



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



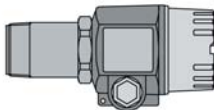
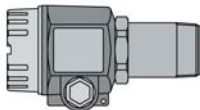
Usługi



Rozwiązania

Instrukcja obsługi

Soliwave M FQR50, FDR50



- pl** - Bariera mikrofalowa
- en** - Microwave barrier
- de** - Mikrowellenschanke

pl - Spis treści

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	3
Identyfikacja przyrządu	4
Układ pomiarowy	7
Zalecenia montażowe (ATEX)	9
Pozycja pracy	11
Montaż	15
Podłączenie elektryczne	17
Zaciski elektryczne i elementy obsługi	19
Ustawienia	23
Wykrywanie i usuwanie usterek	32
Dane techniczne	35
Certyfikaty i dopuszczenia	37

en - Contents

Notes on safety	3
Device identification	4
Measuring system	7
Installation note (ATEX)	9
Installation position	11
Installation	15
Wiring	17
Connection and control elements	19
Setting up	23
Troubleshooting	33
Technical data	35
Permissions	37

de - Inhalt

Sicherheitshinweise	3
Geräte-Identifikation	4
Messeinrichtung	7
Einbauhinweise (ATEX)	9
Einbaulage	11
Montage	15
Verdrahtung	17
Anschluss- und Bedienelemente	19
Einstellungen	23
Fehlersuche	34
Technische Daten	35
Zulassungen	37

pl - Uwagi dotyczące

bezpieczeństwa

Niewłaściwe użycie bariery może prowadzić do powstania zagrożeń związanych z konkretnym zastosowaniem. Montaż, podłączenie, uruchomienie, obsługa i konserwacja przyrządu mogą być wykonywane **tylko przez wykwalifikowany i uprawniony personel**. Należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stosowanych norm i wymogów prawnych oraz zaleceń zawartych w posiadanych certyfikatach.

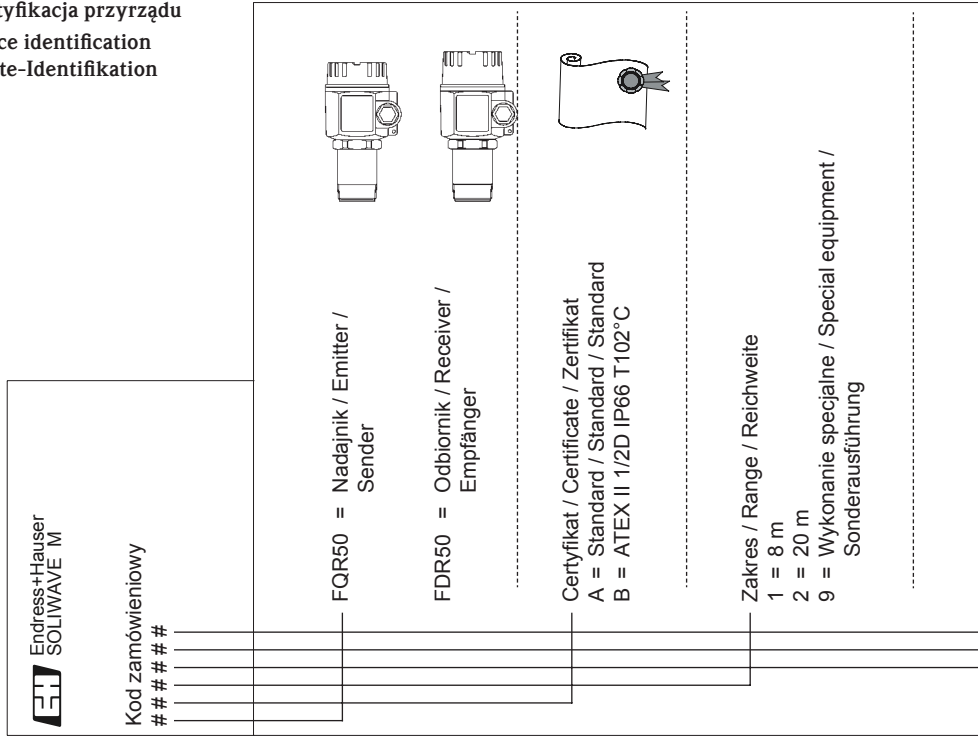
en - Notes on safety

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 authorised personal only** under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements and, where appropriate, the certificate.

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.

pl - Identyfikacja przyrządu
en - Device identification
de - Geräte-Identifikation



Przylącze technologiczne / Process connection /
Prozessanschluss

G = Gwint R 1½, Aluminium / Thread R 1½, Aluminium /
Gewinde R 1½, Aluminium

N = Gwint 1½" NPT, Aluminium / Thread 1½" NPT, Aluminium /
Gewinde 1½" NPT, Aluminium

R = Gwint R 1½, stal kwasoodporna 316Ti /
Thread R 1½, Stainless steel 316Ti /

Gewinde R 1½, Edelstahl 316Ti

S = Gwint 1½" NPT, stal kwasoodporna 316Ti /
Thread 1½" NPT, Stainless steel 316Ti /

Gewinde 1½" NPT, Edelstahl 316Ti

Y = Wykonanie specjalne / Special equipment /
Sonderausführung

Obudowa i wprowadzenie przewodów /
Housing and cable entry /

Gehäuse und Kabeleinführung

D = Obudowa aluminiowa F18, IP 66; dławik M20 x 1,5 /
Aluminium F18 - housing IP 66; M20 x 1.5 /

Aluminium F18 - Gehäuse IP 66; M20 x 1,5

F = Obudowa aluminiowa F18, IP 66; gwint ½" NPT /

Aluminium F18 - housing IP 66; ½" NPT /

Aluminium F18 - Gehäuse IP 66; ½" NPT

G = Obudowa ze stali k.o. 316Ti, IP 66; dławik M20 x 1,5 /
Stainless steel housing 316Ti, IP 66; M20 x 1.5 /

Edelstahlgehäuse 316Ti, IP 66; M20 x 1,5

H = Obudowa ze stali k.o. 316Ti, IP 66, gwint ½" NPT /

Stainless steel housing 316Ti, IP 66; ½" NPT /

Edelstahlgehäuse 316Ti, IP 66; ½" NPT

Y = Wykonanie specjalne / Special equipment /
Sonderausführung

Opcje dodatkowe / Optional equipment / Zusatzausstattung

A = Wykonanie podstawowe / Basic equipment /
Grundausstattung

Y = Wykonanie specjalne / Other optional equipment /
Andere Zusatzausstattung

pl - Tabliczka znamionowa

a Kod zamówieniowy

b Numer seryjny

c Rok produkcji

en - Type plate

a Order code

b Serial number

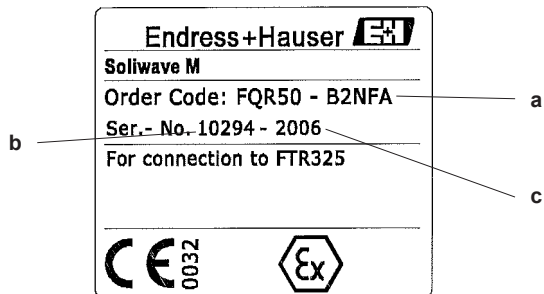
c Year of construction

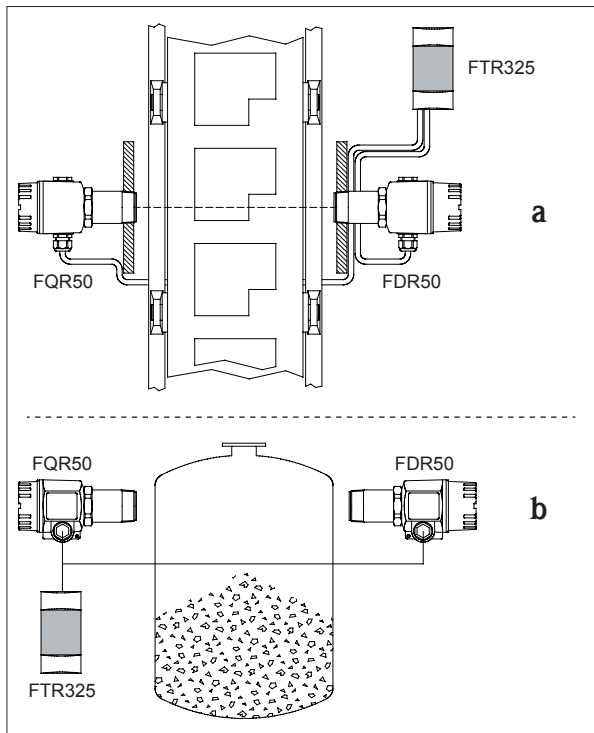
de - Typenschild

a Bestellnummer

b Seriennummer

c Baujah





pl - Układ pomiarowy

- a Zliczanie ilości materiału sypkiego w opakowaniach
- b Sygnalizacja poziomu materiału sypkiego

en - Measuring system

- a Bulk counting
- b Limit detection of bulk solids

de - Messeinrichtung

- a Stückgut-zählung
- b Grenzstanddetektion von Schüttgütern

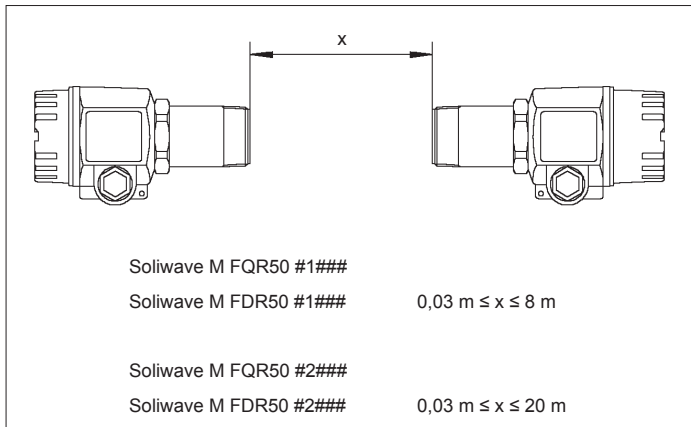
Nivotester FTR325

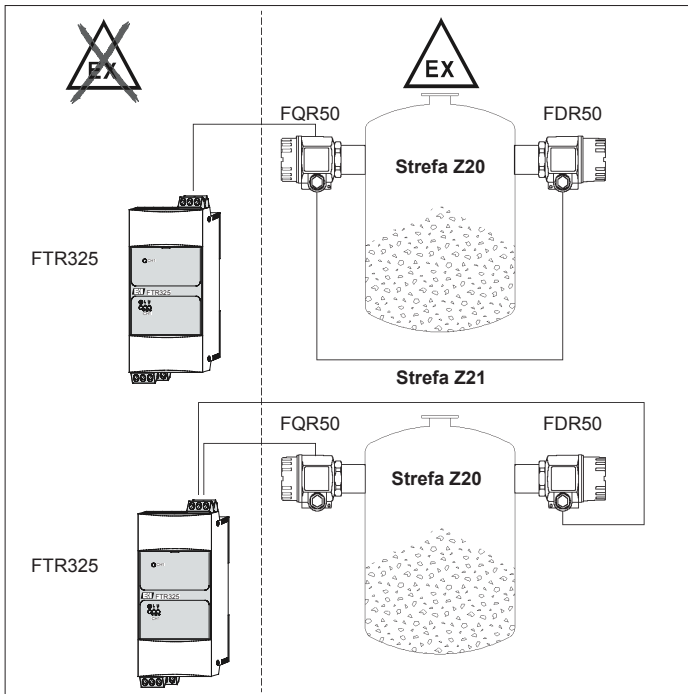


pl - Maksymalna odległość

en - Maximum distances

de - Maximalabstände





pl - Zalecenia montażowe

(ATEX)

en - Installation note (ATEX)

de - Einbauhinweise (ATEX)

pl - Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa (ATEX)

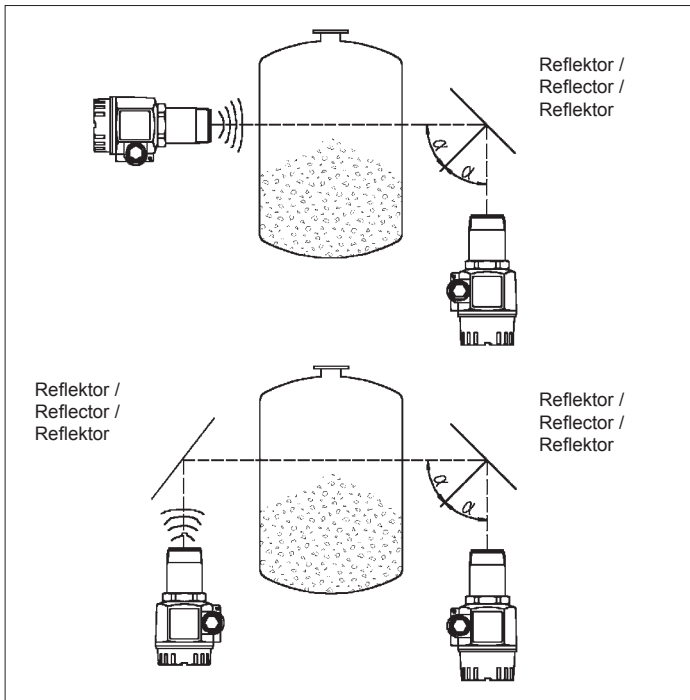
- Oznaczenie zgodne z dyrektywą 94/9/EG (ATEX):
II 1/2D IP66 T102°C
- Numer certyfikatu:
DMT 03 ATEX E 053
- Praca nadajnika i odbiornika w strefach zagrożonych wybuchem jest dopuszczalna wyłącznie przy zamkniętej obudowie.
- Naprawa bariery mikrofalowej może być wykonywana tylko przez producenta.
- Obowiązuje przestrzeganie wymogów określonych w normie EN 50281-1-2, np. dotyczących pyłów i temperatur.

en - Notes on safety (ATEX)

- Designation according to directive 94/9/EC (ATEX):
II 1/2D IP66 T102°C
- Number of certificate:
DMT 03 ATEX E 053
- The use of the emitter and receiver unit in potentially explosive atmospheres is permissible only with closed housing.
- The equipment may be repaired only by the manufacturer.
- The requirements of the EN 50281-1-2, for example regarding dust deposits and temperatures, are to be regarded.

de - Sicherheitshinweise (ATEX)

- Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX):
II 1/2D IP66 T102°C
- Bescheinigungs-Nr.:
DMT 03 ATEX E 053
- Der Betrieb der Sende- und Empfangseinheit im explosionsgefährdeten Bereich ist nur mit geschlossenem Gehäuse zulässig.
- Die Mikrowellenschanke darf nur durch den Hersteller repariert werden.
- Die Anforderungen der EN 50281-1-2, zum Beispiel in Bezug auf Staubablagerungen und Temperaturen, sind unbedingt zu beachten.



Reflektor /
Reflector /
Reflektor

Reflektor /
Reflector /
Reflektor

Reflektor /
Reflector /
Reflektor

pl - Pozycja pracy
en - Installation position
de - Einbaulage

pl - Pozycja pracy

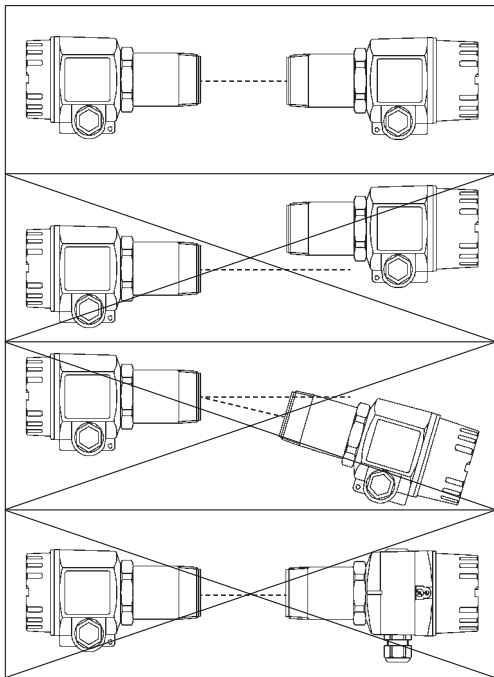
- Należy unikać możliwości powstawania odbić zakłócających od metalowych części instalacji.
- Jeśli ustawienie nadajnika i odbiornika dokładnie naprzeciwko siebie nie jest możliwe, można zastosować reflektor.
- Każdy użyty reflektor powoduje redukcję zakresu o 10 %

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.
- Range decrease of 10 % per reflector

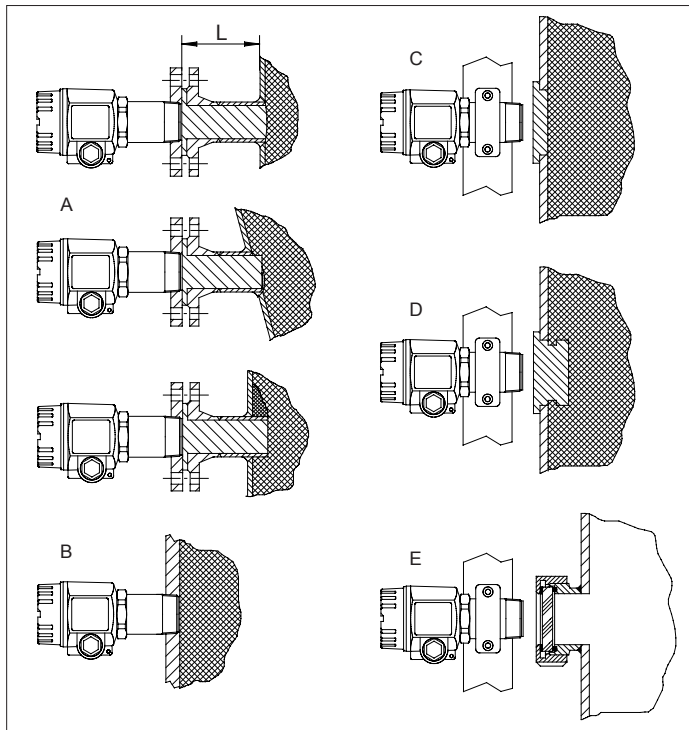
de - Einbaulage

- Störende Reflexionen an Metallteilen sind zu vermeiden.
- Falls eine direkte Gegenüberstellung von Sender und Empfänger nicht möglich ist, können Reflektoren eingesetzt werden.
- Reichweitenverringern von 10 % pro Reflektor



pl - Pozycja pracy
en - Installation position
de - Einbaulage

pl - Montaż
en - Installation
de - Montage



pl - Montaż

- Maksymalna długość L zależy od stałej dielektrycznej i współczynnika absorpcji wody danego tworzywa sztucznego (**A**); np. dla TFE: $L \leq 300$ mm
- Montaż bezpośredni za pomocą przyłącza gwintowego R 1½ (**B**)
- Okno pomiarowe: szkło (**E**) lub tworzywo sztuczne, np. PTFE (**C i D**)
- W przypadku warunków sprzyjających kondensacji na wewnętrznych powierzchniach ścian zbiornika: montaż za pomocą zacisków (**D**)
- Opcjonalnie dostępne są armatury wziernikowe (**E**) dla różnych aplikacji (patrz Karta katalogowa)

en - Installation

- The maximum length depends on the dielectric constant and the water absorption of the plastic material (**A**); example PTFE: $L \leq 300$ mm
- Direct assembly with R 1½ thread (**B**)
- Window of glass or plastic, e.g. PTFE (**C & D**)
- Assembly with danger of water condensation at the container's inner wall (**D**)
- Sightglass fittings (**E**) for various applications are available as accessories (see TI)

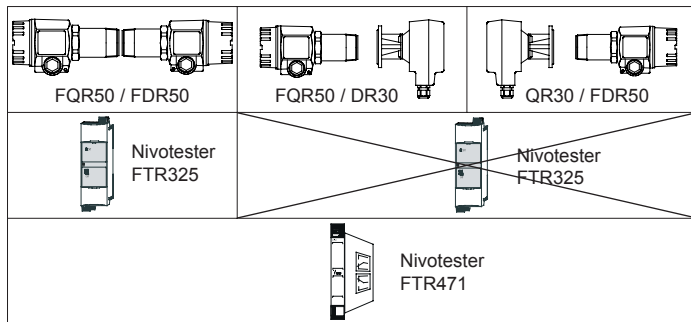
de - Montage

- Die maximale Länge L ist abhängig von der Dielektrizitätskonstante und der Wasseraufnahme des Kunststoffmaterials (**A**); Beispiel PTFE: $L \leq 300$ mm
- Direkte Montage mit R 1½ Einschraubgewinde (**B**)
- Fenster aus Glas (**E**) oder Kunststoff, z. B. PTFE (**C & D**)
- Montage bei Gefahr von Kondensatbildung an der Behälterinnenwand (**D**)
- Schauglas-Armaturen (**E**) für unterschiedliche Anwendungen sind als Zubehör erhältlich (siehe TI)

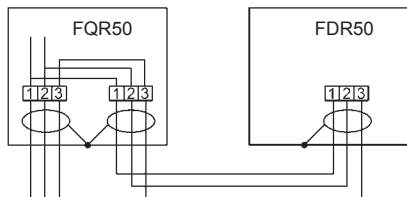
pl - Opcje konfiguracji układu
z modułem Nivotester

en - Combination options
Nivotester

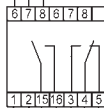
de - Kombinationsmöglichkeiten
Nivotester



pl - Opcje podłączenia
elektrycznego
en - Wiring variants
de - Verdrahtungsvarianten



FTR325



Parametry łączeniowe /
Switching load capacity /
Schaltleistung

- U~ maks. 253 V(AC)
- I~ maks. 2 A
- P~ maks. 500 VA, $\cos \varphi \geq 0,7$
- U- maks. 40 V(DC)
- I- maks. 2 A
- P- maks. 80 W

Zasilanie /

Power supply /

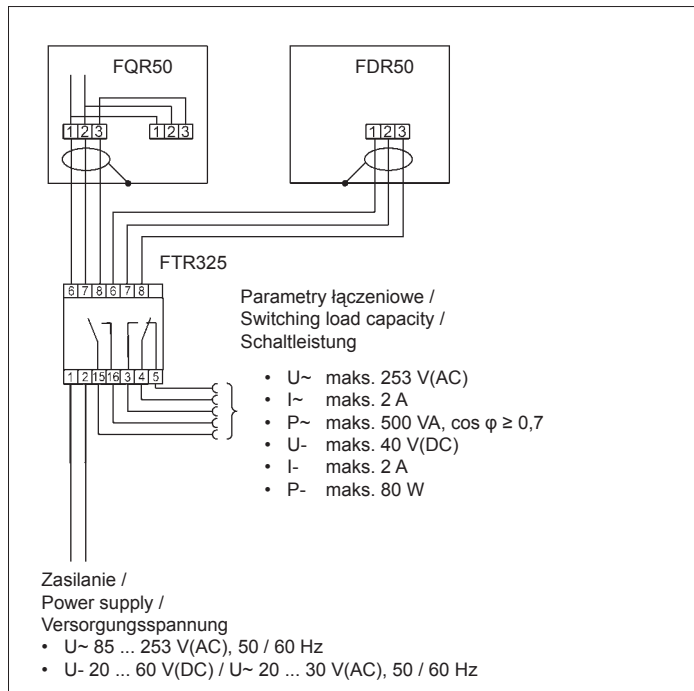
Versorgungsspannung

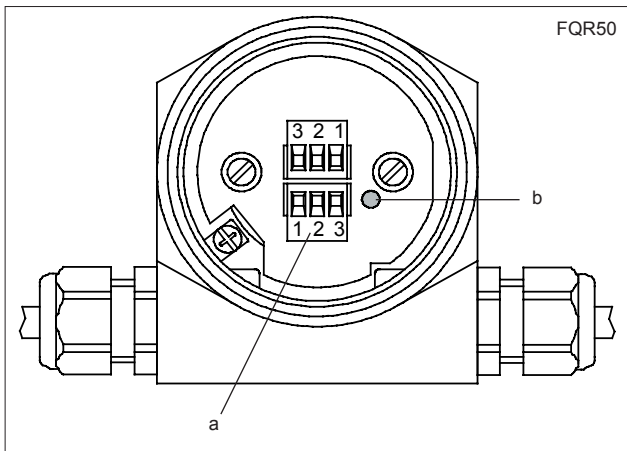
- U~ 85 ... 253 V(AC), 50 / 60 Hz
- U- 20 ... 60 V(DC) / U~ 20 ... 30 V(AC), 50 / 60 Hz

Nivotester FTR325



pl - Opcje podłączenia
elektrycznego
en - Wiring variants
de - Verdrahtungsvarianten





pl - Zaciski elektryczne
i elementy obsługi
en - Connection and control
elements
de - Anschluss- und
Bedienelemente

pl - Zaciski elektryczne i elementy obsługi FQR50

a Zaciski elektryczne

b Zielony wskaźnik LED



Wskaźnik LED świeci:
prawidłowe napięcie zasilające



Wskaźnik LED nie świeci:
za niskie lub brak napięcia
zasilającego

en - Connection and control elements FQR50

a Connecting terminals

b LED green



LED on: Power supply sufficient



LED off: Power supply too low or missing

de - Anschluss- und Bedienelemente FQR50

a Anschlussklemmen

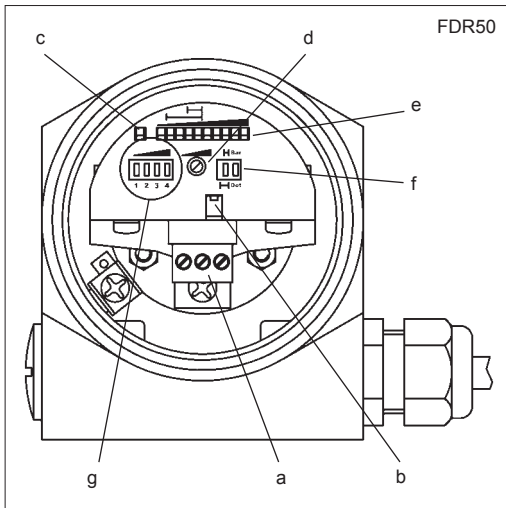
b LED grün



LED an: Versorgungsspannung in Ordnung




LED aus: Versorgungsspannung zu gering oder nicht vorhanden



pl - Zaciski elektryczne i elementy obsługi

en - Connection and control elements

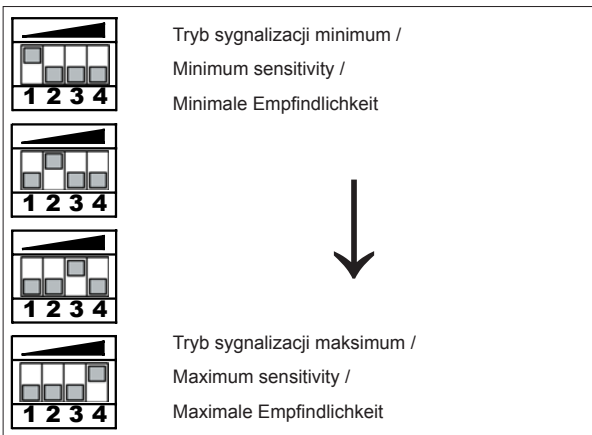
de - Anschluss- und Bedienelemente

a,b → 

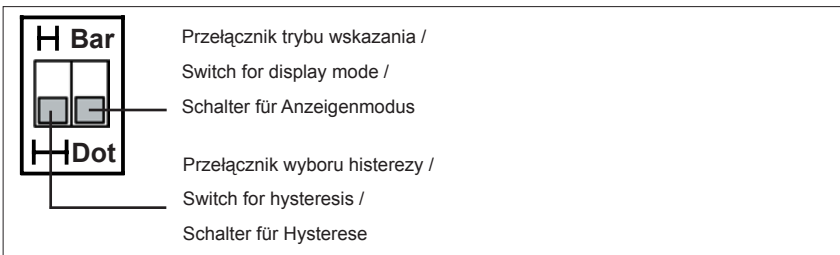
pl - Zaciski elektryczne i elementy obsługi FDR50
c Wskaźnik LED stanu wyjścia
d Potencjometr do dokładnej kalibracji
e Wskaźnik słupkowy LED
f Przełącznik wyboru histerezy i trybu wskazania
g Mikroprzełączniki do wstępnej kalibracji

en - Connection and control elements FDR50
c LED output
d Adjuster for the fine calibration
e LED line
f Switch for hysteresis and display mode
g DIP-switch for rough calibration

de - Anschluss- und Bedienelemente FDR50
c LED Ausgang
d Einsteller für Feinabgleich
e LED Zeile
f Schalter für Hysteresis und Anzeigemodus
g DIP-Schalter für Grobabgleich



pl - Ustawienia
en - Setting up
de - Einstellungen



pl - Kalibracja przy poziomie produktu poniżej ścieżki pomiarowej

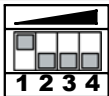






















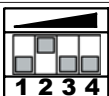




































































- Czułość odbiornika należy ustawić tak, aby świeciła co najmniej dioda LED 6, przy czym przy maksymalnym ustawieniu powinna zaświecić dioda LED 10.
- Przy poziomie produktu powyżej ścieżki, może świecić co najwyżej dioda LED 3 wskaźnika słupkowego.
- W razie potrzeby, po kilku cyklach napełniania powinna zostać wykonana ponowna kalibracja czułości przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej.

en - Calibration with free path

- 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 LED 3 must light up in the LED line at the most.
- After a few filling procedures, the sensitivity should be readjusted if necessary.

de - Abgleich bei freiem Strahlengang

- 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.

pl - Kalibracja przy poziomie produktu poniżej ścieżki pomiarowej

en - Calibration with free path


de - Abgleich bei freiem Strahlengang



Wskaźnik LED stanu wyjścia świeci / LED output on / LED Ausgang ein

pl - Znaczenie symboli

 Dioda LED świeci (tylko wskaźnik słupkowy)

 Dioda LED świeci (wskaźnik słupkowy i punktowy)

 Dioda LED nie świeci

en - Explanations

 LED on (only bargraph display)

 LED on (bargraph and dot display)

 LED off

de - Erläuterungen

 LED ein (nur Bargrafanzeige)

 LED ein (Bargraf- und DOT-Anzeige)

 LED aus

pl - Kalibracja przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej

- Czułość odbiornika należy ustawić tak, aby nie świeciła żadna lub świeciły co najwyżej dwie pierwsze diody LED wskaźnika słupkowego.
- Przy poziomie produktu poniżej ścieżki, musi świecić co najmniej dioda LED 6 wskaźnika słupkowego.

en - Calibration with covered path

- 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.

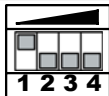

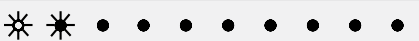


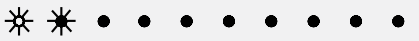
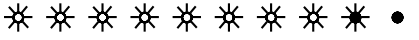

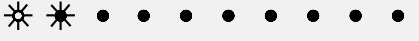


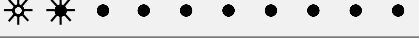


de - Abgleich bei unterbrochenem Strahlengang

- 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.

pl - Kalibracja przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej

en - Calibration with covered path

de - Abgleich bei unterbrochenem Strahlengang


			
			
			
			
			
			
			
			



Wskaźnik LED stanu wyjścia nie świeci / LED output off / LED Ausgang aus

pl - Znaczenie symboli

 Dioda LED świeci (tylko wskaźnik słupkowy)

 Dioda LED świeci (wskaźnik słupkowy i punktowy)

 Dioda LED nie świeci

en - Explanations

 LED on (only bargraph display)

 LED on (bargraph and dot display)

 LED off

de - Erläuterungen

 LED ein (nur Bargrafanzeige)

 LED ein (Bargraf- und DOT-Anzeige)

 LED aus

pl - Kalibracja dla produktu o bardzo niskim tłumieniu
Przykład: miął papierowy
Kalibracja przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej:

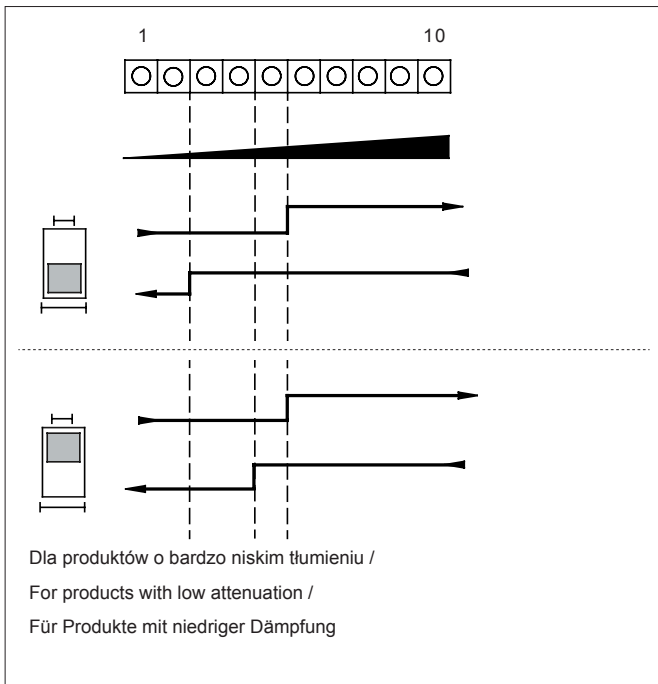
- ustawić niską histerezę
- ustawić czułość:
wykonać wstępną i dokładną kalibrację tak, aby świeciły diody LED 1 ... 3 wskaźnika słupkowego.

en - Calibration in applications with very low attenuation
Example: Paper shred
Calibration with covered path:

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

de - Abgleich bei Anwendungen mit besondersniedriger Dämpfung
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



p1 - Wykrywanie i usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak załączania wyjścia sygnalizatora (Dioda LED stanu wyjścia nie świeci)	Brak lub za niska wartość napięcia zasilającego (zielona dioda LED nie świeci)	Sprawdzić zasilanie nadajnika i odbiornika
	Wadliwy nadajnik	Wymienić nadajnik
	Za wysokie tłumienie wiązki przez produkt	Wykonać kalibrację czułości odbiornika (patrz str. 33)
	Przeszkoda uniemożliwiająca przenikanie wiązki pomiarowej (np. zanieczyszczona membrana PTFE)	Usunąć przyczynę (np. oczyścić membranę)
	Nieprawidłowa pozycja pracy (patrz str. 17)	Sprawdzić pozycję pracy
Brak wyłączenia wyjścia sygnalizatora (Dioda LED stanu wyjścia świeci)	Wadliwy odbiornik	Wymienić odbiornik
	Za niskie tłumienie wiązki przez produkt	Wykonać kalibrację czułości odbiornika

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 (see page 33)
	Path of rays covered (e.g. PTFE-diaphragm dirty)	Clean path of rays
	Wrong installation (from page 17)	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

de - Fehlersuche

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 (siehe Seite 33)
	Strahlengang verschmutzt (z.B. PTFE- Membran verdreckt)	Strahlengang reinigen
	Falsche Montage (ab Seite 17)	Montage überprüfen
Schaltet nicht aus (LED Ausgang leuchtet)	Empfänger defekt	Empfänger austauschen
	Zu niedrige Dämpfung des Produkts	Empfindlichkeit am Empfänger einstellen

pl - Dane techniczne

- Masa nadajnika / odbiornika
 - Wersja standardowa: 1,0 kg
 - Wersja ze stali k.o.: 2,1 kg
- Stopień ochrony obudowy: IP66
- Temperatura otoczenia i produktu: - 20°C ... + 70°C
- Ciśnienie produktu: 0,8 ... 4,8 bar absolutne
- Materiały
Obudowa:
aluminium powlekane proszkowo lakierem na bazie poliestru lub stal kwasoodporna 316Ti
Okno pomiarowe (FDR50): szkło
Uszczelki obudowy: EPDM, FKM i silikon
Wprowadzenie przewodów: PA (poliamid)
Przyłącze technologiczne: aluminium lub stal kwasoodporna 316Ti, PTFE (membrana czujnika)

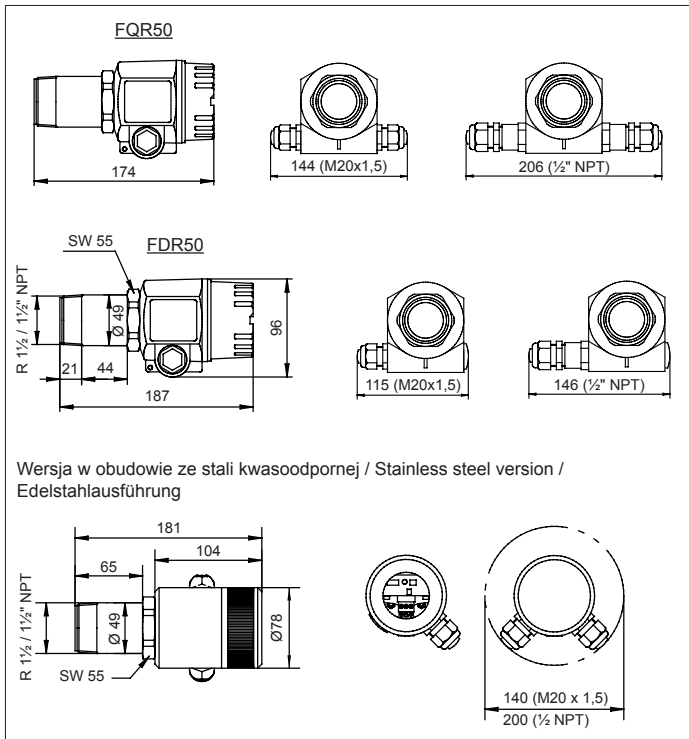
en - Technical data

- Weight emitter/receiver
 - Standard version: 1.0 kg
 - Stainless steel version: 2.1 kg
- Enclosure: IP66
- Ambient and measuring material temperature: - 20°C ... + 70°C
- Measuring material pressure range: 0.8 ... 4.8 bar absolute
- Materials
Housing: Aluminum with polyester-based powder coating or stainless steel 316Ti
Sightglass (FDR50): Glass
Housing seals: EPDM, FKM and silicone
Cable gland: PA
Process connection: Aluminum or stainless steel 316Ti, PTFE

de - Technische Daten

- Gewicht Sender/Empfänger
 - Standard-Version: 1,0 kg
 - Edelstahl-Version: 2,1 kg
- Schutzart: IP66
- Umgebungs- und Messstofftemperatur: - 20°C ... + 70°C
- Messstoffdruckbereich: 0,8 ... 4,8 bar abs.
- Werkstoffe
Gehäuse: Aluminium mit Pulverbeschichtung auf Polyesterbasis oder Edelstahl 316Ti
Sichtfenster (FDR50): Glas
Gehäusedichtungen: EPDM, FKM und Silikon
Kabelverschraubungen: PA
Prozessanschluss: Aluminium oder Edelstahl 316Ti, PTFE

pl - Wymiary w mm
 en - Dimensions in mm
 de - Maße in mm



pl - Certyfikaty i dopuszczenia

- Znak CE: Umieszczając na barierze mikrofalowej Soliwave M znak CE Endress+Hauser potwierdza, że przyrząd spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej.
- Certyfikat zgodności RF:
 - R&TTE zgodnie z EN 300440-2 (2001-09)
 - FCC [**FCC ID UAS-FQR50**]
- Inne normy i zalecenia:
Zgodność z wymogami dyrektyw 1999/05/EG art. 3.1 (a i b) oraz 73/23/EEC i 89/336/EEC

en - Permissions

- CE-indication: The microwave barrier Soliwave M fulfills the legal requirements of the EEC directives. The manufacturer confirms the successful examination of the equipment by using the CE-mark.
- Radio certification:
 - R&TTE tested according to EN 300440-2 (2001-09)
 - FCC [**FCC ID UAS-FQR50**]
- External standards and directives: Directive 1999/05/EC annex 3.1 (a and b) and the directives 73/23/EEC and 89/336/EEC found in there

de - Zulassungen

- CE-Zeichen: Die Mikrowellen-schranke Soliwave M erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
- Funkzulassung:
 - R&TTE nach EN 300440-2 (2001-09)
 - FCC [**FCC ID UAS-FQR50**]
- Externe Normen und Richtlinien: Richtlinie 1999/05/EG Artikel 3.1 (a und b) und die darin enthaltenen Richtlinien 73/23/EWG und 89/336/EWG

pl - Dokumentacja uzupełniająca
en - Supplementary documentation
de - Ergänzende Dokumentation

Karta katalogowa /Technical information / Technische Information

TI378F

Soliwave M

TI377F

Nivotester FTR325

www.pl.endress.com
