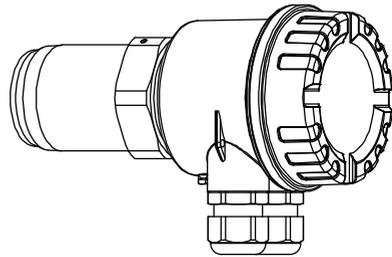
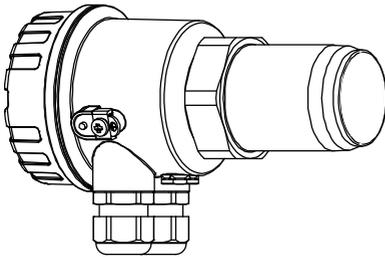
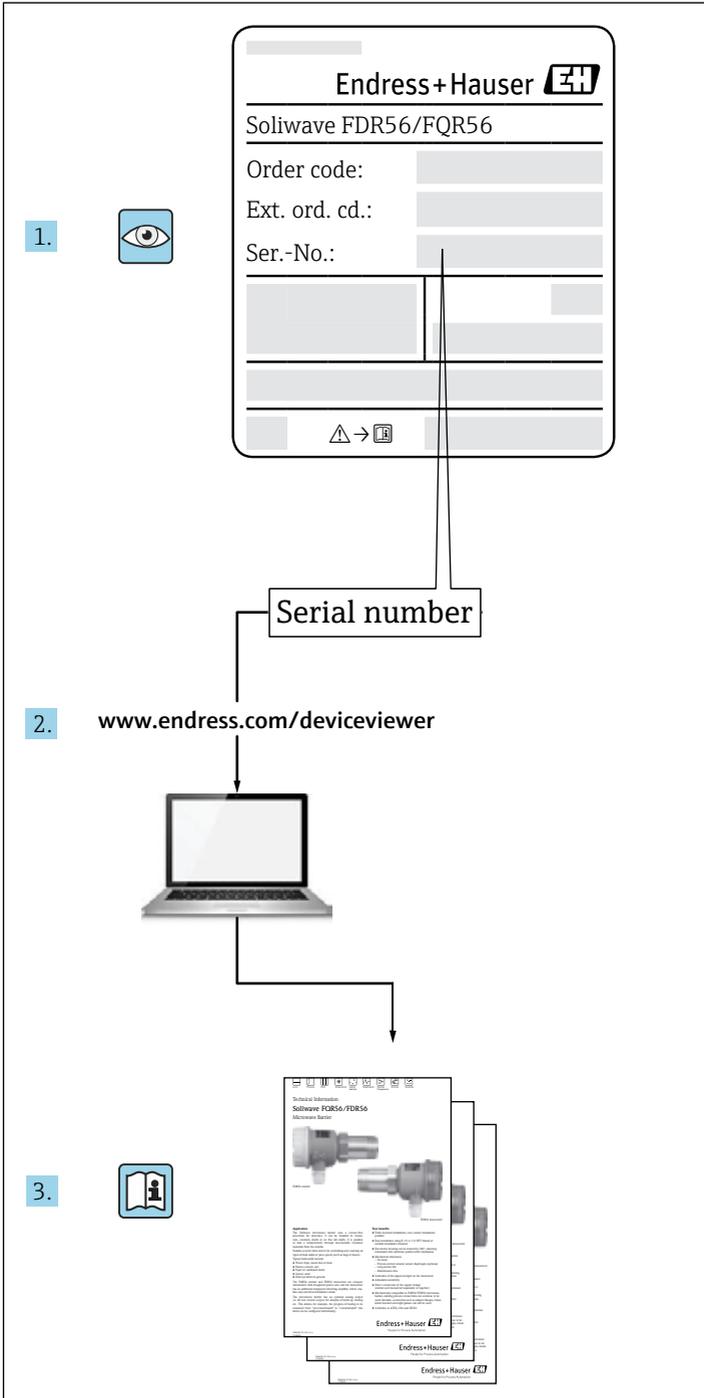


Manuel de mise en service

Soliwave FQR56/FDR56

Barrière à micro-ondes





Sommaire

1	Informations sur le document	5
1.1	But du document	5
1.2	Symboles utilisés	5
1.3	Documentation	7
2	Consignes de sécurité de base	8
2.1	Exigences imposées au personnel	8
2.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	8
2.3	Santé et sécurité au travail	8
2.4	Sécurité et fiabilité de fonctionnement	9
2.5	Sécurité du produit	9
3	Description du produit	10
4	Réception du matériel et identification du produit	11
4.1	Réception du matériel	11
4.2	Identification du produit	11
4.3	Plaque signalétique	12
4.4	Stockage et transport	12
4.5	Élimination de l'emballage	12
5	Installation	13
5.1	Exigences concernant l'installation	13
5.2	Installation de l'appareil	19
5.3	Contrôle du montage	21
6	Raccordement électrique	22
6.1	Exigences concernant le raccordement	22
6.2	Compensation de potentiel	23
6.3	Raccordement de l'appareil	23
6.4	Contrôle du raccordement	29
7	Options de configuration	30
7.1	Présentation	30
7.2	Structure et fonctionnement du menu de configuration	32
8	Mise en service	34
8.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	34
8.2	Mise sous tension de l'appareil	34
8.3	Configuration de l'appareil	34
8.4	Paramètres avancés	37
8.5	Réinitialisation aux paramètres d'usine (fonction F)	42
8.6	Simulation	43
9	Diagnostic et suppression des défauts	44
9.1	Suppression générale des défauts	44
9.2	Aperçu des informations de diagnostic	44
9.3	Réinitialisation de l'appareil	44
10	Maintenance	45
10.1	Recommandation de maintenance	45
10.2	Services Endress+Hauser	45

11	Réparation	46
11.1	Généralités	46
11.2	Pièces de rechange	47
11.3	Retour de matériel	50
11.4	Mise au rebut	50
12	Accessoires	51
13	Caractéristiques techniques	52
14	Annexe	53
14.1	Paramètres du Soliwave FDR56	53
14.2	Aperçu des fonctions de l'appareil	54
Index	55

1 Informations sur le document

1.1 But du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, la réception et le stockage, en passant par l'installation, le raccordement, le fonctionnement et la mise en service jusqu'à la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

1.2 Symboles utilisés

1.2.1 Symboles de sécurité

Symbole	Signification
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT! Cet avertissement vous avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, des blessures sérieuses ou fatales peuvent en être la conséquence.
REMARQUE	AVIS ! Cette remarque contient des informations sur les procédures et d'autres éléments qui n'entraînent pas de risque de blessure corporelle.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Raccordement du fil de terre Borne devant être mise à la terre avant que d'autres connexions ne puissent être établies.

1.2.3 Symboles d'outil

Symbole	Signification
 	Tournevis plat
 	Tournevis cruciforme
 	Clé Allen
	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour différents types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Désigne les procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Conseil Indique des informations supplémentaires.
	Renvoi à la documentation Fait référence à la documentation d'appareil correspondante.
	Renvoi à la page Fait référence au numéro de page correspondant.
	Renvoi à la figure Fait référence au numéro de figure et au numéro de page correspondants.
	Contrôle visuel

1.2.5 Symboles spécifiques à l'appareil

Symbole	Signification
	LED allumée Indique une LED allumée
	LED éteinte Indique une LED éteinte
	Mode de configuration Indique le numéro ou la valeur de la fonction
	Fonctionnement normal Indique uniquement l'intensité du signal du mouvement des solides en vrac
	Touche (+) Indique la touche permettant d'augmenter une valeur de fonction
	Touche (-) Indique la touche permettant de diminuer une valeur de fonction
	Faisceau libre Indique un passage de faisceau libre de la détection de seuil de remplissage
	Faisceau recouvert Indique un passage de faisceau recouvert de la détection de seuil de remplissage

1.2.6 Symboles dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, etc.	Numéro d'éléments
1. , 2. , 3. , etc.	Séries d'étapes
	Zone dangereuse
	Zone sûre (zone non explosible)

1.3 Documentation

 Les types de document répertoriés sont disponibles :
dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser :
www.fr.endress.com → Téléchargements

1.3.1 Documentation standard

Document	But et contenu du document
Information technique TI00443F/14/FR	Aide à la planification pour votre appareil Ce document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu de tous les éléments qui peuvent être commandés pour être utilisés avec ou comme partie intégrante de l'appareil.

1.3.2 Documentation supplémentaire en fonction de l'appareil

En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité (XA) sont fournis avec l'appareil lorsqu'il est livré. Ces consignes de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.

Fonction 010	Agrément	Instructions relatives à la sécurité
BA	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T102°C Da/Db IP66 ATEX II 2D Ex tb IIIC T102°C Db IP66	XA00509F/97/A3
CB	CSA C/US Class II, Div. 1, Group E-G	XA01244F/97/EN
IA	IECEx Ex ta/tb IIIC T102°C Da/Db IP66 IECEx Ex tb IIIC T102°C Db IP66	XA00543F/97/EN

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance doit se conformer aux exigences suivantes :

- Spécialistes formés, qualifiés : doivent être qualifiés pour ce rôle et cette tâche spécifiques
- Autorisé par l'exploitant de l'installation
- Familier avec les réglementations nationales
- Avant de commencer le travail : lire et s'assurer d'avoir compris les instructions du manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et se conformer aux exigences générales

Le personnel de service doit se conformer aux exigences suivantes :

- Doit être instruit et autorisé selon les exigences de la tâche par l'exploitant de l'installation
- Suivre les instructions figurant dans ce manuel

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'appareil décrit dans ce manuel est uniquement destiné à la détection du seuil de remplissage de solides et de liquides en vrac. Selon la version commandée, l'appareil peut également détecter des substances explosives.

- Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation incorrecte ou non conforme. Aucune transformation ni modification ne doit être effectuée sur l'appareil.
- L'appareil est conçu pour une utilisation dans un environnement industriel et ne peut être utilisé qu'une fois installé.
- L'appareil ne peut et ne doit être réparé que par le fabricant.

La barrière à micro-ondes Soliwave est approuvée pour une utilisation en zone dangereuse.

AVERTISSEMENT

Respecter les consignes de sécurité.

→  7

2.3 Santé et sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément à la réglementation nationale.

2.4 Sécurité et fiabilité de fonctionnement

Risque de blessure !

- L'appareil ne doit être utilisé que s'il est en parfait état de fonctionnement et exempt de défauts.
- Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'appareil fonctionne sans incident.

Zone dangereuse

Pour éliminer tout danger pour les personnes ou l'installation lorsque l'appareil est utilisé en zone dangereuse (p. ex. protection contre les explosions) :

- Vérifier sur la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé comme prévu dans la zone dangereuse.
- Respecter les indications de la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent mode d'emploi.

2.5 Sécurité du produit

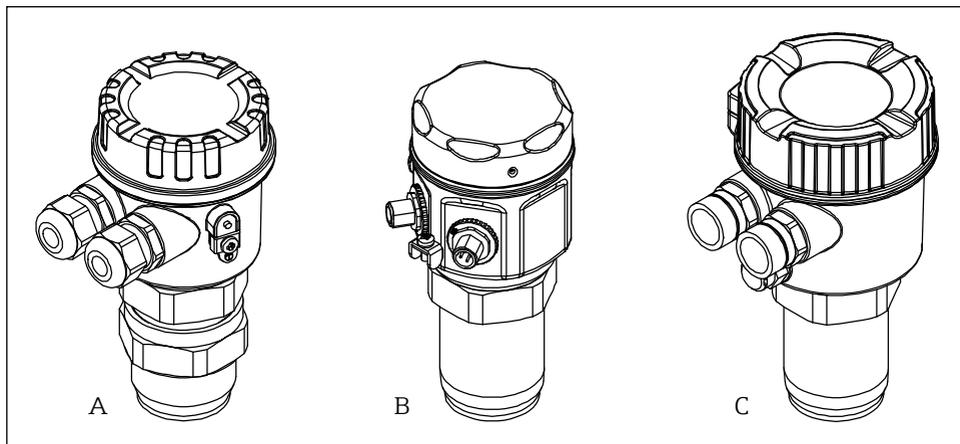
Cet appareil de mesure ultramoderne a été testé pour s'assurer qu'il est conçu et fabriqué selon les règles de l'art et fonctionne de manière sûre et fiable. Il a quitté l'usine en parfait état de fonctionnement.

Il répond aux normes de sécurité générales et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration de conformité UE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en affichant le marquage CE sur l'appareil.

3 Description du produit

La barrière à micro-ondes Soliwave se compose d'un émetteur FQR56 et d'un émetteur-récepteur FDR56, et est utilisée pour la détection sans contact du seuil de remplissage de solides et de liquides en vrac pulvérulents à grumeleux, pour la surveillance et le comptage de marchandises en vrac ainsi que pour la détection de dépôts.

Les appareils de la barrière à micro-ondes Soliwave sont disponibles en différentes versions ; le choix des appareils utilisés dépend de l'application spécifique, ainsi que de facteurs tels que le type de zone pour laquelle ils sont approuvés et le raccordement électrique.



 1 Variantes d'appareil

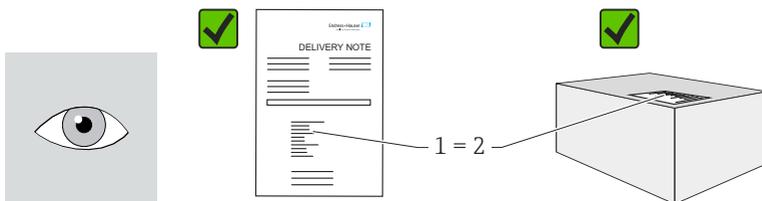
Versions	Exemples		
	A	B	C
Boîtier	F16 Polyester	F15 Inox	F34 Aluminium
Raccordement électrique	Presse-étoupe M20	Connecteur Harting	Connecteur M12
Raccord process	Raccord fileté G 1½	Raccord fileté R 1½	Raccord fileté 1½ NPT



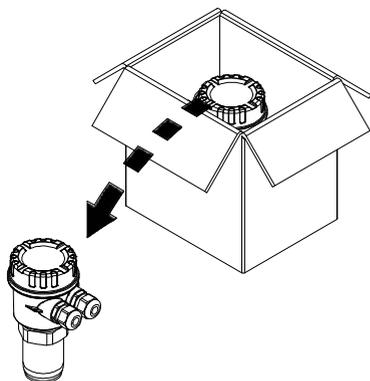
Pour les informations détaillées sur les variantes d'appareils disponibles dans le configurateur de produits, consulter la page d'accueil Endress+Hauser www.endress.com.

4 Réception du matériel et identification du produit

4.1 Réception du matériel



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



Le matériel est-il intact ?

Les indications figurant sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations relatives à la commande et au bon de livraison ?



Si l'une des conditions n'est pas satisfaite :
Contacter Endress+Hauser.

4.2 Identification du produit

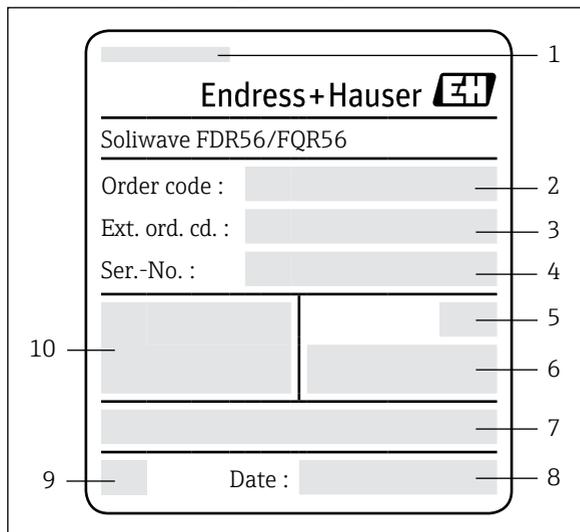
L'appareil de mesure peut être identifié par l'un des moyens suivants :

- En utilisant les spécifications de la plaque signalétique
- En utilisant la référence de commande avec une ventilation des caractéristiques de l'appareil sur le bon de livraison
- En entrant les numéros de série issus des plaques signalétiques dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations concernant l'appareil de mesure seront affichées.

Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique fournie, se reporter :

- À la section « Documentation supplémentaire »
- Au *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série indiqué sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)

4.3 Plaque signalétique



2 Exemple de plaque signalétique

- 1 Lieu de fabrication
- 2 Référence de commande
- 3 Référence de commande étendue
- 4 Numéro de série
- 5 Indice de protection (IP)
- 6 Gamme de température ambiante, texte optionnel pour l'agrément
- 7 Instructions de configuration et consignes de sécurité pour l'appareil
- 8 Date de fabrication : Année-Mois
- 9 Marquage CE
- 10 Paramètres d'entrée et de sortie

4.4 Stockage et transport

Noter les points suivants :

- Conserver dans l'emballage d'origine pour assurer une protection contre les chocs.
- La température de stockage admissible est de -40 à +80 °C (-40 à +176 °F) ; un stockage aux limites de température est uniquement autorisé pendant un temps limité (48 heures max.).

4.5 Élimination de l'emballage

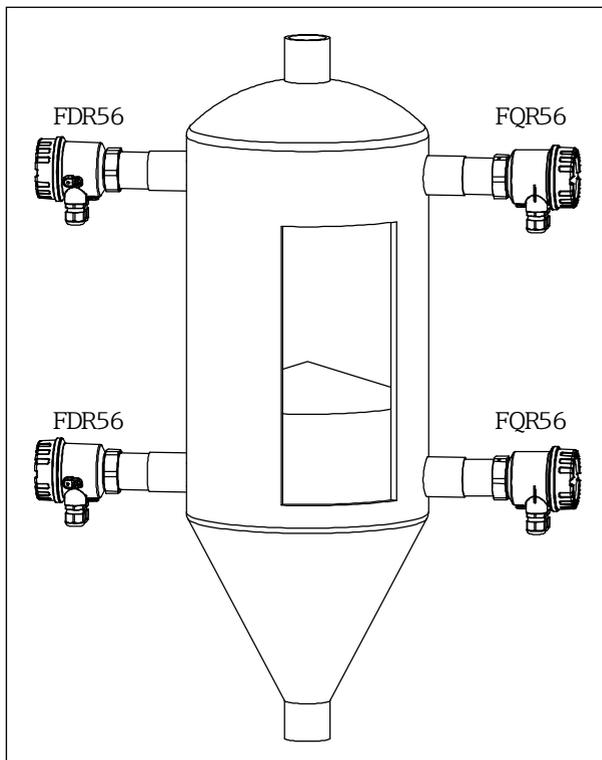
Le carton est respectueux de l'environnement et 100 % recyclable conformément à la directive européenne 2004/12/CE sur les emballages (la recyclabilité est confirmée par le symbole RESY sur le carton).

5 Installation

5.1 Exigences concernant l'installation

5.1.1 Emplacement d'installation

L'émetteur FQR56 et l'émetteur-récepteur FDR56 peuvent être installés dans n'importe quelle position, par exemple sur un conteneur ou une bande transporteuse.



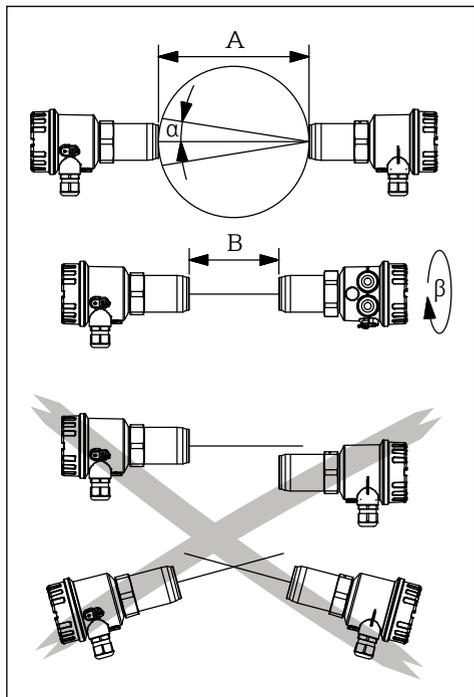
3 Exemple de détection de seuil de remplissage (signalant lorsqu'un conteneur est plein ou vide)

REMARQUE

- Choisir un emplacement pour installer l'appareil à un endroit où les influences spécifiques à l'application seront minimales.
- Les appareils doivent également être munis des protections mécaniques nécessaires (par exemple pour éviter la chute d'éléments volumineux).
- Éviter les interférences causées par les réflexions des pièces métalliques.

 Pour les appareils destinés à être utilisés en atmosphère explosible, lire les informations et respecter les instructions de la documentation Ex (XA).

5.1.2 Remarques concernant la position de montage



4 Position de montage

A Gamme de détection 0,3 ... 100 m

B Gamme de détection 0,03 ... 0,3 m

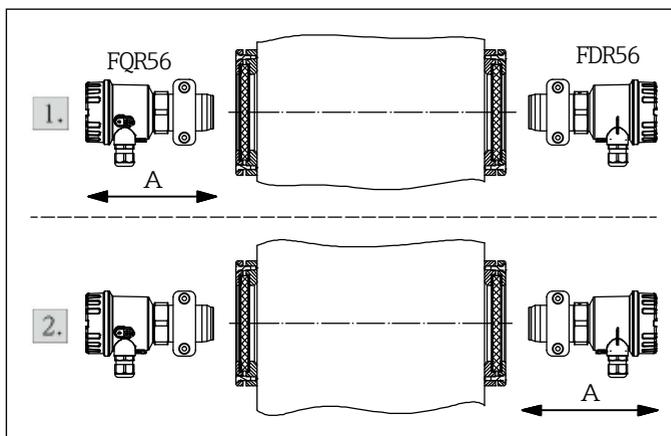
α Angle de rayonnement approx. 9°

β 90°

REMARQUE

- Comme les micro-ondes sont polarisées, le FQR56 et le FDR56 ne doivent pas être désalignés l'un par rapport à l'autre le long de leur axe longitudinal (exception : ils peuvent être installés à un angle de 180° l'un par rapport à l'autre ou de 90° si la gamme de détection est inférieure à 300 mm, voir ci-dessous).
- Une distance minimale de 30 mm doit être respectée entre le FQR56 et le FDR56.
- Si la gamme de détection est inférieure à 300 mm, le FQR56 et le FDR56 doivent être installés à un angle de 90° l'un par rapport à l'autre pour éviter d'éventuels dépassements de la gamme.

Il est possible d'améliorer la qualité du signal en installant l'émetteur FQR56 et l'émetteur-récepteur FDR56 de manière à ce qu'ils puissent être déplacés le long de leur axe longitudinal.



5 Amélioration de la qualité du signal

A Mouvement de ± 10 mm

Procédure d'installation pour améliorer la qualité du signal pour le passage de faisceau libre ou minimum recouvert après une configuration exécutée :

1. Déplacer l'appareil 1 (exemple FDR56) pour augmenter l'intensité de signal maximale possible affichée sur le FDR56.

(Exemple :  → )

2. Déplacer ensuite l'appareil 2 (exemple FQR56) pour augmenter une nouvelle fois l'intensité de signal maximale possible sur le FDR56.

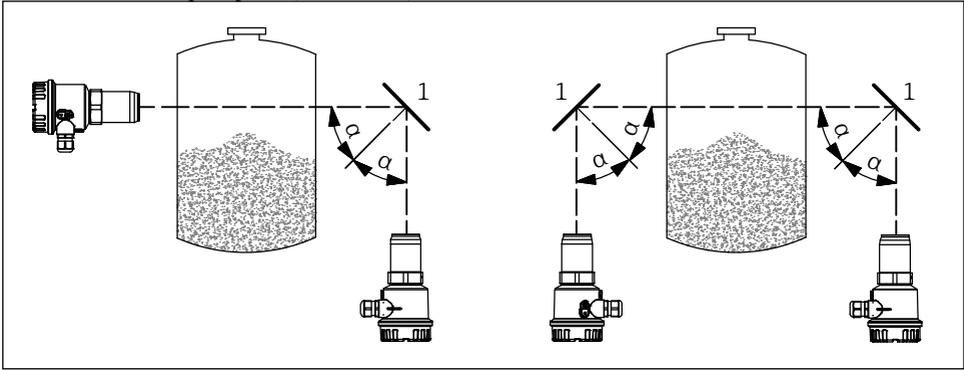
(Exemple :  → )

REMARQUE

Après tout repositionnement des appareils (horizontal dans ce cas), une nouvelle configuration doit être effectuée (→ 34).

5.1.3 Utilisation de réflecteurs

Si des facteurs de design structurels ne permettent pas d'installer le FQR56 et le FDR56 directement l'un en face de l'autre, le faisceau de micro-ondes peut être redirigé à l'aide de miroirs métalliques plats (réflecteurs).



6 Utilisation de réflecteurs

1 Réflecteur

REMARQUE

- Noter que le FQR56 et le FDR56 doivent être positionnés symétriquement par rapport au réflecteur (angle d'incidence = angle d'émission), sinon le FDR56 ne recevra pas un signal qu'il pourra évaluer.
- L'utilisation de réflecteurs réduit la gamme de la barrière à micro-ondes d'environ 10 % par réflecteur.

5.1.4 Installation avec des accessoires

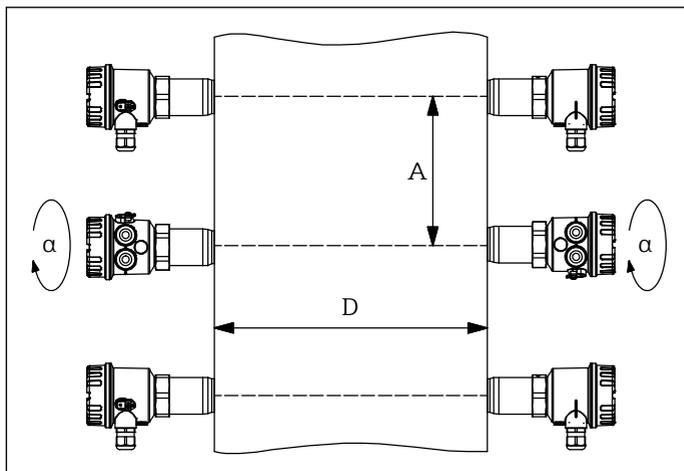
Différents adaptateurs de process sont disponibles dans la gamme d'accessoires, en fonction de l'endroit où l'appareil doit être installé et en fonction des conditions du process.

REMARQUE

- Pour plus d'informations sur la gamme d'accessoires disponible
→ 51
- Pour plus d'informations sur les différentes options d'installation
→ TI00443F/97/EN

5.1.5 Utilisation parallèle

Dans la pratique, plusieurs barrières à micro-ondes sont parfois utilisées en parallèle à un même endroit (par exemple, pour détecter plusieurs seuils de remplissage dans une conduite). Pour éviter les interférences entre les barrières à micro-ondes, un canal séparé (entre 1 et 5) peut être sélectionné sur l'émetteur FQR56 pour chaque barrière à micro-ondes. En outre, chaque deuxième barrière à micro-ondes devrait être tournée de 90°.



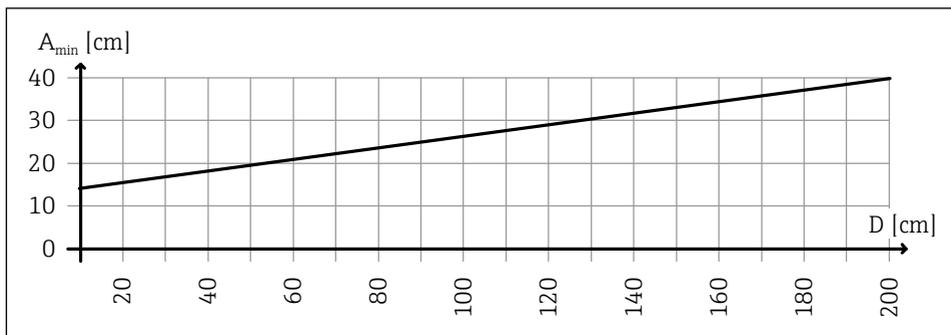
7 Fonctionnement parallèle

A Distance entre les barrières à micro-ondes

D Distance de détection

α 90°

En cas d'utilisation de différentes fréquences de modulation et de différents modes de fonctionnement, comme indiqué dans l'exemple de fonctionnement en parallèle, la dépendance suivante de la distance de détection **D** par rapport à la distance des différentes barrières à micro-ondes **A** s'applique.

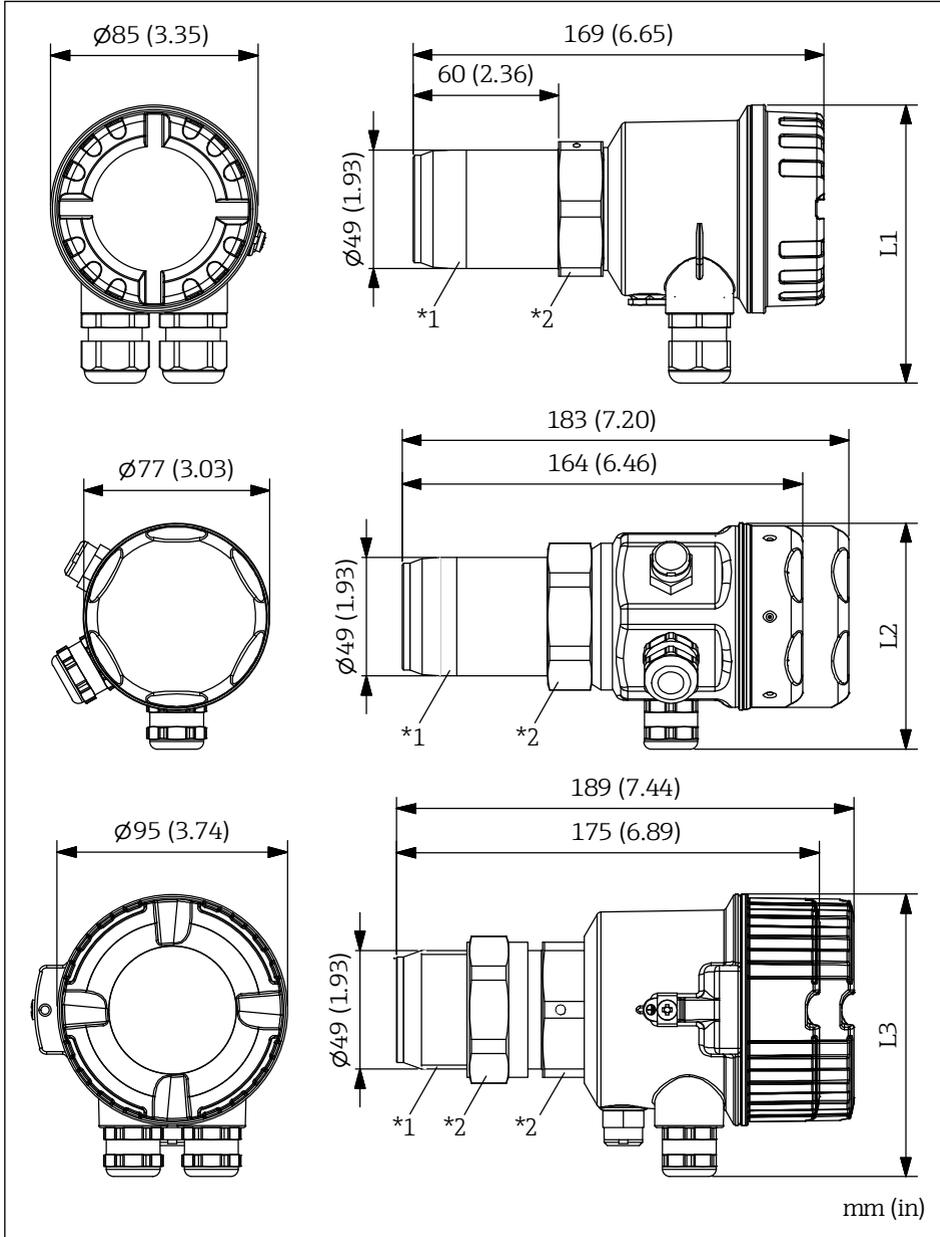


8 Dépendance entre la distance de détection et la distance des barrières à micro-ondes

REMARQUE

- Utiliser les canaux dans l'ordre séquentiel, c.-à-d. 1, 2, etc. à 5, puis de nouveau jusqu'à 1, etc.
- Aucun réglage n'est nécessaire sur l'émetteur-récepteur FDR56.
- Détails sur les réglages
→ 33

5.1.6 Cotes de montage



9 Cotes de montage

- 1 Raccord fileté R 1½, 1½ NPT ou G 1½
- 2 Hexagone de 55

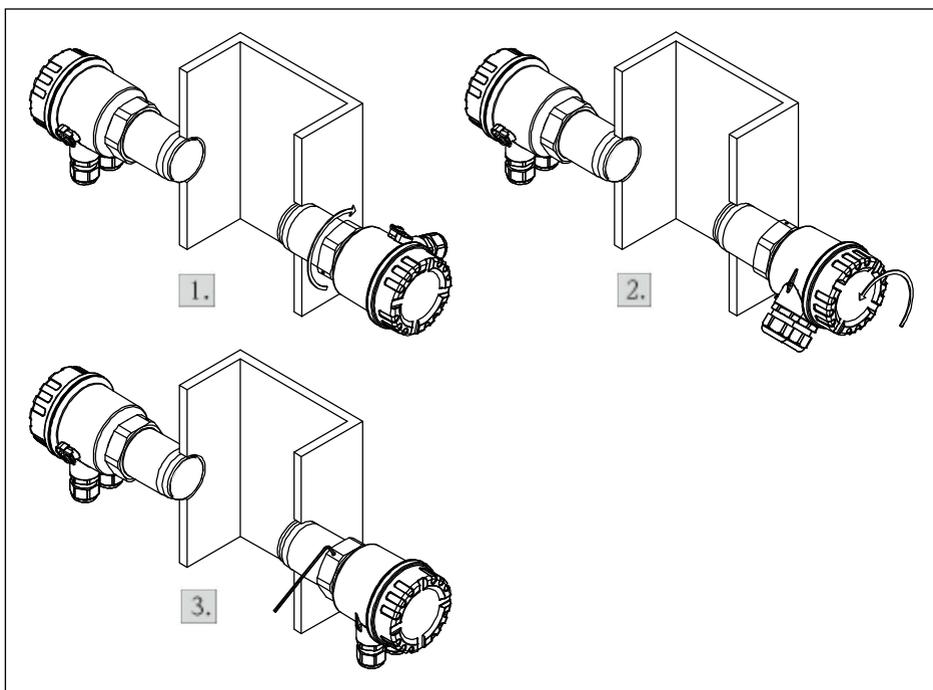
Dimensions L1 à L3 en fonction du boîtier et du raccordement électrique :

Boîtier	Raccordement électrique			
	Presse-étoupe M20	Raccord fileté ½ NPT	Connecteur Binder M12	Connecteur Harting HAN8D
F16, dimension L1	114 (4.49)	111 (4.37)	101 (3.98)	133 (5.24)
F15, dimension L2	93 (3.66)	94 (3.70)	88 (3.46)	120 (4.72)
F34, dimension L3	116 (4.57)	117 (4.60)	111 (4.37)	143 (5.63)

5.2 Installation de l'appareil

Le FQR56 et le FDR56 sont tous deux pourvus d'un filetage standard (R 1½ selon EN 10226, 1½ NPT selon ANSI/ASME B1.20.1 ou G 1½ selon ISO 228-1) en tant que raccord process, les rendant facile à installer dans des douilles ou piquages de réservoir existants.

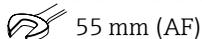
5.2.1 Installation avec un raccord fileté étanche (R 1½ et 1½ NPT)



10 Installation avec un raccord fileté étanche

Procédure d'installation :

1. Visser le raccord fileté étanche R 1½ ou 1½ NPT dans le process.

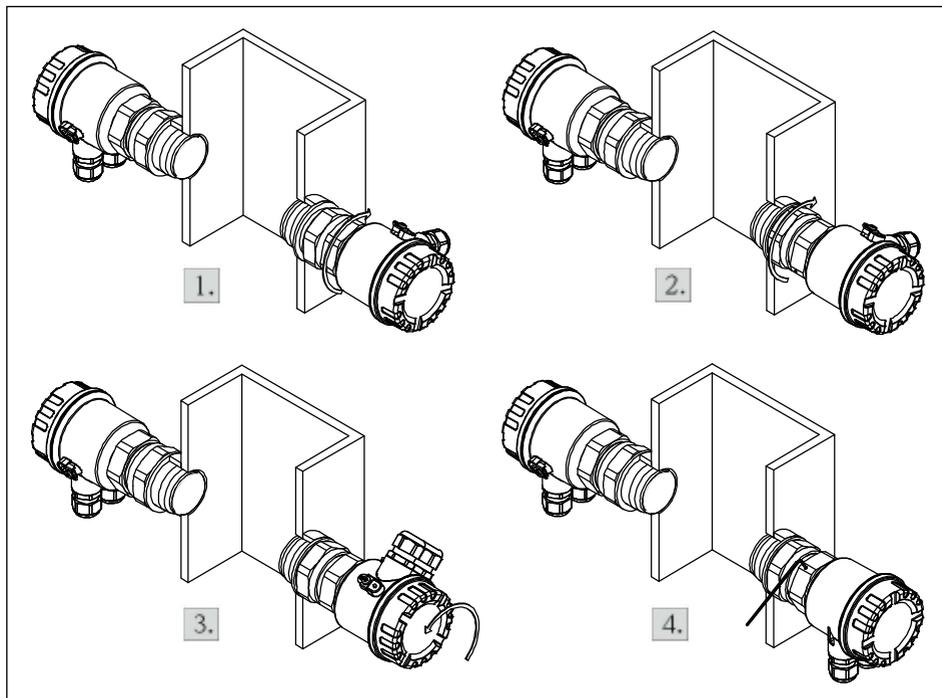


2. Aligner le FQR56 et le FDR56 l'un par rapport à l'autre (les deux appareils doivent être positionnés avec leur faces avant orientées l'une vers l'autre sur le même axe).

3. Fixer le boîtier en place.



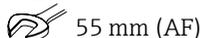
5.2.2 Installation d'un raccord fileté non étanche (G 1½)



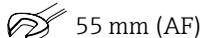
11 Installation avec un raccord fileté non étanche

Procédure d'installation :

1. Visser le raccord fileté non étanche G 1½ dans le process à l'aide du joint de process fourni.



2. Serrer le contre-écrou sur le filetage.



3. Aligner le FQR56 et le FDR56 l'un par rapport à l'autre (les deux appareils doivent être positionnés avec leur faces avant orientées l'une vers l'autre sur le même axe).

4. Fixer le boîtier en place.



REMARQUE

- Si le raccord process n'est pas vissé suffisamment dans la paroi de process, il y a un risque que de la matière s'accumule à l'avant du FQR56/FDR56, amortissant en conséquence le signal micro-ondes.
- Si, d'autre part, le raccord process est vissé trop loin dans le process, il y a un risque d'endommagement dû à la chute d'éléments importants de produit.

5.3 Contrôle du montage

<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il intact (inspection visuelle) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Température de process ■ Pression de process ■ Température ambiante
<input type="checkbox"/>	L'identification et l'étiquetage du point de mesure sont-ils corrects (inspection visuelle) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il protégé de façon adéquate contre l'humidité et l'ensoleillement direct ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il correctement fixé ?

6 Raccordement électrique

6.1 Exigences concernant le raccordement

REMARQUE

Tenir compte des points suivants avant de raccorder l'appareil :

- La tension d'alimentation doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque signalétique.
- Couper la tension d'alimentation avant de raccorder l'appareil.
- Raccorder un câble d'équipotentialité à la borne à utiliser sur l'appareil avant de le raccorder à l'alimentation électrique.
- Lors du raccordement au réseau électrique public, un interrupteur d'alimentation de l'appareil doit être installé à portée de main de ce dernier. L'interrupteur doit être identifié comme dispositif de déconnexion pour l'appareil (EN/IEC 61010).
- Les presse-étoupe et les connecteurs ne sont autorisés que pour le raccordement de câbles et de lignes fixes. L'opérateur doit assurer une décharge de traction adéquate.
- L'appareil doit être fixé de manière à ce que le presse-étoupe soit protégé des dommages mécaniques (degré de risque mécanique « faible » - énergie de rupture : 4 joules).
- Les ouvertures de guidage inutilisées doivent être obturées à l'aide de bouchons d'obturation ; le bouchon d'obturation de transport en plastique ne répondant pas à cette exigence, il doit donc être remplacé lors du montage.



Pour les appareils destinés à être utilisés en atmosphère explosible, lire les informations et respecter les instructions de la documentation Ex (XA).

6.1.1 Outils nécessaires

Pour les bornes :



0,6 x 3,5 mm

Pour le presse-étoupe :



25 mm (AF) (plastique) ou 22 mm (AF) (métal)

6.1.2 Exigences relatives aux câbles de raccordement

Les câbles de raccordement fournis par le client doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Sécurité électrique conformément aux réglementations nationales applicables.
- Gamme de température autorisée → 52
- Câble d'installation normal avec au moins trois fils
- Sections de câble : 0,2 à 2,5 mm² (24 à 12 AWG)

Pour les connecteurs homologues fournis en option, les exigences suivantes s'appliquent :

- Gamme de serrage du câble :
 - 6 ... 8 mm (connecteur M12 homologue, Binder série 713/763)
 - 7 ... 10,5 mm (connecteur homologue Harting HAN8D)
- Section de câble : 0,75 mm² max. (18 AWG)

REMARQUE

Pour le raccordement électrique avec des connecteurs, des câbles de raccordement préconfectionnés sont disponibles comme accessoires → 51.

6.2 Compensation de potentiel

Les exigences suivantes s'appliquent à la compensation de potentiel :

- Le câble de compensation de potentiel doit être raccordé à la borne de terre externe sur le FQR56/FDR56.
- Pour obtenir une compatibilité électromagnétique optimale, le câble de compensation de potentiel doit être aussi court que possible.
- La section de câble minimum recommandée est de 2,5 mm².
- La compensation de potentiel pour le FQR56/FDR56 doit être intégrée dans la compensation de potentiel existante du site.

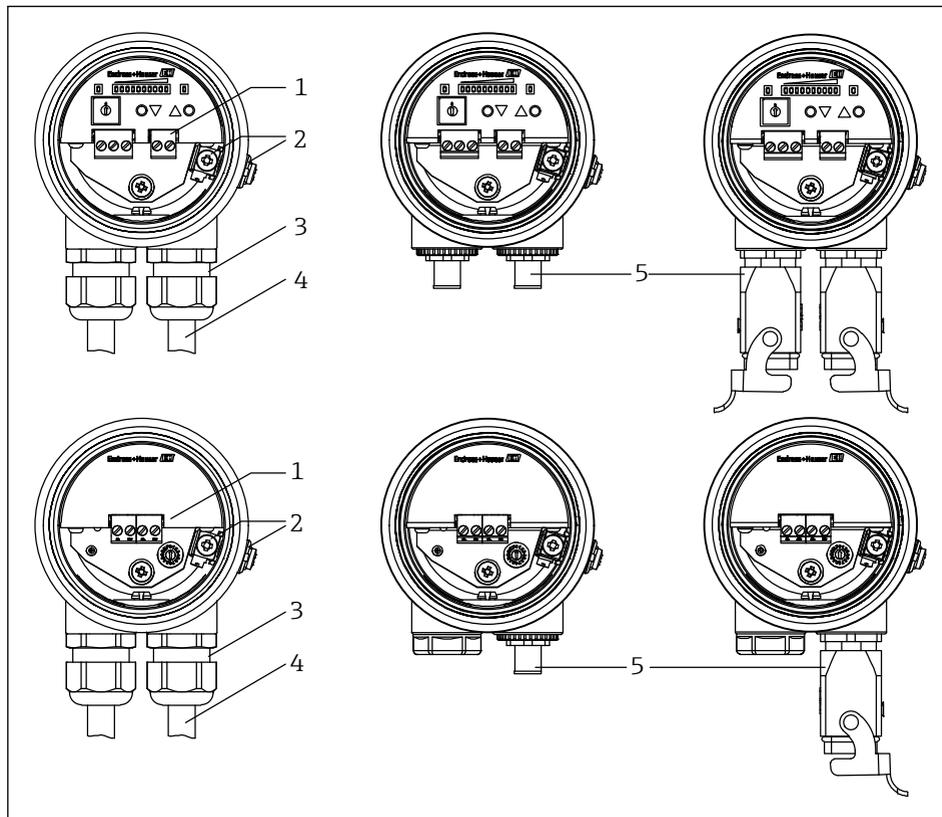
6.3 Raccordement de l'appareil

Le raccordement électrique est réalisé au moyen de bornes internes ou de connecteurs externes.

REMARQUE

- Pour le raccordement électrique avec des connecteurs, des connecteurs homologues adaptés peuvent être commandés selon le configurateur de produit ou comme accessoire.
- Des câbles de raccordement préconfectionnés, pourvus de connecteurs homologues adaptés, sont également disponibles comme accessoires.
- Pour plus d'informations sur la gamme d'accessoires disponible
→  51

6.3.1 Connexion du boîtier F16 (plastique)



12 Raccordement de l'appareil, boîtier F16

- 1 Bornes de raccordement
- 2 Connexion de compensation de potentiel
- 3 Presse-étoupe
(Gammes de serrage de 5 à 10 mm selon EN 50262 ou de 7 à 10 mm selon UL-514 B)
- 4 Câble de raccordement
- 5 Connecteur homologue (optionnel avec le câble de raccordement préconfectionné)

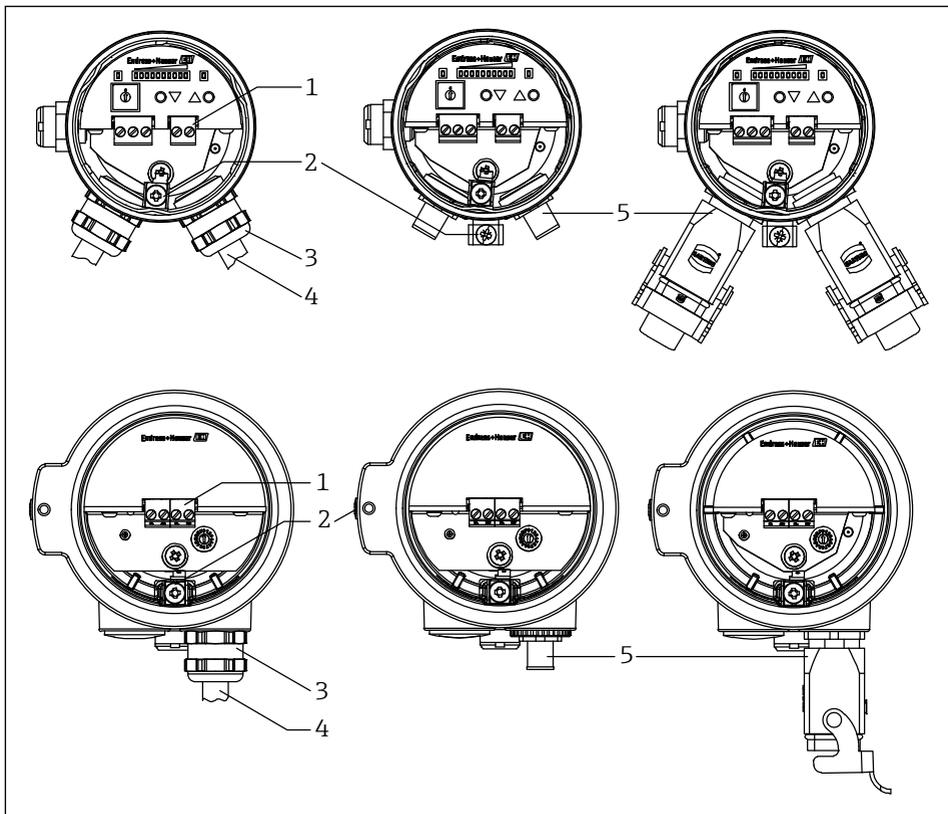
Procédure de raccordement au moyen de bornes et de presse-étoupe :

1. Visser l'écrou borgne jusqu'à ce que le joint en caoutchouc touche le câble de tous les côtés, serrer l'écrou borgne d'un ½ tour.
2. Raccorder l'alimentation et la sortie signal.
3. Raccorder la terre de protection.

Procédure de raccordement à l'aide de connecteurs :

1. Raccorder la terre de protection.
2. Brancher les connecteurs et les fixer.

6.3.2 Raccordement du boîtier F15 (inox) et F34 (aluminium)



■ 13 Raccordement de l'appareil, boîtiers F15 et F34

- 1 Bornes de raccordement
- 2 Connexion de compensation de potentiel
- 3 Presse-étoupe
(Gamme de serrage 7 à 10,5 mm)
- 4 Câble de raccordement
- 5 Connecteur homologue (optionnel avec le câble de raccordement préconfectionné)

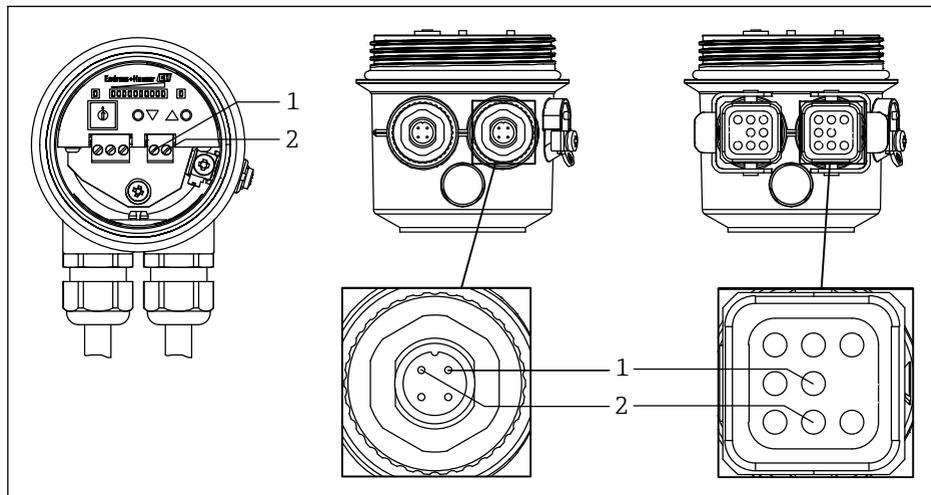
Procédure de raccordement :

1. Serrer l'écrou borgne (couple jusqu'à 10 Nm).
2. Raccorder l'alimentation et la sortie signal.
3. Raccorder la terre de protection.

Procédure de raccordement à l'aide de connecteurs :

1. Raccorder la terre de protection.
2. Brancher les connecteurs et les fixer.

6.3.3 Raccordement de l'alimentation



14 Raccordement de l'alimentation

Selon la version d'appareil sélectionnée, une alimentation électrique avec les valeurs suivantes peut être raccordée :

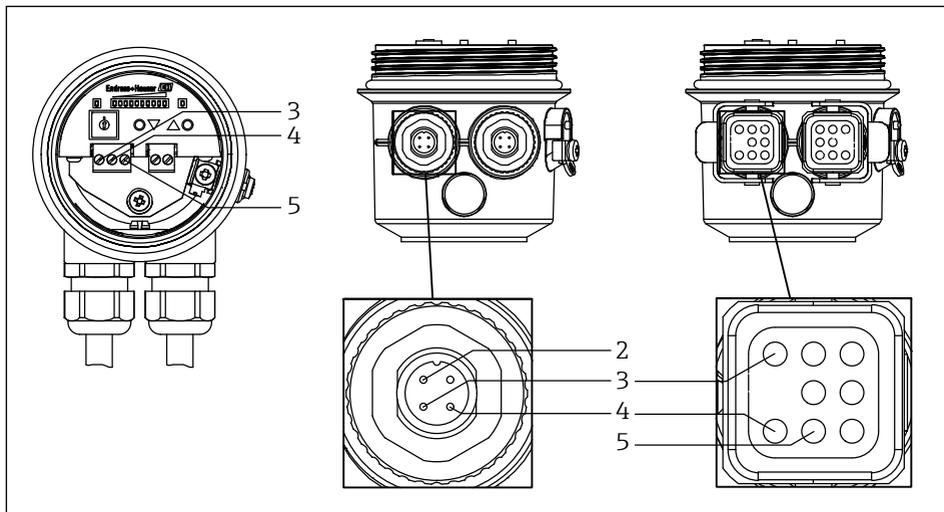
- ~ 85 à 253 V, 50/60 Hz
- = 20 à 60 V ou ~ 20 à 30 V, 50/60 Hz

Raccordement électrique	Alimentation électrique
Bornes de raccordement	Borne 1 - 2
Connecteur M12 (Binder série 713/763)	Connecteur 1, contact 1 - 2
Connecteur Harting type HAN8D	Connecteur 1, contact 1 - 2

REMARQUE

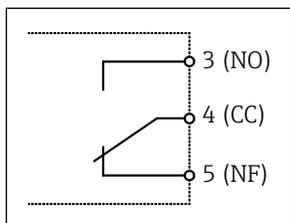
- Si nécessaire, la polarité de la tension d'alimentation peut être définie.
- Le raccordement électrique à l'aide de connecteurs est uniquement disponible pour l'alimentation avec
= 20 ... 60 V ou ~ 20 ... 30 V, 50/60 Hz (option de commande « E »).

6.3.4 Raccordement de la sortie signal (uniquement FDR56)



■ 15 Raccordement de la sortie signal

6.3.4.1 Relais



Les caractéristiques suivantes s'appliquent à la sortie signal à relais (contact sec) :

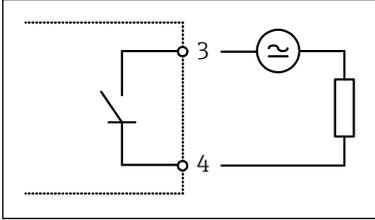
- Pouvoir de coupure :
~ 250 V / 4 A, = 125 V / 0,4 A ou 30 V / 4 A
- Matériau des contacts : AgCdO (doré par soufflage)
- Fréquence de commutation : 4 Hz max.

Raccordement électrique	Relais		
Bornes de raccordement	Borne 3 (NO)	Borne 4 (CC)	Borne 5 (NF)
Connecteur M12 (Binder série 713/763)	Connecteur 2		
	Borne 2 (NO)	Borne 3 (CC)	Borne 4 (NF)
Connecteur Harting type HAN8D	Connecteur 2		
	Borne 3 (NO)	Borne 4 (CC)	Borne 5 (NF)

REMARQUE

- Le matériau des contacts est également adapté pour la commutation de circuit à signaux faibles. Cela n'est toutefois possible que si aucune charge inductive ou courant important n'a été commuté auparavant.
- Pour une fréquence de commutation élevée, il convient d'utiliser le relais statique.
- En cas d'utilisation du connecteur Harting du type HAN8D, la tension de commutation maximale est de = 120 V ou ~ 50 V.

6.3.4.2 Relais statique



Les caractéristiques suivantes s'appliquent à la sortie signal à relais statique (contact de commutation d'un relais semi-conducteur) :

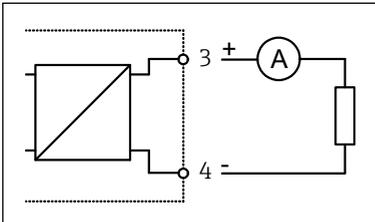
- Pouvoir de coupure : $\sim 30 \text{ V} / 0,4 \text{ A}$ ou $= 40 \text{ V} / 0,4 \text{ A}$
- Fréquence de commutation : 4 Hz max.

Raccordement électrique	Relais statique
Bornes de raccordement	Borne 3 - 4
Connecteur M12 (Binder série 713/763)	Connecteur 2, contact 3 - 4
Connecteur Harting type HAN8D	Connecteur 2, contact 3 - 4

REMARQUE

Si nécessaire, la polarité du relais statique peut être définie.

6.3.4.3 Sortie courant



Les caractéristiques suivantes s'appliquent pour la sortie courant :

- 4-20 mA, active
- Charge max. : 600 Ω

Raccordement électrique	Sortie courant
Bornes de raccordement	Borne 3 (+) - 4 (-)
Connecteur M12 (Binder série 713/763)	Connecteur 2, contact 3 (+) - 4 (-)
Connecteur Harting type HAN8D	Connecteur 2, contact 3 (+) - 4 (-)

6.4 Contrôle du raccordement

<input type="checkbox"/>	L'appareil et le(s) câble(s) de raccordement sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	Les câbles utilisés sont-ils conformes aux exigences ?
<input type="checkbox"/>	Les câbles montés sont-ils munis d'une décharge de traction adéquate ?
<input type="checkbox"/>	Tous les presse-étoupe ou connecteurs sont-ils installés, bien serrés et étanches ?
<input type="checkbox"/>	La tension d'alimentation coïncide-t-elle avec les spécifications sur la plaque signalétique ?
<input type="checkbox"/>	L'affectation des bornes est-elle correcte ?
<input type="checkbox"/>	Lorsque l'alimentation électrique est sous tension : l'appareil est-il opérationnel (au moins une LED allumée) ?
<input type="checkbox"/>	Le couvercle du boîtier est-il installé et bien serré ?
<input type="checkbox"/>	Pour la version Ex uniquement : le couvercle de protection est-il correctement installé ?

7 Options de configuration

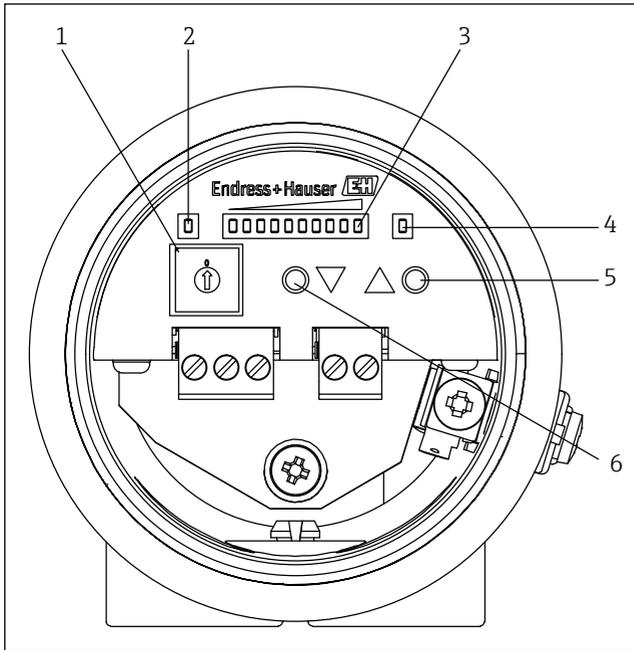
7.1 Présentation

7.1.1 Émetteur-récepteur FDR56

La barrière à micro-ondes est configurée sur le FDR56 à l'aide d'un sélecteur de fonction (commutateur de codage) et de deux boutons de configuration. Avec ceux-ci, entre autres, le réglage de la sensibilité est effectué pour une détection claire et sans ambiguïté des seuils de remplissage des produits.

La configuration des paramètres est mémorisée en interne et est conservée même après la déconnexion de la tension d'alimentation. Aucune autre intervention de l'opérateur n'est nécessaire pendant le fonctionnement.

L'ajustement des conditions de process ne doit être effectué que lors de la première installation. Des modifications ultérieures peuvent être réalisées et enregistrées à tout moment.



16 Éléments d'affichage et de configuration du FDR56

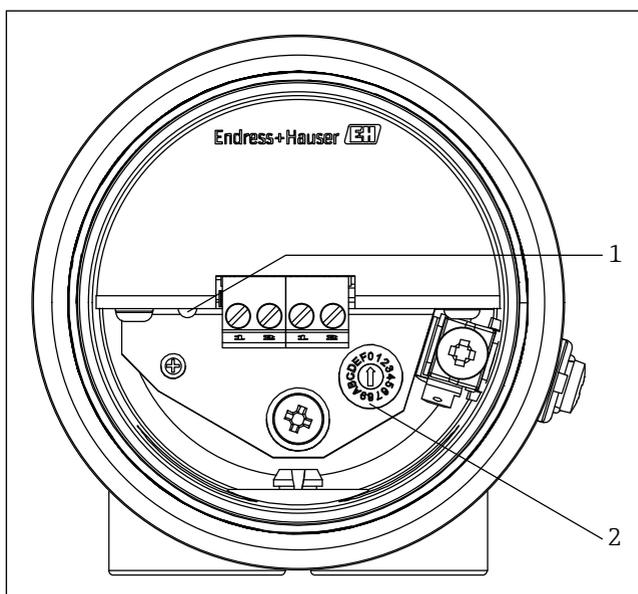
- 1 Sélecteur de fonction
- 2 LED Prêt (verte)
- 3 Afficheur
 - Intensité du signal en mode normal
 - Numéro de la fonction et valeur de la fonction en mode configuration
- 4 LED sortie de commutation (jaune), relais
- 5 Bouton de configuration pour l'augmentation de la valeur ou la permutation
- 6 Bouton de configuration pour la diminution de la valeur ou la permutation

REMARQUE

- L'appareil est en mode configuration uniquement dans la position « 0 » du commutateur de codage. Toutes les autres positions sont destinées à la configuration des paramètres. La barrière à micro-ondes continue de fonctionner en arrière-plan, les réglages modifiés sont pris en compte immédiatement.
- Penser à remettre le commutateur de codage sur la position initiale « 0 » (= configuration) lorsque la configuration des paramètres est terminée.

7.1.2 Émetteur FQR56

Pour éviter les interférences d'intermodulation causées par les barrières à micro-ondes situées à proximité l'une de l'autre, il est possible de configurer différents canaux (différentes fréquences de fonctionnement) pour le fonctionnement en parallèle (→ 33) avec le commutateur de codage rotatif de l'émetteur FQR56.



■ 17 Éléments d'affichage et de configuration du FQR56

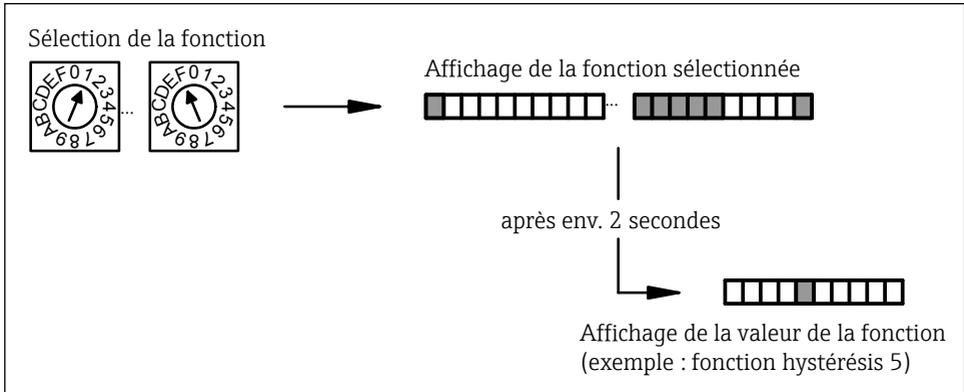
- 1 LED Prêt (verte)
- 2 Commutateur de canal (fonctionnement parallèle)

REMARQUE

En fonctionnement individuel, la position du commutateur n'a pas d'importance et peut être quelconque.

7.2 Structure et fonctionnement du menu de configuration

7.2.1 FDR56



18 Configuration du FDR56

Procédure de paramétrage :

- Sélectionner une fonction quelconque (aperçu → 54)
→ Commutateur de codage 1 sur F
→ L'afficheur indique la fonction sélectionnée pendant deux secondes.
Exemple fonction 3 :
- Paramétrage de la fonction sélectionnée
Exemple : fonction 3 (configuration manuelle avec faisceau libre)
→ Utiliser les deux boutons de configuration ▲ et ▼ pour augmenter ou diminuer la sensibilité par pas de 10 %.
→ ▲ ou ▼
→ ▲ ou ▼
→ ▲ ou ▼
... ..
- La valeur configurée est enregistrée sitôt que la fonction est commutée. La valeur peut être réaffichée à tout moment en sélectionnant la fonction de configuration de paramètres correspondante, et changée si nécessaire.
- Lorsque la configuration des paramètres est terminée (c'est-à-dire lorsque la barrière à micro-ondes a été adaptée au produit concerné), le commutateur de codage doit être remis sur la position « 0 ». Le Soliwave FDR56 est maintenant prêt à fonctionner.

7.2.2 FQR56

Les canaux suivants (fréquences de fonctionnement) peuvent être sélectionnés conformément à la table suivante.

Canal	1	2	3	4	5
Position de l'interrupteur					

REMARQUE

- Utiliser les canaux dans l'ordre séquentiel, c.-à-d. 1, 2, etc. à 5, puis de nouveau jusqu'à 1, etc.
- Les positions de commutateur 5 ... F sont sans fonction, le canal est similaire à la position 0 du commutateur dans ces réglages.

8 Mise en service

8.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

S'assurer que les contrôles de montage et de raccordement ont été effectués avant de mettre en service le point de mesure :

- Liste de contrôle « Contrôle du montage » →  21
- Liste de contrôle « Contrôle du raccordement » →  29

 Tous les réglages sélectionnés peuvent être notés à des fins de documentation (table →  53).

8.2 Mise sous tension de l'appareil

La barrière à micro-ondes est mise sous tension après avoir appliqué l'alimentation sur l'émetteur FQR56 et l'émetteur-récepteur FDR56.

 La LED verte est allumée sur les deux appareils lorsque l'alimentation est appliquée.

8.3 Configuration de l'appareil

La barrière à micro-ondes peut être étalonnée sur le FDR56. La configuration peut être effectuée avec un faisceau libre ou un faisceau recouvert. Par conséquent, des fonctions sont disponibles pour une configuration automatique et une configuration manuelle.

Pour la plupart des applications, la configuration automatique est suffisante.

 Réglages additionnels pour une adaptation optimale
→  37

Configuration du mode de fonctionnement parallèle
→  33

8.3.1 Étalonnage avec passage de faisceau libre ou minimum recouvert (fonction 1)

Cette fonction de configuration automatique peut être utilisée si le passage du faisceau est libre ou recouvert à un minimum.

1. Mettre le commutateur de codage sur la position 1
→ Affichage du numéro de la fonction



Après 2 secondes : affichage de l'intensité de signal courante, exemple :



2. Presser simultanément les touches  et  sur l'appareil avec le passage de faisceau libre ou minimum recouvert

→ L'étalonnage automatique est effectué

→ Affichage de l'intensité du signal avec un débit maximum de solides



3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
→ Affichage de l'intensité de signal courante

En option : étalonnage manuel supplémentaire avec passage de faisceau maximum recouvert (fonction 4)

Pour la plupart des applications, la configuration automatique est suffisante. La configuration manuelle peut être utilisée pour adapter la barrière à micro-ondes individuellement à l'application ou au produit.

Si, après une configuration automatique avec le passage de faisceau libre (fonction 1), le produit ne peut pas être détecté de façon sûre (le point de commutation de la détection de seuil n'est pas dépassé par défaut avec le faisceau maximum recouvert), la sensibilité doit être réduite à l'aide de la fonction de configuration manuelle 4.

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position 4

→ Affichage du numéro de la fonction



Après 2 secondes : affichage de l'intensité de signal courante, exemple :



2. Presser la touche  ou  sur l'appareil pour obtenir une augmentation ou une diminution de l'affichage de l'intensité du signal avec le passage de faisceau maximum recouvert
→ Affichage de l'intensité du signal avec le passage de faisceau maximum recouvert (toutes les 10 LED sont allumées)



3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
→ Affichage de l'intensité de signal courante

REMARQUE

- La barrière à micro-ondes Soliwave est étalonnée avec le passage de faisceau maximum recouvert
 - a) et les appareils avec sortie de commutation, le point de commutation (LED 5) est dépassé par défaut de façon sûre ou
 - b) sur les appareils avec sortie courant, toutes les 10 LED ne sont pas allumées.
- Tout nouvel étalonnage automatique (fonction 1 ou fonction 2) réinitialise tout étalonnage précédent.

8.3.2 Étalonnage avec passage de faisceau maximum recouvert

Cette fonction de configuration automatique peut être utilisée si le passage du faisceau est recouvert au maximum.

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position 2

→ Affichage du numéro de la fonction



Après 2 secondes : affichage de l'intensité de signal courante, exemple :



2. Presser simultanément les touches ▲ et ▼ sur l'appareil avec le passage de faisceau maximum recouvert

→ L'étalonnage automatique est effectué

→ Affichage de l'intensité du signal avec le passage de faisceau maximum recouvert



3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0

→ Affichage de l'intensité de signal courante

En option : étalonnage manuel supplémentaire avec passage de faisceau libre ou minimum recouvert (fonction 3)

Pour la plupart des applications, la configuration automatique est suffisante. La configuration manuelle peut être utilisée pour adapter la barrière à micro-ondes individuellement à l'application ou au produit.

Si, après une configuration automatique avec le faisceau recouvert (fonction 2), l'état « faisceau libre » ne peut pas être détecté de façon sûre (le point de commutation de la détection de seuil n'est pas dépassé par excès avec le faisceau libre ou minimum recouvert), la sensibilité doit être augmentée avec la fonction de configuration manuelle 3.

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position 3

→ Affichage du numéro de la fonction



Après 2 secondes : affichage de l'intensité de signal courante, exemple :



2. Presser la touche ▲ ou ▼ sur l'appareil pour obtenir une augmentation ou une diminution de l'affichage de l'intensité du signal avec le passage de faisceau libre ou minimum recouvert

→ Affichage de l'intensité du signal avec le passage de faisceau libre ou minimum recouvert (tous les 10 LED sont allumées)



3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0

→ Affichage de l'intensité de signal courante

REMARQUE

- La barrière à micro-ondes Soliwave est étalonnée si, avec le faisceau libre ou minimum recouvert
 - a) et les appareils avec sortie de commutation, le point de commutation (LED 5) est dépassé par excès de façon sûre ou
 - b) sur les appareils avec sortie courant, un minimum de 6 LED sont allumées (idéalement toutes les 10 LED sont allumées).
- Tout nouvel étalonnage automatique (fonction 1 ou fonction 2) réinitialise tout étalonnage précédent.

8.4 Paramètres avancés

Les réglages suivants sont optionnels et non nécessaires dans la plupart des cas ; il peut être judicieux de ne les utiliser que pour des adaptations particulières à l'application et/ou au système d'analyse aval (système numérique de contrôle commande) :

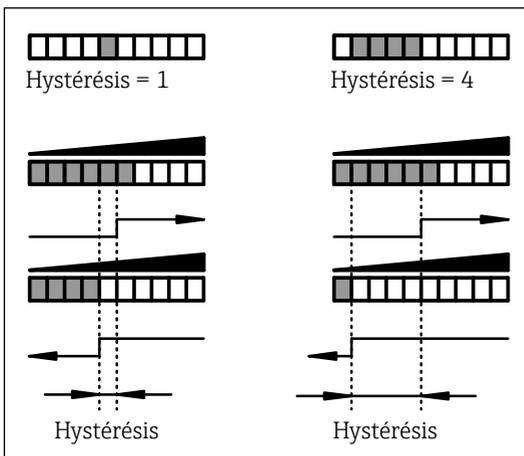
- Hystérésis (**fonction 5**) : réglage d'une hystérésis de commutation (uniquement pour relais à sortie signal ou relais statique, → 37)
- Fonction signal seuil (**fonction 6**) : réglage des caractéristiques de commutation (uniquement pour relais à sortie signal ou relais statique, → 38)
- Temporisation à la commutation (**fonction 7** et **fonction 8**) : réglage d'une temporisation à l'enclenchement et/ou au déclenchement (uniquement pour relais à sortie signal ou relais statique, → 39)
- Amortissement (**fonction A**) : moyenne de l'intensité de signal détectée (→ 41)

REMARQUE

Aperçu des réglages d'usine par défaut
→ 44

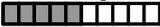
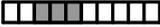
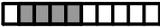
8.4.1 Hystérésis (fonction 5)

Une hystérésis de 1 à 4 LED peut être programmée pour la sortie de commutation (contact inverseur avec relais, contact de fermeture avec relais statique, sans importance pour la sortie courant). Le point de commutation fixe avec intensité de signal croissante se situe à la transition entre la LED 5 et la LED 6. Pour une intensité de signal décroissante, le point de détection peut être configuré à la transition entre la LED 5 et la LED 4 (hystérésis minimum d'une LED) et au maximum entre la LED 2 et la LED 1 (hystérésis maximum de quatre LED).



 19 Réglage de l'hystérésis de commutation

L'hystérésis est configurée comme suit :

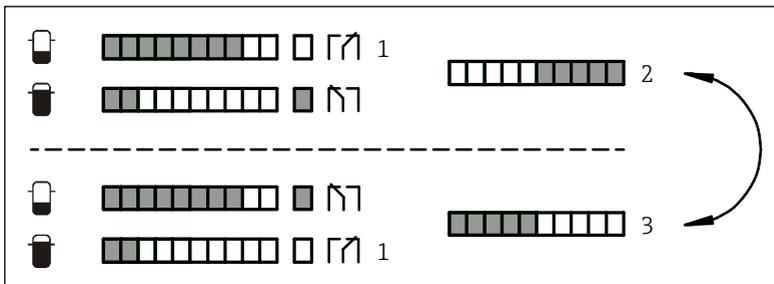
1. Déplacer le commutateur de codage sur la position 5
 → Affichage du numéro de la fonction

 → Après 2 secondes : affichage de l'hystérésis configurée, exemple :

2. Presser la touche ▲ ou ▼ sur l'appareil afin de configurer l'hystérésis dans la plage de 1 à 4 LED
 → Affichage de l'hystérésis modifiée, exemple :
 (hystérésis augmentée de 3 LED à 4 LED)
3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
 → Affichage de l'intensité de signal courante

REMARQUE

- Une hystérésis plus grande peut également être utilisée pour empêcher la sortie de commuter continuellement avec une intensité de signal fluctuante. Si, par exemple, l'intensité du signal fluctue continuellement entre la troisième et la huitième LED, l'hystérésis par défaut d'une LED entraînerait une commutation continue de la sortie de commutation lorsque la quatrième LED est dépassée par défaut.
- Ce réglage n'a pas d'importance pour la sortie courante.

8.4.2 Fonction signal seuil (fonction 6)

Pour les appareils disposant d'un relais et d'un relais statique, la fonction signal seuil détermine le comportement de commutation en cas de dépassement par excès et par défaut du seuil (seuil supérieur LED 5, seuil inférieur déterminé par l'hystérésis).



20 Réglage de la fonction signal seuil

- 1 Position de repos (absence de tension d'alimentation)
- 2 Sécurité maximum
- 3 Sécurité minimum

La fonction signal seuil est configurée comme suit :

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position 6

→ Affichage du numéro de la fonction



→ Après 2 secondes : affichage de la fonction signal seuil configurée, exemple :



2. Presser la touche ou sur l'appareil afin de commuter entre les deux fonctions signal seuil possibles

→ Affichage de la fonction signal seuil modifiée, exemple :



3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0

→ Affichage de l'intensité de signal courante

Sortie	Position de repos	Réglage	Dépassement par excès du point de commutation (LED 5)	Dépassement par défaut de l'hystérésis (fonction 5)
Relais (Contacts 3-4-5) ou Relais statique (Contacts 3-4)				

REMARQUE

- Ces réglages sont destinés à l'adaptation de la fonction de commutation au système d'analyse aval (système numérique de contrôle commande).
- Ce réglage n'a pas d'importance pour la sortie courant.

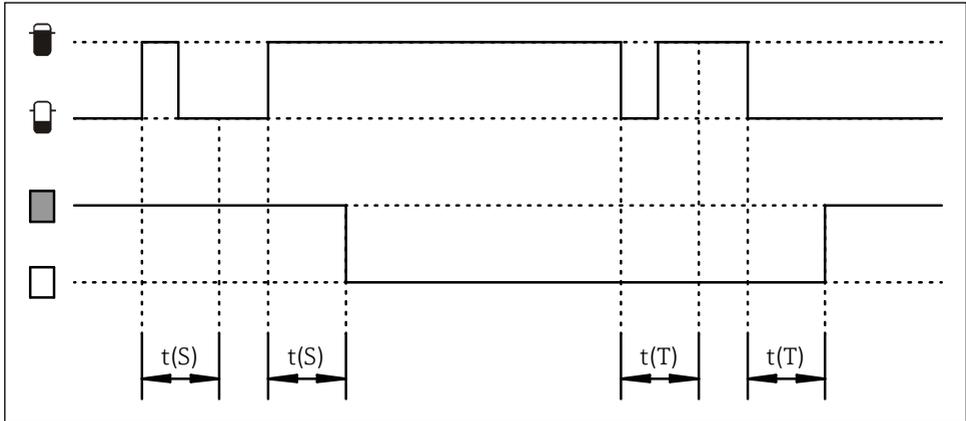
8.4.3 Temporisation à la commutation (fonctions 7 et 8)

Une temporisation supplémentaire à l'enclenchement et/ou au déclenchement peut être configurée pour la sortie de commutation. Cette option peut être utilisée, par exemple, pour stabiliser la sortie de commutation lorsque l'intensité du signal fluctue grandement, si bien que le relais ne commute pas tant que le point de commutation n'est pas dépassé par excès ou par défaut pendant une durée correspondante.

Tant que les durées, pendant lesquelles un seuil est dépassé par défaut, sont inférieures aux temporisations au déclenchement, la sortie de commutation reste à l'« état non recouvert ».

REMARQUE

La figure suivante dépend du réglage de la fonction signal seuil (fonction 6)



21 Réglage des temporisations à la commutation

$t(S)$ Temporisation à l'enclenchement (fonction 7)

$t(T)$ Temporisation au déclenchement (fonction 8)

Réglage	Temporisation $t(S), t(T)$	Réglage	Temporisation $t(S), t(T)$
	off		2 s
	100 ms		3 s
	200 ms		5 s
	300 ms		10 s
	500 ms		20 s
	1 s		

Les temporisations à la commutation $t(S)$ et $t(T)$ sont configurées comme suit :

- Déplacer le commutateur de codage sur la position 7 (**temporisation à l'enclenchement $t(S)$**) ou sur la position 8 (**temporisation au déclenchement $t(T)$**)
 → Affichage du numéro de la fonction, temporisation au déclenchement, exemple

 → Après 2 secondes : affichage de la temporisation configurée, exemple :
 (temporisation au déclenchement = off)
- Presser la touche ou sur l'appareil pour configurer la temporisation
 → Affichage de la temporisation modifiée, exemple :
 (temporisation au déclenchement = 300 ms)
- Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
 → Affichage de l'intensité de signal courante

REMARQUE

- Les temporisations influencent uniquement les sorties de commutation (relais et relais statique) ; elles n'ont aucune importance pour la sortie courant.
- Si la détection complète des solides en vrac (incluant l'affichage de l'intensité du signal) n'est pas stabilisée, il est judicieux d'entrer un amortissement (additionnel) (moyenne sur une durée définie, voir la section suivante).

8.4.4 Amortissement (fonction A)

Dans le cas de conditions de process instables, l'affichage de l'intensité du signal peut être stabilisé par un amortissement configurable ; une moyenne du signal de sortie est effectuée sur une durée définie.

Réglage	Amortissement	Réglage	Amortissement
	off		2 s
	100 ms		3 s
	200 ms		5 s
	300 ms		10 s
	500 ms		20 s
	1 s		

L'amortissement est configuré comme suit :

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position A
→ Affichage du numéro de la fonction

→ Après 2 secondes : affichage de l'amortissement configuré, exemple :
 (amortissement = 200 ms)
2. Presser la touche ou sur l'appareil pour configurer l'amortissement
→ Affichage de l'amortissement modifié, exemple :
 (amortissement augmenté à 500 ms)
3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
→ Affichage de l'intensité de signal courante

REMARQUE

- La durée réglée n'amortit pas seulement l'affichage de l'intensité du signal, elle a également une influence sur la sortie de commutation (par exemple, une commutation temporisée) et la sortie courant (montées / descentes avec une temporisation).
- Si seule la sortie de commutation doit être stabilisée, il est judicieux de configurer une temporisation à l'enclenchement et/ou au déclenchement (→ 39).
- La temporisation à l'enclenchement et/ou au déclenchement et l'amortissement peuvent être combinés, ce qui ralentit sensiblement la détection.

8.5 Réinitialisation aux paramètres d'usine (fonction F)

Cette fonction permet de réinitialiser le FDR56 afin de restaurer ses paramètres d'usine, comme suit :

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position F
→ Affichage du numéro de la fonction

→ Toutes les LED s'éteignent après 2 secondes.
2. Presser les touches  et  sur l'appareil pour restaurer ses paramètres d'usine
→ Toutes les LED s'allument en guise de confirmation.
3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
→ Affichage de l'intensité de signal courante

Aperçu des réglages par défaut :

Fonction		Description	Valeur par défaut
5		Hystérésis	
6		Fonction signal seuil	
7		Temporisation à l'enclenchement	
8		Temporisation au déclenchement	
A		Amortissement	

REMARQUE

- Toutes les fonctions non répertoriées sont des fonctions automatiques sans réglage par défaut.
- Aperçu des fonctions de l'appareil
→  54

8.6 Simulation

Le FDR56 offre la possibilité de simuler un signal et, par conséquent, une variable de sortie, indépendamment du process, par exemple, afin de configurer un API ou un enregistreur de données situé en aval.

La simulation est effectuée comme suit :

1. Déplacer le commutateur de codage sur la position 9
→ Affichage du numéro de la fonction

→ Après 2 secondes : affichage de l'intensité de signal simulée
 (intensité du signal = 0 LED, sortie de commutation : non commutée, sortie courant : 4 mA)
2. Presser la touche ▲ ou ▼ sur l'appareil pour configurer l'intensité du signal souhaitée
→ Affichage de l'intensité de signal simulée modifiée, exemple :
 (intensité du signal = 8 LED, sortie de commutation : commutée, sortie courant : 16,8 mA)
3. Déplacer le commutateur de codage sur la position initiale 0
→ Affichage de l'intensité de signal courante

REMARQUE

La simulation s'arrête sitôt que le commutateur de codage n'est plus sur la position 9.

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Suppression générale des défauts

S'assurer au préalable que les contrôles suivants ont été effectués :

- Liste de contrôle « Contrôle du montage » (→ 21)
- Liste de contrôle « Contrôle du raccordement » (→ 29)

REMARQUE

Si la gamme de détection est inférieure à 300 mm, le FQR56 et le FDR56 doivent être installés à un angle de 90 ° l'un par rapport à l'autre, afin d'éviter d'éventuels dépassements de gamme et, par conséquent, des mesures erronées (→ 4).

9.2 Aperçu des informations de diagnostic

Défaut	Cause	Solution
LED jaune éteinte avec passage du faisceau libre	Pas d'alimentation ou alimentation trop faible (la LED verte ne s'allume pas)	Contrôler l'alimentation
	Émetteur FQR56 défectueux	Remplacer l'émetteur
	Passage du faisceau recouvert (p. ex. fenêtre sale)	Contrôler le passage du faisceau et nettoyer si nécessaire
	Installation incorrecte	Contrôler l'installation → 29
	Paramètres incorrects	Contrôler les paramètres → 34
LED jaune allumée avec passage du faisceau recouvert	Émetteur-récepteur FDR56 défectueux	Remplacer l'émetteur-récepteur
	Atténuation du produit trop faible	Ajuster la sensibilité → 34
	Paramètres incorrects	Contrôler les paramètres → 34
Forte fluctuation de l'intensité du signal	Application turbulente, réflexions, etc.	Augmenter l'amortissement du signal → 41

9.3 Réinitialisation de l'appareil

Pour réinitialiser l'émetteur-récepteur FDR56, procéder comme suit :

- Déconnecter brièvement la borne ou le connecteur ; tous les réglages sont conservés
→ 19
- Activer la fonction de réinitialisation **F** ; tous les réglages sont remplacés par les valeurs par défaut
→ 42

10 Maintenance

Aucune tâche de maintenance spéciale n'est nécessaire.

10.1 Recommandation de maintenance

En cas d'accumulation de produit, il est toutefois recommandé de contrôler régulièrement le passage du faisceau et de le nettoyer le cas échéant. Ceci peut être effectué en utilisant :

- Un disque PTFE ou céramique au niveau du raccord process
- Un support ou des accessoires configurables avec disque PTFE ou céramique
- Des matériaux que le client utilise dans le process et qui permettent le passage des micro-ondes.

10.2 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser offre une large gamme de services pour la maintenance tels que l'inspection sur site, y compris la maintenance ou les essais d'appareils.



Contactez Endress+Hauser pour plus d'informations sur les services et les pièces de rechange.

11 Réparation

Les appareils FQR56 et FDR56 de la barrière à micro-ondes Soliwave ne doivent pas être réparés sur place.

11.1 Généralités

11.1.1 Politique de réparation

La politique de réparation d'Endress+Hauser prévoit que les réparations des appareils de conception modulaire peuvent être effectuées par le SAV Endress+Hauser ou par les clients disposant d'une formation appropriée.

Les pièces de rechange sont combinées dans des kits utiles et sont accompagnées d'instructions de remplacement associées. Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, contacter le SAV Endress+Hauser.

11.1.2 Réparation d'appareils certifiés Ex

En cas de réparation d'appareils certifiés Ex, tenir également compte des points suivants :

- Les appareils certifiés Ex ne doivent être réparés que par un personnel qualifié ou par le SAV Endress+Hauser.
- Les normes, réglementations nationales et consignes de sécurité (XA) ainsi que les certificats correspondants doivent être respectés.
- Seules des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser peuvent être utilisées.
- Lors de la commande de pièces de rechange, relever la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique.
Les pièces ne peuvent être remplacées que par des pièces identiques.
- Effectuer les réparations conformément aux instructions. Après une réparation, l'essai individuel prescrit pour l'appareil doit être effectué.
- Un appareil certifié peut être converti en une autre version certifiée uniquement par le SAV Endress+Hauser.
- Toutes les réparations et toutes les modifications doivent être documentées.

11.1.3 Remplacement du module électronique ou d'un appareil

Après remplacement du module électronique ou d'un appareil (FDR56), un nouvel étalonnage est nécessaire, étant donné que les paramètres sont enregistrés dans le module électronique.

S'il est encore possible de lire les paramètres avant d'effectuer le remplacement, les noter (→ 53) et les réintroduire après le remplacement. Dans tous les cas, un nouvel étalonnage doit être effectué après cela !

REMARQUE

L'électronique des variantes d'appareil avec connecteur et option de commande étendue « électronique encapsulée » peut uniquement être remplacée par le fabricant.



Pour les informations détaillées sur les variantes d'appareils disponibles dans le configurateur de produits, consulter la page d'accueil Endress+Hauser www.endress.com.

11.2 Pièces de rechange

Des modules électroniques sont disponibles pour toutes les versions d'appareil. Les spécifications relatives au module électronique requis sont visibles sur la plaque signalétique.

REMARQUE

- Toutes les pièces de rechange relatives à l'appareil, référence de commande incluse, sont répertoriées et peuvent être commandées sur le site Internet www.endress.com/deviceviewer (W@M Device Viewer). Si disponibles, les instructions de montage correspondantes peuvent également être téléchargées ici.
- Chaque module électronique est identifié par une référence. Lors d'un remplacement, veiller à installer le module électronique correct.

AVERTISSEMENT

- Dans le cas d'appareils certifiés pour les zones explosibles, l'installation d'un module électronique incorrect entraîne une perte de conformité, ce qui signifie que l'appareil n'est plus autorisé à fonctionner dans une zone dangereuse.
- La sélection d'une tension d'alimentation incorrecte peut entraîner la destruction immédiate de l'électronique.
- La sélection d'une sortie signal incorrecte peut entraîner l'endommagement de la machine aval.

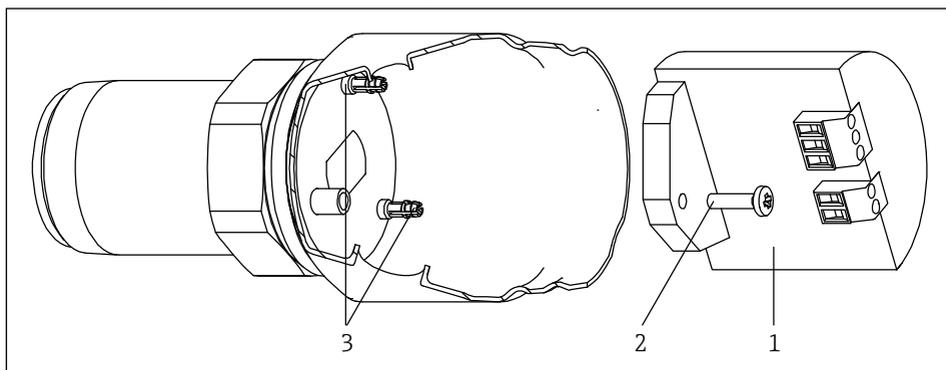
11.2.1 Électronique disponible

Référence	Variante d'appareil	Agrement
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71125423 ■ 71324253 ■ 71324267 ■ 71125424 ■ 71324258 ■ 71324268 ■ 71125425 ■ 71324271 ■ 71125426 ■ 71324274 ■ 71125427 ■ 71324276 ■ 71125428 ■ 71324277 	FDR56-AA1A****, F15/F16 (Code date jusqu'en 04.2016) FDR56-AA1A****, F15/F16 (Code date à partir de 05.2016) FDR56-AA1A****, F34 FDR56-AA1E****, F15/F16 (Code date jusqu'en 04.2016) FDR56-AA1E****, F15/F16 (Code date à partir de 05.2016) FDR56-AA1E****, F34 FDR56-AA2A****, F15/F16 FDR56-AA2A****, F34 FDR56-AA2E****, F15/F16 FDR56-AA2E****, F34 FDR56-AA3A****, F15/F16 FDR56-AA3A****, F34 FDR56-AA3E****, F15/F16 FDR56-AA3E****, F34	 sans
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71125417 ■ 71324242 ■ 71125418 ■ 71324243 	FQR56-AAA****, F15/F16 FQR56-AAA****, F34 FQR56-AAE****, F15/F16 FQR56-AAE****, F34	

Référence	Variante d'appareil	Agrément
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71125429 ■ 71324279 ■ 71324300 ■ 71125430 ■ 71324280 ■ 71324301 ■ 71125431 ■ 71324324 ■ 71125432 ■ 71324325 ■ 71125433 ■ 71324327 ■ 71125434 ■ 71324329 	FDR56-BA1A****, F15 (Code date jusqu'en 04.2016) FDR56-BA1A****, F15 (Code date à partir de 05.2016) FDR56-BA1A****, F34 FDR56-BA1E****, F15 (Code date jusqu'en 04.2016) FDR56-BA1E****, F15 (Code date à partir de 05.2016) FDR56-BA1E****, F34 FDR56-BA2A****, F15 FDR56-BA2A****, F34 FDR56-BA2E****, F15 FDR56-BA2E****, F34 FDR56-BA3A****, F15 FDR56-BA3A****, F34 FDR56-BA3E****, F15 FDR56-BA3E****, F34	 ATEX
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71125419 ■ 71324246 ■ 71125420 ■ 71324247 	FQR56-BAA****, F15 FQR56-BAA****, F34 FQR56-BAE****, F15 FQR56-BAE****, F34	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71258315 ■ 71258316 ■ 71258317 ■ 71258318 ■ 71258319 ■ 7125832 	FDR56-CA1A****, F15/F16 FDR56-CA1E****, F15/F16 FDR56-CA2A****, F15/F16 FDR56-CA2E****, F15/F16 FDR56-CA3A****, F15/F16 FDR56-CA3E****, F15/F16	 CSA
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71258291 ■ 71258311 	FQR56-CAA****, F15/F16 FQR56-CAE****, F15/F16	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71258322 ■ 71258324 ■ 71258325 ■ 71258327 ■ 71258329 ■ 71258330 	FDR56-CB1A****, F15 FDR56-CB1E****, F15 FDR56-CB2A****, F15 FDR56-CB2E****, F15 FDR56-CB3A****, F15 FDR56-CB3E****, F15	 CSA
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71258313 ■ 71258314 	FQR56-CBA****, F15 FQR56-CBE****, F15	

Référence	Variante d'appareil	Agrément
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71125436 ■ 71324380 ■ 71324382 ■ 71125437 ■ 71324381 ■ 71324383 ■ 71125438 ■ 71324387 ■ 71125439 ■ 71324388 ■ 71125440 ■ 71324389 ■ 71125441 ■ 71324390 	FDR56-IA1A****, F15 (Code date jusqu'en 04.2016) FDR56-IA1A****, F15 (Code date à partir de 05.2016) FDR56-IA1A****, F34 FDR56-IA1E****, F15 (Code date jusqu'en 04.2016) FDR56-IA1E****, F15 (Code date à partir de 05.2016) FDR56-IA1E****, F34 FDR56-IA2A****, F15 FDR56-IA2A****, F34 FDR56-IA2E****, F15 FDR56-IA2E****, F34 FDR56-IA3A****, F15 FDR56-IA3A****, F34 FDR56-IA3E****, F15 FDR56-IA3E****, F34	 IECEX
<ul style="list-style-type: none"> ■ 71125421 ■ 71324250 ■ 71125422 ■ 71324252 	FQR56-IAA****, F15 FQR56-IAA****, F34 FQR56-IAE****, F15 FQR56-IAE****, F34	

11.2.2 Remplacement de l'électronique



▣22 Remplacement de l'électronique

- 1 Électronique
- 2 Vis
- 3 Entretoises

L'électronique est maintenue par deux entretoises auto-serrantes et est fixée à l'aide d'une vis. Pour remplacer l'électronique, procéder comme suit :

1. Desserrer la vis
 PH2
2. Séparer le module électronique en l'extrayant des deux entretoises et en le sortant verticalement de l'appareil
3. Introduire le nouveau module électronique verticalement dans le boîtier, le presser sur les entretoises afin de le clipser, puis le fixer avec la vis (1 ... 2 Nm)

11.3 Retour de matériel

L'appareil doit être retourné en cas de réparation, de livraison ou de commande incorrecte. En tant qu'entreprise certifiée ISO et en raison des réglementations légales, Endress+Hauser est tenue d'utiliser des techniques de manipulation particulières pour tous les produits retournés qui sont entrés en contact avec un produit.

Pour garantir un retour sûr, correct et rapide de l'appareil : consulter la procédure et les conditions de base sur le site Internet d'Endress+Hauser

www.services.endress.com/return-material

REMARQUE

Formulaire préimprimé de « Déclaration de décontamination »

→  TI00443F/97/EN

11.4 Mise au rebut

11.4.1 Démontage de l'appareil

Exécuter dans l'ordre inverse les étapes d'installation et de raccordement indiquées sous « Installation de l'appareil » (→  19) et « Raccordement de l'appareil » (→  23) en tenant compte des conseils de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes dû aux conditions du process ! Prudence en présence de conditions de process dangereuses, telles que des températures élevées ou des produits agressifs ou corrosifs.

11.4.2 Mise au rebut de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour le personnel et l'environnement dû à des produits dangereux pour la santé.

Veiller à ce que l'appareil de mesure et toutes les cavités soient exempts de produits résiduels dangereux pour la santé ou l'environnement, par exemple de substances qui se sont infiltrées dans les fissures ou qui se sont diffusées par le plastique.

REMARQUE

Observer les points suivants lors de la mise au rebut de l'appareil :

- Se conformer aux réglementations nationales applicables.
- Veiller à une séparation correcte par type de substance et au recyclage des composants de l'appareil.

12 Accessoires

 Des informations détaillées sur les accessoires peuvent être trouvées dans la documentation technique

→  TI00443F/97/EN

Désignation	Informations complémentaires
Connecteur homologue	<ul style="list-style-type: none"> ■ M12 Binder série 713/763, 4 pôles ■ Harting HAN8D
Câble de raccordement préconfectionné	<ul style="list-style-type: none"> ■ M12 Binder série 713/763, 4 pôles, longueur hors tout 2 m ■ M12 Binder série 713/763, 4 pôles, longueur hors tout 5 m ■ Harting HAN8D, longueur hors tout 2 m ■ Harting HAN8D, longueur hors tout 5 m
Support de montage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium ■ Plastique
Bride d'installation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rp 1½ selon EN 1092-1: DN 40 à DN 100, PN 16, 316Ti ■ 1½ NPT selon ANSI/ASME : 1½" à 3 NPT", 150 lbs, 316Ti ■ G 1½ selon ISO 228-1 : DN 40 à DN 100, PN 16, 316Ti ■ Disponible en option avec certificat matière selon EN 10204-3.1
Fenêtre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ensemble de soudage : DN 50 à DN 100, Tmax +200 °C, exempt de pression, 316Ti ■ Ensemble de soudage : DN 50 à DN 100, Tmax +200 °C, Pmax 1 MPa (10 bar), 316Ti ■ Ensemble de bride : DN 50 à DN 100, Tmax +200 °C, Pmax 2,5 MPa (25 bar), 316Ti
Adaptateur haute température	<ul style="list-style-type: none"> ■ R 1½/Rp 1½, 55 mm (AF), 316Ti ■ 1½ NPT, 55 mm (AF), 316Ti
Extension	Pour les adaptateurs haute température et d'autres accessoires : 225 à 525 mm (8.86 à 20.67 in), R 1½/Rp 1½ ou 1½ NPT, 55 mm (AF), 316Ti
Adaptateur haute pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raccord process : G 1½ selon ISO 228-1 ■ Raccordement de l'appareil : G 1½ selon ISO 228-1 (également adapté pour R 1½ selon EN 10226) ou 1½ NPT selon ANSI/ASME ■ Matériau : 316Ti (fenêtre permettant le passage du rayonnement : PTFE) ■ Disponible en option avec certificat matière selon EN 10204-3.1
Piquage à souder	FAR50 → TI01362F/97/EN
Adaptateur d'insertion	FAR51 → TI01368F/97/EN
Adaptateurs de process	FAR52 → TI01369F/97/EN
Tube d'écartement	FAR53 → TI01370F/97/EN
Bouchon	FAR54 → TI01371F/97/EN
Guide d'onde	FAR55 → TI01372F/97/EN

13 Caractéristiques techniques



Plus d'informations sur les caractéristiques techniques peuvent être trouvées dans la documentation technique

→ TI00443F/97/EN

Alimentation électrique	
Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Version AC : 85 ... 253 V, 50/60 Hz ■ Version DC : 20 ... 60 V ou 20 ... 30 V, 50/60 Hz
Consommation	<ul style="list-style-type: none"> ■ FQR56 : <ul style="list-style-type: none"> - max. 2,5 VA (~ 85 ... 253 V, 50/60 Hz) - max. 1 W (= 20 ... 60 V) ou 1,2 VA (~ 20 ... 30 V, 50/60 Hz) ■ FDR56 : <ul style="list-style-type: none"> - max. 4,8 VA (~ 85 ... 253 V, 50/60 Hz) - max. 2,2 W (= 20 ... 60 V) ou 3 VA (~ 20 ... 30 V, 50/60 Hz)
Environnement	
Température ambiante	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
Pression ambiante	80 à 110 kPa (0,8 à 1,1 bar), pression absolue
Indice de protection	IP66 (IP20 lorsque le boîtier est ouvert)
Process	
Température du process	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 à +70 °C (-40 à +158 °F) ■ -40 à +450 °C (-40 à +842 °F) avec adaptateur haute température optionnel
Pression du process	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 à 680 kPa (0,5 à 6,8 bar), pression absolue ■ 80 à 510 kPa (0,8 à 5,1 bar), pression absolue, avec adaptateur haute température optionnel ■ 50 à 2000 kPa (0,5 à 20 bar), pression absolue, avec adaptateur haute pression optionnel

14 Annexe

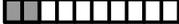
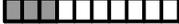
14.1 Paramètres du Soliwave FDR56

Les valeurs des paramètres peuvent être notées à des fins de documentation à l'aide de la table suivante :

Référence de commande : FDR56 -	
Numéro de l'instrument :	

Fonction / signification	Gamme de valeurs	Réglage
5 =  Hystérésis	 (Minimum) ...  (Maximum)	
6 =  Fonction signal seuil (sécurité mn./max., sortie relais uniquement)	 Interrupteurs à relais pour solides en vrac mobiles ou  Interrupteurs à relais pour solides en vrac immobiles	
7 =  Temporisation à la commutation (délai de réponse)	 (off)	
8 =  Temporisation à la commutation (temporisation à la retombée)	 (100 ms) ... (200/300/500 ms, 1/2/3/5/10 s)	
A =  Amortissement	 (20 s)	

14.2 Aperçu des fonctions de l'appareil

Fonction	Description	Valeur par défaut
0 	Affichage de l'intensité du signal	—
1 	Configuration automatique avec faisceau libre	—
2 	Configuration automatique avec faisceau recouvert	—
3 	Configuration manuelle avec faisceau libre	—
4 	Configuration manuelle avec faisceau recouvert	—
5 	Hystérésis	
6 	Fonction signal seuil	
7 	Temporisation à l'enclenchement	
8 	Temporisation au déclenchement	
9 	Simulation	—
A 	Amortissement	
B 	- n'a aucune fonction -	—
C 	- n'a aucune fonction -	—
D 	- n'a aucune fonction -	—
E 	- n'a aucune fonction -	—
F 	Réinitialisation aux paramètres d'usine	—

Index

A

Accessoires.....	51
Alimentation électrique.....	26, 52
Amortissement.....	41
Aperçu des fonctions de l'appareil.....	54

C

Câble de raccordement.....	22
Caractéristiques techniques.....	52
Compensation de potentiel.....	23
Configuration.....	30, 34
Connecteurs.....	22

D

Diagnostic.....	44
Dimensions.....	18
Documentation.....	7

E

Électronique.....	47
Étalonnage.....	34
Exigences concernant l'installation.....	13

F

Fonction signal seuil.....	38
Fréquence de commutation.....	27

H

Hystérésis.....	37
-----------------	----

I

Identification du produit.....	11
Indice de protection.....	52
Installation.....	13, 19
Instructions relatives à la sécurité.....	8

M

Maintenance.....	45
Menu de configuration.....	32
Mise en service.....	34
Mise sous tension.....	34

P

Paramètres.....	53
Pièces de rechange.....	47
Plaque signalétique.....	12
Position de repos.....	39
Pression ambiante.....	52
Pression du process.....	52

Q

Qualité du signal.....	15
------------------------	----

R

Raccordement électrique.....	22
Réflecteurs.....	16
Réglages par défaut.....	42
Réinitialisation.....	42, 44
Relais.....	27
Relais statique.....	28
Réparation.....	46

S

Simulation.....	43
Sortie courant.....	28
Sortie signal.....	27
Suppression des défauts.....	44
Symboles électriques.....	5
Symboles spécifiques à l'appareil.....	6

T

Température ambiante.....	52
Température du process.....	52
Temporisation à la commutation.....	39

U

Utilisation parallèle.....	16, 33
----------------------------	--------

V

Variants d'appareil.....	10
--------------------------	----

www.addresses.endress.com
