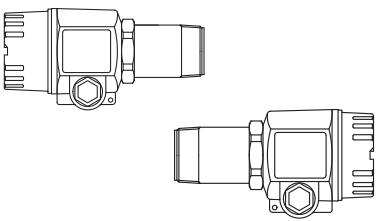
Level | Pressure | Flow | Temperature | Liquid Analysis | Registration | Systems Components | Services | Solutions

Operating Instructions

Soliwave FQR50, FDR50



de – Mikrowellenschranke
en – Microwave barrier
fr – Barrière à micro-ondes
es – Barrera de microondas
it – Barriera a microonde
nl – Microgolf-niveauschakelaar

KA00206F/97/A6/15.16
71336997

Endress+Hauser
People for Process Automation

de – Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Geräte-Identifikation	6
Einbaulage	8
Montage	15
Anschluss	25
Hinweise zur Symbolik	32
Anzeige- und Bedienelemente	33
Einstellungen	38
Fehlersuche	47
Technische Daten	53
Ersatzteile	56
Ergänzende Dokumentation	58

en – Contents

Notes on safety	4
Device identification	6
Installation position	8
Installation	15
Wiring	25
References to the symbols	32
Display and control elements	33
Settings	38
Troubleshooting	48
Technical data	53
Spare parts	56
Supplementary documentation	58

fr – Sommaire

Consignes de sécurité	4
Identification de l'appareil	6
Position de montage	8
Montage	15
Raccordement	25
Symboles utilisés	32
Eléments d'affichage et de configuration	33
Réglages	38
Recherche des défauts	49
Caractéristiques techniques	53
Pièces de rechange	56
Documentation complémentaire	58

es – Indice de contenido

Notas sobre seguridad 5
Identificación del aparato 6
Posición de instalación 8
Instalación 15
Conexión 25
Significado de los símbolos 32
Indicador y elementos de control 33
Ajustes 38
Guía de solución de averías 50
Datos técnicos 53
Repuestos 56
Documentación adicional 58

it – Sommario

Note sulla sicurezza 5
Identificazione dell'apparecchiatura 6
Posizione di installazione 8
Installazione 15
Collegamento 25
Riferimento dei simboli 32
Display ed elementi operativi 33
Impostazione 38
Ricerca guasti 51
Dati tecnici 53
Ricambi 56
Documentazione supplementare 58

nl – Inhoud

Veiligheidsinstructies 5
Identificatie van het apparaat 6
Inbouwpositie 8
Montage 15
Aansluiting 25
Verwijzing via symbolen 32
Aanwijs- en bedienings-elementen 33
Instellingen 38
Opsporen van storingen 52
Technische gegevens 53
Reserve-onderdelen 56
Aanvullende documentatie 58

de - Sicherheitshinweise

Bei unsachgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren von ihm ausgehen. Das Gerät darf **nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal** unter besonderer Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Gemäß IEC/EN 61010-1 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen. Beachten Sie hierbei auch die geltenden Installationsvorschriften.

en - Notes on safety

If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise. The device may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorized personnel only** under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements and, where appropriate, the certificates. In accordance with IEC/EN 61010-1, a suitable isolating switch must be provided for the device. Please observe the applicable regulations governing installation here.

fr - Consignes de sécurité

Une utilisation non conforme de l'appareil peut constituer une source de danger. **Seul un personnel spécialisé et qualifié, dûment habilité**, est autorisé à monter, raccorder et mettre en service l'appareil en respectant les instructions du présent manuel de mise en service ainsi que les normes en vigueur, les directives légales et les certificats (selon l'application). Selon CEI/EN 61010-1 il convient de prévoir un sectionneur pour l'appareil. Tenir également compte des ditrectives d'installation en vigueur.

es - Notas sobre seguridad

Este aparato puede representar un peligro si no es utilizado debidamente. La instalación, conexión y puesta en funcionamiento del aparato debe ser llevada a cabo exclusivamente por **personal técnico cualificado y autorizado** bajo observación especial de estas instrucciones de manejo, las normas correspondientes, las disposiciones legales y de los certificados (según el tipo de aplicación).
Según la IEC/ENB 61010-1, debe utilizarse un aislador/interruptor apropiado para este equipo. Por favor, tenga en cuenta las reglamentaciones nacionales vigentes.

it - Note sulla sicurezza

In caso di utilizzo non corretto dell'apparecchiatura possono venire generati dei pericoli. L'apparecchiatura può essere installata, collegata e **messa in funzione solo da parte di personale specializzato, qualificato e autorizzato** che tenga conto in particolare delle presenti istruzioni per l'uso, delle norme applicabili, delle prescrizioni di legge e dei certificati (a seconda dell'applicazione).
In accordo con IEC/EN 61010-1, un adeguato interruttore isolato deve essere impiegato. Osservare le regole di installazione e le norme nazionali.

nl - Veiligheidsinstructies

Bij onreglementair gebruik van het instrument kunnen er gevaren van uitgaan. Het instrument mag **uitsluitend door gekwalificeerd en geautoriseerd vakpersoneel** met bijzondere inachtneming van deze gebruiksaanwijzing, de ter zake geldende normen, de wettelijke voorschriften en de certificaten (afhankelijk van de toepassing) worden ingebouwd, aangesloten en in gebruik worden genomen.
Conform IEC/EN 61010-1 moet een passende scheidingsversterker toegepast worden. Neem de betreffende normen en de wettelijke voorschriften in acht.

de - Geräte-Identifikation
en - Device identification
fr - Identification de l'appareil
es - Identificación del aparato
it - Identificazione dell'apparecchiatura
nl - Identificatie van het apparaat

Order code
# # # # # #

FQR50 Sender / Emitter / Emetteur / Emisor / Emettitore / Zender
FDR50 Empfänger / Receiver / Récepteur / Receptor / Ricevitore / Ontvanger

Zertifikat / Certificate / Certificats / Certificado / Certificato / Certificaat
C ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb / ATEX II 1/2D Ex ia IIIC T98°C Da/Db
D IECEx Ex ia IIC T4 Ga/Gb / IECEx Ex ia IIIC T98°C Da/Db
Y *1

Reichweite / Range / Portée / Rango / Raggio d'azione / Reikwijdte
1 8 m
2 20 m
9 *1

Prozessanschluss / Process connection / Raccordement de processus /Conexión de procesco / Collegamento all'impianto / Procesaansluiting
R R 1½, EN 10226, 316Ti
S 1½ NPT, ANSI, 316Ti
Y *1

Gehäuse und Kabeleinführung / Housing and cable entry / Boîtier et passage de câble / Carcasa y entrada de cables / Ingresso cavi / Behuizing en kabelinvoer

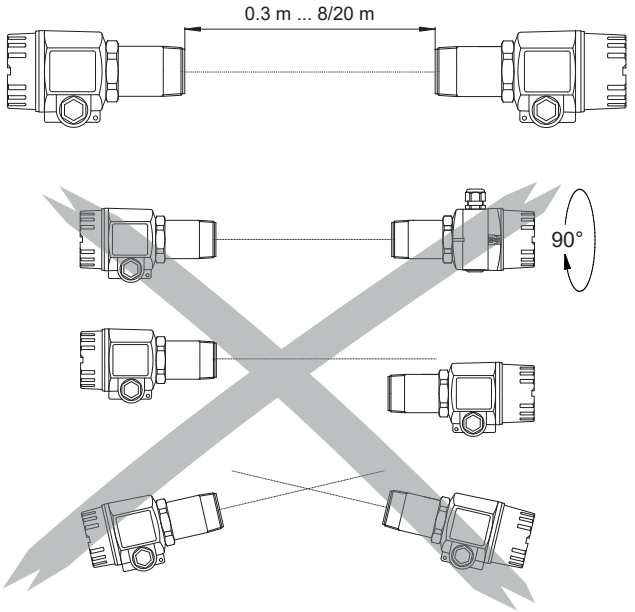
- D F18 Alu, IP66, M20x1.5
- F F18 Alu, IP66, ½ NPT
- G 316Ti, IP66, M20x1.5
- H 316Ti, IP66, ½ NPT
- Y *1

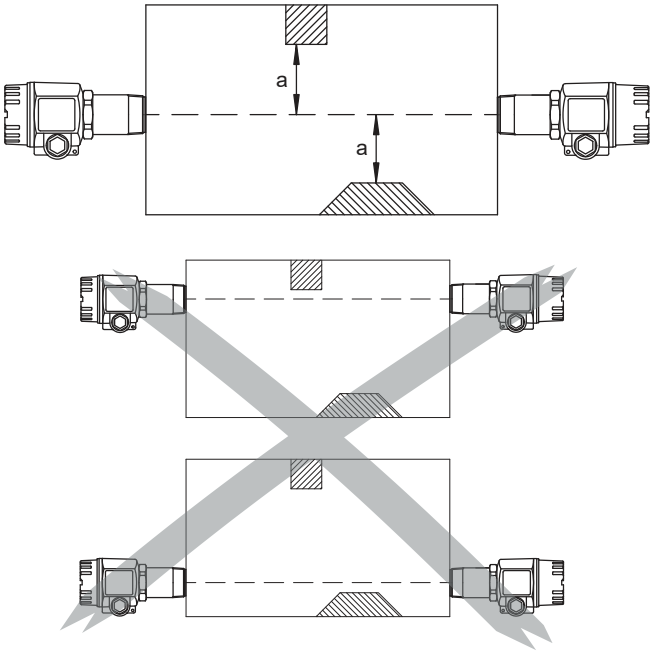
Zusatzausstattung / Optional equipment / Equipement complémentaire / Equipo opcional / Apparecchi opzionali / Extra uitrusting

- A Grundausstattung / Basic equipment / Equipement standard / Equipo básico / Dotazione di base / Basisuitrusting
- Y *1

*1 Sonderausführung / Special equipment / Version spéciale / Ejecución especial / Versione speciale / Speciale uitvoering

de - Einbaulage
en - Installation position
fr - Position de montage
es - Posición de instalación
it - Posizione di installazione
nl - Inbouwpositie





de – Einbaulage
en – Installation position
fr – Position de montage
es – Posición de instalación
it – Posizione di installazione
nl – Inbouwpositie

de – Einbaulage
(Hochtemperaturanwendung)

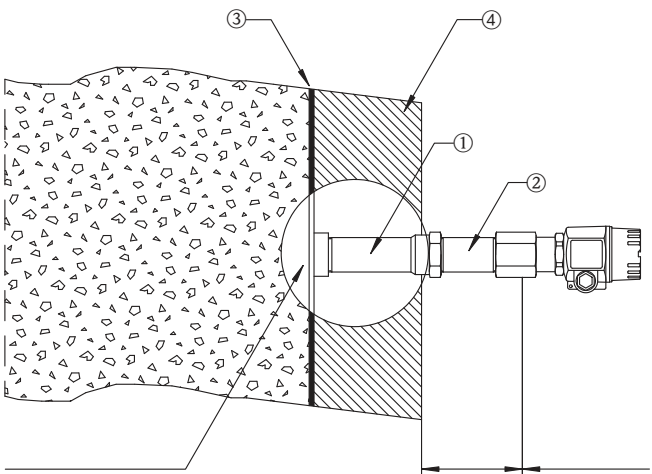
en – Installation position
(High-temperature application)

fr – Position de montage
(Application haute température)

es – Posición de instalación
(Aplicación de alta temperatura)

it – Posizione di installazione
(Applicazione alta temperatura)

nl – Inbouwpositie
(Hoge temperatuur toepassing)



80 ... 510 kPa*1
11.6 ... 74 psi*1
0.8 ... 5.1 bar*1

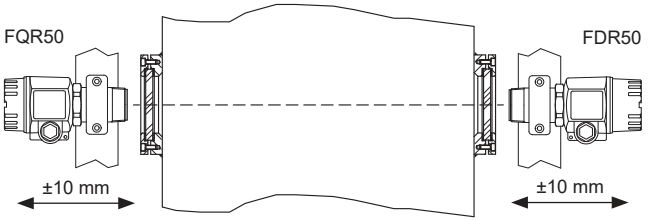
*1 abs. / absolute / absolu / absoluto / assoluto / abs.

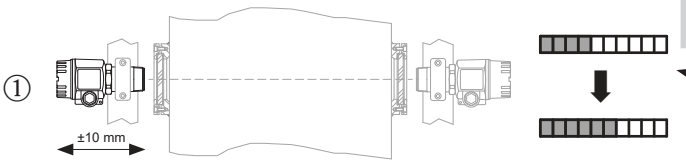
①, ② → 20

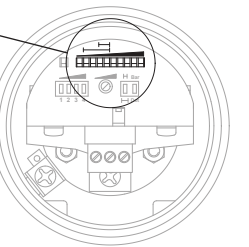
③ Wandung / Wall / Paroi / Pared / Parete / Wand

④ Isolierung / Insulation / Isolation / Aislamiento / Isolamento / Isolatie

de – Einbaulage
en – Installation position
fr – Position de montage
es – Posición de instalación
it – Posizione di installazione
nl – Inbouwpositie







→ 40

de – Einbaulage(Parallelbetrieb)

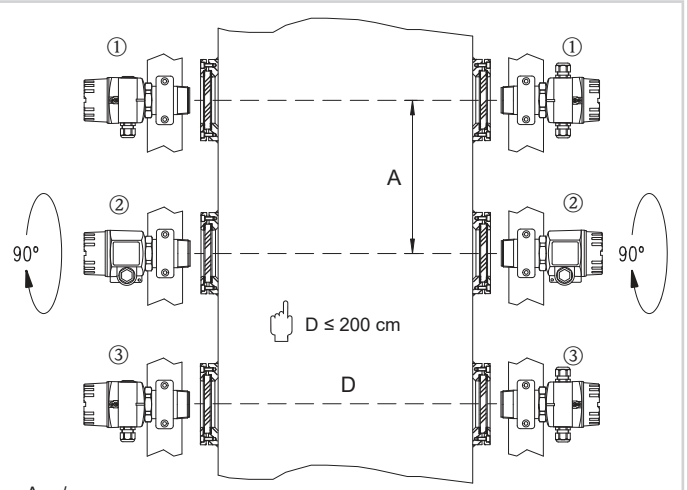
en – Installation position (Parallel operation)

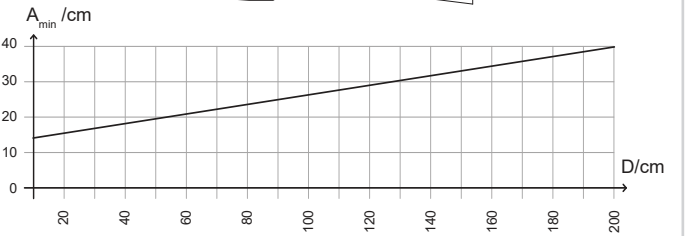
fr – Position de montage (fonctionnement parallèle)

es – Posición de instalación (Funcionamiento paralelo)

it – Posizione di installazione (funzionamento in parallelo)

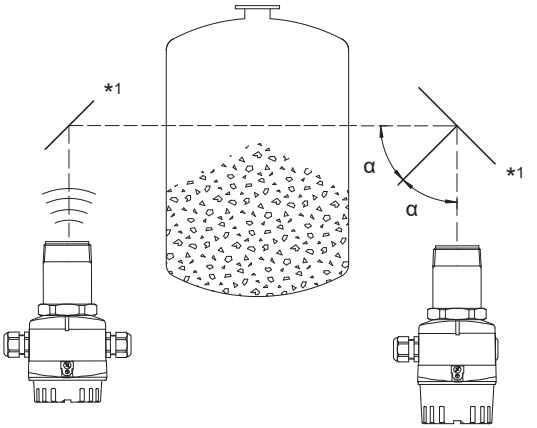
nl – Inbouwpositie (parallelbedrijf)





→ 38

de – Einbaulage(Parallelbetrieb)
en – Installation position
fr – Position de montage
es – Posición de instalación
it – Posizione di installazione
nl – Inbouwpositie



*1 Reichweitenverringerung: 10% pro Reflektor /
Range decrease: 10% per reflector /
Réduction de la portée: 10% par réflecteur /
Disminución del alcane: 10% por reflector /
Diminuzione del raggio d'azione: 10% per ogni riflettore /
Reikwijdtevermindering: 10% per reflector

de – Einbaulage

- Störende Reflexionen an Metallteilen sind zu vermeiden.
- Falls eine direkte Gegenüberstellung von Sender und Empfänger nicht möglich ist, können Reflektoren eingesetzt werden.
- Symetrische Anordnung von Sender FQR50 und Empfänger FDR50 zum Reflektor beachten (Eintrittswinkel = Austrittswinkel)

en – Installation position

- Disturbing reflections at metal parts are to be avoided.
- If a direct confrontation of emitter and receiver is not possible, reflectors can be used.
- Pay attention to the symmetrical arrangement of the emitter FQR50 and receiver FDR50 to the reflector (angle of entry = angle of emission)

fr – Position de montage

- Eviter les réflexions parasites sur les parties métalliques.
- S'il n'est pas possible de monter le récepteur en face de l'émetteur, on peut utiliser des réflecteurs.
- Respectez la disposition symétrique de l'émetteur FQR50 et du récepteur FDR50 par rapport au réflecteur (angle d'entrée = angle de sortie)

es – Posición de instalación

- Evite las reflexiones distorsionantes en piezas metálicas.
- Si no es posible realizar una confrontación del emisor y del receptor puede utilizar reflectores.
- Observar la disposición simétrica del emisor FQR50 y del receptor FDR50 con respecto al reflector (ángulo de entrada = ángulo de salida)

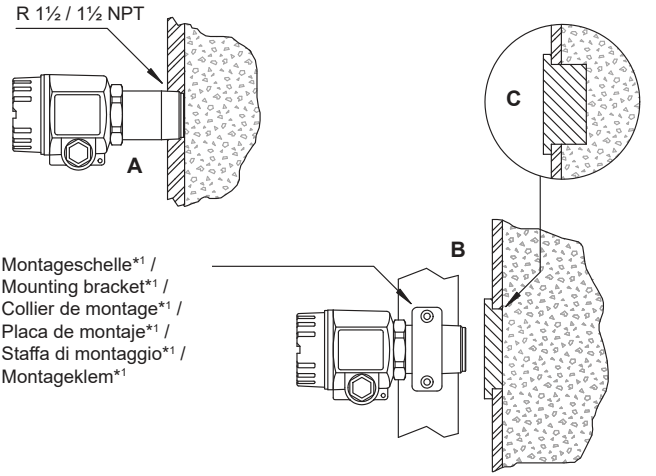
it – Posizione di installazione

- Evitare riflessi di parti metalliche.
- Qualora non sia possibile posizionare l'emettitore e il ricevitore direttamento uno di fronte all'altro, sarà possibile fare uso di riflettori.
- Rispettare la disposizione simmetrica del trasmettitore FQR50 e del ricevitore FDR50 rispetto al riflettore (angolo di ingresso = angolo di uscita)

nl – Inbouwpositie

- Storende reflecties aan metalen delen dienen te worden voorkomen.
- Als een rechtstreeks tegenover elkaar plaatsen van zender en ontvanger niet mogelijk is, kunnen er reflectoren worden toegepast.
- Symmetrische opstelling van zender FQR50 en ontvanger FDR50 t.o.v. de reflector aanhouden (hoek van inval = hoek van uitval)

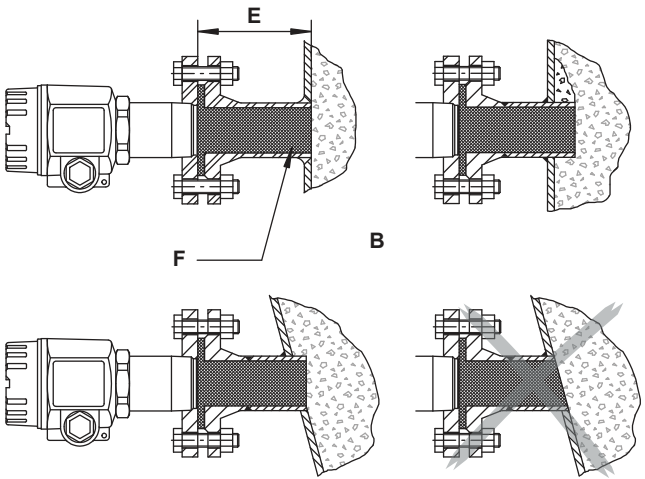
de - Montage
en - Installation
fr - Montage
es - Instalación
it - Installazione
nl - Montage



*1 52017501:
Aluminium / Aluminum / Aluminium / Aluminio / Alluminio / Aluminium
52017502:
Kunststoff / Plastic / Mat. synthétique / Plástico / Plastica / Kunststof

A, B, C → 22

de – Montage
en – Installation
fr – Montage
es – Instalación
it – Installazione
nl – Montage



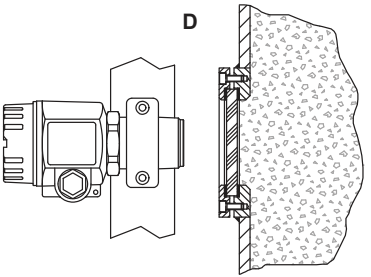
Montageflansch / Installation flange / Bride de montage /
Brida de instalación / Flangia di montaggio / Montageflens
316Ti (1.4571), EN 1092-1, Rp 1½, PN16:

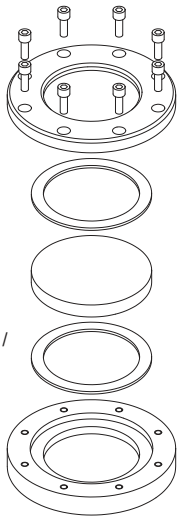
- 71006348 (DN40)
- 71006350 (DN50)
- 71006352 (DN100)
- 71108383 (DN40 + EN 10204-3.1)
- 71108388 (DN50 + EN 10204-3.1)
- 71108390 (DN100 + EN 10204-3.1)

316Ti (1.4571), ANSI/ASME B16.5, 1½ NPT, 150 lbs:

- 71006349 (1½")
- 71006351 (2")
- 71006353 (4")
- 71108387 (1½" + EN 10204-3.1)
- 71108389 (2" + EN 10204-3.1)
- 71108391 (4" + EN 10204-3.1)

B, E, F → 22



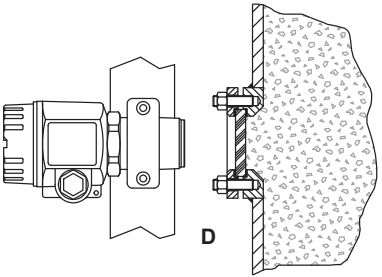


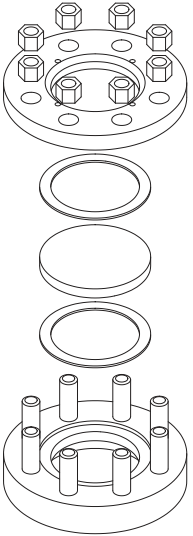
Einschweiß-Armatur für drucklose Behälter /
Weld-in sight glass fitting for unpressured containers /
Support à souder pour les cuves non pressurisées /
Adaptador soldado para depósitos sin presión /
Raccordo a saldare per contenitori depressurizzati /
Inlas-armatuur voor drukloze silo's

316Ti (1.4571), T ≤ 200°C:
- 71026443 (DN50)
- 71026444 (DN80)
- 71026445 (DN100)

D → 22

de – Montage
en – Installation
fr – Montage
es – Instalación
it – Installazione
nl – Montage

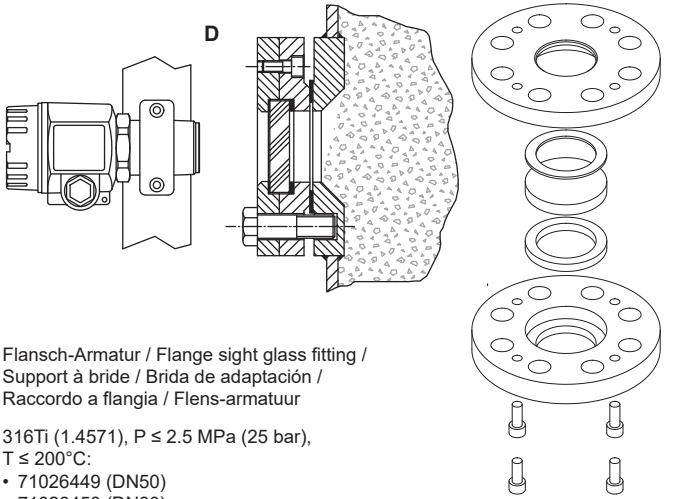




Einschweiß-Armatur / Weld-in sight glass fitting / Support à souder / Adaptador soldado / Raccordo a saldare / Inlas-armatuur

316Ti/321 (1.4571/1.4541),
P ≤ 1 MPa (10 bar), T ≤ 200°C:
- 71026446 (DN50)
- 71026447 (DN80)
- 71026448 (DN100)

D → 22

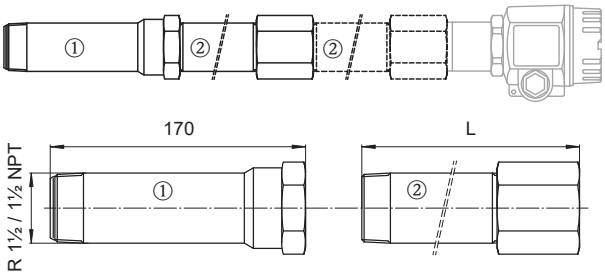


Flansch-Armatur / Flange sight glass fitting /
Support à bride / Brida de adaptación /
Raccordo a flangia / Flens-armatuur

316Ti (1.4571), P ≤ 2.5 MPa (25 bar),
T ≤ 200°C:
- 71026449 (DN50)
- 71026450 (DN80)
- 71026451 (DN100)

D → 22

de – Montage
en – Installation
fr – Montage
es – Instalación
it – Installazione
nl – Montage



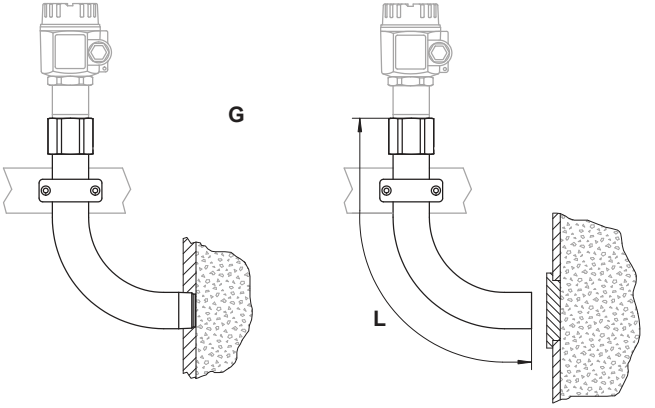
① HT-Adapter / HT adapter / Adaptateur HT /
Adaptador Alta Temperatura / Adattatore HT / HT-Adapter

316Ti (1.4571), SW55 (55mm hex.):
- 71113441 (R 1½ / Rp 1½)
- 71113449 (1½ NPT)

② Verlängerung / Extension / Extension /
Extensión / Estensione / Verlenging

316Ti (1.4571), SW55 (55mm hex.):
- L = 225 mm: 71113450 (R 1½ / Rp 1½), 71113453 (1½ NPT)
- L = 325 mm: 71113451 (R 1½ / Rp 1½), 71113454 (1½ NPT)
- L = 525 mm: 71113452 (R 1½ / Rp 1½), 71113455 (1½ NPT)

→ 10



de - Montage
en - Installation
fr - Montage
es - Instalación
it - Installazione
nl - Montage

G, L → 22

de – Montage

- Direkte Montage mit Einschraubgewinde (**A**)
- Fenster aus mikrowellendurchlässigem Glas oder Kunststoff (**B** & **C**), zum Beispiel PTFE
- Montage bei Gefahr von Kondensatbildung an der Behälterinnenwand (**C**)
- Schauglas-Armaturen (**D**) für unterschiedliche Anwendungen mit mikrowellendurchlässigem Glasfenster
- Die maximale Länge **E** ist abhängig von der Permittivität und der Wasseraufnahme des Kunststoffmaterials, zum Beispiel PTFE: **E** ≤ 300 mm
- Zur Vermeidung von Kondensatbildung zwischen dem FDR50/FQR50 und dem Kunststoffstopfen (**F**) ist ein Druckausgleichselement an geeigneter Stelle vorzusehen. Entsprechende Montageflansche sind auf Anfrage erhältlich.
- Das Rohr kann aus einem beliebigen metallischen Material sein, Kanten innerhalb des Rohres (zum Beispiel bei Übergängen) können zu einer Signalschwächung führen und sind daher möglichst zu vermeiden (**G**). Die Rohrlänge **H** spielt aufgrund des Hohlleitereffekts keine Rolle.

en – Installation

- Direct installation with threaded connection (**A**)
- Window of microwave-permeable glass or plastic (**B** & **C**), for example PTFE
- Installation with danger of condensation on the container‘s inner wall (**C**)
- Sight glass fittings (**D**) for various applications with microwave-permeable windows made of glass
- The maximum length **E** depends on the permittivity and the water absorption of the plastic material, example PTFE: **E** ≤ 300 mm
- An appropriate venting element should be installed to prevent condensation between the FDR50/FQR50 and the plastic plug (**F**). Suitable installation flanges are available on request.
- The pipe can be made of any desired metallic material, edges inside the pipe (for example at transitions) can cause signal attenuation and thus should be avoided wherever possible (**G**). The length **H** of the pipe is unimportant due to the waveguide effect.

fr – Montage

- Montage direct avec raccord fileté (**A**)
- Fenêtre en verre ou en matière synthétique (**B** et **C**), par exemple PTFE
- Montage en cas de risque de condensation sur la paroi interne de la cuve (**C**)
- Supports (**D**) pour différentes applications avec fenêtre en verre
- La longueur maximale **E** est fonction de la permittivité et de l'absorption d'eau du matériau synthétique, par exemple du PTFE: **E** ≤ 300 mm
- Pour éviter la formation de condensation entre le FDR50/FQR50 et le bouchon en matière synthétique (**F**), il convient de prévoir un élément de compensation de pression au bon endroit. Des brides de montage adéquat sont disponibles sur demande.
- La conduite peut être en n'importe quel matériau métallique, les arêtes dans la conduite (par ex. aux transitions) peuvent entraîner une atténuation du signal et doivent donc être évitées dans la mesure du possible (**G**). La longueur **H** de la conduite n'a aucune importance en raison de de l'effet de guide d'ondes.

es – Instalación

- Instalación directa con conexión roscada (**A**)
- Ventana de vidrio que permite el paso de microondas o de plástico (**B** & **C**), por ejemplo PTFE
- Instalación con peligro de condensación del agua en la pared interior del contenedor (**C**)
- Adaptadores de vidrio (**D**) para varias aplicaciones con ventanas de vidrio que permiten el paso de microondas.
- La longitud máxima **E** depende de la permitividad y de la absorción de agua del material plástico, ejemplo PTFE: **E** ≤ 300 mm
- Se debe instalar un elemento de ventilación adecuado para evitar la condensación entre el FDR50/FQR50 y el conector de plástico (**F**). Existen bridas de instalación bajo petición.
- La tubería puede realizarse en cualquier tipo de material metálico. Es preciso evitar en la medida de lo posible los cantos en el interior de la tubería (por ejemplo, en las transiciones), que podrían disminuir el nivel de señal (**G**). El valor de la longitud **H** de la tubería no es relevante debido al efecto de la guía de ondas.

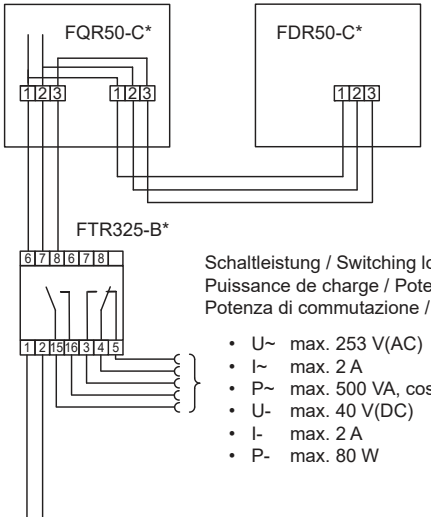
it – Installazione

- Montaggio con raccordo filettato (**A**)
- Finestrella in vetro o plastica permeabile alle microonde (**B** & **C**), es. PTFE
- Montaggio in presenza di rischio di formazione di condensa sulle pareti interne dell'involucro (**C**)
- Disponibili accessori di montaggio per finestra (**D**) per diverse applicazioni con finestre in vetro permeabili alle microonde
- La lunghezza massima **E** dipende dalla permettività nonché dall'assorbimento d'acqua del materiale plastico, esempio PTFE: **E** ≤ 300 mm
- Un elemento di sfiato appropriato deve essere installato per impedire la condensazione tra l'FDR50/FQR50 e il tappo di plastica (**F**). Le flange di montaggio adatte sono disponibili su richiesta.
- Il tubo può essere di un materiale metallico a scelta; è preferibile evitare qualsiasi spigolo all'interno del tubo (ad es. giunti) che potrebbero causare un indebolimento del segnale (**G**). La lunghezza del tubo **H** non influenza l'effetto di guida d'onda.

nl – Montage

- Directe montage met inschroefdeel (**A**)
- Venster van glas of kunststof (**B** & **C**), bijv. PTFE
- Montage bij gevaar van condensvorming aan de binnenwand van de tank (**C**)
- Kijkglas-armatuur (**D**) voor verschillende toepassingen met een kijkglas dat microgolven doorlaat
- De maximale lengte **E** is afhankelijk van de diëlektrische constante van het medium en van de absorptie van water door het kunststofmateriaal, voorbeeld PTFE: **E** ≤ 300 mm
- Ter voorkoming van condensvorming tussen de FDR50/FQR50 en de kunststof stop (**F**) is ventilatie noodzakelijk. Geschikte montage flenzen met ventilatie mogelijkheid zijn op aanvraag beschikbaar.
- De buis kan uit een willekeurig metaal bestaan, randen binnen de buis (bijv. bij overgangen) kunnen signaalverzwakking veroorzaken en moeten daarom zoveel mogelijk worden vermeden (**G**). De lengte **H** speelt vanwege het golfgeleidereffect geen rol.

de - Anschluss
en - Wiring
fr - Raccordement
es - Conexión
it - Collegamento
nl - Aansluiting



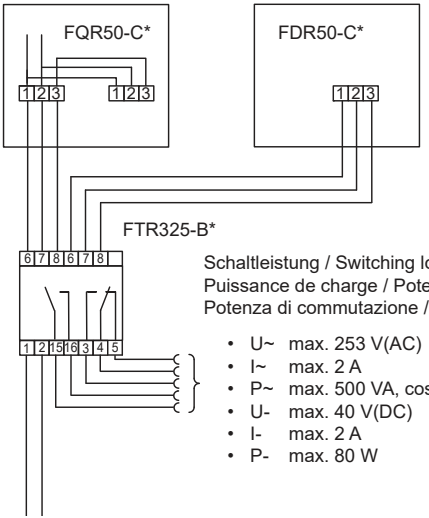
Schaltleistung / Switching load capacity /
Puissance de charge / Potencia de ruptura /
Potenza di commutazione / Schakelvermogen

- U~ max. 253 V(AC)
- I~ max. 2 A
- P~ max. 500 VA, cos φ ≥ 0,7
- U- max. 40 V(DC)
- I- max. 2 A
- P- max. 80 W

Versorgungsspannung / Power supply / Tension d'alimentation /
Tensión de alimentación / Tensione di alimentazione / Voedingspanning

- U~ 85 ... 253 V(AC), 50 / 60 Hz
- U- 20 ... 60 V(DC) / U~ 20 ... 30 V(AC), 50 / 60 Hz

de – Anschluss
en – Wiring
fr – Raccordement
es – Conexión
it – Collegamento
nl – Aansluiting



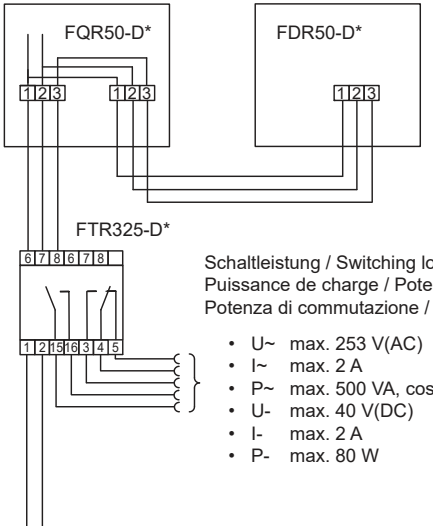
Schaltleistung / Switching load capacity /
Puissance de charge / Potencia de ruptura /
Potenza di commutazione / Schakelvermogen

- U~ max. 253 V(AC)
- I~ max. 2 A
- P~ max. 500 VA, cos φ ≥ 0,7
- U- max. 40 V(DC)
- I- max. 2 A
- P- max. 80 W

Versorgungsspannung / Power supply / Tension d'alimentation /
Tensión de alimentación / Tensione di alimentazione / Voedingspanning

- U~ 85 ... 253 V(AC), 50 / 60 Hz
- U- 20 ... 60 V(DC) / U~ 20 ... 30 V(AC), 50 / 60 Hz

de – Anschluss
en – Wiring
fr – Raccordement
es – Conexión
it – Collegamento
nl – Aansluiting



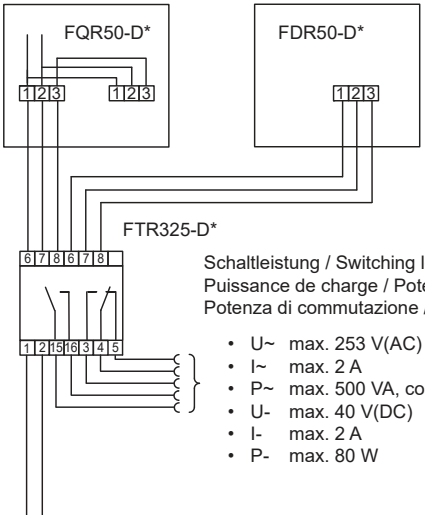
Schaltleistung / Switching load capacity /
Puissance de charge / Potencia de ruptura /
Potenza di commutazione / Schakelvermogen

- U~ max. 253 V(AC)
- I~ max. 2 A
- P~ max. 500 VA, cos φ ≥ 0,7
- U- max. 40 V(DC)
- I- max. 2 A
- P- max. 80 W

Versorgungsspannung / Power supply / Tension d'alimentation /
Tensión de alimentación / Tensione di alimentazione / Voedingspanning

- U~ 85 ... 253 V(AC), 50 / 60 Hz
- U- 20 ... 60 V(DC) / U~ 20 ... 30 V(AC), 50 / 60 Hz

de – Anschluss
en – Wiring
fr – Raccordement
es – Conexión
it – Collegamento
nl – Aansluiting

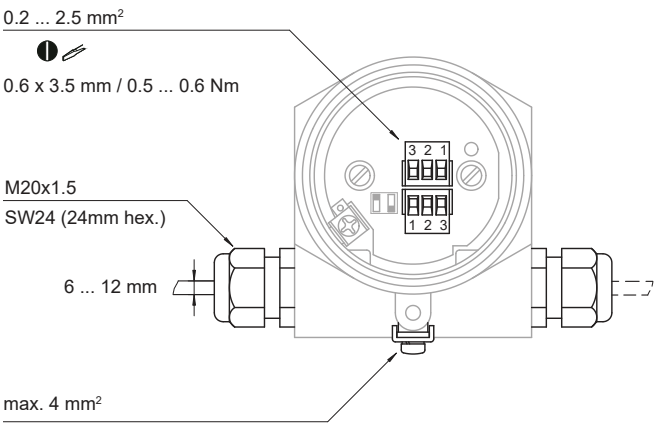


Schaltleistung / Switching load capacity /
Puissance de charge / Potencia de ruptura /
Potenza di commutazione / Schakelvermogen

- U~ max. 253 V(AC)
- I~ max. 2 A
- P~ max. 500 VA, cos φ ≥ 0,7
- U- max. 40 V(DC)
- I- max. 2 A
- P- max. 80 W

Versorgungsspannung / Power supply / Tension d'alimentation /
Tensión de alimentación / Tensione di alimentazione / Voedingspanning

- U~ 85 ... 253 V(AC), 50 / 60 Hz
- U- 20 ... 60 V(DC) / U~ 20 ... 30 V(AC), 50 / 60 Hz



de – Anschluss
en – Wiring
fr – Raccordement
es – Conexión
it – Collegamento
nl – Aansluiting

de – Anschluss

- Die maximale thermische Belastung der eingeführten Kabel und Leitungen ist zu beachten.
- Die Verschraubung ist nur für den Anschluss von festverlegten Kabeln und Leitungen zugelassen. Der Betreiber muss eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden

en – Wiring

- The maximum thermal load of the inserted wires and cables must be observed.
- The gland is only approved for the connection of fixed wires and cables. The operator must ensure adequate strain relief.
- Seal unused entry glands with approved sealing plugs that correspond to the type of protection. The plastic transport sealing plug does not meet this requirement and must therefore be replaced during installation.

fr – Raccordement

- La charge thermique maximale des câbles et conduites introduits doit être observée.
- Le presse-étoupe est uniquement autorisé pour le raccordement de câbles et conduites posés de façon fixe. L'utilisateur doit garantir un soulagement de traction approprié.
- Les ouvertures d'introduction inutilisées doivent être obturées au moyen d'obturateurs, qui sont conformes et autorisés pour le mode de protection antidéflagrant. L'obturateur de transport en matière plastique ne satisfait pas à cette exigence et doit, pour cette raison, être remplacé lors de l'installation.

es – Conexión

- Es preciso respetar la carga máxima térmica de los cables introducidos.
- El prensaestopas únicamente está homologado para la conexión de hilos y cables fijos. El operario debe asegurarse de una adecuada relajación de los esfuerzos mecánicos.
- Selle los prensaestopas no utilizados con conectores homologados que se correspondan con el grado de protección existente. El conector de sellado de transporte de material plástico no cumple con dicho requisito y por este motivo es preciso reemplazarlo durante la instalación.

it – Collegamento

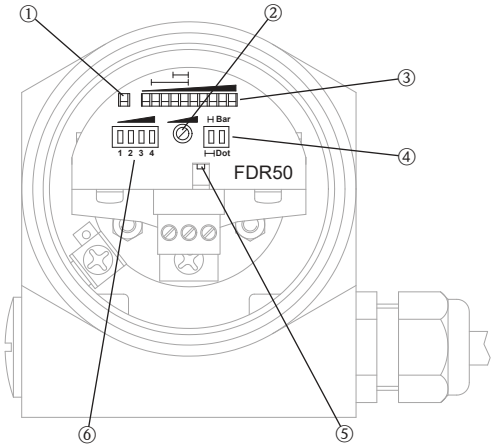
- Rispettare il carico termico massimo dei cavi e dei fili inseriti.
- Il pressacavo è approvato solo per il collegamento di cavi e fili fissi.L'operatore deve assicurare la messa in tensione dei cavi.
- Sigillare i pressacavi non utilizzati con otturatori approvati che corrispondano al tipo di protezione.L'otturatore plastico di trasporto non soddisfa questi requisiti e deve quindi essere sostituito durante l'installazione.

nl – Aansluiting

- Houd rekening met de maximale thermische belasting van de gebruikte aders en kabels.
- De wartel is alleen goedgekeurd voor de aansluiting van vaste aders en kabels. De operator moet zorgen voor voldoende trekontlasting.
- Dicht niet gebruikte kabelwartels af met goedgekeurde afsluitpluggen die voldoen aan de beschermingsklasse. De kunststof transportafdichtplug voldoet niet aan deze eisen en moet daarom bij de installatie worden vervangen.

de - Hinweise zur Symbolik
en - References to the symbols
fr - Symboles utilisés
es - Significado de los símbolos
it - Riferimento dei simboli
nl - Verwijzing via symbolen

	LED an (nur Bargraphanzeige) / LED on (only bargraph display) / DEL allumée (uniquement bargraph) / Diodo LED on (sólo indicador bargraph) / LED acceso (solo visualizzazione in grafico a barre) / LED aan (alleen bargraph-weergave)
	LED an (Bargraf- und DOT-Anzeige) / LED on (bargraph and dot display) / DEL allumée (bargraph et affichage par points) / Diodo LED on (bargraph y indicador DOT) / LED acceso (visualizzazione in grafico a barre e DOT) / LED aan (bargraph- en dot-weergave)
	LED aus / LED off / DEL éteinte / Diodo LED off / LED spento / LED uit



de - **Anzeige- und Bedienelemente**

en - **Display and control elements**

fr - **Eléments d'affichage et de configuration**

es - **Indicador y elementos de control**

it - **Display ed elementi operativi**

nl - **Aanwijs- en bedienings-elementen**

→ 34

de – Anzeige- und Bedienelemente

① LED Ausgang

② Einsteller für Feinabgleich

→ 40

③ LED Zeile

④ Schalter für Hysterese

→ 44

und Anzeigemodus

→ 46

⑤ LED Betrieb
LED an: Versorgungsspannung in Ordnung
LED aus: Versorgungsspannung zu gering oder nicht vorhanden

⑥ DIP-Schalter für Grobabgleich



Minimale Empfindlichkeit

.....



Maximale Empfindlichkeit

→ 40

en – Display and control elements

① LED output

② Adjuster for the fine calibration

→ 40

③ LED line

④ Switch for hysteresis

→ 44

and display mode

→ 46

⑤ LED operation
LED on: Power supply sufficient
LED off: Power supply too low or missing

⑥ DIP-switch for rough calibration



Minimum sensitivity

.....



Maximum sensitivity

→ 40

fr – Eléments d'affichage et de configuration

① DEL de sortie

② Régleur pour réglage fin

→ 40

③ Ligne de DEL

④ Interrupteur pour hystérésis

→ 44

et mode d'affichage

→ 46

⑤ DEL fonctionnement
DEL allumée: Tension d'alimentation correcte
DEL éteinte: Tension d'alimentation trop faible ou absente

⑥ Microcommutateurs pour réglage grossier



Sensibilité minimale

.....



Sensibilité maximale

→ 40

es – Indicador y elementos de control

① Diodo LED salida

② Interruptor para el ajuste aproximado

→ 40

③ Línea de diodos LED

④ Interruptor de la histéresis

→ 44

y del modo de indicador

→ 46

⑤ LED de funcionamiento
Diodo LED on: Tensión de alimentación suficiente
Diodo LED off: Tensión de alimentación insuficiente o nula

⑥ Interruptor DIP para el adjuste de precisión



Sensibilidad mínima

.....



Sensibilidad máxima

→ 40

it – Display ed elementi operativi

① LED uscita

② Regolatore per calibrazione fine

→ 40

③ Fila di LED

④ Interruttore per isteresi

→ 44

e modalità di visualizzazione

→ 46

⑤ Funzionamento LED
LED acceso: Tensione di alimentazione regolare
LED spento: Tensione di alimentazione troppo bassa o assente

⑥ DIP-switch per calibrazione grossolana



Sensibilità minima

.....



Sensibilità massima

→ 40

nl – Aanwijs- en bedieningselementen

① LED uitgang

② Potmeter voor fijnafregeling

→ 40

③ LED regel

④ Schakelaar voor hysterese

→ 44

en weergavemodus

→ 46

⑤ LED functie
LED aan: Voedingspanning in orde
LED uit: Voedingspanning te laag of niet aanwezig

⑥ DIP-schakelaars voor grove instelling



Minimale ongevoeligheid

.....



Maximale ongevoeligheid

→ 40

de – Anzeige- und Bedienelemente

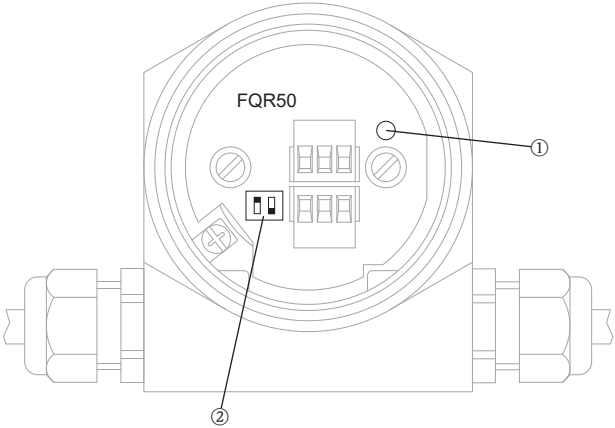
en – Display and control elements

fr – Eléments d'affichage et de configuration

es – Indicador y elementos de control

it – Display ed elementi operativi

nl – Aanwijs- en bedienings-elementen



de – Anzeige- und Bedienelemente

① LED Betrieb
LED an: Versorgungsspannung in Ordnung
LED aus: Versorgungsspannung zu gering oder nicht vorhanden

② Umschaltung Modulationsfrequenz
→ 38

en – Display and control elements

① LED operation
LED on: Power supply sufficient
LED off: Power supply too low or missing

② Modulation frequency changeover switch
→ 38

fr – Eléments d'affichage et de configuration

① DEL de fonctionnement
DEL allumée: Tension d'alimentation correcte
DEL éteinte: Tension d'alimentation trop faible ou absente

② Commutation fréquence de modulation
→ 38

es – Indicador y elementos de control

① LED de funcionamiento
Diodo LED on: Tensión de alimentación suficiente
Diodo LED off: Tensión de alimentación insuficiente o nula

② Conmutación frecuencia de modulación
→ 38

it – Display ed elementi operativi

① Morsetto di collagamento

② Funzionamento LED
LED acceso: Tensione di alimentazione regolare
LED spento: Tensione di alimentazione troppo bassa o assente

② Commutazione frequenza di modulazione
→ 38

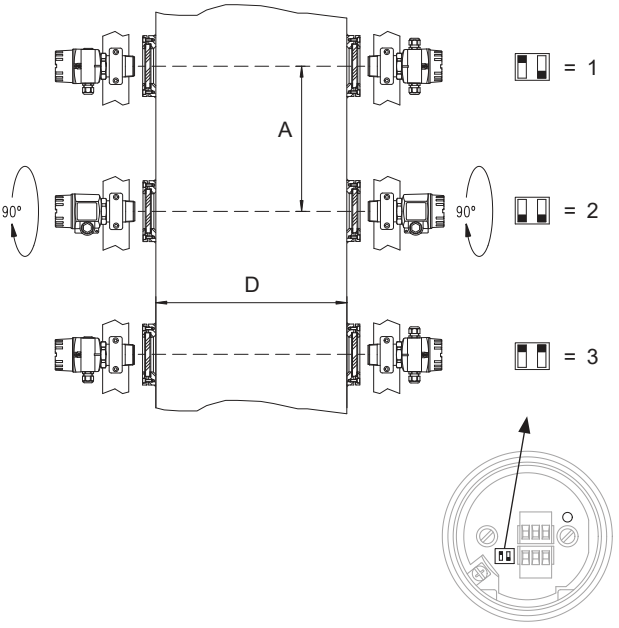
nl – Aanwijs- en bedieningselementen

① Aansluitklemmen

② LED functie
LED aan: Voedingspanning in orde
LED uit: Voedingspanning te laag of niet aanwezig

② Omschakeling modulatiefrequentie
→ 38

de - Einstellungen
en - Settings
fr - Réglages
es - Ajustes
it - Impostazione
nl - Instellingen



A, D → 12

de – Einstellungen

- Verwenden Sie die Frequenzen der Reihe nach (1, 2, 3, 1, ...)
- Drehen Sie jede zweite Mikrowellenschranke um 90° zur Vermeidung von Beeinflussungen
- Die Schalterstellung kann im Einzelbetrieb beliebig sein

en – Settings

- Use frequencies in series (1, 2, 3, 1, ...)
- Rotate every other microwave barrier by 90° to eliminate interferences.
- The setting of the switch can be any way in single operation mode.

fr – Réglages

- Utilisez les fréquences les unes après les autres (1, 2, 3, 1, ...)
- Tournez une barrière à microondes sur deux de 90° pour éviter les interférences
- En fonctionnement individuel la position des commutateurs est au choix

es – Ajustes

- Utilice las frecuencias por orden (1, 2, 3, 1, ...)
- Gire 90° cada dos barreras de microondas para evitar inter ferencias
- El interruptor puede estar en cualquier posición durante el funcionamiento individual

it – Impostazione

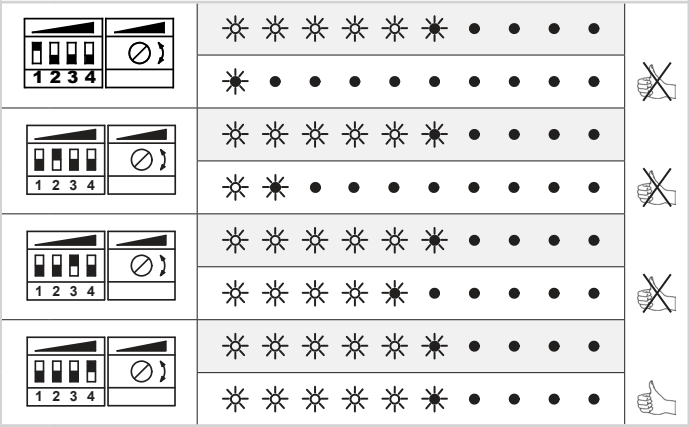
- Utilizzare le frequenze in ordine (1, 2, 3, 1, ...)
- Ruotare alternativamente le barriere a microonde di 90° al fine di evitare interferenze
- In caso di funzionamento singolo è possibile posizionare l'interruttore a piacimento

nl – Instellingen

- Gebruik de frequenties op volgorde (1, 2, 3, 1, ...)
- Verdraai iedere tweede microgolfzender met 90° om beïnvloeding te voorkomen
- De schakelaarstand kan in standalone bedrijf willekeurig zijn

de – Einstellungen
en – Settings
fr – Réglages
es – Ajustes
it – Impostazione
nl – Instellingen

Abgleich bei freiem Strahlengang / Calibration with free path / Réglage pour faisceau libre / Calibración con el haz libre / Calibrazione in caso di emissione libera del raggio / Instelling bij vrije stralingsbundel



! LED Ausgang ein / LED output on / LED de sortie allumée / Diodo LED salida on / LED uscita acceso / LED uitgang aan

de – Einstellungen

- Die Empfindlichkeit des Empfängers ist so einzustellen, dass LED 10 gerade, mindestens jedoch LED 6 in der LED-Zeile leuchtet.
- Im bedeckten Zustand soll mindestens LED 3 in der LED-Zeile erlöschen.
- Nach einigen Befüllvorgängen bei freiem Strahlengang eventuell nachstellen oder Einstellung bei bedeckter Schranke vornehmen.

en – Settings

- The sensitivity of the receiver must be adjusted in such a way that as a maximum LED 10 just starts to light up, but at least LED 6 must light up.
- With the path covered, only the LEDs 1 and 2 must light up at the most.
- After a few filling procedures, the sensitivity should be readjusted if necessary.

fr – Réglages

- La sensibilité du récepteur doit être réglée de telle manière que la DEL 10 s'allume tout juste, et que au moins la DEL 6 de la ligne de DEL soit allumée.
- Si le faisceau est recouvert, il faut au moins que la DEL 3 de la ligne de DEL soit éteinte.
- Après quelques remplissages, il faut éventuellement réajuster les réglages pour faisceau libre ou effectuer les réglages pour faisceau couvert.

es – Ajustes

- La sensibilidad del receptor debe ser ajustada de tal manera que como máximo se ilumine el diodo LED 10 y como mínimo el diodo LED 6 de la línea de diodos LED.
- En estado de cobierto debe apagarse como mínimo el diodo LED 3 de la línea de diodos LED.
- Tras algunos procesos de llenado debe reajustarse la sensibilidad.

it – Impostazione

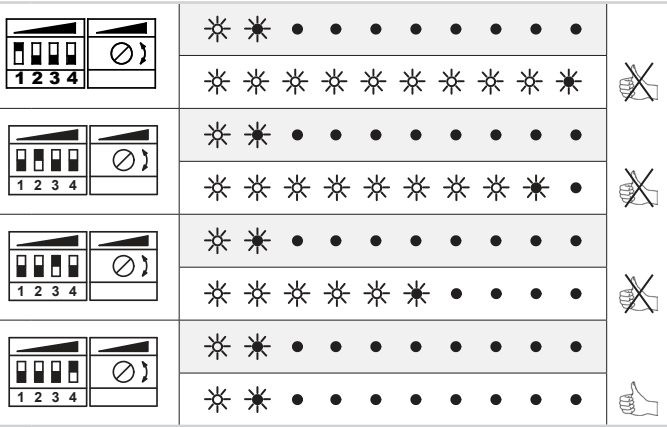
- Impostare la sensibilità del ricevitore in modo che al massimo si accenda solo il LED 10 ma che almeno il LED 6 sia acceso.
- In caso di percorso coperto, dovranno essere accesi al massimo i LED 1 e 2.
- Dopo alcune procedure di riempimento, regolare di nuovo la sensibilità se necessario.

nl – Instellingen

- De gevoeligheid van de ontvanger dient zo te worden ingesteld dat LED 10 nog net, ten minste echter LED 6 in de LED-trein brandt.
- In bedekte toestand dient ten minste LED 3 in de LED-trein uit te gaan.
- Na enkele vulprocedures bij vrije stralingsbundel eventueel bijstellen of instelling bij bedekte barrière uitvoeren.

de – Einstellungen
en – Settings
fr – Réglages
es – Ajustes
it – Impostazione
nl – Instellingen

Abgleich bei unterbrochenem Strahlengang / Calibration with covered path / Réglage pour faisceau interrompu / Calibración con interrupción de la trayectoria del haz / Calibrazione in caso di interruzione nell'emissione del raggio / Instelling bij onderbroken stralingsbundel



! LED Ausgang aus / LED output off / LED de sortie éteinte / Diodo LED salida off / LED uscita spento / LED uitgang uit

de – Einstellungen

- Die Empfindlichkeit des Empfängers ist so einzustellen, dass gerade keine, maximal aber die ersten 2 LEDs leuchten.
- Bei unbedeckter Schranke muss mindestens LED 6 in der LED-Zeile leuchten.

en – Settings

- The sensitivity of the receiver is to be adjusted in such a way that none, as a maximum however the first 2 LEDs light up.
- With the path uncovered, as a maximum LED 6 must light up in the LED-line.

fr – Réglages

- La sensibilité du récepteur doit être réglée de telle manière qu'aucune diode ne soit allumée ou au pire uniquement les 2 premières.
- Si le faisceau n'est pas recouvert, il faut au moins que la DEL 6 de la ligne de DEL soit allumée.

es – Ajustes

- La sensibilidad del receptor debe ser ajustada de tal manera que no se ilumine ningún diodo LED o como máximo los dos primeros diodos LED.
- Sin cobertura de la barra debe estar iluminado como mínimo el diodo LED 6 en la línea de diodos LED.

it – Impostazione

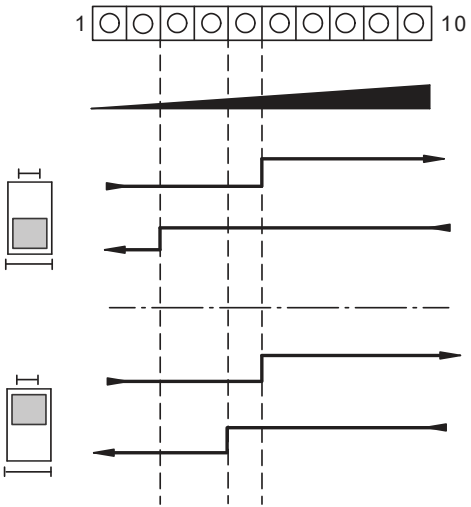
- Impostare la sensibilità del ricevitore in modo che normalmente non sia acceso alcun LED oppure al massimo lo siano i primi 2 LED.
- In caso di fotocellula non coperta, almeni il LED 6 dovrà essere acceso nella fila dei LED.

nl – Instellingen

- De gevoeligheid van de ontvanger dient zo te worden ingesteld dat er nog net geen, maximaal echter de eerste 2 LED's brandt.
- Bij onbedekte barrière moet ten minste LED 6 in de LED-regel branden.

de – Einstellungen
en – Settings
fr – Réglages
es – Ajustes
it – Impostazione
nl – Instellingen

Abgleich bei Anwendungen mit besonders niedriger Dämpfung / Calibration in applications with very low attenuation / Calibración en aplicaciones con una atenuación especialmente baja / Calibrazione in applicazioni con attenuazione particolarmente bassa / Réglage pour les applications avec amortissement particulièrement faible / Instelling bij toepassingen met bijzonder lage demping



de – Einstellungen

Beispiel: Papierschnipsel

- Abgleich bei bedeckter Schranke
- Schalthysterese reduzieren
- Empfindlichkeit einstellen: Grob- und Feinabgleich so verändern, dass die LEDs 1 bis 3 in der LED-Zeile leuchten

en – Settings

Example: Paper shred

- Calibration with covered path
- Reduce hysteresis
- Adjust sensitivity: Change rough and fine calibration so that LED 1 to 3 lights up

fr – Réglages

Exemple: rognure de papier

- Réglage pour faisceau interrompu
- Réduire l'hystérésis de commutation
- Réglage de la sensibilité: Modifier les étalonnages grossiers et fins de telle manière que les DEL 1 à 3 de la ligne des DEL s'allument

es – Ajustes

Ejemplo: Recortes de papel

- Calibración con la barrera cubierta
- Reducción de la histéresis
- Ajuste de la sensibilidad: Modifique los ajustes aproximado y de precisión de tal manera que los diodos LED 1,2 y 3 de la línea de diodos LED se iluminen

it – Impostazione

Esempio: tagliacarta

- Calibrazione con percorso coperto
- Riduzione dell'isteresi di commutazione
- Impostazione della sensibilità: Variare la calibrazione grossolana e quella fine in modo che i LED da 1 a 3 della fila del LED siano accesi

nl – Instellingen

Voorbeeld: papiersnippers

- Instelling bij bedekte barrière
- Schakelhysterese verlagen
- Gevoeligheid instellen: Grove en fijne instelling zo veranderen dat de LED's 1 t/m 3 in de LED-regel branden

de – Einstellungen
en – Settings
fr – Réglages
es – Ajustes
it – Impostazione
nl – Instellingen

Anzeigenmodus / Display mode / Mode d'affichage / Modo de indicador / Modalità di visualizzazione / Weergavemodus

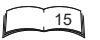
DOT-Anzeige / Dot display / Affichage par points / Indicador DOT / Visualizzazione in grafico DOT / Dot-weergave

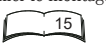
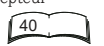


Bargrafanzeige / Bargraph display / Bargraph / Bargraph / Visualizzazione in grafico a barre / Bargraph-weergave



Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Schaltet nicht ein (LED Ausgang leuchtet nicht)	Versorgungsspannung fehlt oder zu gering (grüne LED aus)	Versorgungsspannung am Sender und Empfänger überprüfen
	Sender defekt	Sender austauschen
	Zu hohe Dämpfung des Produkts	Empfindlichkeit am Empfänger einstellen → 
	Strahlengang verschmutzt (z.B. PTFE- Membran verdreckt)	Strahlengang reinigen
	Falsche Montage	Montage überprüfen → 
Schaltet nicht aus (LED Ausgang leuchtet)	Empfänger defekt	Empfänger austauschen
	Zu niedrige Dämpfung des Produkts	Empfindlichkeit am Empfänger einstellen → 

Fault	Reason	Remedy
Does not switch on (LED output off)	No power or power too low (green LED does not light up)	Check power at the emitter and receiver
	Emitter defective	Replace emitter
	Attenuation of the product too high	Adjust the sensitivity at the receiver → 
	Path of rays covered (e.g. PTFE-diaphragm dirty)	Clean path of rays
	Wrong installation	Check installation → 
Does not switch off (LED output on)	Receiver defective	Replace receiver
	Attenuation of the product too low	Adjust the sensitivity at the receiver → 

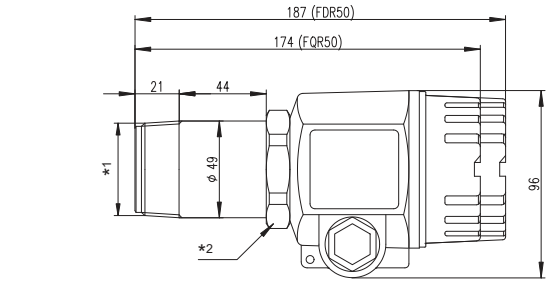
Fontion des défauts	Cause	Remède
Ne commute pas (La DEL de sortie ne s'allume pas)	Tension d'alimentation absente ou trop faible (DEL verte éteinte)	Vérifier la tension d'alimentation à l'émetteur et au récepteur
	Emetteur défectueux	Remplacer l'émetteur
	Amortissement trop important du produit	Régler la sensibilité du récepteur → 
	Faisceau encrassé (par exemple membrane en PTFE encrassée)	Nettoyer le passage des rayons
	Mauvais montage	Vérifier le montage → 
Ne commute plus à l'arrêt (La DEL de sortie est allumée)	Récepteur défectueux	Remplacer le récepteur
	Amortissement trop faible du produit	Réglage de la sensibilité sur le récepteur → 

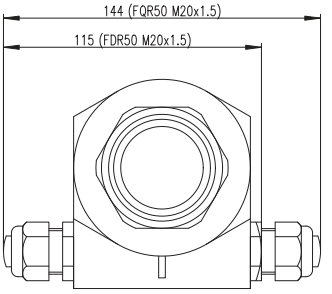
Fallo	Posible causa	Solución
El aparato no se enciende (el diodo LED no se ilumina)	No existe tensión de alimentación o la tensión de alimentación es demasiado baja (el diodo LED verde no se ilumina)	Compruebe la tensión de alimentación en el emisor y en el receptor
	El emisor es defectuoso	Reponga el emisor
	Atenuación del producto demasiado alta	Ajuste la sensibilidad en el receptor 
	Trayectoria del haz sucia (por ejemplo las ventanas PTFE están sucias)	Limpie la trayectoria del haz
	Instalación errónea	Inspeccione la instalación 
El aparato no se apaga (el diodo LED permanece iluminado)	El receptor es defectuoso	Reponga el receptor
	Atenuación del producto demasiabo baja	Ajuste la sensibilidad del receptor 

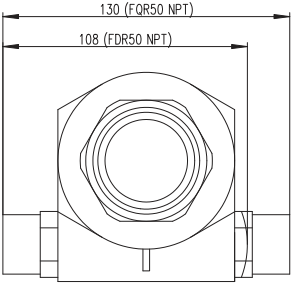
Errore	Causa	Soluzione
Mancato funzionamento (LED di uscita non acceso)	Tensione di alimentazione assente o troppo bassa (LED verde spento)	Controllare la tensione di alimentazione dell'emettitore e del ricevitore
	Emettitore difettoso	Sostituire l'emettitore
	Attenuazione del prodotto troppo elevata	Regolare la sensibilità del ricevitore → 
	Percorso del raggio sporco (es. membrana PTFE imbrattata)	Pulire il percorso del raggio
	Montaggio errato	Controllare il montaggio → 
Mancato funzionamento (LED di uscita acceso)	Ricevitore difettoso	Sostituire il ricevitore
	Attenuazione del prodotto troppo bassa	Regolare la sensibilità del ricevitore → 

n1 – Opsporen van storingen

Functiestoring	Mogelijke oorzaak	Maatregel
Schakelt niet in (LED-uitgang brandt niet)	Voedingsspanning ontbreekt of te laag (groene LED uit)	Voedingsspanning bij de zender en ontvanger controleren
	Zender defekt	Zender vervangen
	To hoge demping van het product	Gevoeligheid op de ontvanger instellen → 
	Stralingsbundel verontreinigd (bijv. PTFE-membraan vervuild)	Stralingsbundel reinigen
	Foutieve montage	Montage controleren → 
Schakelt niet uit (LED-uitgang brandt)	Ontvanger defect	Ontvanger vervangen
	Te lage demping van het product	Gevoeligheid aan de ontvanger instellen → 



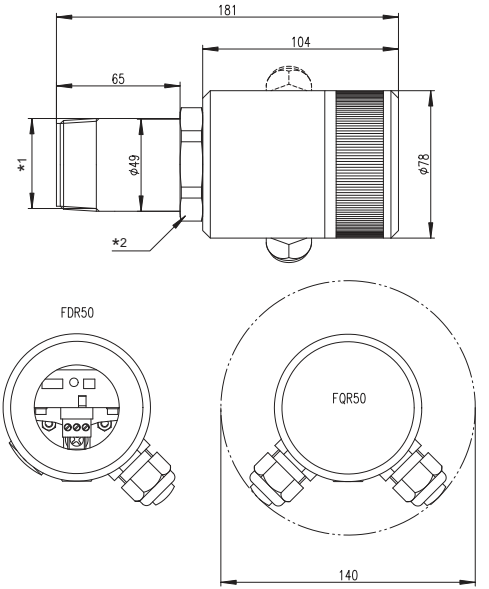




*1 R 1½ (EN 10226) / 1½ NPT (ANSI)
*2 SW55 (55mm hex.)

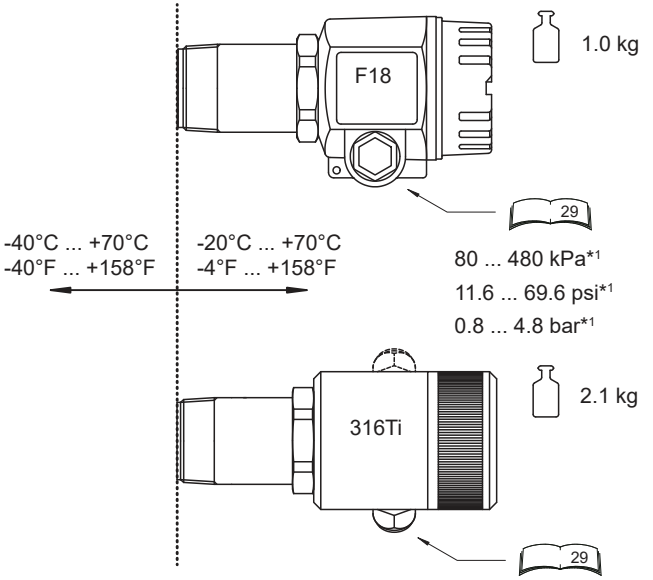
de - Technische Daten
en - Technical data
fr - Caractéristiques techniques
es - Datos técnicos
it - Dati tecnici
nl - Technische gegevens

de – Technische Daten
en – Technical data
fr – Caractéristiques techniques
es – Datos técnicos
it – Dati tecnici
nl – Technische gegevens



*1 R 1½ (EN 10226) / 1½ NPT (ANSI)
*2 SW55 (55mm hex.)

de – Technische Daten
en – Technical data
fr – Caractéristiques techniques
es – Datos técnicos
it – Dati tecnici
nl – Technische gegevens



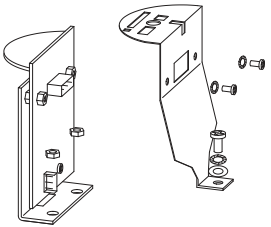
Schutzart / Degree of protection / Type de protection / Grado de protección / Tipo di protezione / Beschermingsklasse: IP 66

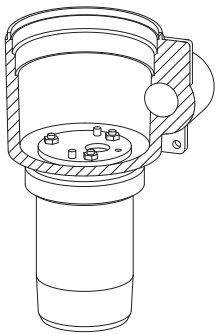
*1 abs. / absolute / absolu / abs / assoluto / abs.

de - Ersatzteile
en - Spare parts
fr - Pièces de rechange
es - Repuestos
it - Ricambi
nl - Reserve-onderdelen

Elektronikeinsätze FDR50 /
Electronic inserts FDR50 /
Electroniques FDR50 /
Electrónicas FDR50 /
Inserti elettronici FDR50 /
Elektronica inserts FDR50:

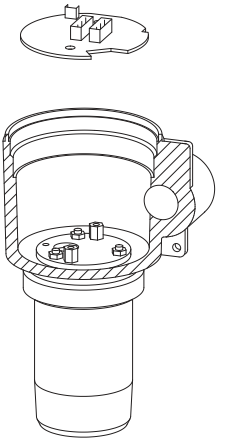
- 71062118 D-C1 (FDR50-C1*)
- 71062121 D-C2 (FDR50-C2*)
- 71062123 D-D1 (FDR50-D1*)
- 71062124 D-D2 (FDR50-D2*)





Elektronikeinsätze FQR50 /
Electronic inserts FQR50 /
Electroniques FQR50 /
Electrónicas FQR50 /
Inserti elettronici FQR50 /
Elektronica inserts FQR50:

- 71062110 Q-C (FQR50-C*)
- 71062113 Q-D (FQR50-D*)



de – Ersatzteile
en – Spare parts
fr – Pièces de rechange
es – Repuestos
it – Ricambi
nl – Reserve-onderdelen

de – Ergänzende Dokumentation
en – Supplementary documentation
fr – Documentation complémentaire
es – Documentación adicional
it – Documentazione supplementare
nl – Aanvullende documentatie

Technische Information / Technical information / Information technique / Información técnica / Informazioni tecniche / Technische informatie

TI00378F	Soliwave FQR50/FDR50
TI00377F	Nivotester FTR325

Betriebsanleitung / Operation instructions / Manuel de mise en service / Instrucciones de funcionamiento / Istruzioni operative / Inbedrijfstellingsvoorschrift

KA00205F	Nivotester FTR325

Sicherheitshinweise / Safety instructions / Conseils de sécurité / Instrucciones de seguridad / Instruzioni di sicurezza / Veiligheidsinstructies

XA00219F	Soliwave FQR50/FDR50-C* + Nivotester FTR325-B*
XA00484F	Soliwave FQR50/FDR50-D* + Nivotester FTR325-D*

www.endress.com/worldwide