



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



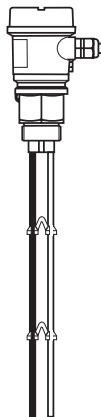
Usługi



Rozwiązania

Instrukcja obsługi

Liquicap T FMI21



pl - Sonda pojemnościowa do ciągłego pomiaru poziomu

en - Capacitance probe for continuous measuring

de - Kapazitive Sonde zum kontinuierlichen Messen

KA233F/00/a3/04.05

Endress+Hauser 

People for Process Automation

pl - Spis treści

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	3
Postępowanie z przyrządem	4
Identyfikacja przyrządu	6
Montaż	8
Wskaźnik (opcjonalnie)/montaż	14
Przewód i przyłącze elektryczne	15
Kalibracja fabryczna	17
Wskaźnik (opcjonalnie)/tryb pracy	18
Elementy obsługi	19
Kalibracja "pusty"	20
Kalibracja "pełny"	21
Przesunięcie poziomu kalibracyjnego "pusty"	22
Przesunięcie poziomu kalibracyjnego "pełny"	23
Dane techniczne	24
Akcesoria	25
Części zamienne	26
Kody błędów / Wykrywanie i usuwanie usterek	28
Dokumentacja uzupełniająca	31

en - Contents

Notes on Safety	3
Handling	4
Device Identification	6
Installation	8
Display (optional)	14
Cable and connection	15
Factory calibration	17
Display (optional)	18
Function	19
Empty calibration	20
Full calibration	21
Shift empty calibration	22
Shift full calibration	23
Technical Data	24
Accessories	25
Spare parts	26
Errorcode/Trouble-shooting	29
Supplementary Documentation	31

de - Inhalt

Sicherheitshinweise	3
Behandlung	4
Geräte-Identifikation	6
Einbau	8
Anzeige (optional)	14
Kabel und Anschluss	15
Werksabgleich	17
Anzeige (optional)	18
Funktion	19
Leerabgleich	20
Vollabgleich	21
Leerabgleich verschieben	22
Vollabgleich verschieben	23
Technische Daten	24
Zubehör	25
Ersatzteile	26
Fehlercode/Fehlersuche	30
Ergänzende Dokumentation	31



Uwaga!

= czynność zabroniona;
prowadzi do wadliwej pracy
lub uszkodzenia.



Caution!

= forbidden;
leads to incorrect operation
or destruction.



Achtung!

= verboten;
führt zu fehlerhaftem Betrieb
oder Zerstörung.

pl - Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Liquicap T FMI21 jest sondą do ciągłego pomiaru cieczy przewodzących (> 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Niewłaściwe użycie może prowadzić do powstania zagrożeń związanych z konkretnym zastosowaniem.

Montaż, podłączenie, uruchomienie, obsługa i konserwacja sondy mogą być wykonywane **tylko przez wykwalifikowany i uprawniony personel**. Należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stosownych norm i wymogów prawnych oraz zaleceń zawartych w posiadanych certyfikatach. Zgodnie z normą EN 61010-1, w pobliżu przyrządu należy zainstalować urządzenie odłączające od sieci zasilającej. Prosimy przestrzegać stosownych przepisów dotyczących montażu układu pomiarowego.

en - Notes on Safety

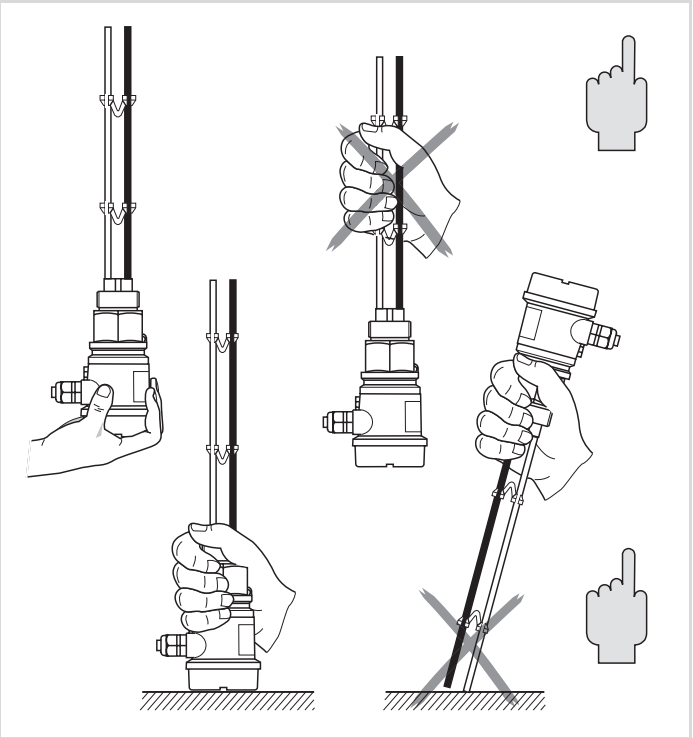
The Liquicap T FMI21 is a level measuring device for conductive (> 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$) liquids. If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise.

The device may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorised personnel only**, under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements, and, where appropriate, the certificate. 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.

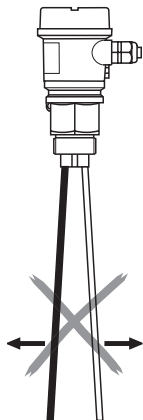
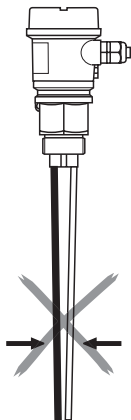
de - Sicherheitshinweise

Der Liquicap T FMI21 ist ein Füllstandmessgerät für leitende (> 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Flüssigkeiten. Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen. Das Gerät darf **nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal** unter strenger Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden. Gemäß IEC/EN 61010-1 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen. Beachten Sie hierbei auch die geltenden Installationsvorschriften.

pl - Postępowanie z przyrządem
en - Handling
de - Behandlung

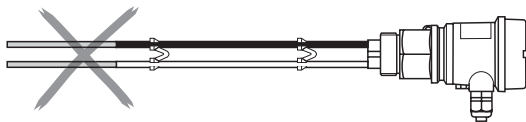


A

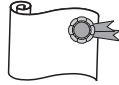
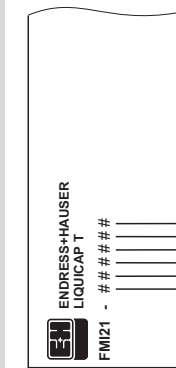


- pl - A **Nie** zginać
B **Nie** wydłużać
- en - A Do **not** bend
B Do **not** lengthen
- de - A **Nicht** verbiegen
B **Nicht** verlängern

B



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



A *¹
 B *¹, WHG
 C ATEX II 3 G EEx nA IIC T6, WHG
 D CSA Oólnego stosowania /
 Y CSA General Purpose, CSA C US
 *²

1 ISO228 G 1½, PPS
 2 ANSI NPT 1½, PPS
 9 *²

A ... mm L, PP 316L
 B ... mm L, PP *³ (< 1000 mm)
 C ... mm L, PP *³ (> 1000 mm)
 D ... call L, PP 316L
 E ... call L, PP *³ (< 40 call)
 F ... call L, PP *³ (> 40 call)
 Y *²

1 Polyester (F16), IP66, NEMA4X, M20
 2 Polyester (F16), IP66, NEMA4X, NPT ½
 3 Polyester (F16), IP66, NEMA4X, G ½
 9 *²

A brak / without / ohne
 B FEI20 4...20 mA
 C FEI20 4...20 mA
 + Wskaźnik / Display / Anzeige
 Y *

1 Wersja standardowa / Basic version / Grundversion
 2 Zestaw do skracania / Shortening kit / Kürzungssatz,
 Polipropylen / PP
 9 *

*¹ Do pracy w strefach niezagrażonych wybuchem /
 for non-hazardous area / für Ex-freien Bereich

*² inne / others / andere

*³ Włókno węglowe / Carbon fibre / Kohlefaser

pl - Montaż

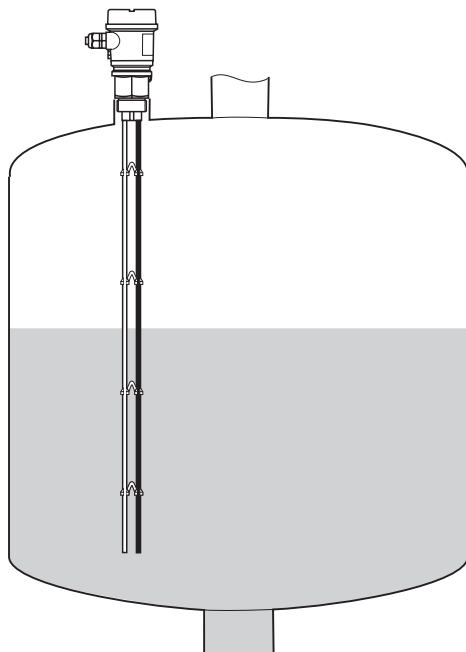
Od góry

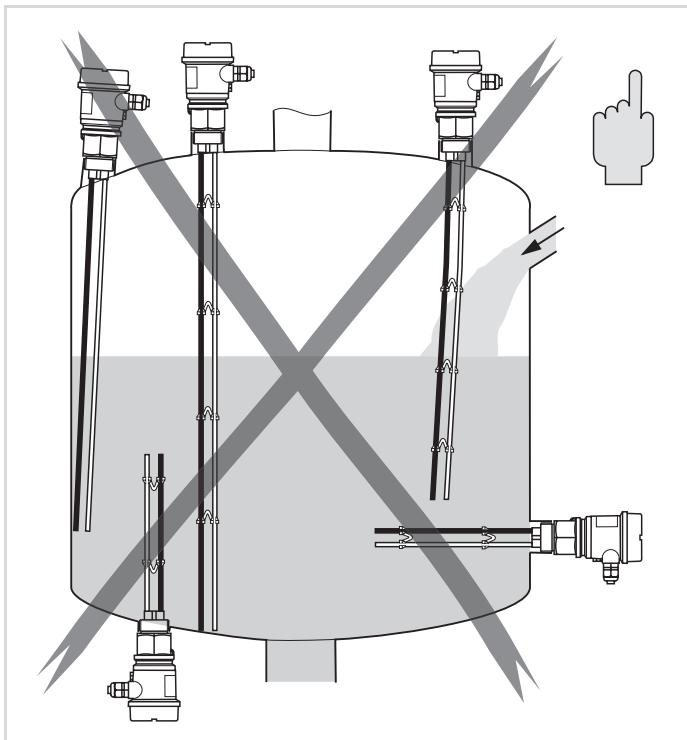
en - Installation

From above

de - Einbau

Von oben





pl - Nieprawidłowy montaż

en - Incorrect Installation

de - Falscher Einbau

pl - Skrócić pręty

Uwaga:

Nie uszkodzić izolacji powyżej
odciętego odcinka

en - Shorten rods

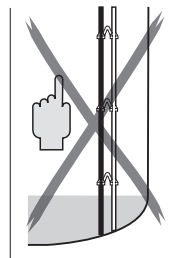
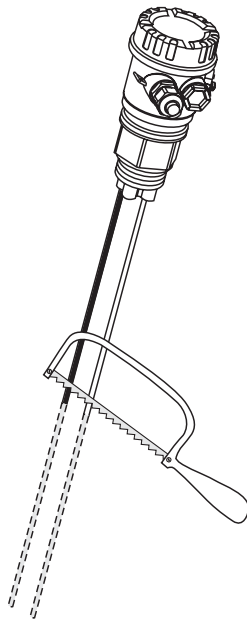
Caution:

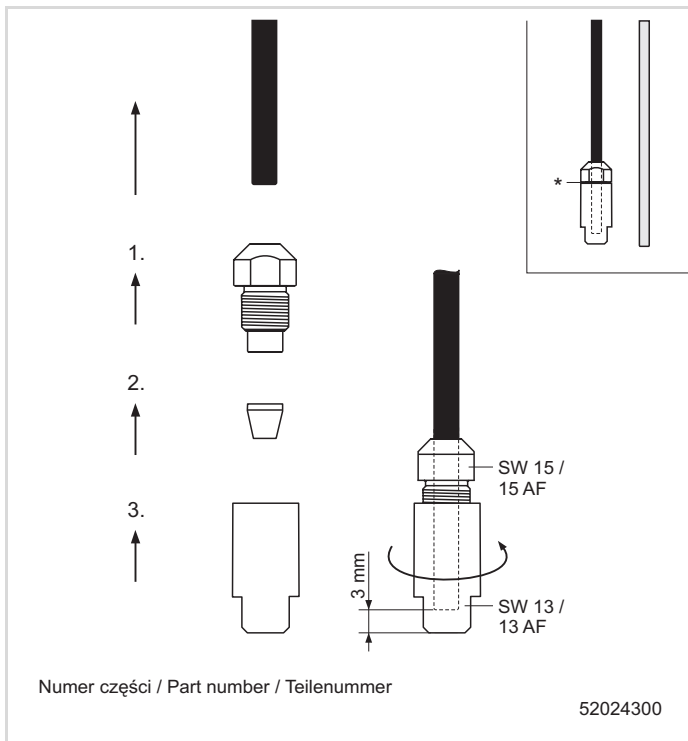
Do not damage insulation at any
other points

de - Stäbe kürzen

Achtung:

Isolation an keiner anderen Stelle
beschädigen

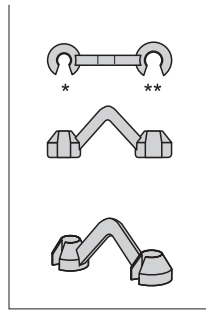
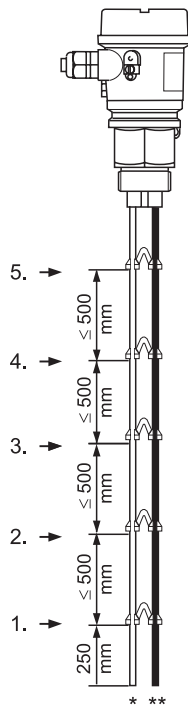




- pl** - Zaizolować pręt zestawem do skracania (po skróceniu izolowanego pręta)
- en** - Mount probe shortening kit (after shortening the insulated rod)
- de** - Sondenkürzungssatz montieren (nach Kürzung des isolierten Stabes)

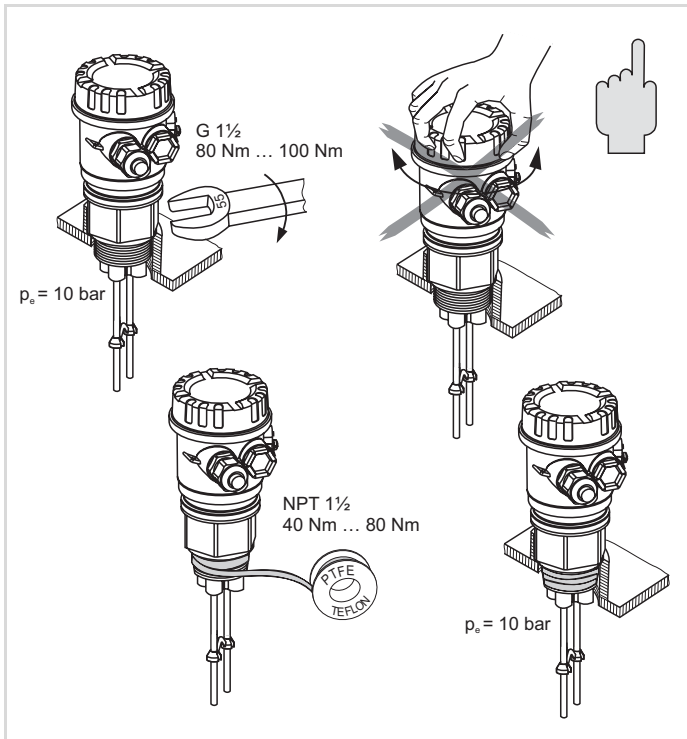
- * dokręcić nasadkę do oporu
- * turn as far as the stop
- * bis zum Anschlag drehen

pl - Zamocować uchwyty dystansowe
en - Provide spacer
de - Abstandhalter anbringen



Numer części / Part number /
Teilenummer

52025607



pl - Wkręcić Liquicap T do przyłącza:
gwint G 1/2 lub NPT 1/2

en - Screw in Liquicap T
G 1/2 and NPT 1/2

de - Liquicap T einschrauben
G 1/2 und NPT 1/2

pl - Wskaźnik (opcjonalnie)

Montaż (1-4)

Obracanie (5)

Demontaż (6-7)

en - Display (optional)

Mount (1-4)

Turn (5)

Disassemble (6-7)

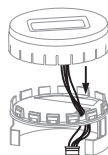
de - Anzeige (optional)

Montage (1-4)

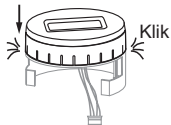
Drehen (5)

Demontage (6-7)

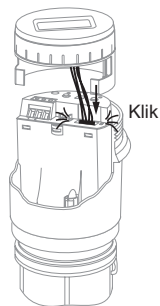
1.



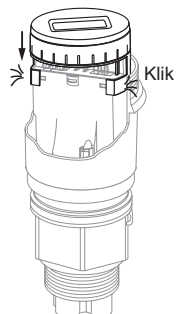
2.



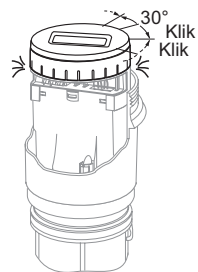
3.



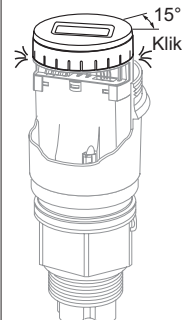
4.



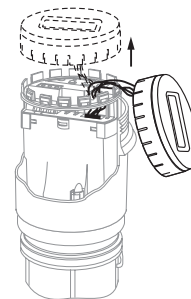
5.



6.



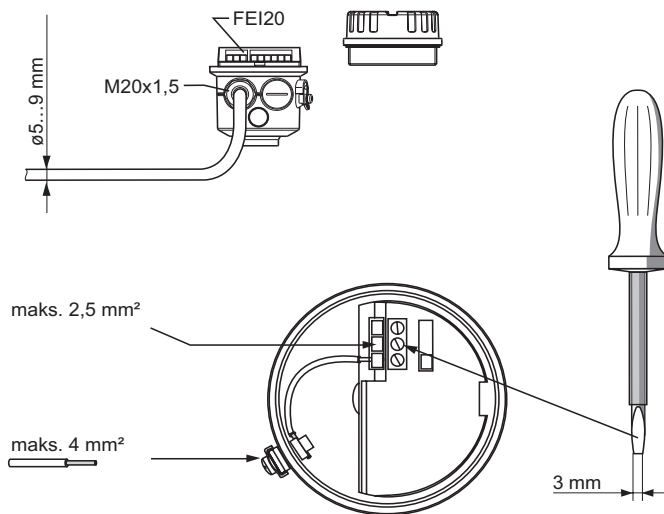
7.





Obowiązuje przestrzeganie przepisów krajowych!
Note national regulations!
Nationale Normen und Vorschriften beachten!

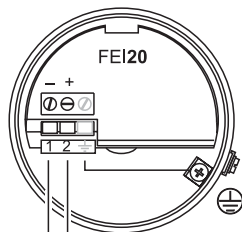
pl - Przewód i przyłącze
elektryczne
en - Cable and connection
de - Kabel und Anschluss



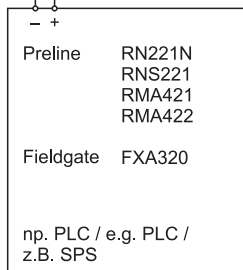
pl - Podłączenie elektryczne

en - Connection

de - Anschluss

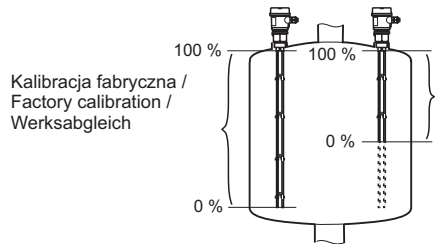


Zasilanie: Bardzo niskie napięcie
bezpieczne (SELV)
Obwód klasy 2



◀ Dokumentacja /
Documentation /
Dokumentation /

pl - Kalibracja fabryczna
en - Factory calibration
de - Werksabgleich



- * Wymagana rekalkibracja:
 - po skróceniu prętów sondy
 - jeżeli poziom 0 % i poziom 100 % muszą być ustawione zgodnie ze specjalnymi wymogami użytkownika
 - jeżeli wymieniony został moduł elektroniki
- * Recalibration necessary:
 - after shortening the rods
 - if 0 % and 100 % value have to be adjusted specifically for customer
 - if the electronic was changed
- * Neuabgleich erforderlich:
 - nach Kürzung der Stäbe
 - wenn der 0 % und 100 % Wert kundenspezifisch angepasst werden soll
 - wenn Ersatzelektronik eingebaut wird

pl - Wskaźnik (opcjonalnie)

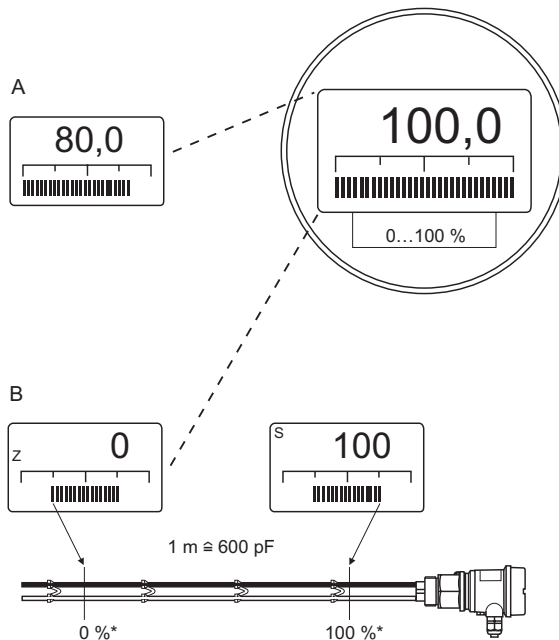
- A Tryb pomiaru
- B Tryb kalibracji

en - Display (optional)

- A Measuring mode
- B Calibration mode

de - Anzeige (optional)

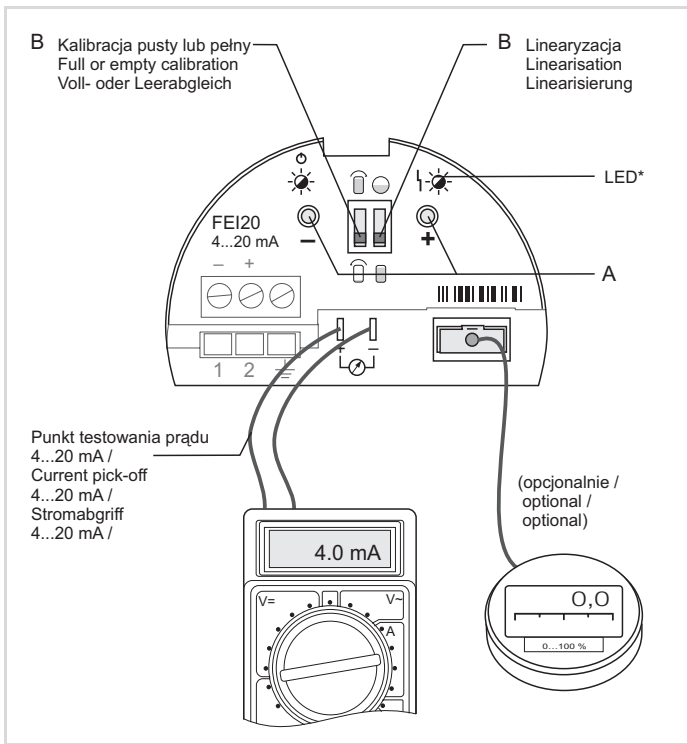
- A Messbetrieb
- B Abgleichmodus



* wg specyfikacji użytkownika

* User-specific

* Kundenspezifisch



pl - Elementy obsługi

- A Przycisk
- B Przełącznik

en - Function

- A Button
- B Switch

de - Funktion

- A Taster
- B Schalter

Diody LED*

- świeci / on / leuchtet
- pulsuje / flashes / blinkt
- nie świeci / off / aus

pl - Kalibracja "pusty"

- A w zbiorniku pionowym
- B w poziomym zbiorniku cylindrycznym + linearyzacja

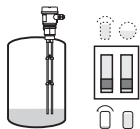
en - Empty calibration

- A With vertical tank
- B With cylindrical horizontal tank + linearisation

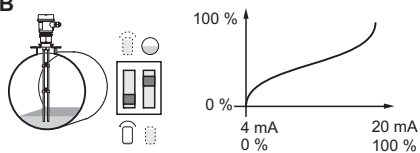
de - Leerabgleich

- A mit stehendem Behälter
- B mit zylindrisch liegendem Behälter + Linearisierung

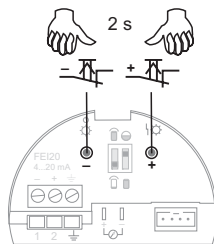
A



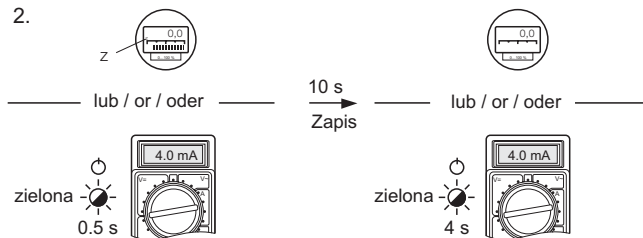
B

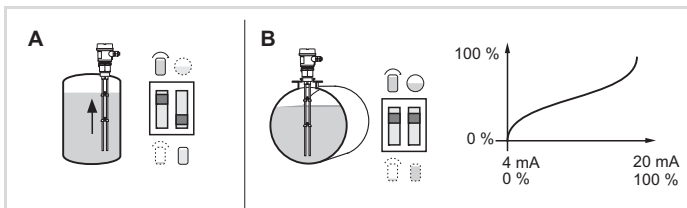


1.



2.





pl - Kalibracja "pełny"

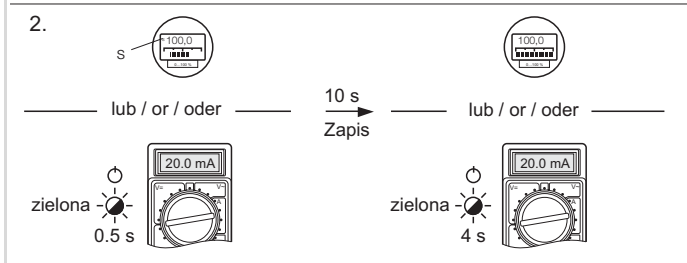
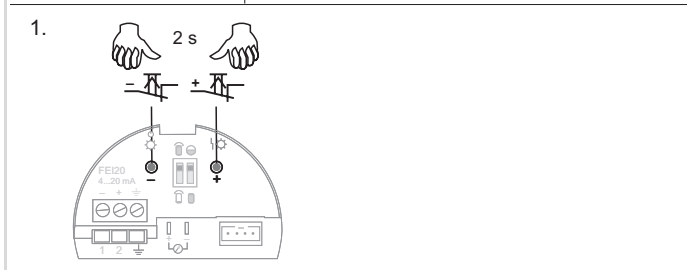
- A w zbiorniku pionowym
- B w poziomym zbiorniku cylindrycznym + linearyzacja

en - Full calibration

- A With vertical tank
- B With cylindrical horizontal tank + linearisation

de - Vollabgleich

- A mit stehendem Behälter
- B mit zylindrisch liegendem Behälter + Linearisierung



pl - Przesunięcie poziomu kalibracyjnego "pusty"

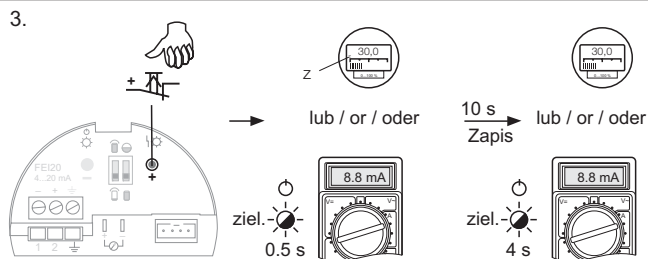
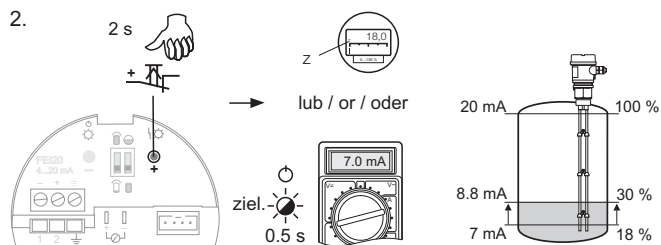
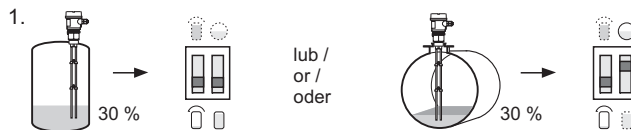
np. przy napełnieniu zbiornika 30 %

en - Shift empty calibration

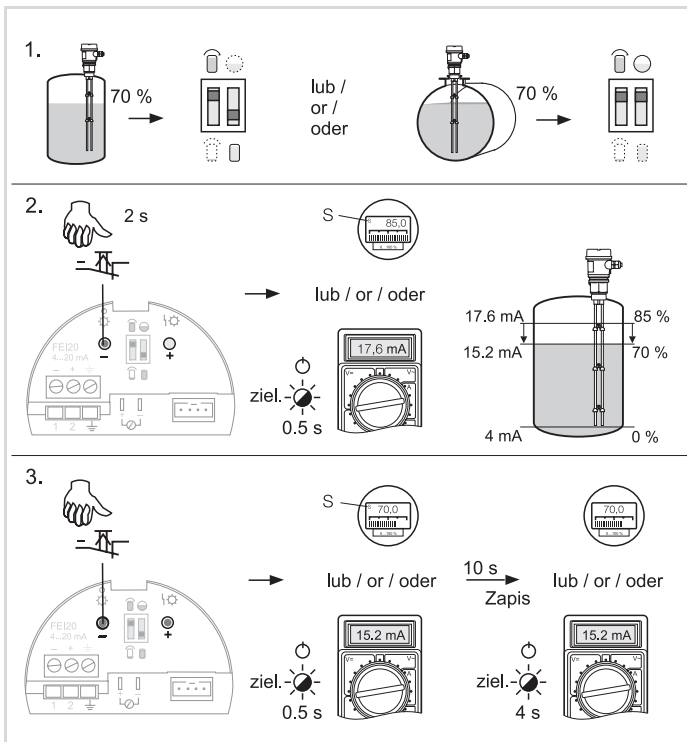
with tank 30 % full, for example

de - Leerabgleich verschieben

bei z.B. mit 30 % befülltem Behälter



0 %	~	4.0 mA
10 %	~	5.6 mA
20 %	~	7.2 mA
30 %	~	8.8 mA
40 %	~	10.4 mA
50 %	~	12.0 mA ...



pl - Przesunięcie poziomu kalibracyjnego

np. przy napełnieniu zbiornika 70 %

en - Shift full calibration

with tanks 70 % full, for example

de - Vollabgleich verschieben

bei z.B. 70 % teilbefüllten Behältern

	~	13.6 mA
	~	15.2 mA
	~	16.8 mA
	~	18.4 mA
	~	20.0 mA

pl - Dane techniczne

Temperatura otoczenia T_a

Temperatura cieczy T_p

en - Technical Data

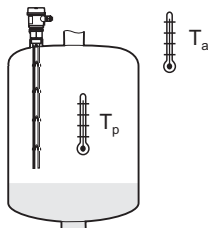
Ambient temperature T_a

Process temperature T_p

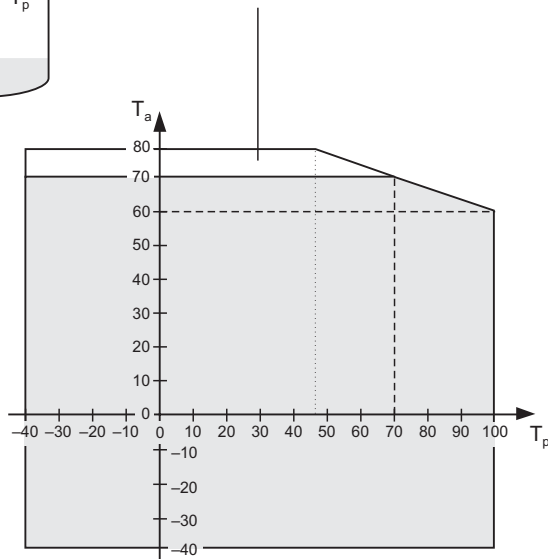
de - Technische Daten

Umgebungstemperatur T_a

Prozesstemperatur T_p

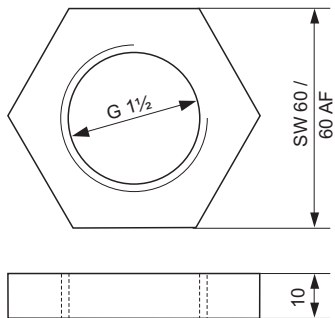


Ograniczona dokładność pomiaru!
Measuring accuracy restricted!
Messgenauigkeit eingeschränkt!



PC-FR

52014146



pl - Akcesoria

Nakrętka zabezpieczająca G 1 1/2;
Zestaw do skracania sondy

en - Accessories

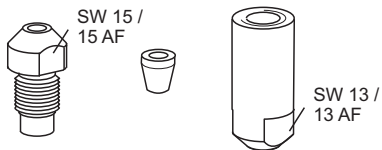
Lock nut G 1 1/2;
Probe shortening kit

de - Zubehör

Befestigungsmutter G 1 1/2;
Sondenkürzungssatz

PP

52024300



pl - Części zamienne

Moduł elektroniki;
Wskaźnik z uchwytem

en - Spare parts

Electronic insert;
Display with holder

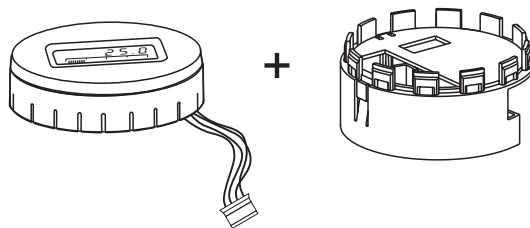
de - Ersatzteile

Elektronikeinsatz;
Display mit Halterung

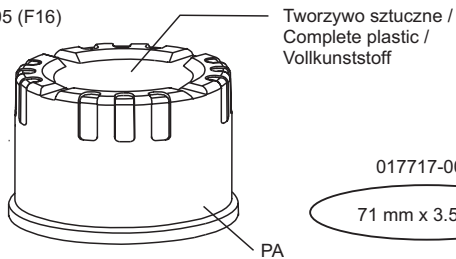
52025603



52025604



52025605 (F16)

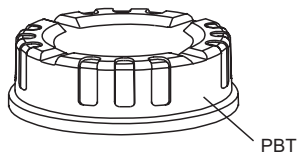


017717-0003

71 mm x 3.55 mm

EPDM

52025606 (F16)



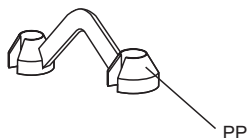
017717-0003

71 mm x 3.55 mm

EPDM

52025607

5 sztuk /
5 pieces /
5 Stück



pl - Pokrywa z pierścieniem
uszczelniającym;
Uchwyt dystansowy

en - Cover with sealing ring;
Spacer

de - Deckel mit Dichting;
Abstandhalter

pl – Kody błędów

Kod	Przyczyna	Alarm / Ostrzeżenie	Reakcja na wejściu prądowym	Priorytet
A120	Prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.	W	–	5
Wymagane sprawdzenie systemu pomiarowego				
E203	Za niska wartość mierzona pojemności	A	22 mA	1
E777	Podłączona jest nieprawidłowa sonda	A	22 mA	2
E204	Za wysoka wartość mierzona pojemności	A	22 mA	3
A661	Za wysoka temperatura modułu elektroniki	W		4
A617	Za mała różnica ΔC podczas kalibracji	W		6
A620	Wartość prądu poza dopuszczalnym zakresem (3,8...20,5 mA). Brak odniesienia do wartości mierzonej	W	3,8 mA 20,5 mA	7

pl – Wykrywanie i usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
Brak wartości mierzonej	Brak zasilania	Sprawdzić zasilanie
	Usterka linii sygnałowej	Sprawdzić linię sygnałową
Nieprawidłowa wartość mierzona	Usterka modułu elektroniki – FEI20 podłącz. bezpośrednio do L1 i N	Sonda może być podłączona wyłącznie do zasilacza przetworników pomiarowych
	Nieprawidłowa kalibracja	Ponownie wykonać kalibrację pusty/pełny
	Uszkodzona izolacja pręta sondy	Wymienić sondę
Czerwona dioda LED pulsuje	Za niska przewodność cieczy	Zastosować inną metodę pomiaru
	Alarm (A)/Ostrzeżenie (W)	Patrz Tabela kodów błędów

Przywracanie ustawień fabrycznych!

Przytrzymać obydwa przyciski (+ i –) wciśnięte przez 15 s – czerwona dioda LED pulsuje!

Przywrócone zostają ustawienia fabryczne kalibracji “pusty” i “pełny”.

Wskazówka!

Jeśli długość sondy < 200 mm, wskazanie na wyświetlaczu nie zawiera miejsc dziesiętnych.

Code	Reason	Alarm / warning	Influence on current input	Priority
A120	Please contact Endress+Hauser.	W	–	5
Check measuring system				
E203	The capacitance measured is too low	A	22 mA	1
E777	Incorrect probe connected	A	22 mA	2
E204	The capacitance measured is too high	A	22 mA	3
A661	Electronics temperature is too high	W		4
A617	ΔC too small during calibration	W		6
A620	The current is outside the permitted range (3.8...20.5 mA). There is no connection to measured value	W	3.8 mA 20.5 mA	7

en - Errorcode

Fault	Reason	Remedy
No measured value	No supply voltage	Check power supply
	Signal line faulty	Check signal line
	Electronic insert faulty - FEI20 directly connected to L1 and N	Only connect to transmitter power supply unit
Incorrect measured value	Incorrectly calibrated	Carry out full/empty calibration again
	Insulation of probe rod damaged	Replace probe
	Liquid conductivity too low	Select other measuring principle
Red LED flashing	Alarm (A)/warning (W)	See Error Code table

en - Trouble-shooting

Note!

If the probe length is < 200 mm, no decimal point position is shown on the display.

Factory reset!

Keep both keys (+ and –) pressed for 15 s - red LED flashing!
The full and empty calibration is reset to the delivery status.

de - Fehlercode

Code	Ursache	Alarm / Warnung	Einfluss auf den Stromeingang	Priorität
A120	Kontaktieren Sie bitte Endress+Hauser.	W	–	5
Messeinrichtung überprüfen				
E203	Die gemessene Kapazität ist zu klein	A	22 mA	1
E777	Falsche Sonde angeschlossen	A	22 mA	2
E204	Die gemessene Kapazität ist zu groß	A	22 mA	3
A661	Elektroniktemperatur ist zu hoch	W		4
A617	ΔC beim Abgleich ist zu klein	W		6
A620	Der Strom liegt außerhalb des erlaubten Bereichs (3,8...20,5 mA). Es besteht kein Zusammenhang zum Messwert	W	3,8 mA 20,5 mA	7

de - Fehlersuche

Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Kein Messwert	Versorgungsspannung fehlt	Versorgung prüfen
	Signalleitung defekt	Signalleitung prüfen
	Elektronikeinsatz defekt – FEI20 direkt an LI und N angeschlossen	Nur an Messumformer Speisegerät anschließen
Falscher Messwert	Falsch abgeglichen	Voll-/Leerabgleich erneut durchführen
	Isolation des Sondenstabes beschädigt	Sonde austauschen
	Leitfähigkeit der Flüssigkeit zu gering	Anderes Messprinzip wählen
Rote LED blinkt	Alarm (A)/Warnung (W)	siehe Tabelle Fehlercode

Werksreset!

Beide Tasten (+ und –) für 15 s gedrückt halten – rote LED blinkt!
Der Voll- und Leerabgleich wird auf den Auslieferungszustand zurückgestellt.

Hinweist!

Bei einer Sondenlänge von < 200 mm wird am Display keine Nachkommastelle angezeigt.

Karta katalogowa / Technical Information /
Technische Information

TI393F

Instrukcja bezpieczeństwa / Notes on Safety /
Sicherheitshinweise

XA320F

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

www.pl.endress.com

KA233F/00/a3/04.05, CCS/FM6