défaut

- Sortie relais (FEG24) : relais retombé
- Sortie courant (FEG25) : courant de défaut selon NE43, c'est-à-dire ≤3,6 mA ou ≥21 mA
- La LED 5 (rouge) sur l'électronique est allumée.

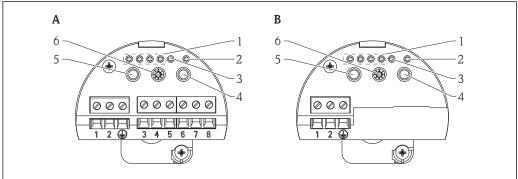
Gammapilot FTG20 Options de configuration

8 Options de configuration

8.1 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

8.2 Eléments d'affichage et de configuration

Vous pouvez commander les électroniques FEG24 et FEG25 à l'aide du commutateur de fonctions (6) et des touches "-" (5) et "+" (4). Le commutateur de fonctions a huit positions de réglage possibles. Chaque position a au moins une fonction. L'état de fonctionnement est indiqué par les LED (LED 1 à 6) sur l'électronique et dépend de la position du commutateur de fonctions.



A0016114

- A FEG24
- B FEG25
- 1 LED vertes 1 à 4 : Signification selon la position du commutateur de fonctions et le mode de fonctionnement
- 2 LED verte : Indication de l'état de commutation actuel
- 3 LED rouge : Indication de défaut
- 4 Touche "+"; fonction selon la position du commutateur de fonctions
- Touche "6" ; fonction selon la position du commutateur de fonctions
- 6 Commutateur de fonctions (position 1 à 8)

Mise en service Gammapilot FTG20

9 Mise en service

9.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

Assurez-vous que les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués avant de mettre votre point de mesure en service :

- Liste de contrôle "Contrôle du montage" (→ 🖺 23)
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" (→ 🖺 30)

9.2 Généralités sur la mise en service

Les réglages modifiés sont sauvegardés en tournant le commutateur de fonctions en position 1. Pour cette raison, le commutateur de fonctions doit toujours être mis en position 1 après chaque mise en service.

Il existe deux manières d'effectuer la mise en service :

- Mise en service avec étalonnage manuel (état à la livraison ou après une réinitialisation)
 (→ □ 32)
- Mise en service avec étalonnage automatique (→ 🖺 41)

9.3 Mise en service avec étalonnage manuel

A la livraison et après une réinitialisation, le Gammapilot FTG20 se trouve en mode "Etalonnage manuel". La LED verte 1 n'est pas allumée. Les LED vertes 2 à 4 et la LED rouge sont allumées. Cela indique une alarme "Etalonnage incomplet" (→ 🖺 44).

AVIS

Après un étalonnage manuel, la compensation de la perte d'activité doit être paramétrée, sinon les points de commutation ne sont pas automatiquement réajustés en fonction de la décroissance de la source radioactive.

- ► Paramétrage de la compensation de la perte d'activité (→ 🖺 38).
- A la livraison, le Gammapilot FTG20 se trouve en mode "Etalonnage manuel". Si l'état de fonctionnement devait être changé, il est possible de le restaurer en réinitialisant l'appareil.
- Si la mise en service est activée, il faut réaliser au moins l'étalonnage "libre" et "recouvert".

9.3.1 Etalonnage "libre" et "recouvert" manuel

- 2. Mettre le conteneur de source sous tension.
- 3. Vider la cuve jusqu'à ce que le passage du faisceau soit libre (une vidange supplémentaire n'entraîne pas d'augmentation du rayonnement/taux d'impulsion au détecteur).
- 4. Appuyer sur la touche "-" : la LED 1 clignote pendant toute la durée de l'étalonnage "libre". La LED 1 est allumée lorsque l'étalonnage "libre" est terminé.
- 5. Remplir la cuve jusqu'à ce que le passage du faisceau soit recouvert (plus facile si le conteneur de source est désactivé).
- 6. Appuyer sur la touche "+" : la LED 4 clignote pendant toute la durée de l'étalonnage "recouvert". La LED 4 est allumée lorsque l'étalonnage "recouvert" est terminé.
- 7. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).

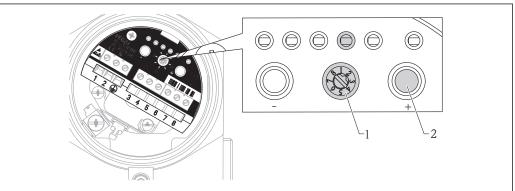
Gammapilot FTG20 Mise en service

9.3.2 Détection de niveau maximum (par défaut après une réinitialisation ou à la livraison)

Comportement de sortie pour la détection de niveau maximum

	Sortie	
	8/16 mA	Relais
Passage du faisceau "libre"	16	Attiré
Passage du faisceau "recouvert"	8	Retombé

Réglage de la détection de niveau maximum



A0016130

- 1. Tourner le commutateur de fonctions (1) en position 2.
- 2. Appuyer sur la touche "+" (2). La LED verte 4 est allumée. Les LED 1 à 3 sont éteintes.
- 3. Remettre le commutateur de fonctions (1) en position 1 (mode mesure).

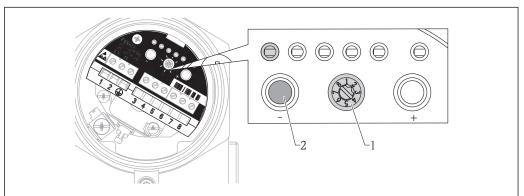
Mise en service Gammapilot FTG20

9.3.3 Détection de niveau minimum

Comportement de sortie pour la détection de niveau minimum

	Sortie		
	8/16 mA	Relais	
Passage du faisceau "libre"	8	Retombé	
Passage du faisceau "recouvert"	16	Attiré	

Réglage de la détection de niveau minimum



A0016129

- 1. Tourner le commutateur de fonctions (1) en position 2.
- 2. Appuyer sur la touche "-" (2). La LED verte 1 est allumée. Les LED vertes 2 à 4 sont éteintes.
- 3. Remettre le commutateur de fonctions (1) en position 1 (mode mesure).

AVERTISSEMENT

Il n'y a pas de compensation de la perte d'activité.

▶ Veiller au bon fonctionnement de la commutation en l'inspectant régulièrement (par ex. tous les six mois).

9.3.4 Réglage du mode analogique (uniquement pour FEG25)

La sortie courant fonctionne par défaut en mode commutation (8/16 mA). Pour régler le mode analogique, procédez de la façon suivante :

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 2.
- 2. Appuyer simultanément sur les touches "-" et "+". Les LED vertes 2 et 3 clignotent. Les LED 1 et 4 sont éteintes.
- 3. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).
- En cas de commutation en mode analogique, le temps d'intégration est réglé par défaut à $0.4 \text{ s} (\rightarrow \square 37)$

Gammapilot FTG20 Mise en service

Comportement de sortie en mode analogique

	420 mA
Passage du faisceau "libre"	20 ¹⁾
Passage du faisceau "recouvert"	4 1)

1) Non modifiable

Mise en service Gammapilot FTG20

9.3.5 Adaptation manuelle de l'étalonnage "libre"

Normalement, il n'est pas nécessaire d'adapter manuellement l'étalonnage "libre". L'adaptation manuelle est utilisée lorsqu'il n'est pas possible de réaliser un étalonnage libre dans le process. Les valeurs d'étalonnage sont à demander à Endress+Hauser.

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 4. Les LED vertes indiquent le taux d'impulsion de l'étalonnage "libre", voir tableau ci-dessous.
- 2. Pour réduire le taux d'impulsion, appuyer sur la touche "-", pour l'augmenter, sur la touche "+".
- 3. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).
- Le taux d'impulsion est incrémenté à chaque pression sur l'une des touches, voir tableau ci-dessous.

Signification des LED en position 4

Niveau	CPS (Counts per second)	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
0	Pas de valeur d'étalonnage disponible	•	•	•	•
1	05	● 1 Hz	•	•	•
2	610	●5 Hz	•	•	•
3	1115	÷-	•	•	•
4	1620	÷	⊚1 Hz	•	•
5	2125	\	●5 Hz	•	•
6	2630	☆	☆	•	•
7	3150	☆	÷	●1 Hz	•
8	51100	፨	☆	⊚5 Hz	•
9	101150	*	☆	☆	•
10	151200	⊹⊹	☆	☆	● 1 Hz
11	201250	☆	÷	- \ \\-	⊚ 5 Hz
12	251300	<i>\</i> ;⊹	*	*	<i></i> .☆-

Explication des états des LED

•	LED off
● 1 Hz	LED clignote lentement (1 Hz)
⊚ 5 Hz	LED clignote rapidement (5 Hz)
-¤ -	LED allumée en permanence

CPS > 300 génèrent l'alarme "Rayonnement trop fort", voir (→ 🖺 44).

Gammapilot FTG20 Mise en service

9.3.6 Temporisation de commutation/temps d'intégration

La temporisation de commutation est automatiquement réglée sur la valeur la plus rapide par l'étalonnage "libre" et "recouvert". Si nécessaire, il est toutefois possible d'entrer une temporisation plus grande.

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 5. Les LED vertes clignotantes indiquent la temporisation de commutation qui peut être sélectionnée, voir tableau ci-dessous.
- 2. Pour réduire la temporisation de commutation, appuyer sur la touche "-", pour l'augmenter, sur la touche "+".
- 3. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).

Signification des LED en position 5

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	
• /⊛ /☆	• /⊛ /☆	• /⊚ /※	• /⊚ /☆	
0,4 s	1,5 s	5 s	10 s	

- Les quatre états peuvent être réglés en mode analogique.
 - Le temps d'intégration est réglé par défaut sur 0,4 s.
 En mode automatique la temporisation de commutation
 - En mode automatique, la temporisation de commutation est fixée à 5 s et ne peut pas être modifiée.

Explication des états des LED

•	LED off : Cette temporisation de commutation ne peut pas être réglée avec les conditions d'utilisation présentes.
•	LED clignote : La temporisation de commutation peut être réglée à l'aide des touches "-" et "+".
-¤;-	LED allumée : La temporisation de commutation actuellement sélectionnée.

Mise en service Gammapilot FTG20

9.3.7 Compensation de la perte d'activité

Etant donné que l'activité de la source radioactive décroît au fil du temps, il faut réajuster les points de commutation en conséquence. C'est le rôle de la compensation de la perte d'activité. Il faut entrer l'isotope utilisé pour que l'appareil puisse calculer correctement la compensation de la perte d'activité.

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 6. Les LED vertes indiquent l'isotope réglé, voir tableau ci-dessous.
- 2. Sélectionner l'isotope avec les touches "-" et "+".
- 3. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).

Signification des LED en position 6

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
• / ※	• / 🌣	•	• / · 🌣
¹³⁷ Cs Demi-vie : 30 a	⁶⁰ Co Demi-vie : 5,3 a	-	Pas de compensation de la perte d'activité

Explication des états des LED

•	LED off
-\ \	LED allumée : L'isotope actuellement sélectionné

AVIS

Par défaut, aucune compensation de la perte d'activité n'est réglée. Toutefois, en cas de détection de niveau minimum, le système ne détecte plus de façon fiable le fonctionnement à vide de la cuve après un certain temps.

► Toujours paramétrer une compensation de la perte d'activité en cas de détection de niveau minimum.

AVIS

La compensation de la perte d'activité ne se fait que lorsque l'appareil est en service. Les périodes pendant lesquelles l'appareil est hors tension, n'entrent pas en compte dans la compensation.

- ► Ne pas mettre l'appareil hors tension. Veiller au bon fonctionnement de la commutation en l'inspectant régulièrement (par ex. tous les six mois).
- ▶ L'étalonnage doit être répété après une période d'inactivité prolongée.
- En mode automatique, l'appareil réajuste automatiquement les seuils une compensation n'est pas nécessaire dans ce cas.
 - La compensation de la perte d'activité utilise la durée de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier étalonnage "libre" et "recouvert". Par conséquent, la compensation peut également être modifiée après quelques années (par ex. de "Pas de compensation de la perte d'activité" à "137Cs", sans nécessité de réétalonnage.

Gammapilot FTG20 Mise en service

9.3.8 Backup / Restore



Les réglages personnalisés (par ex. étalonnage "libre" et "recouvert") sont sauvegardés automatiquement une fois par jour dans l'HistoROM du boîtier.

- Après une modification des paramètres, il faut sauvegarder les données dans l'HistoROM par un "backup".
- En cas de remplacement de l'électronique, toutes les données de l'HistoROM peuvent être transmises à l'électronique par un "restore" manuel. Aucun autre réglage n'est
- Si les réglages personnalisés d'une électronique doivent être transmis à plusieurs HistoROM par exemple, il faut effectuer un "backup" manuel après avoir installé l'électronique.

Restore

Le "restore" permet de transmettre les données mémorisées de l'HistoROM vers l'électronique. Il n'est pas nécessaire de réaliser d'autres réglages sur l'électronique et l'appareil est prêt à fonctionner immédiatement après.

Backup

Le "backup" permet de transmettre les données mémorisées de l'électronique à l'HistoROM.

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 7.
- 2. Appuyer sur la touche "-" lorsqu'un restore est possible : chargement des fichiers restore sur l'électronique. La LED 1 cliquote pendant la durée du download. La LED 1 est allumée lorsque le download est terminé.
- 3. Appuyer sur la touche "+" lorsqu'un backup est possible : chargement des fichiers backup sur l'HistoROM. La LED 4 cliqnote pendant la durée du chargement. La LED 4 est allumée lorsque l'upload est terminé.
- 4. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).

Signification des LED en position 7

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
Restore impossible	•	•	• Backup impossible
☆ Restore possible	•	•	於 Backup possible
Restore en cours	•	•	● Backup en cours

Explication des états des LED

•	LED off
•	LED clignote
\	LED allumée

AVIS

Si l'électronique est transformée en une autre version, les valeurs d'étalonnage sont effacées dans l'HistoROM sans demande de confirmation par l'utilisateur.

▶ La conversion d'une électronique FEG25 en FEG24 ou inversement n'est pas possible.

Mise en service Gammapilot FTG20

9.3.9 Affichage du taux d'impulsion actuel / test de fonctionnement

Taux d'impulsion

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 8. Les LED vertes indiquent le taux d'impulsion actuel, voir tableau ci-dessous.
- 2. Pour afficher le taux d'impulsion "étalonnage libre" : maintenir la touche "-".
- 3. Pour afficher le taux d'impulsion "étalonnage recouvert" : maintenir la touche "-".
- 4. Remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).

Signification des LED en position 8

Niveau	CPS (Counts per second)	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
0	Pas de valeur d'étalonnage disponible	•	•	•	•
1	05	⊚1 Hz	•	•	•
2	610	⊚ 5 Hz	•	•	•
3	1115	-\ \' -	•	•	•
4	1620	-¤-	● 1 Hz	•	•
5	2125	-\\(\dagger\)-	⊚ 5 Hz	•	•
6	2630	-\ \' -	-×-	•	•
7	3150	÷;	-× ; -	● 1 Hz	•
8	51100	÷	÷	●5 Hz	•
9	101150	÷	*	÷	•
10	151200	÷;-	÷	⊹;∻	⊚ 1 Hz
11	201250	⊹∤∹	\	⊹⊹	⊛5 Hz
12	251300	☆	- - - - -	☆	÷;

Explication des états des LED

•	LED off
● 1 Hz	LED clignote lentement (1 Hz)
⊛5 Hz	LED clignote plus rapidement (5 Hz)
❖	LED allumée en permanence

CPS > 300 génèrent l'alarme "Rayonnement trop fort" ($\rightarrow \triangleq 44$).

Test de fonctionnement

Le test de fonctionnement sert à contrôler...

- les LED. Les LED 1 à 6 clignotent lentement pendant le test de fonctionnement (1Hz).
- le câblage. La sortie de commutation alterne au même rythme entre les deux états de commutation (relais : on/off ou 8 mA/16 mA).

Le test de fonctionnement dure 10 s, puis le mode normal reprend.

- 1. Tourner le commutateur de fonctions en position 8.
- 2. Pour réaliser le test de fonctionnement, maintenir les touches "-" et "+" enfoncées simultanément.
- 3. Puis remettre le commutateur de fonctions en position 1 (mode mesure).

Gammapilot FTG20 Mise en service

9.4 Mise en service avec étalonnage automatique

Le Gammapilot FTG20 dispose d'un mode automatique, dans lequel les points d'étalonnage "libre" et "recouvert" sont actualisés automatiquement en permanence. Les variations de colmatage ou le vieillissement de la source radioactive sont ainsi automatiquement compensés.

Les valeurs initiales du point de commutation, de l'hystérésis et de la temporisation de commutation sont prédéfinis dans l'appareil à la livraison ou à la suite d'une réinitialisation. Si le FTG20 fonctionne pendant au moins 3 min à l'état libre ou recouvert, les taux d'impulsion enregistrés dans un histogramme sont sauvegardés en tant que valeurs d'étalonnage. Ces valeurs d'étalonnage sont utilisées pour recalculer le point de commutation et l'hystérésis. Par conséquent, en cas de première mise en service ou après une remise à zéro, il faut tenir compte des conditions suivantes pour le mode automatique :

- Le taux d'impulsion à l'état "découvert" doit être supérieur à 30 cps (commutateur de fonctions en position $8 (\rightarrow \triangle 40)$).
- Le taux d'impulsion à l'état "recouvert" doit être inférieur à 10 cps (commutateur de fonctions en position $8 (\rightarrow \bigcirc 40)$).
- Il y a au moins 5 couches de demi-atténuation entre l'état "recouvert" et l'état "libre" (ce qui correspond à env. 60 cm (23,6 in) d'eau pour ¹³⁷Cs).
- Le changement d'état (passage de l'état "recouvert" à l'état "libre" et inversement) doit se faire dans les 10 s (pas adapté pour les process lents, env. 9 mm/s).
- Pour que les états "libre" et "recouvert" soient mémorisés comme valeurs d'étalonnage dans le FTG20, ils doivent être maintenus chacun pendant au moins 3 min. Ce n'est qu'après cela que le point de commutation et l'hystérésis sont optimisés et que les commutations intempestives sont évitées.

En mode automatique, la temporisation de commutation est de 5 s et ne peut pas être modifiée.

Selon la version de l'appareil, les exigences sont les suivantes :

Nombre de	Débit de dose loca	l pour ¹³⁷ Cs	Débit de dose local pour ⁶⁰ Co			
compteurs Geiger-Müller	en état "libre" en état "recouvert"		en état "libre"	en état "recouvert"		
1	≥3,0 µSv/h	≤1,0 µSv/h	≥2,5 µSv/h	≤0,8 µSv/h		
2	≥1,5 µSv/h	≤0,5 µSv/h	≥1,3 µSv/h	≤0,4 µSv/h		
3	≥1,0 µSv/h	≤0,3 µSv/h	≥0,9 µSv/h	≤0,2 µSv/h		

9.4.1 Démarrage du mode automatique

- 1. Tourner le commutateur de fonctions (1) en position 3.
- 2. Appuyer simultanément sur les touches "-" et "+". Les LED vertes 2 et 3 clignotent. Les LED 1 et 4 sont éteintes.
- 3. Remettre le commutateur de fonctions (1) en position 1.
- Le mode automatique démarre toujours avec la fonction de commutation "Niveau maximum". Le cas échéant, le réglage doit être modifié après le démarrage du mode automatique.

9.4.2 Détection de niveau maximum

Voir ($\rightarrow \blacksquare 33$).

9.4.3 Détection de niveau minimum

Voir (→ 🖺 34).

Mise en service Gammapilot FTG20

9.5 Réalisation d'une réinitialisation totale

- En cas de réinitialisation totale, tous les réglages effectués jusqu'à présent sont perdus. L'appareil fonctionne ensuite en mode "Etalonnage manuel". L'HistoROM a été effacé. Il n'est plus possible de restaurer (Restore) l'état précédent.
- 1. Tourner le commutateur de fonctions (1) en position 1.
- 2. Appuyer simultanément sur les touches "-" et "+" pendant 8 s. Les LED vertes 1 à 4 s'allument les unes à la suite des autres pendant 2 s.

9.6 Protocole de mise en service

Date :				
Etalonnage découv	ert taux d'impulsion :		c/s	
Etalonnage recouvert taux d'impulsion :			c/s	
Temps d'intégration :			S	
Compensation de la perte d'activité :				
		Cs137	Co60	Aucune
Numéro de série	Transmetteur :			
	Capteur:			

Diagnostic et suppression des défauts 10

Signification des LED 1 à 4 en position 3 10.1

LED 1	Signification	LED	2/3	Signification	LED 4	Signification
•	Etalonnage "libre" manquant	•	•	Mode automatique L'appareil se comporte comme en (→ 🖺 41).	•	Etalonnage "recouvert" manquant
•	Etalonnage "libre" en cours	•	•	Pas en mode automatique.	•	Etalonnage "recouvert" en cours
*	Etalonnage "libre" disponible			Etalonnage manuel nécessaire, selon l'indication des LED 1 et 4.	❖	Etalonnage "recouvert" disponible

Explication des états des LED

•	LED off
•	LED clignote
-×-	LED allumée



- 📔 🛮 Le taux d'impulsion doit être plus élevé pour l'étalonnage libre que pour l'étalonnage recouvert. Dans le cas contraire, le message d'erreur "Etalonnage incomplet ou étalonnage libre ≤ étalonnage recouvert" apparaît dans la zone de mesure (commutateur de fonctions en position 1).
 - Si l'étalonnage est déjà disponible, il peut être réalisé à nouveau sans réinitialisation.

10.2 Messages d'erreur



- Si une erreur se produit lors de la mise en service ou en cours de fonctionnement de l'appareil, le message d'erreur est indiqué par les LED 1 à 5. Si plusieurs erreurs sont détectées par le diagnostic, elles sont indiquées par ordre de priorité. Une erreur critique est toujours indiquée avant une erreur moins grave.
 - Les messages d'erreur ne sont indiqués que lorsque le commutateur de fonctions est en position 1.
 - Affichage du dernier défaut : maintenir "-"
 - Affichage de l'avant-dernier défaut : maintenir "+"

10.2.1 Mode mesure; LED 5 off

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	Cause	Solution
-\o-	•	•	•	•	Pas de défaut	-

10.2.2 Alarme ; LED 5 allumée en rouge

Un signal de défaut est émis : • Relais : retombé

Relais: retombe
 8/16 mA: ≥21 mA
 4...20 mA: ≥21 mA

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	Cause	Solution
•	•	•	÷	❖	Appareil hors serviceROM défectueuse	Remplacer l'électronique principale
•	•	<i>\$</i> ÷	•	冷	Appareil hors serviceRAM défectueuse	Remplacer l'électronique principale
•	•	竛	荥	茶	Tension d'alimentation défectueuse	 Afficher le dernier défaut : S'il s'agit de "Rayonnement trop fort", voir la cause "Rayonnement trop fort". Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câble du capteur Remplacer l'électronique principale / le capteur
•	-\\.\dagger	•	•	-\\dot\-	Pas de capteur raccordé	Raccorder ou remplacer le capteur
•	⊹∤⊹	☆	•	÷	Rayonnement trop fort	 Eliminer les rayonnements étrangers Atténuer le rayonnement Remplacer la source
•	- ¢-	☆	☆	☆	Etalonnage incomplet ou étalonnage libre ≤ étalonnage recouvert	Effectuer ou configurer un étalonnage "libre" et "recouvert".
-\ \' -	•	•	•	- ¢-	Processus initial (pas de défaut)	Attendre env. 20 s
*	•	•	÷	❖	Mode automatique impossible, par ex. parce que la source est trop forte ou trop faible	 Remplacer la source, le cas échéant l'amortir Modifier le nombre de compteurs Geiger-Müller Effectuer un étalonnage manuel

10.2.3 Avertissement; LED 5 clignote

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	Cause	Solution
*	\	•	•	•	Dépassement de gamme par excès	Effectuer un nouvel étalonnage
- \ \\.	' \\$	•	⊹⊹	•	Température interdite	Utiliser l'appareil dans la gamme de température spéc.
*	❖	*	•	•	Temporisation de commutation réglée trop petite ou rayonnement trop faible	 Vérifier l'alignement du conteneur de source Augmenter la temporisation de commutation Modifier le nombre de compteurs Geiger-Müller Remplacer la source
*	※	於	※	•	 Données incohérentes Pas d'HistoROM HistoROM défectueux Données corrompues 	 Effectuer un backup ou une restauration Vérifier l'HistoROM Remplacer l'HistoROM Effectuer une réinitialisation + un étalonnage

10.2.4 Cas particulier; LED 1-4 off

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	Cause	Solution
•	•	•	•	•	Appareil hors service 1)	Raccorder l'appareil à l'alimentation électrique
					Electronique défectueuse ¹⁾	 Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câble du capteur Remplacer l'électronique principale
•	•	•	•	- \ \.	Electronique défectueuse ¹⁾	Remplacer l'électronique

1) Remarque! Le courant de défaut peut être <3.6 mA dans ce cas.

Réparation Gammapilot FTG20

11 Réparation

11.1 Généralités

11.1.1 Concept de réparation

Le concept de réparation Endress+Hauser tient compte du fait que les appareils sont construits de façon modulaire et que les réparations peuvent être effectuées par le service Endress+Hauser ou par du personnel spécialement formé.

Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions de remplacement correspondantes. Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, adressez-vous au SAV Endress+Hauser.

11.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

Lors de réparations d'appareils certifiés Ex, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Seul du personnel spécialisé ou le Service Endress+Hauser est autorisé à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur, ainsi que les Conseils de sécurité (XA) et les certificats.
- Seules des pièces de rechange provenant d'Endress+Hauser doivent être utilisées.
- Lors de la commande de pièces de rechange, il faut respecter la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique.
 - Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces semblables.
- Les réparations doivent être effectuées en tenant compte des instructions. Après une réparation, il faut exécuter l'essai individuel prescrit pour l'appareil.
- Seul le Service Endress+Hauser est autorisé à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.
- Chaque réparation ou transformation doit être documentée.

11.1.3 Remplacement des modules électroniques

Après le remplacement des modules électroniques, il n'est pas nécessaire de refaire un étalonnage, étant donné que les paramètres sont stockés dans l'HistoROM situé dans le boîtier. Il faut effectuer un "Restore" . Il n'est pas prévu de remplacer l'électronique par une autre électronique (par ex. FEG25 par FEG24).

Gammapilot FTG20 Réparation

11.2 Pièces de rechange

Vous trouverez les pièces de rechange pour votre appareil sur notre site Internet www.endress.com. Procédez de la façon suivante :

- 1. Sélectionner "www.endress.com", puis choisir le pays.
- 2. Cliquer sur "Produits".
- 3. Entrer le nom du produit dans la zone de texte "Recherche par produit".
- 4. Sélectionner l'appareil.
- 5. Cliquer sur l'onglet "Accessoires/Pièces de rechange".
- 6. Sélectionner les pièces de rechange (voir aussi la vue éclatée sur la droite de l'écran)

En cas de commande de pièces de rechange, toujours mentionner le numéro de série indiqué sur la plaque signalétique.

11.3 Prestations Endress+Hauser



Maintenance Gammapilot FTG20

12 Maintenance

12.1 Travaux de maintenance

- En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.
- En cas de détection de niveau minimum, s'assurer du bon fonctionnement de la fonction de commutation en l'inspectant réqulièrement (par ex. tous les ans).

12.1.1 Nettoyage extérieur

Il faut veiller à ce que le produit de lavage utilisé pour le nettoyage extérieur n'attaque pas la surface du boîtier et les joints (voir TIO1023F/00/FR).

12.2 Prestations Endress+Hauser

Endress+Hauser offre une multitude de prestations comme le réétalonnage, la maintenance ou les tests d'appareils.



Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Gammapilot FTG20 Retour de matériel

13 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, il convient de retourner l'appareil de mesure. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre une procédure définie pour tous les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour assurer un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art : consultez les procédures et conditions générales sur la page Internet Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material

Annexe Gammapilot FTG20

14 Annexe

14.1 Aperçu du menu de configuration

Position 1, mode mesure / indication d'état (→ 🖺 40)									
Signification	Action	LED (vert)							
		1 2 3			4				
Mode mesure		-\\doc{\doc{\doc}{4}}	•						
Présence d'une alarme		Affichage							
Présence d'un avertissement	ésence d'un avertissement			message d'erreur					
Affichage du dernier défaut	Maintenir "-"	(→		43)					
Affichage de l'avant-dernier défaut	Maintenir "+"								
Reset total ; 2 s l'une après l'autre Maintenir "+" et "-" pendant 8 sec.				-\\(\dag{+}	-\\(\dag{+}				
Hors tension		•	•	•	•				

Position 2, mode de fonctionnement (→ 🖺	Position 2, mode de fonctionnement (→ 🗎 33)									
Signification	Action	LED (vert)		ert)						
		1	2	3	4					
Régler le mode "Sécurité max."	Appuyer sur "+".									
Le mode "Sécurité max." est réglé		•	•	•	-¤-					
Régler le mode "Sécurité min."	Appuyer sur "-"									
Le mode "Sécurité min." est réglé		-;¢;-	•	•	•					
Régler le mode "Mode analogique"	Appuyer simultanément sur "+" et "-"									
Le mode "Mode analogique" est réglé		•	•	•	•					

Position 3, étalonnage manuel (→ 🗎 32)									
Signification	Action	LED (vert)							
			2	3	4				
Etalonnage man. "libre" manquant	Appuyer sur "-" pour lancer l'étalonnage "libre"	•	•	•	•				
Etalonnage man. "libre" en cours		•	•	•	•/☆				
Etalonnage man. "libre" disponible		÷	•	•	•/⊹				
Etalonnage man. "recouvert" manquant	Appuyer sur "-" pour lancer l'étalonnage	•	•	•	•				
Etalonnage man. "recouvert" en cours	"recouvert"	•/÷	•	•	•				
Etalonnage man. "recouvert" disponible		• / ÷	•	•	-¤-				
Mode automatique ; pas d'étalonnage manuel	Appuyer simultanément sur "+" et "-"	•	•	•	•				

Position 4, taux d'impulsion étalonnage découvert (→ 🖺 36)								
Signification	Action	LED (vert)						
		1 2 3 4						
Augmenter le taux d'impulsion	Appuyer sur "+".	Indication du						
Diminuer le taux d'impulsion	Appuyer sur "-"	taux d'impulsion (→ 🖺 36)						

Gammapilot FTG20 Annexe

Position 5, temporisation de commutation (en mode commutation) ; temps d'intégration (en mode analogique) ($\rightarrow \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$								
Signification	Action	LEI	LED (vert)					
		1	2	3	4			
Augmenter la constante de temps	Appuyer sur "+".		Indication de					
Diminuer la constante de temps	Appuyer sur "-"	de	la constante de temps (→ 🖺 37)					

Position 6, compensation de la perte d'activité (→ 🖺 38)									
Signification	Action	LED (vert)							
		1	2	3	4				
Pas de compensation		•	•	•	-\-				
Compensation pour ¹³⁷ Cs		-\\(\dag{+}	•	•	•				
Compensation pour ⁶⁰ Co		•	-¤;-	•	•				
Commuter le type de compensation Appuyer sur "+" ou "-"									

Position 7, Backup / Restore (→ 🖺 39)										
Signification	Action	LED (vert)								
		1	2	3	4					
Backup / Restore impossible	Appuyer sur "-" pour une restauration (Restore);	•	•	•	•					
Backup / Restore possible	fichier copié de l'HistoROM à l'électronique Appuyer sur "-" pour un backup ; fichier copié de	-\\(\dag{+}	•	•	-¤;-					
Backup / Restore en cours	électronique à l'HistoROM	•	•	•	•					

Position 8, affichage taux d'impulsion / test de fonctionnement (→ 🖺 40)											
Signification	Action			LED (vert)							
		1	2	3	4						
	Maintenir "-" pour afficher le taux d'impulsion "étalonnage libre" Maintenir "+" pour afficher le taux d'impulsion "étalonnage recouvert"	tau d'in	Indication du taux d'impulsion (→ 🖺 36)								
Test de fonctionnement	Appuyer simultanément sur "+" et "-"										
Test de fonctionnement actif, les LED clignotent pendant für 10 s		•	•	•	•						

Explication des états des LED

•	LED off
•	LED clignote
☼	LED allumée

Index Gammapilot FTG20

Index

A Affectation des bornes	25
B Backup	39
Capteur	38 10 16 10 12 23
D Déclaration de conformité Détection de niveau maximum Détection de niveau minimum Diagnostic Documentation complémentaire	33 34 43
Elimination des matériaux d'emballage	27 32 36
F Fonction du document	. 4
G Gamme de température ambiante	17
I Identification de l'appareil de mesure	
M Marque CE (déclaration de conformité)	50 32 32 26 17 18
N Nettoyage extérieur	48

Options de configuration
PPièces de rechange47Plaque signalétique13, 14Position de montage17Prestations Endress+Hauser47, 48Protocole de mise en service42
Raccordement de l'appareil
SSécurité8Sécurité de fonctionnement8Sécurité du produit9Sécurité du travail8Sortie courant (FEG25)26Sortie relais (FEG24)25Spécifications de câble24Suppression des défauts43Symboles utilisés4
T Taux d'impulsion
U Utilisation conforme
V Vibrations
W W@M Device Viewer



www.addresses.endress.com