



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services

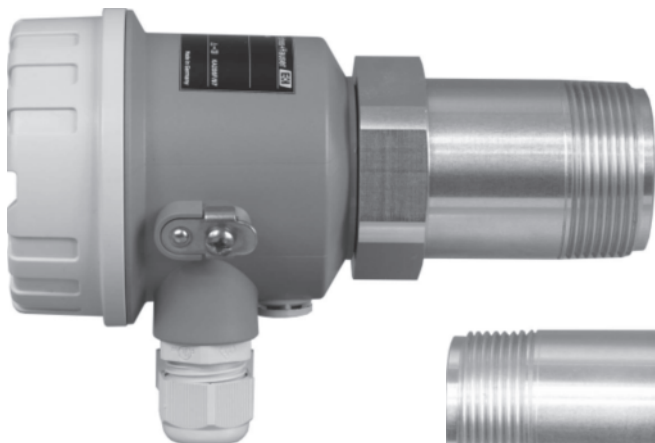


Solutions

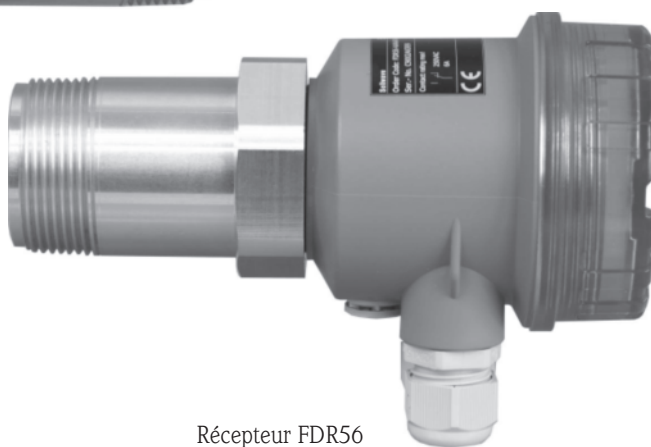
Information technique

Soliwave FQR56 / FDR56

Barrière à micro-ondes



Émetteur FQR56



Récepteur FDR56

Domaines d'application

La barrière à micro-ondes Soliwave fonctionne selon un procédé de détection sans contact. Elle peut être montée dans des cuves, des conduites, des puits ou sur des puits à chute libre. Il est possible d'effectuer une mesure de l'extérieur à travers des parois non métalliques.

Elle peut être utilisée comme détecteur de niveau pour des solides de tout type ou pour la surveillance et le comptage de produits en vrac.

Les solides typiques sont :

- copeaux de bois, sciure
- plâtre, ciment, cendres
- rognures de papier ou de carton
- gravier, sable
- poudres sèches en général

L'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 sont des appareils compacts avec alimentation intégrée. Le récepteur dispose en plus d'un amplificateur séparateur intégré qui facilite l'installation électrique sur site.

La barrière à micro-ondes est équipée en option d'une sortie analogique (sortie courant 4 -20 mA) pour évaluer le colmatage, l'encrassement, etc. Cela permet par exemple d'évaluer la progression de "non encrassé" à "encrassé" (les valeurs limites peuvent être réglées individuellement).

Principaux avantages

- Possibilité de montage affleurant ou d'installation sans contact
- Montage facile au moyen de raccords filetés R 1 ½ ou 1 ½ NPT ou d'un collier de montage ajustable
- Boîtier électronique orientable à 360° pour une orientation optimale après le montage
- Robustesse mécanique
 - pas d'usure
 - membrane de capteur céramique en contact avec le process (en option)
 - longue durée de vie
 - sans entretien
- Signalisation de l'intensité du signal au récepteur
- Sensibilité réglable
- Raccordement direct de la tension d'alimentation (émetteur et récepteur séparément ou ensemble)
- Mécaniquement compatibles à la barrière à micro-ondes FQR50/FDR50, les raccords process existants peuvent toujours être utilisés ; de même, les accessoires comme les brides adaptatrices, les colliers de montage et les hublots sont toujours utilisables
- Conforme à ATEX et IECEx

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3
Principe de mesure.....	3
Caractéristiques techniques	3
Grandeurs de mesure.....	3
Gamme de mesure(plage de détection)	3
Fréquence de travail.....	3
Puissance d'émission.....	3
Fréquence de commutation FDR56	3
Conditions d'utilisation	4
Conseils de montage	4
Instructions d'orientation	4
Fonctionnement avec des réflecteurs	5
Fonctionnement en parallèle de plusieurs barrières à micro-ondes.....	5
Relation entre la distance de détection et la distance des barrières à micro-ondes	6
Montage	7
Montage direct avec un raccord fileté	7
Montage avec collier de serrage devant une fenêtre perméable aux micro-ondes	7
Montage avec collier de serrage devant une fenêtre perméable aux micro-ondes en cas de risque de colmatage sur la paroi interne de la cuve	7
Montage avec collier de serrage devant un support avec hublot perméable aux micro-ondes.....	8
Montage avec équerres sur une cuve	8
Montage au moyen d'une bride à visser	9
Montage au moyen d'une bride à visser sur une cuve conique inclinée.....	9
Montage au moyen d'une bride à visser en cas de risque de colmatage.....	9
Montage avec tube guide d'ondes.....	10
Construction	11
Construction / dimensions boîtier F16 (polyester).....	11
Poids	11
Matériaux	11
Raccord process	11
Construction / dimensions boîtier F15 (inox hygiénique).....	11
Poids	11
Matériaux	11
Raccord process	11
Energie auxiliaire	12
Raccordement électrique	12
Câblage 1 :.....	12
Fonctionnement avec une alimentation	12
Câblage 2 :.....	12
Fonctionnement avec	12
deux alimentations.....	12
Tension d'alimentation	13
Puissance consommée	13
Entrée de câble	13
Presse-étoupe.....	13
Spécification de câble	13

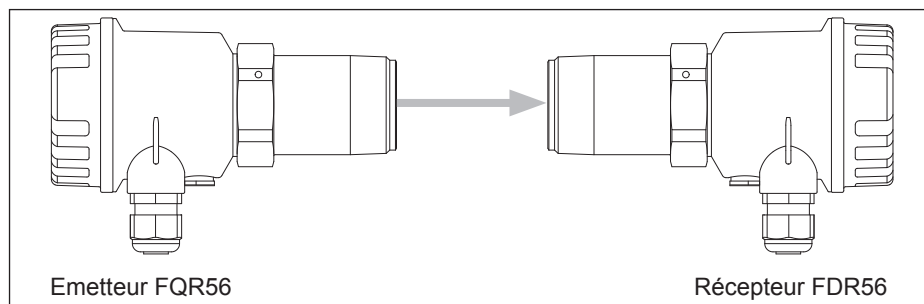
Grandeurs de sortie	13
Relais.....	13
Relais à semi-conducteur.....	13
Courant	13
Réglages	14
Utilisation du récepteur	14
Affichage.....	15
Paramétrage.....	15
Fonctions de configuration	16
Affichage sur l'émetteur.....	17
Réglage de la fréquence de travail.....	17
Informations à fournir à la commande	18
Structure de commande du récepteur Soliwave FDR56	18
Remarques concernant la structure de commande.....	19
Structure de commande de l'émetteur Soliwave FQR56.....	20
Remarques concernant la structure de commande.....	20
Conseils de sécurité	21
Consignes de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible.....	21
Répartition des zones	21
Conditions ambiantes	21
Température ambiante	21
Température de stockage.....	21
Protection	21
Compatibilité électromagnétique (CEM)	21
Conditions de process	21
Température de process.....	21
Pression de process	21
Accessoires	22
Collier de montage	22
Brides de montage, matériau 316Ti (inox)	22
Support avec hublot	24
Application haute température.....	26
Adaptateur haute température et extension.....	26
Certificats et agréments	27
Sigle CE	27
Télécommunications	27
Agrément Ex.....	27
Normes et directives externes	27
Documentation complémentaire	27
Manuel de mise en service (KA)	27
Conseils de sécurité.....	27

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

L'émetteur FQR56 émet le signal micro-onde via une antenne cornet intégrée. Le récepteur FDR56 en face le détecte et génère le signal de sortie choisi (relais, relais à semi-conducteur ou sortie courant 4 – 20 mA).

Le type de matériau a une incidence sur la portée. L'affaiblissement des micro-ondes dépend des propriétés électriques du matériau amortisseur. Les matériaux conducteurs, par ex. les métaux, réfléchissent les micro-ondes, alors que les autres matériaux avec une conductivité plus faible les affaiblissent ou peuvent même être traversés. Plus la permittivité du matériau à traverser est faible, plus l'atténuation des micro-ondes est faible.



L'ensemble de mesure complet pour la détection de niveau comprend un émetteur FQR56 et un récepteur FDR56.

Remarque :

- L'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 sont des appareils compacts pouvant être raccordés à une alimentation commune ou à deux alimentations séparées.
- Le récepteur FDR56 possède un amplificateur-séparateur intégré ; l'utilisation d'un amplificateur-séparateur externe, tel que le Nivotester FTR325, n'est donc plus nécessaire.
- Le type d'appareil FQR56/FDR56 est mécaniquement compatible avec le type FQR50/FDR50, les adaptateurs de process correspondants sont toujours utilisables.
- La variante compacte FQR56/FDR56 n'est pas compatible électriquement au type d'appareil FQR50/FDR50, car ces appareils doivent être utilisés avec un amplificateur-séparateur externe (Nivotester FTR325)

Caractéristiques techniques

Grandeurs de mesure

Absorption des ondes électromagnétiques émises par l'émetteur FQR56

Gamme de mesure (plage de détection)

Si le faisceau n'est pas limité entre l'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56, la portée maximale est de 100 m. La portée dépend également des parois de la cuve à traverser.

Fréquence de travail

24,15 GHz $\pm$ 80 MHz

Puissance d'émission

La puissance émise par l'émetteur FQR56 est au maximum de 100 mW e.i.r.p. (puissance de rayonnement isotropique équivalente).

- Puissance directement devant l'émetteur : 1 mW / cm²
- Puissance à 1 m de distance : 0,3 μ W / cm²

Remarque :

La puissance se trouve nettement en dessous des seuils prescrits dans les directives ICNIRP "*Directives pour la limitation de l'exposition à des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variables (jusqu'à 300 GHz)*" et est donc totalement inoffensive pour les êtres humains !

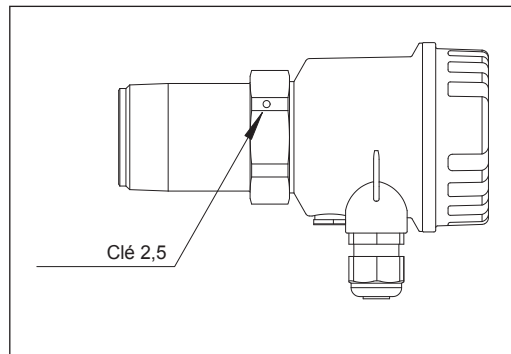
Fréquence de commutation FDR56

max. 2 Hz

Conditions d'utilisation

Conseils de montage

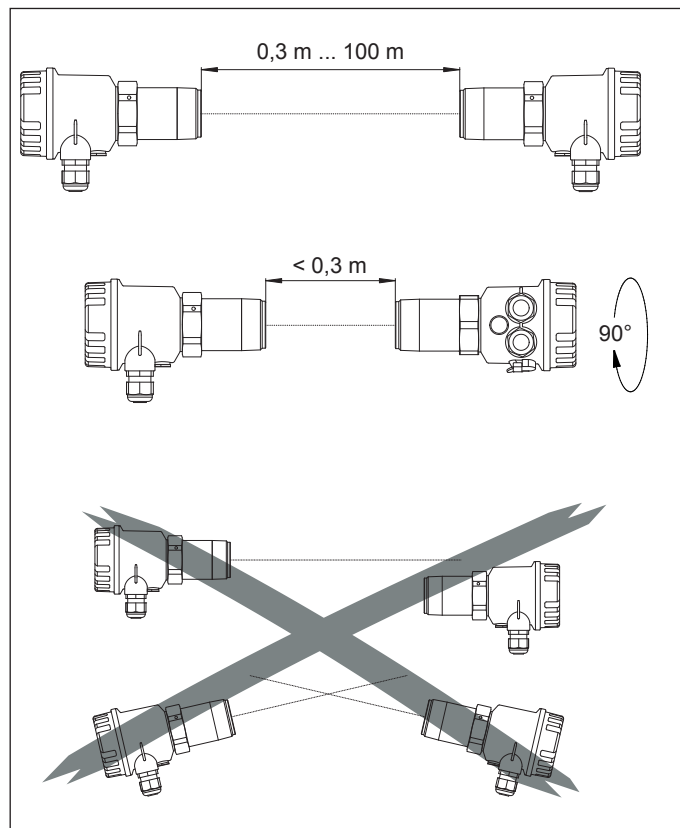
L'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 sont tous les deux équipés d'un raccord fileté standard (R 1½ selon EN 10226 ou 1½ NPT selon ANSI/ASME B1.20.1) comme raccord process. Cela facilite le montage dans les manchons de cuve ou les piquages existants. Pour une orientation optimale de l'émetteur et du récepteur après le montage, le boîtier électronique peut être tourné de 360°.



- Pour fixer le boîtier, il faut visser fermement la vis (six pans de 2,5).
- L'émetteur et le récepteur doivent se faire face sur un axe.
- Les micro-ondes étant polarisées, l'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 ne doivent pas être tournés sur leur axe longitudinal (à moins que ce ne soit de 180°, ou pour des distances de détection inférieures à 30 cm).
- Il faut éviter les réflexions parasites sur les parties métalliques.

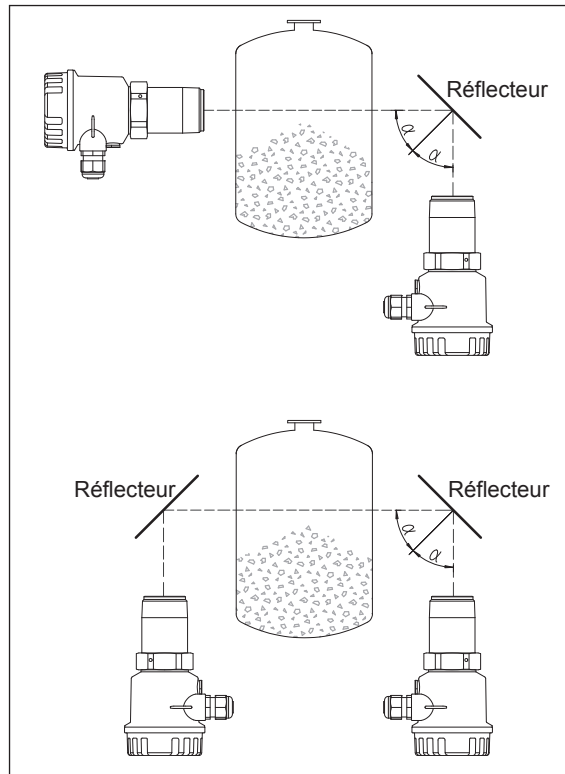
- Le montage ajustable de l'émetteur FQR56 et du récepteur FDR56 de ± 10 mm sur leur axe longitudinal permet d'améliorer la qualité du signal.
- Pour éviter une surmodulation dans la plage de détection inférieure à 30 cm, il faut dans ce cas monter l'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 avec un décalage de 90°.
- Il faut respecter une distance minimale de 30 mm entre l'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56.

Instructions d'orientation



Fonctionnement avec des réflecteurs

Si, pour des raisons de construction, il n'est pas possible de monter l'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 face à face, le faisceau de micro-ondes peut être dévié par des miroirs métalliques plats (réflecteurs). L'utilisation de réflecteurs diminue la portée de la barrière à micro-ondes Soliwave d'env. 10% par réflecteur.



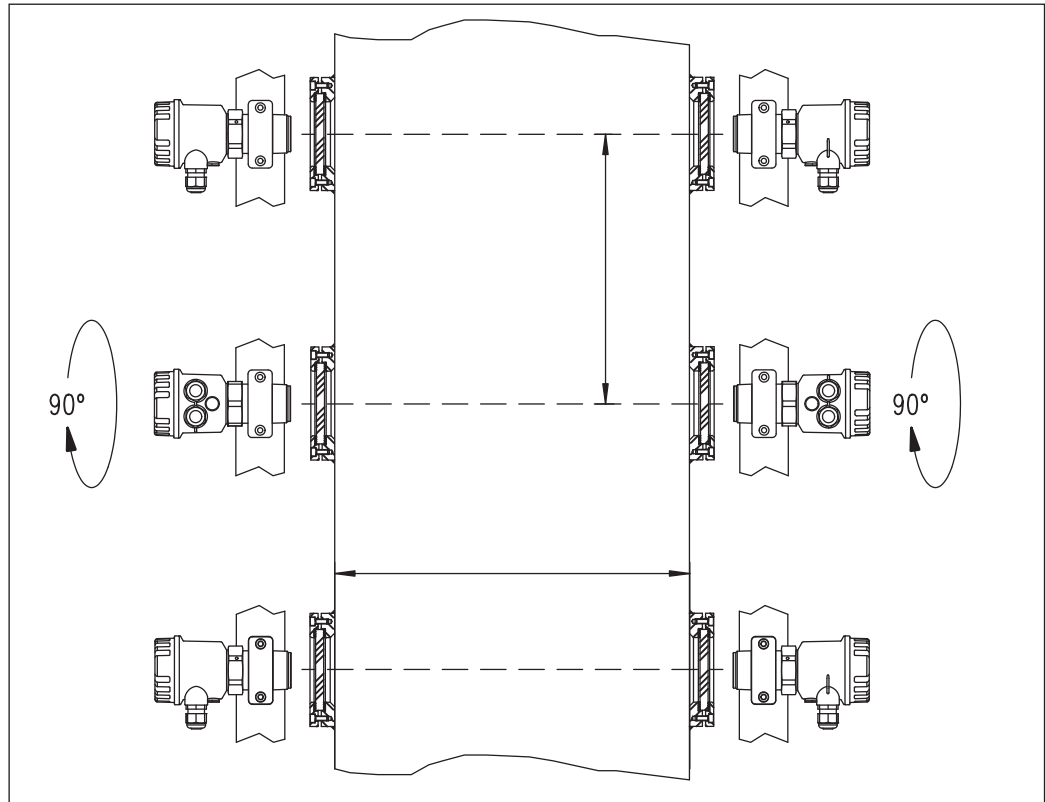
Veillez à ce que l'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 soient orientés symétriquement par rapport au réflecteur (angle d'émission = angle de sortie), de sorte que le récepteur reçoive un signal exploitable.

Fonctionnement en parallèle de plusieurs barrières à micro-ondes

En pratique, il peut arriver que plusieurs barrières à micro-ondes doivent être utilisées en parallèle à un endroit (par ex. pour la détection de plusieurs seuils dans une conduite, voir exemple). Pour éviter les interférences réciproques des barrières à micro-ondes, l'émetteur FQR56 peut être exploité avec trois fréquences de travail différentes. Les instructions suivantes doivent être respectées :

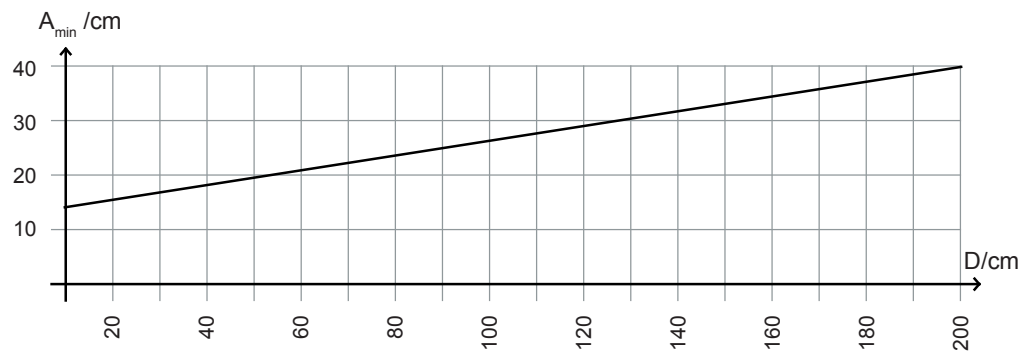
- Utilisez les fréquences de travail à tour de rôle, soit 1, 2, 3, 1...
- Respectez la distance minimum A en fonction de la distance de détection D (voir diagramme).
- Tournez la barrière à micro-ondes suivante à chaque fois de 90° pour éviter toute interférence (voir exemple, concerne l'émetteur et le récepteur).

Pour plus de détails sur le réglage de la fréquence de travail, voir le chapitre "Réglages".



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

La relation suivante entre la distance de détection **D** et la distance entre chaque barrière à micro-ondes **A** s'applique à un fonctionnement en parallèle de plusieurs émetteurs avec une fréquence de modulation au choix.

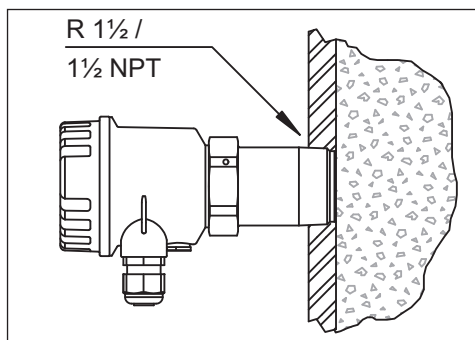


Remarque :

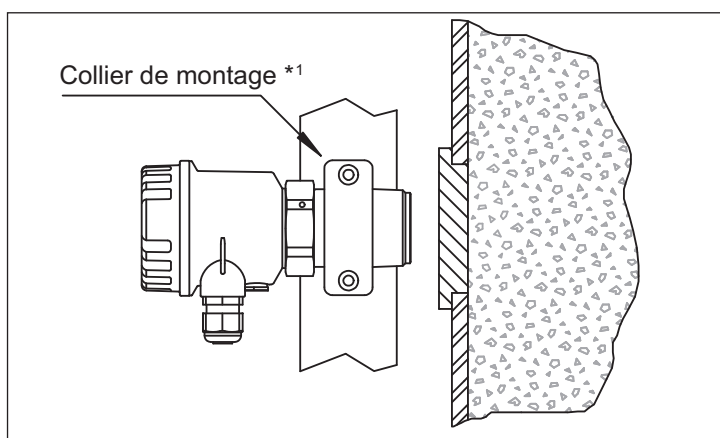
Les valeurs représentées dans le diagramme se rapportent à des conditions de montage optimales et peuvent varier en fonction de la situation de montage réelle. Dans le cas d'un montage dans des cuves, trémies métalliques fermées ou similaires, il se peut, qu'à cause des réflexions se produisant, la distance entre chaque barrière à micro-ondes doit être adaptée.

Montage

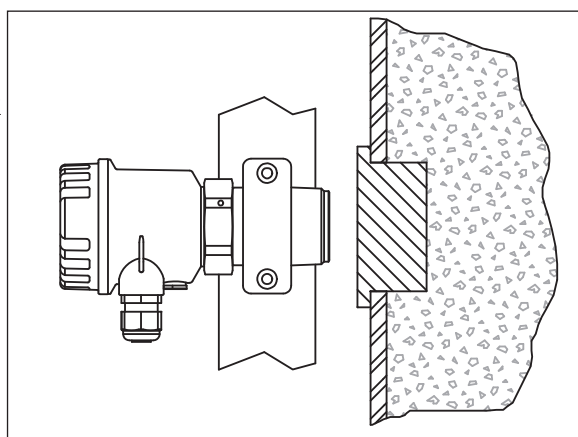
**Montage direct avec
un raccord fileté**



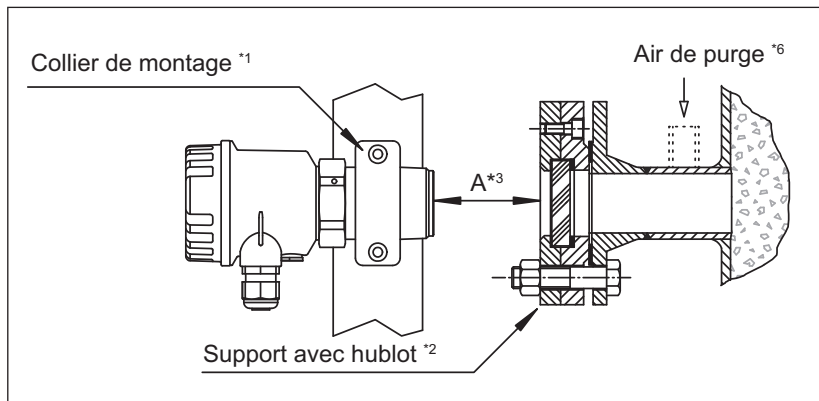
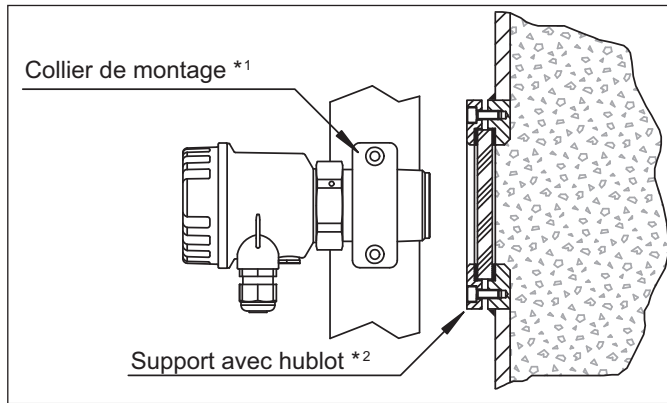
**Montage avec collier de serrage
devant une fenêtre perméable
aux micro-ondes**



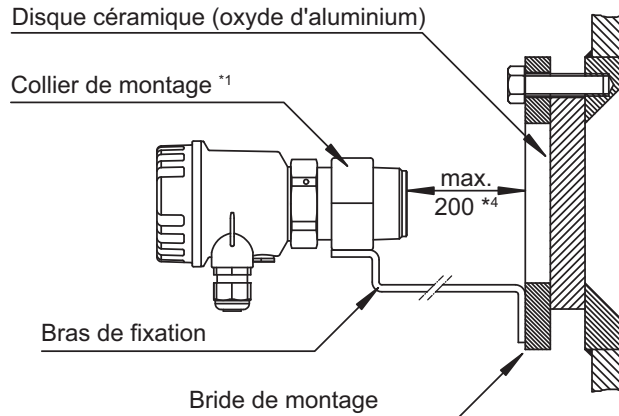
**Montage avec collier de serrage
devant une fenêtre perméable
aux micro-ondes en cas de
risque de colmatage sur la paroi
interne de la cuve**



**Montage avec collier de serrage
devant un support avec hublot
perméable aux micro-ondes**

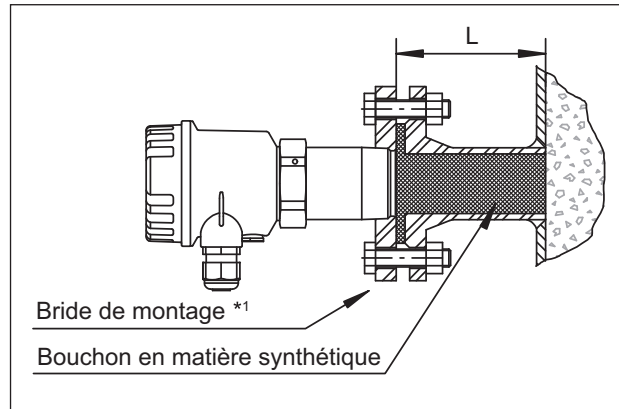


**Montage avec équerre
sur une cuve *5**



- *1 Des colliers de serrage adaptés sont disponibles comme accessoires, voir "Accessoires"
- *2 Des supports avec hublot perméables aux micro-ondes adaptés sont disponibles comme accessoires, voir "Accessoires"
- *3 La distance **A** dépend de la largeur nominale du support avec hublot (ou du diamètre du hublot) et de la température au support. Pour éviter que le signal soit amorti, nous recommandons la plus petite distance possible (par ex. max. 40 mm pour DN50).
- *4 Distance pour la réduction de température entre la température de process et max. 70 °C à la barrière à micro-ondes
- *5 Il existe différents adaptateurs de montage (par ex. pour le montage à l'aide d'une équerre) disponibles comme équipement spécial.
- *6 Nous recommandons l'utilisation d'air de purge pour éviter l'encrassement (accumulation de matière) dans le piquage ouvert sur le process. En alternative, vous pouvez également fermer le piquage au moyen d'un bouchon en matière synthétique (voir page suivante).

**Montage au moyen
d'une bride à visser**

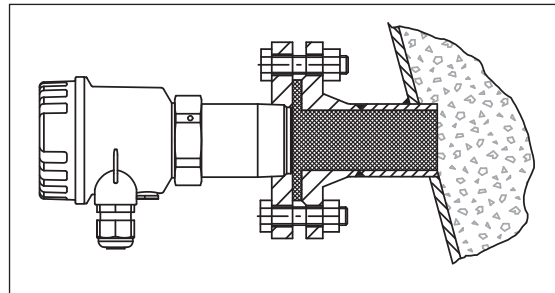


*1 Les brides de montage adaptées sont disponibles comme accessoires, voir "Accessoires"

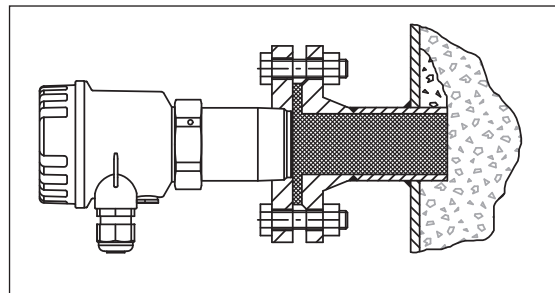
Remarque :

- La longueur maximale L dépend du coefficient diélectrique et de l'absorption d'eau de la matière synthétique. Tenez compte des indications du fabricant !
- Nous recommandons le PTFE, la longueur à l'émetteur et au récepteur peut alors atteindre 300 mm.
- Pour une orientation optimale, l'émetteur et le récepteur doivent être ajustables de ± 10 mm sur leur axe longitudinal

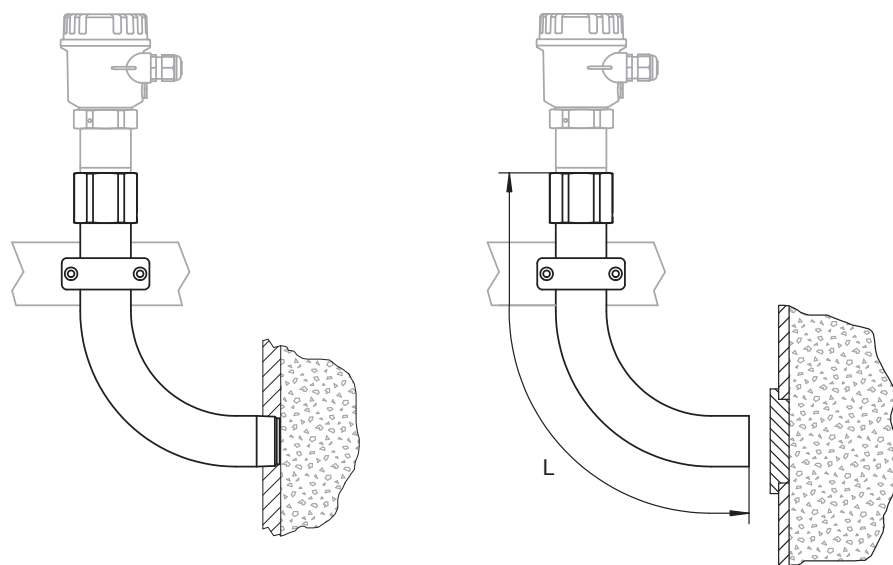
**Montage au moyen
d'une bride à visser sur
une cuve conique inclinée**



**Montage au moyen
d'une bride à visser en cas
de risque de colmatage**



Montage avec tube guide d'ondes

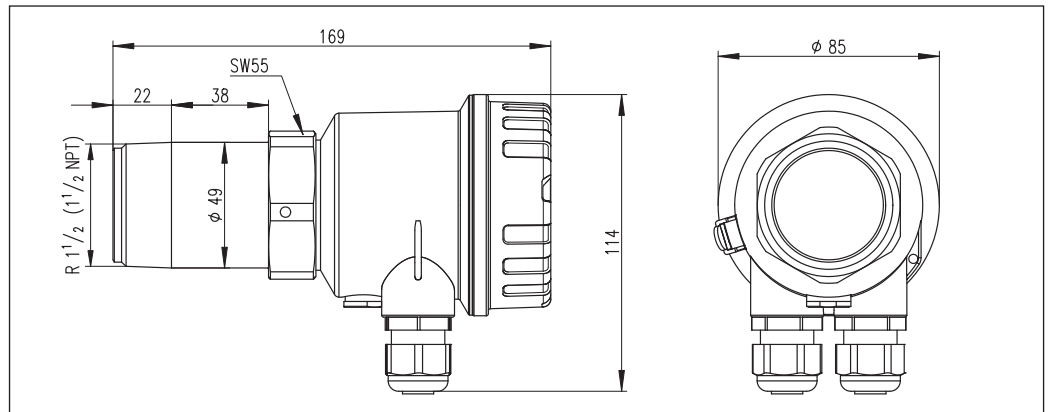


Remarque :

- Ce type de montage est recommandé lorsqu'au process ou aux alentours du process, les conditions sont défavorables (par exemple hautes températures ou fort encrassement) ou la construction ne permet pas de montage direct.
- Le tube peut être en n'importe quel métal, la longueur L n'a aucune importance en raison de l'effet guide d'ondes.
- Les arêtes à l'intérieur du tube (par exemple aux transitions) peuvent atténuer le signal et doivent par conséquent être évitées si possible.

Construction

Construction / dimensions boîtier F16 (polyester)



Poids

- 0,6 ... 1,1 kg (selon la version)

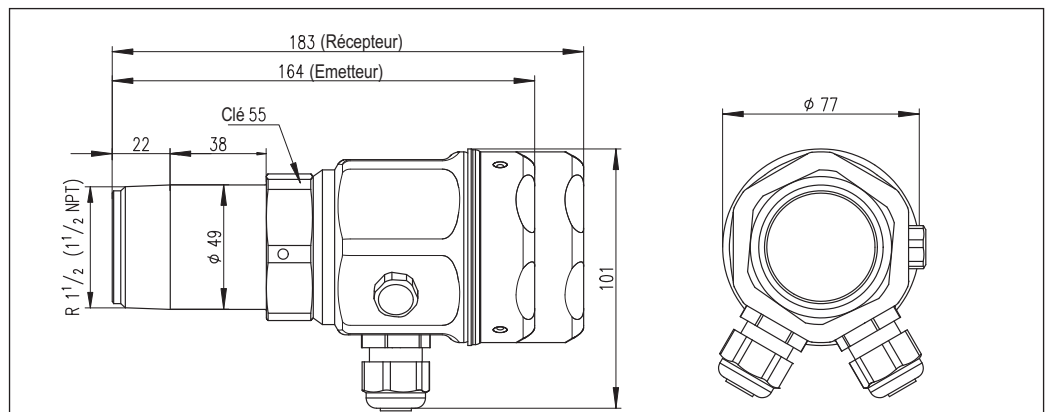
Matériaux

- Boîtier : polyester
- Raccord process (parties en contact avec le produit) :
 - Aluminium ou inox 316Ti/1.4571
 - Membrane du capteur : PTFE ou céramique
- Presse-étoupe : PA

Raccord process

- Raccord fileté R 1 1/2 (EN 10226) ou
- 1 1/2 NPT (ANSI/ASME B1.20.1)

Construction / dimensions boîtier F15 (inox hygiénique)



Poids

- 1,1 ... 1,4 kg (selon la version)

Matériaux

- Boîtier : inox 316L
- Raccord process (parties en contact avec le produit) :
 - Inox 316Ti/1.4571
 - Membrane du capteur : céramique ou PTFE (version d'appareil avec agrément)
- Presse-étoupe :
 - PA (version d'appareil sans agrément)
 - Laiton nickelé (versions d'appareil avec agrément)

Raccord process

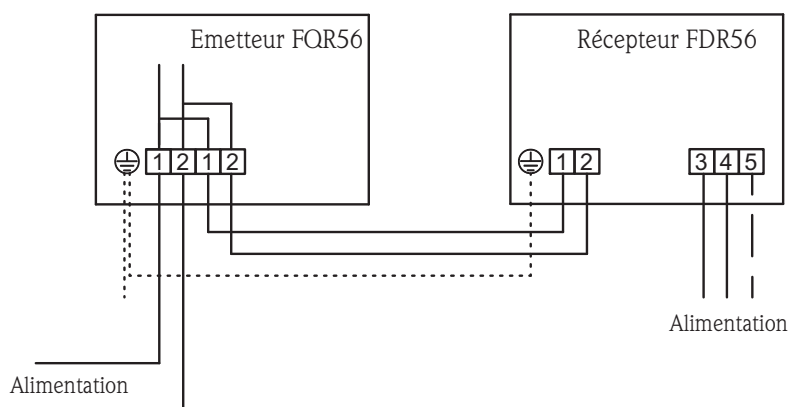
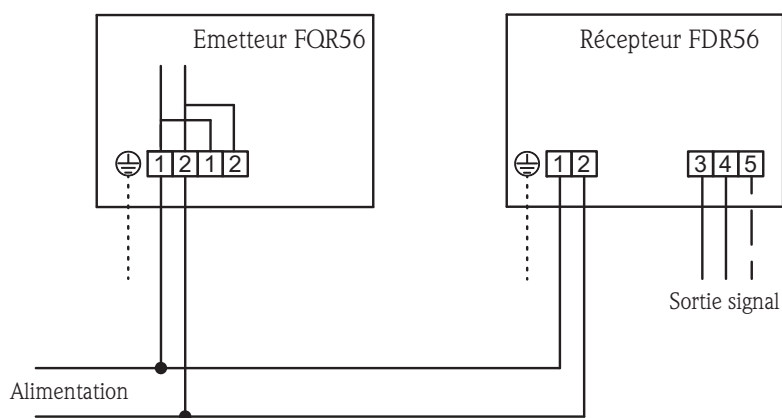
- Raccord fileté R 1 1/2 (EN 10226) ou
- 1 1/2 NPT (ANSI/ASME B1.20.1)

Energie auxiliaire

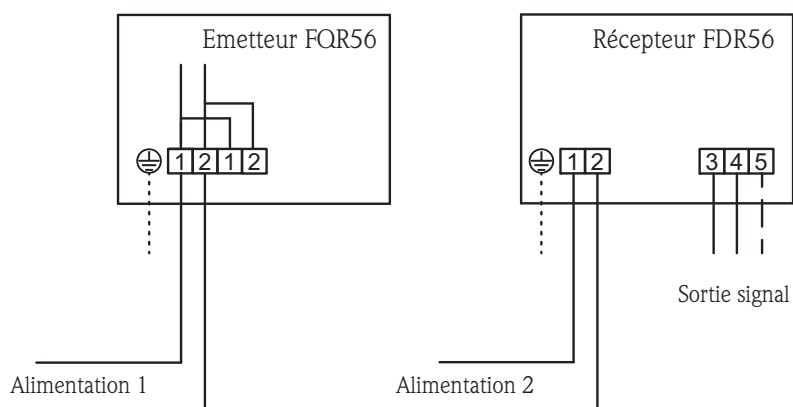
Raccordement électrique

L'émetteur et le récepteur de la barrière à micro-ondes Soliwave sont raccordés à une ou deux alimentations au moyen d'un câble approprié (voir spécification de câble). Les variantes de câblage suivantes sont autorisées :

Câblage 1 : Fonctionnement avec une alimentation



Câblage 2 : Fonctionnement avec deux alimentations



Remarque :

- Si l'émetteur et le récepteur sont alimentés par deux alimentations différentes, celles-ci peuvent avoir des tensions différentes (variantes selon la structure de commande).

Exemple :

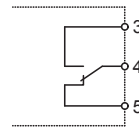
Tension d'alimentation émetteur : 24 V (DC), tension d'alimentation récepteur : 230 V (AC)

- Les caractéristiques électriques des sorties signal se trouvent au chapitre "Caractéristiques de sortie".

Tension d'alimentation	■ Version AC : 85 – 253 V (AC), 50/60 Hz ■ Version DC : 20 – 60 V (DC) ou 20 – 30 V (AC), 50/60 Hz
Puissance consommée	■ FQR56 : max. 2,5 VA (version AC) ou max. 1 W (version DC) ■ FDR56 : max. 4 VA (version AC) ou max. 1,5 W (version DC)
Entrée de câble	■ M20 x 1,5 ou ■ ½ NPT
Presse-étoupe	M20 x 1,5 : ■ Indice de protection IP66 ■ Contenu de la livraison : 2
Spécification de câble	■ Câble de raccordement disponible dans le commerce ■ Section de raccordement : max. 1,5 mm

Grandeurs de sortie

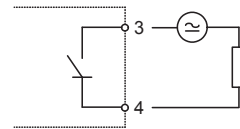
Relais	■ Contact inverseur sans potentiel ■ Pouvoir de coupure : - AC : 250 V / 6 A - DC : 125 V / 0,4 A ou 30 V / 5 A ■ Matériau de contact : AgCdO (plaqué or)
---------------	---



Remarque :

Le matériau du contact est également adapté pour la commutation de circuits de faible signal. Cela n'est possible que si aucune charge inductive ou aucun courant plus fort n'a été commuté préalablement.

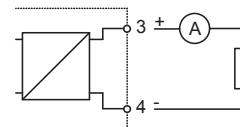
Relais à semi-conducteur	■ Contact de commutation d'un relais à semi-conducteur ■ Pouvoir de coupure : - AC : 30 V / 0,4 A - DC : 40 V / 0,4 A
---------------------------------	--



Remarque :

Contrairement au contact de commutation de la sortie relais, des fréquences de commutation plus élevées peuvent être évaluées (par ex. pour le comptage de marchandises à la pièce).

Courant	■ Sortie courant 4 – 20 mA ■ Active ■ Charge max. : 600 Ω
----------------	---

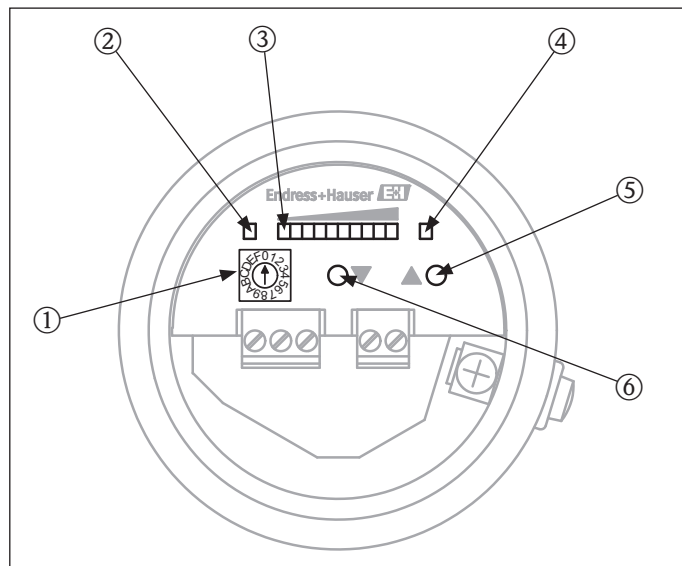


Réglages

En utilisant des fréquences dans la gamme de 24 GHz, il est possible de détecter des produits avec un amortissement faible, même avec une faible quantité de produit entre l'émetteur et le récepteur. Les possibilités d'étalonnage des appareils offrent la flexibilité nécessaire pour adapter la barrière sans problème à l'application :

- Sensibilité réglable
- Fonction de signal commutable :
 - Point de commutation dépassé par excès = sécurité max. (par ex. sécurité anti-débordement) ou
 - Point de commutation dépassé par défaut = sécurité min. (par ex. protection contre la marche à vide)
- Hystérésis de commutation réglable (pas pour sortie courant)
- Temporisation de commutation (pas pour sortie courant) :
 - 100 ms ... 20 s
 - Temporisation à l'attraction et à la retombée, sélectionnables séparément
- Affichage par LED de l'intensité de champ comme aide au réglage et au positionnement

Utilisation du récepteur



La barrière à micro-ondes Soliwave FQR56 / FDR56 est paramétrée à l'aide de la sélection de fonction ① et des deux touches de commande ⑤ et ⑥. Pour cela, on effectue un étalonnage à une sensibilité nécessaire à une détection sûre des produits. Si l'amortissement est suffisant ou si les micro-ondes sont interrompues par le produit, le récepteur réagit avec un signal de sortie correspondant.

Le paramétrage est mémorisé en interne et est également conservé après déconnexion de la tension d'alimentation. Aucune autre intervention de l'utilisateur n'est nécessaire en cours de fonctionnement. L'adaptation à l'application ne doit se faire qu'à la première installation. Il est toutefois possible d'effectuer ultérieurement des modifications et de les sauvegarder.

Affichage

L'atténuation du produit ainsi que les valeurs paramétrées (dans la sélection de fonction) sont affichées sur site par un bargraph ③. Par ailleurs, une LED verte ② indique que l'appareil est prêt à fonctionner (sous tension) et une LED ④ jaune indique l'état de la sortie tout ou rien (LED OFF : relais au repos, relais à semi-conducteur à haute impédance).

Remarque :

- Le commutateur de codage de la sélection de fonction (<> 0) permet de mettre le récepteur FDR56 en mode configuration. La barrière à micro-ondes continue de fonctionner en arrière-plan, les modifications de réglage sont directement prises en compte.
- N'oubliez pas, après la configuration, de remettre la sélection de fonction **0 = fonctionnement**.
- Pour la sortie courant, la LED jaune ④ n'a aucune fonction et reste éteinte.

Paramétrage

Pour configurer l'appareil, procédez de la façon suivante :

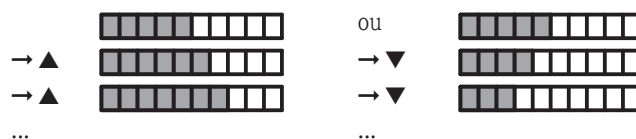
1. Sélection d'une fonction au choix (les fonctions disponibles sont indiquées au chapitre "Fonctions de programmation")
 - Commutateur de codage ① = 1 ... F
 - L'affichage indique pendant deux secondes la fonction sélectionnée.

Exemple fonction 3 : 

2. Réglage de la fonction sélectionnée

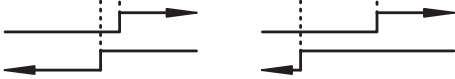
Exemple : Fonction 3 (seuil supérieur de la sensibilité)

→ Les deux touches ⑥ ▼ et ⑤ ▲ permettent d'augmenter ou de diminuer le seuil supérieur de la sensibilité par pas de 10%.

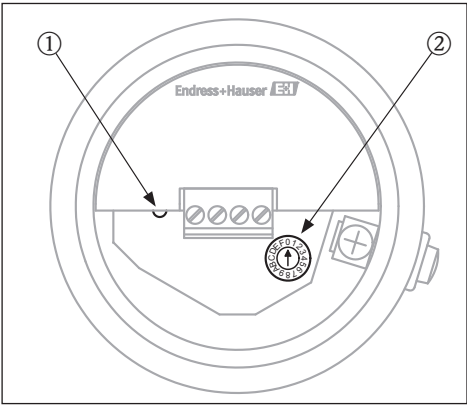


3. La valeur réglée est mémorisée dès que la fonction est commutée. La valeur peut à tout moment être affichée ou modifiée en sélectionnant la fonction de programmation correspondante.
4. Une fois la configuration terminée (c'est-à-dire après adaptation de la barrière à micro-ondes à l'application en question), le commutateur de codage doit être remis en position "0", la barrière est à présent prête à fonctionner.

Fonctions de configuration

Fonction / Signification	Gamme de valeurs
1 =  Réglage automatique de la sensibilité avec passage du faisceau libre	—
2 =  Réglage automatique de la sensibilité avec passage du faisceau recouvert	—
3 =  Réglage manuel de la sensibilité (seuil haut, pas de 10%/LED)	 →  minimal ...  maximal
4 =  Réglage manuel de la sensibilité (seuil bas, pas de 10%/LED)	 →  minimal ...  maximal
5 =  Réglage de l'hystérésis	 ...  
6 =  Sélection de la fonction du signal de seuil (sécurité min./max., uniquement sortie relais)	 Le relais commute lorsque la barrière à micro-ondes est recouverte  Le relais commute lorsque la barrière à micro-ondes est découverte
7 =  Réglage de la temporisation de commutation (temporisation à l'attraction)	 off (sans temporisation)  100 ms ...  (200/300/500 ms, 1/2/3/5/10 s)  20 s
8 =  Réglage de la temporisation de commutation (temporisation à la retombée)	 off (sans temporisation)  100 ms ...  (200/300/500 ms, 1/2/3/5/10 s)  20 s
9 =  Activer le mode simulation	 Passage du faisceau recouvert ...  Passage du faisceau libre
A =  Réglage d'une atténuation	 off (sans atténuation)  100 ms ...  (200/300/500 ms, 1/2/3/5/10 s)  20 s
F =  Réinitialisation sur réglages par défaut	—

Affichage sur l'émetteur



Sur l'émetteur FQR56 se trouve une LED verte ① qui indique l'état de fonctionnement (sous tension).

Réglage de la fréquence de travail

Pour éviter les interférences réciproques causées par des barrières proches les unes des autres, il est possible de régler à l'émetteur des fréquences de travail légèrement différentes pour un fonctionnement en parallèle (voir instructions de montage au chapitre correspondant) au moyen d'un commutateur de codage rotatif ② :

Position du commutateur	Fréquence de travail
	1 (réglage par défaut)
	2
	3

Remarque :

- En fonctionnement individuel, la position du commutateur de codage rotatif n'a aucune importance !
- Vous trouverez plus d'informations sur le réglage et la configuration dans le manuel d'Instructions condensées KA00291F/97

Informations à fournir à la commande

Structure de commande du récepteur Soliwave FDR56

10	Agrément :				
	AA	Zone non Ex			
	BA	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T102°C Da/Db IP66 ATEX II 2D Ex tb IIIC T102°C Db IP66			
	IA	IECEX Ex ta/tb IIIC T102°C Da/Db IP66 IECEX Ex tb IIIC T102°C Db IP66			
	Y	Version spéciale, à spécifier			
20	Sortie :				
	1	Relais SPDT			
	2	4 - 20 mA analogique			
	3	Relais à semi-conducteur			
	9	Version spéciale, à spécifier			
30	Alimentation :				
	A	85 - 253 VAC, 50/60 Hz			
	E	20 - 60 VDC 20 - 30 VAC, 50/60 Hz			
	Y	Version spéciale, à spécifier			
	40	Boîtier :			
A		F16 polyester, IP66			
B		F15 inox hygiénique, IP66			
C		F15 inox hygiénique, IP66 + hublot			
Y		Version spéciale, à spécifier			
50	Raccordement électrique :				
	A	Presse-étoupe M20			
	D	Raccord fileté ½ NPT			
	Y	Version spéciale, à spécifier			
60	Raccord process :				
	XFA	Raccord fileté EN 10226 R 1½, alu			
	VEA	Raccord fileté ANSI 1½ NPT, alu			
	XF2	Raccord fileté EN 10226 R 1½, 316Ti			
	VE2	Raccord fileté ANSI 1½ NPT, 316Ti			
	YYY	Version spéciale, à spécifier			
70	Fenêtre pour le rayonnement :				
	1	PTFE			
	2	Céramique			
	9	Version spéciale, à spécifier			

FDR56 -

--	--	--	--	--	--	--

Remarques concernant la structure de commande

Les restrictions suivantes s'appliquent à la version d'appareil FDR56-BA***** :

- **Boîtier (40) : (A)** pas autorisé
- **Raccordement électrique (50) :** uniquement **(A)** autorisé
- **Raccord process (60) : (XFA)** et **(VEA)** pas autorisés
- **Fenêtre pour le rayonnement (70) :** uniquement **(1)** autorisé

Les restrictions suivantes s'appliquent à la version d'appareil FDR56-IA***** :

- **Boîtier (40) : (A)** pas autorisé
- **Raccord process (60) : (XFA)** et **(VEA)** pas autorisés
- **Fenêtre pour le rayonnement (70) :** uniquement **(1)** autorisé

Les restrictions suivantes s'appliquent aux versions d'appareil FDR56-***B*** et FDR56-***C*** :

- **Raccord process (60) : (XFA)** et **(VEA)** pas autorisés

**Structure de commande
de l'émetteur Soliwave
FQR56**

10	Agrément :				
	AA	Zone non Ex			
	BA	ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T102°C Da/Db IP66			
		ATEX II 2D Ex tb IIIC T102°C Db IP66			
	IA	IECEx Ex ta/tb IIIC T102°C Da/Db IP66			
20		Alimentation :			
	A	85 – 253 VAC, 50/60 Hz			
	E	20 – 60 VDC			
30		Boîtier :			
	A	F16 polyester, IP66			
	B	F15 inox hygiénique, IP66			
40		Raccordement électrique :			
	A	Presse-étoupe M20			
	D	Filetage ½ NPT			
50		Raccord process :			
	XFA	Raccord fileté EN 10226 R 1½, alu			
	VEA	Raccord fileté ANSI 1½ NPT, alu			
	XF2	Raccord fileté EN 10226 R 1½, 316Ti			
	VE2	Raccord fileté ANSI 1½ NPT, 316Ti			
60		Fenêtre pour le rayonnement :			
	1	PTFE			
	2	Céramique			
		Version spéciale, à spécifier			
	9				

 FQR56 -

--	--	--	--	--	--

**Remarques concernant la
structure de commande**

Les restrictions suivantes s'appliquent à la version d'appareil FQR56-BA**** :

- **Boîtier (30) : (A)** pas autorisé
- **Raccordement électrique (40) : uniquement (A)** autorisé
- **Raccord process (50) : (XFA)** et **(VEA)** pas autorisés

Les restrictions suivantes s'appliquent à la version d'appareil FQR56-IA**** :

- **Boîtier (30) : (A)** pas autorisé
- **Raccord process (50) : (XFA)** et **(VEA)** pas autorisés
- **Fenêtre pour le rayonnement (60) : uniquement (1)** autorisé

Les restrictions suivantes s'appliquent à la version d'appareil FQR56-**B*** :

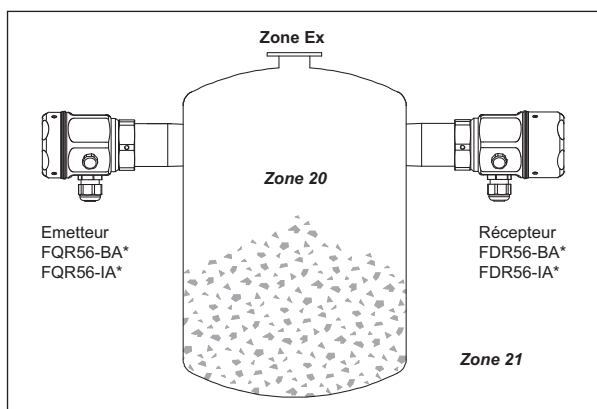
- **Raccord process (50) : (XFA)** et **(VEA)** pas autorisés

Conseils de sécurité

Consignes de sécurité pour les appareils électriques en zone explosible

- L'installation doit se faire conformément aux indications du fabricant et aux normes et réglementations en vigueur.
- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service, la configuration et, si nécessaire, la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé, dûment formé, et habilité par l'exploitant de l'installation.
- Les appareils de la barrière à micro-ondes ne doivent pas fonctionner en dehors des caractéristiques électriques, thermiques et mécaniques.
- Voir aussi les Conseils de sécurité XA00509F/97/a3 (ATEX) ou XA00543F/97/en (IECEx)

Répartition des zones



Conditions ambiantes

Température ambiante

- -40 °C ... +70 °C

Température de stockage

- -40 °C ... +80 °C

Protection

- Avec le boîtier fermé : IP 66
- Avec le boîtier ouvert : IP 20

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Emissivité selon EN 61326, appareil de la classe B
- Immunité selon EN 61326, annexe A (domaine industriel)

Conditions de process

Température de process

- -40 °C ... +70 °C (sans adaptateur optionnel pour réduction de la température)
- -40 °C ... +450 °C (avec adaptateur optionnel pour réduction de la température, voir "Accessoires")

Pression de process

- 50 ... 680 kPa absolu (0,5 ... 6,8 bar absolu)
(A respecter uniquement lorsque l'émetteur FQR56 ou le récepteur FDR56 est monté directement dans le process.)
- 80 ... 510 kPa absolu (0,8 ... 5,1 bar absolu)
(A respecter uniquement en cas d'utilisation de l'adaptateur optionnel pour réduction de la température.)

Accessoires

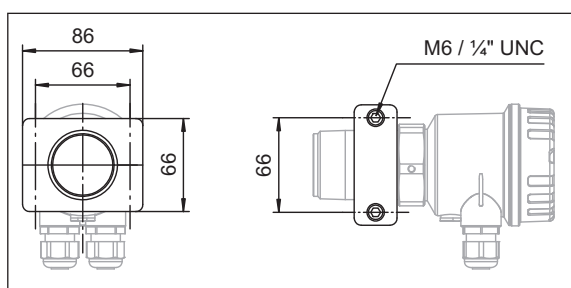
Collier de montage

L'émetteur FQR56 et le récepteur FDR56 peuvent être montés sans problème sur des cadres existants à l'aide d'un collier de montage.

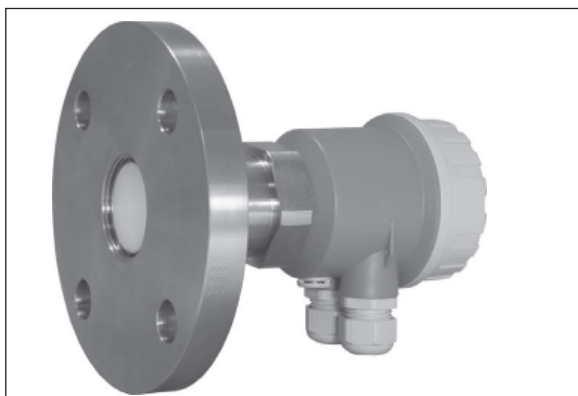


Collier pour montage sur cadre

- Matériau aluminium : référence 52017501
- Matériau matière synthétique : référence 52017502

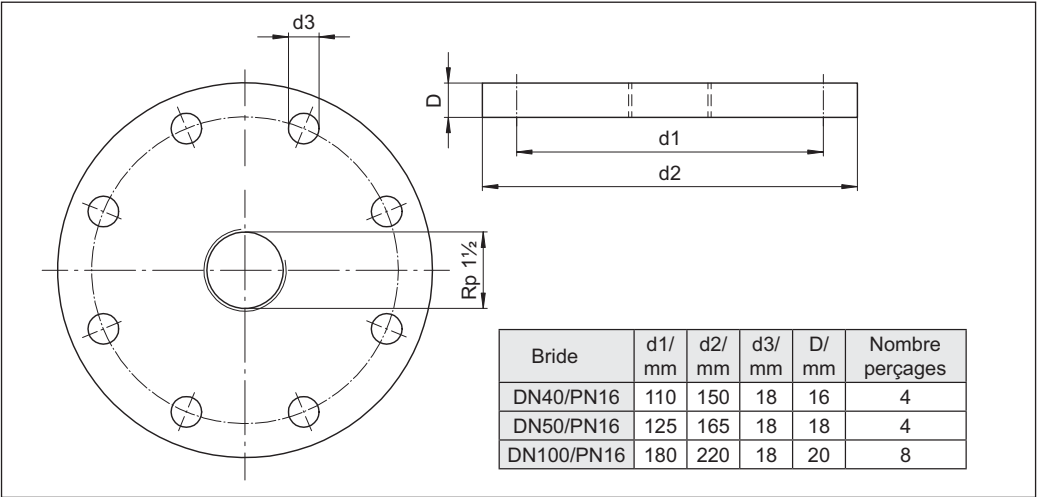


Brides de montage, matériau 316Ti (inox)



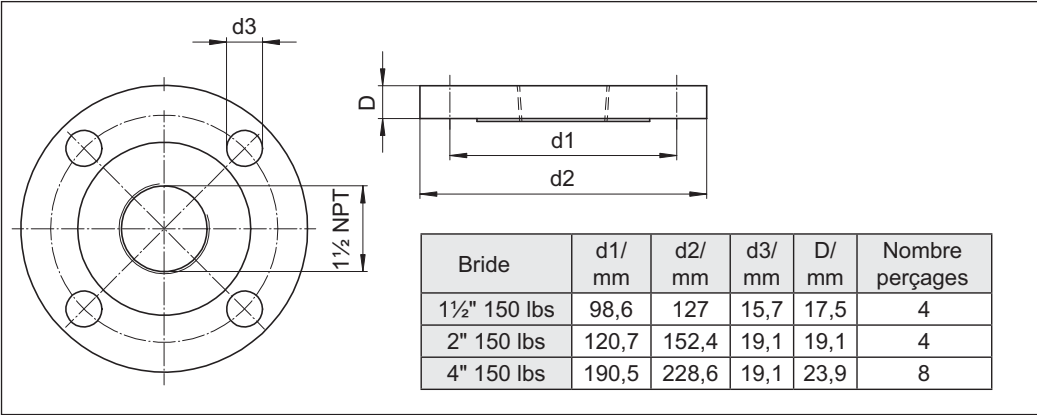
Dimensions de raccordement selon DIN EN 1092-1, avec taraudage Rp 1½ :

- | | |
|---|--------------------|
| ■ DN40 PN16 | référence 71006348 |
| avec certificat de réception selon EN 10204-3.1 | référence 71108383 |
| ■ DN50 PN16 | référence 71006350 |
| avec certificat de réception selon EN 10204-3.1 | référence 71108388 |
| ■ DN100 PN16 | référence 71006352 |
| avec certificat de réception selon EN 10204-3.1 | référence 71108390 |



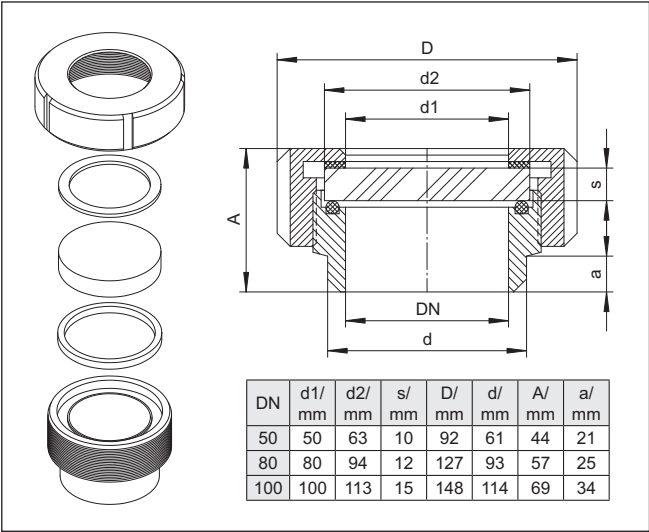
Dimensions de raccordement selon ANSI/ASME B16.5, avec taraudage 1 1/2 NPT :

- 1 1/2" 150 lbs référence 71006349
avec certificat de réception selon EN 10204-3.1 référence 71108387
- 2" 150 lbs référence 71006351
avec certificat de réception selon EN 10204-3.1 référence 71108389
- 4" 150 lbs référence 71006353
avec certificat de réception selon EN 10204-3.1 référence 71108391



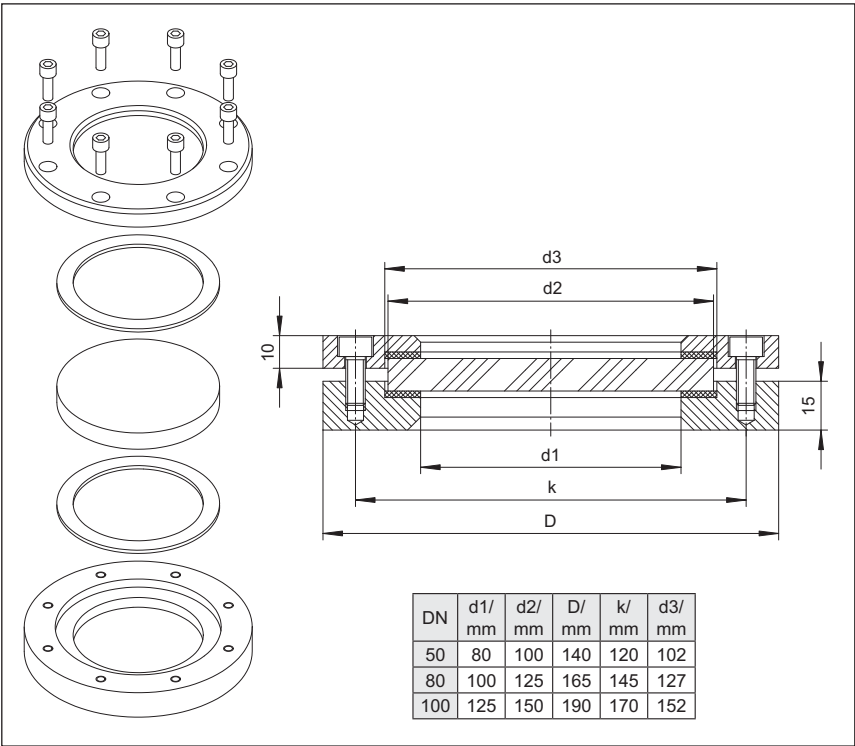
Support avec hublot

Support à visser identique à DIN11851, matériaux : inox 304, silicone et C4400,
Pmax = 600 kPa (6 bar), Tmax = 200 °C, verre borosilicaté, montage vissé, écrou-raccord



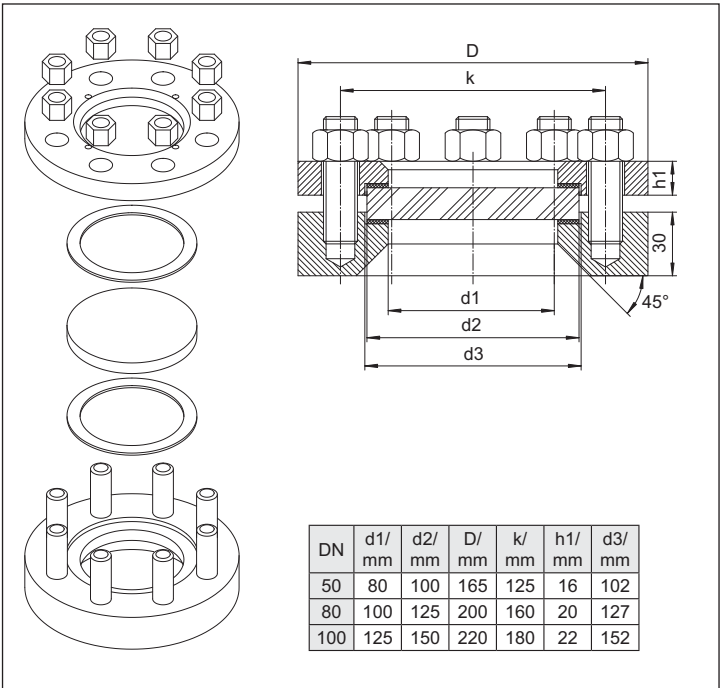
- DN 50, référence 71026440
- DN 80, référence 71026441
- DN 100, référence 71026442

Support à souder pour cuves non pressurisées, matériaux : inox 316Ti et silicone,
Tmax = 200 °C, verre borosilicaté, montage vissé



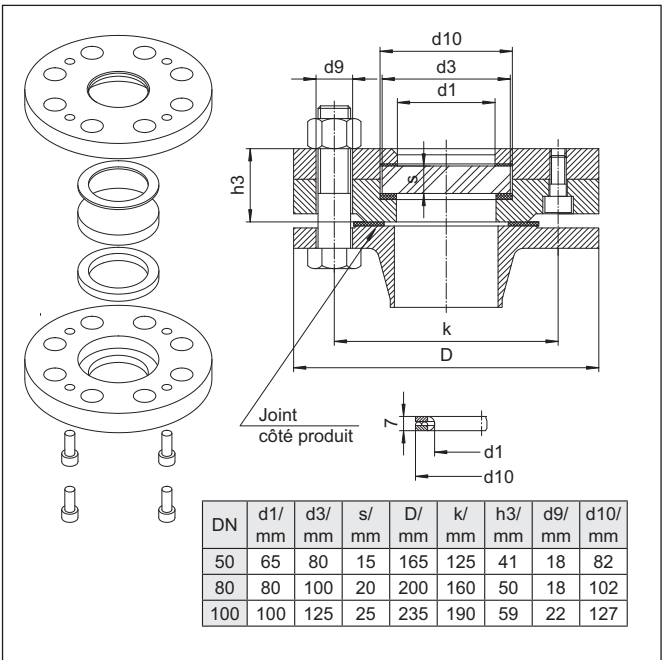
- DN 50, référence 71026443
- DN 80, référence 71026444
- DN 100, référence 71026445

Support à souder selon DIN 28120, matériaux : inox 316Ti/321 et silicone,
Pmax = 1 MPa (10 bar), Tmax = 200 °C, verre borosilicaté, montage vissé



- DN 50, référence 71026446
- DN 80, référence 71026447
- DN 100, référence 71026448

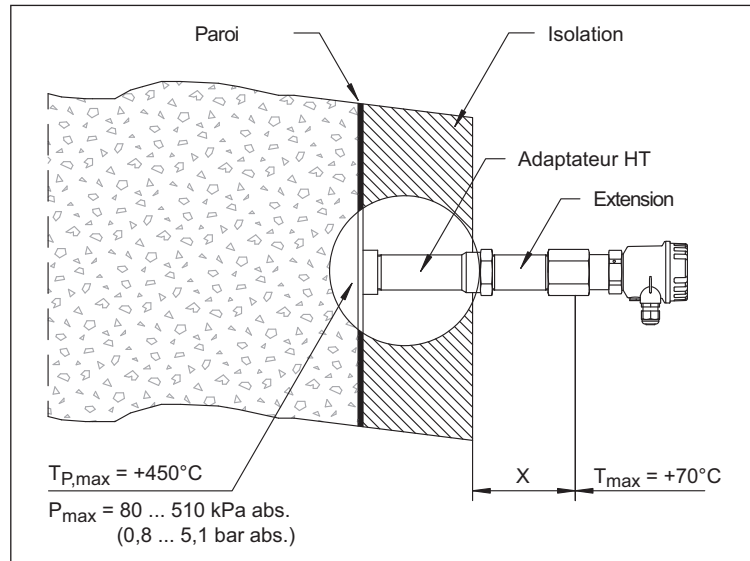
Support de bride selon DIN 28121 pour le vissage sur des contre-brides existantes, matériaux : inox 316Ti,
PTFE et C4400, Pmax = 25 bar, Tmax = 200 °C, verre borosilicaté



- DN 50, référence 71026449
- DN 80, référence 71026450
- DN 100, référence 71026451

Application haute température Pour les applications avec des températures de process jusqu'à +450 °C, la réduction de température à max. +70 °C se fait à la barrière à micro-ondes avec un adaptateur haute température correspondant (si nécessaire avec extension).

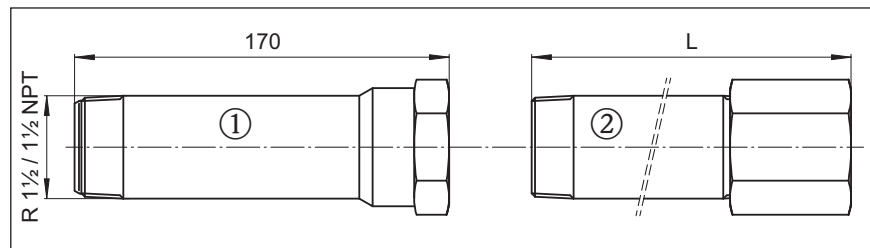
La longueur de l'adaptateur dépend de l'épaisseur d'isolant à traverser le cas échéant et des conditions ambiantes au point de mesure.



Remarque :

- Pour maintenir la température maximale de +70 °C au FQR56/FDR56, nous recommandons une différence minimum (**X**) de 200 mm entre le process et, le cas échéant, l'isolant et les appareils.
- Les extensions individuelles peuvent également être combinées librement.
- Chaque adaptateur haute température induit une diminution de la portée.

Adaptateur haute température et extension



Adaptateur HT ① avec disque céramique affleurant :

- Raccord fileté R 1 1/2 ou Rp 1 1/2, 55 mm, 316Ti/1.4571
Réf. 71113441
- Raccord fileté 1 1/2 NPT, 55 mm, 316Ti/1.4571
Réf. 71113449

Extension pour adaptateur HT ② :

- Raccord fileté R 1 1/2 ou Rp 1 1/2, 55 mm, 316Ti/1.4571
L = 225 mm réf. 71113450
L = 325 mm réf. 71113451
L = 525 mm réf. 71113452
- Raccord fileté 1 1/2 NPT, 55 mm, 316Ti/1.4571
L = 225 mm réf. 71113453
L = 325 mm réf. 71113454
L = 525 mm réf. 71113455

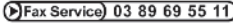
Certificats et agréments

Sigle CE	La barrière à micro-ondes Soliwave satisfait aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition du sigle CE, le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.
Télécommunications	R&TTE selon EN 300440-2
Agrément Ex	ATEX II 1/2D ou IECEx
Normes et directives externes	Directive 1999/05/CE article 3.1 (a) et 3.1 (b) et les directives 73/23/CEE et 89/336/CEE

Documentation complémentaire

Manuel de mise en service (KA)	Soliwave FQR56/FDR56 KA00291F/97/a6
Conseils de sécurité	Soliwave FQR56/FDR56-BA* XA00509F/97/a3 Soliwave FQR56/FDR56-IA* XA00543F/97/en

Sous réserve de toute modification

France		Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com Relations commerciales  0 825 888 001  0 825 888 009 0,19 € TTC / MIN Service Après-vente  0 892 702 280  03 89 69 55 11 0,237 € TTC / MIN	Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex Agence Ouest 33700 Mérignac Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex	Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924 Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53 Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75

Endress+Hauser 

People for Process Automation