

FEX631, FET632 Retrofit



EN

English

Instruction – FEX631, FET632 Retrofit

Conversion-, Configuration-, Parameterization
Instruction for FXE / FXM / FEP300 / FEP500.
Remote mount design and integral mount design

– Page 2

DE

Deutsch

Anleitung – FEX631, FET632 Retrofit

Umbau-, Konfigurations-, Parametrieranleitung
für FXE / FXM / FEP300 / FEP500.
Getrennte und kompakte Bauform

– Seite 24



Instruction | 05.2019

Additional documentation on this available for download free of charge at
www.abb.com/flow.



Product page



Instructions and
 instruction videos

Table of contents

1	Safety	3	5	FEx300/FEx500 modification – integral mount design	14
	General information and notes for the reader.....	3		Safety instructions	14
	Plates and symbols	3		Components for the modification	14
	Safety / warning symbols, note symbols	3		Procedure	15
	Warranty provisions.....	3			
	Customer service center	3			
2	Introduction	4	6	FXE / FEx300/FEx500 modification – remote mount design (single-compartment housing).....	16
	Modifiable flowmeter sensor	4		Safety instructions	16
	Non-modifiable sensors.....	4		Procedure	16
	Explosion-proof design	4			
	Calibrated designs	4			
	Devices with current output 0 to 20 mA	4	7	Parameterization	18
3	FXE/FXM modification – integral mount design ...	5		Checks prior to commissioning	18
	Safety instructions.....	5		Procedure	18
	Preperation.....	5			
	Required tools.....	5			
	Required components depending on sensor.....	5			
	Procedure	7			
	Dismantling the old transmitter.....	7			
	FXM Ratio housing < DN 125 modification	8			
	Modification of FXE Ratio Housing <DN125	10			
	Modification of water meter design > DN100	10			
	Modification standard version	11			
	Mount new transmitter	11			
4	FXE / FXM modification – remote mount design	12			
	Safety instructions.....	12			
	Components for the modification	12			
	Preperation.....	12			
	Required tools.....	12			
	Procedure	13			
	Dismantling the old transmitter.....	13			
	Replacement of the terminal board.....	13			
	Mount new transmitter	13			

1 Safety

General information and notes for the reader

These instructions are an important part of the product and must be retained for future reference.

Only trained specialist personnel who have been authorized by the plant operator accordingly are permitted to modify products. The specialist personnel must have read and understood the manual and must comply with its instructions.

For additional information or if specific problems occur that are not discussed in these instructions, contact the manufacturer.

The content of these instructions is neither part of nor an amendment to any previous or existing agreement, promise or legal relationship.

Modifications and repairs to the product may only be performed if expressly permitted by these instructions.

Information and symbols on the product must be observed.

These may not be removed and must be fully legible at all times.

The operating company must strictly observe the applicable national regulations relating to the installation, function testing, repair and maintenance of electrical products.

Plates and symbols

Safety / warning symbols, note symbols

The warnings in these instructions are structured as follows:

DANGER

The signal word '**DANGER**' indicates an imminent danger. Failure to observe this information will result in death or severe injury.

WARNING

The signal word '**WARNING**' indicates an imminent danger. Failure to observe this information may result in death or severe injury.

CAUTION

The signal word '**CAUTION**' indicates an imminent danger. Failure to observe this information may result in minor or moderate injury.

NOTICE

The signal word '**NOTICE**' indicates possible material damage.

Note

'**Note**' indicates useful or important information about the product.

Warranty provisions

Liability of the manufacturer due to improper use, non-observance of this instruction, use of inadequately qualified personnel or unauthorized modification by the user or third parties and any resulting damages is excluded.

ABB is not liable for deterioration or loss of performance, as well as malfunctions or damages which result from the modification described here. Any existing liability for defects of the equipment ends with the modification which is not carried out by the manufacturer.

The manufacturer is not liable under any circumstances for lost profits, production stoppage, capital costs, loss of data, replacement purchase of energy, or for indirect or consequential damages or loss, regardless of type.

ABB recommends having the modification of the product carried out by qualified ABB service technicians.

Customer service center

Customer service center

Tel: +49 180 5 222 580

Email: automation.service@de.abb.com

2 Introduction

Note

In addition to the specifications listed in these instructions, observe the operating manual of the models.

Modifiable flowmeter sensor

The job number of the device must be provided when ordering, since not all device variants can be modified.

The following standard models can be modified:

DM21, DM41, DM23, DM43, DE21, DE41, DE23, DE43, FEX3X1, FEX5X1.

If the version of the measurement system cannot be clearly identified, the local ABB service will be glad to offer support.

Non-modifiable sensors

Note

Explosion proof, calibrated or otherwise certified measurement systems must not be altered.

Failure to comply will result in the loss of the respective authorization of the measurement systems.

Sensors with the following listed versions and equipment versions are excluded from the modification:

- Measuring systems with a signal cable length > 50 m (> 164 ft) or with preamplifier.
- Sensors with a driver current > 200 mA:
- Model DM41 / DM43, nominal diameter > DN 350 in barrel version
- Model DM41 / DM43, nominal diameter > DN 300 in Ratio design
- Model DM23 in fruit version
- Sensor with potentiometer calibration.
- Sensor in high temperature version
- Sensor with partial stick electrode.

Explosion-proof design

Flowmeter sensor model

DE27, DE27F, DE47F, DE48F



Figure 1: Explosion-proof designs

Flowmeter sensor model

FEP315, FEP325



Figure 2: Explosion-proof designs

Explosion proof versions are indicated on the name plate with an Ex marking

Calibrated designs

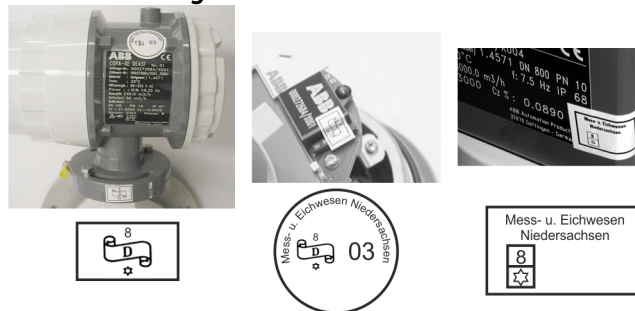


Figure 3: Calibration seal on the device (example)

The certified devices are indicated on the housing with calibration seals.

Devices with current output 0 to 20 mA

The FET631 / FET632 transmitter now has a current output of 4 to 20 mA with HART protocol.

Note

If the old transmitter was connected via a 0 to 20 mA signal, you need to check whether a conversion to a 4 to 20 mA signal on the client side is possible.

If conversion to a 4 to 20 mA signal is not possible, contact your local ABB Service.

As an alternative, the FET631 or FET632 transmitter is also available with digital communication via the PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus® or Modbus® interface.

3 FXE/FXM modification – integral mount design

Safety instructions

⚠ WARNING

Risk of injury due to live parts!

When the housing is open, contact protection is not provided and EMC protection is limited.

- Before opening the housing, switch off the power supply.

⚠ WARNING

Risk of injury due to process conditions.

The process conditions, for example high pressures and temperatures, toxic and aggressive measuring media, can give rise to hazards when working on the device.

- Before working on the device, make sure that the process conditions do not pose any hazards.
- If necessary, wear suited personal protective equipment when working on the device.
- Depressurize and empty the device / piping, allow to cool and purge if necessary.

The electrical connection may only be established by authorized specialist personnel and in accordance with the connection diagrams.

The electrical connection information in this manual must be observed; otherwise, the IP rating may be adversely affected. Ground the measurement system according to requirements.

Preperation

The customer-specific data should be saved in a file through a parameter dump before a modification.

Any work should in principle be conducted in compliance with the applicable safety regulations.

Required tools

- Slotted screwdriver size 2 and size 3
- Phillips screwdriver size PH2 and size PH3
- Allen wrench 2, 3, 4 and 5 mm
- Ring spanner width across flats 8 mm and 10 mm
- Soft-face mallet
- Hot air gun

Required components depending on sensor

Depending on the type of the sensor, the following components listed from the retrofit kit are needed.

FXM Ratio housing < DN 125

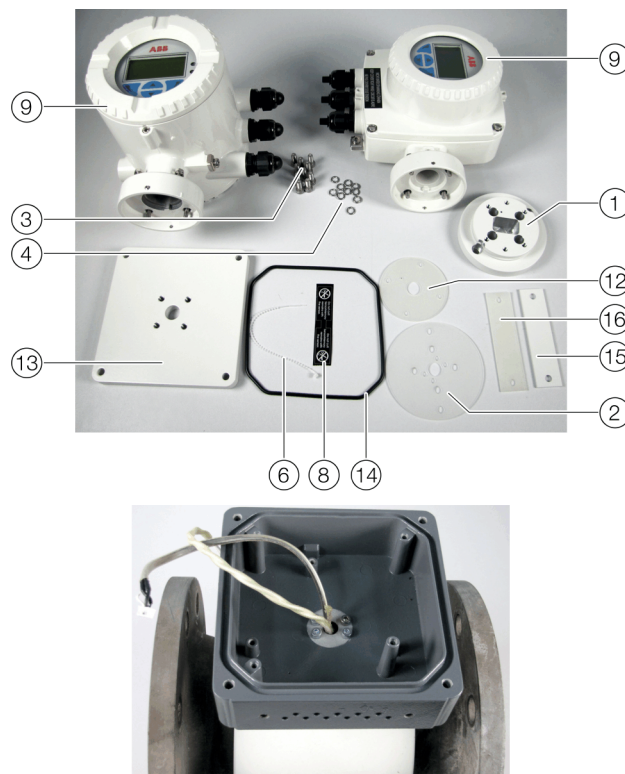


Figure 4: FXM Ratio housing

Component	Designation	Quantity
①	AIO Adapter	1 piece
②	Gasket 95x2	1 piece
③	Cheese-head screw M6 × 16	6 piece
④	Spring washer B 6.0	10 piece
⑤	Roll pin 2 × 12	1 piece
⑥	Cable retainer	1 piece
⑧	Plate	1 piece
⑨	Dual-compartment transmitter housing	1 piece
⑩	Single-compartment transmitter housing	1 piece
⑪	Cheese-head screw M6 × 25	4 piece
⑫	Gasket 70 × 2	1 piece
⑬	Retrofit 10DX cover	1 piece

... 3 FXE/FXM modification – integral mount design

... Required components depending on sensor

FXE design (Ratio)



Figure 5: FXE design

Component	Designation	Quantity
①	AIO Adapter	1 piece
②	Gasket 95 × 2	1 piece
③	Cheese-head screw M6 × 16	2 piece
④	Spring washer B 6.0	2 piece
⑥	Cable retainer	1 piece
⑧	Plate	1 piece
⑨	Dual-compartment transmitter housing	1 piece
⑩	Single-compartment transmitter housing	1 piece
⑫	Gasket 70 × 2	1 piece
—	Roll pin 2 × 12	1 piece

Water meter design > DN 100



Figure 6: Version A, Version B

Component	Designation	Quantity
①	AIO Adapter	1 piece
②	Gasket 95 × 2	1 piece
③	Cheese-head screw M6 × 16	4 piece
④	Spring washer B 6.0	4 piece
⑥	Cable retainer	1 piece
⑧	Plate	1 piece
⑨	Dual-compartment transmitter housing	1 piece
⑩	Single-compartment transmitter housing	1 piece
⑫	Gasket 70 × 2	1 piece
—	Roll pin 2 × 12	1 piece

Standard design



Figure 7: Standard design

Component	Designation	Quantity
⑥	Cable retainer	1 piece
⑦	O-ring silicon 37.69x3.5 Shore A70	1 piece
⑧	Plate	1 piece
⑨	Dual-compartment transmitter housing	1 piece
⑩	Single-compartment transmitter housing	1 piece
—	Roll pin 2 x 12	1 piece

Procedure

Dismantling the old transmitter

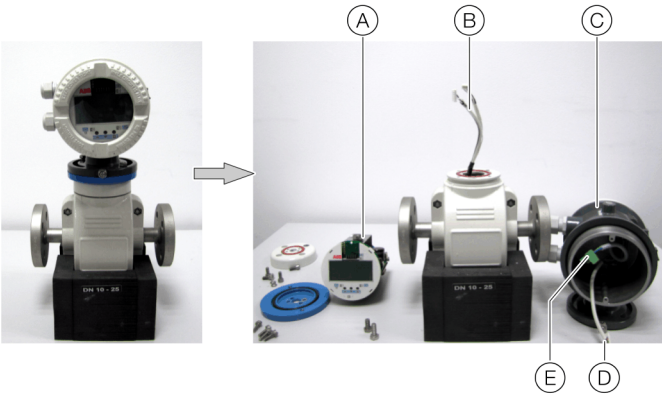


Figure 8: Example (Standard design)

1. Switch off power supply and secure against restart, check and guarantee zero voltage.
2. Open the transmitter housing. Disconnect the signal cable, power supply and connecting cables for the peripheral units.
3. Unscrew the (A) transmitter plug-in unit.
4. Carefully pull out the coil and signal cable (B), as well as the power supply cable (E) and the inputs / outputs (D).
5. Dismount (C) transmitter housing. In the process, ensure that the coil and signal cable (B) are not damaged.

... 3 FXE/FXM modification – integral mount design

... Procedure

FXM Ratio housing < DN 125 modification

Dismantling the old transmitter

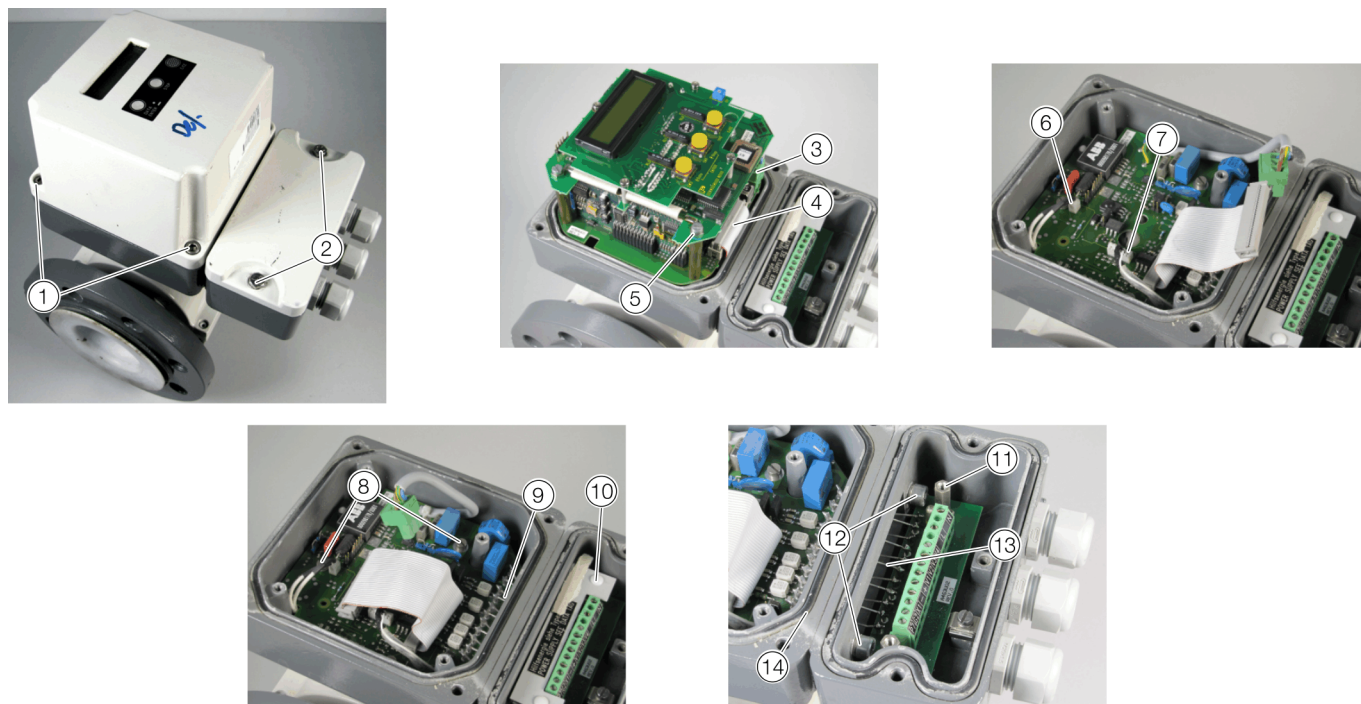
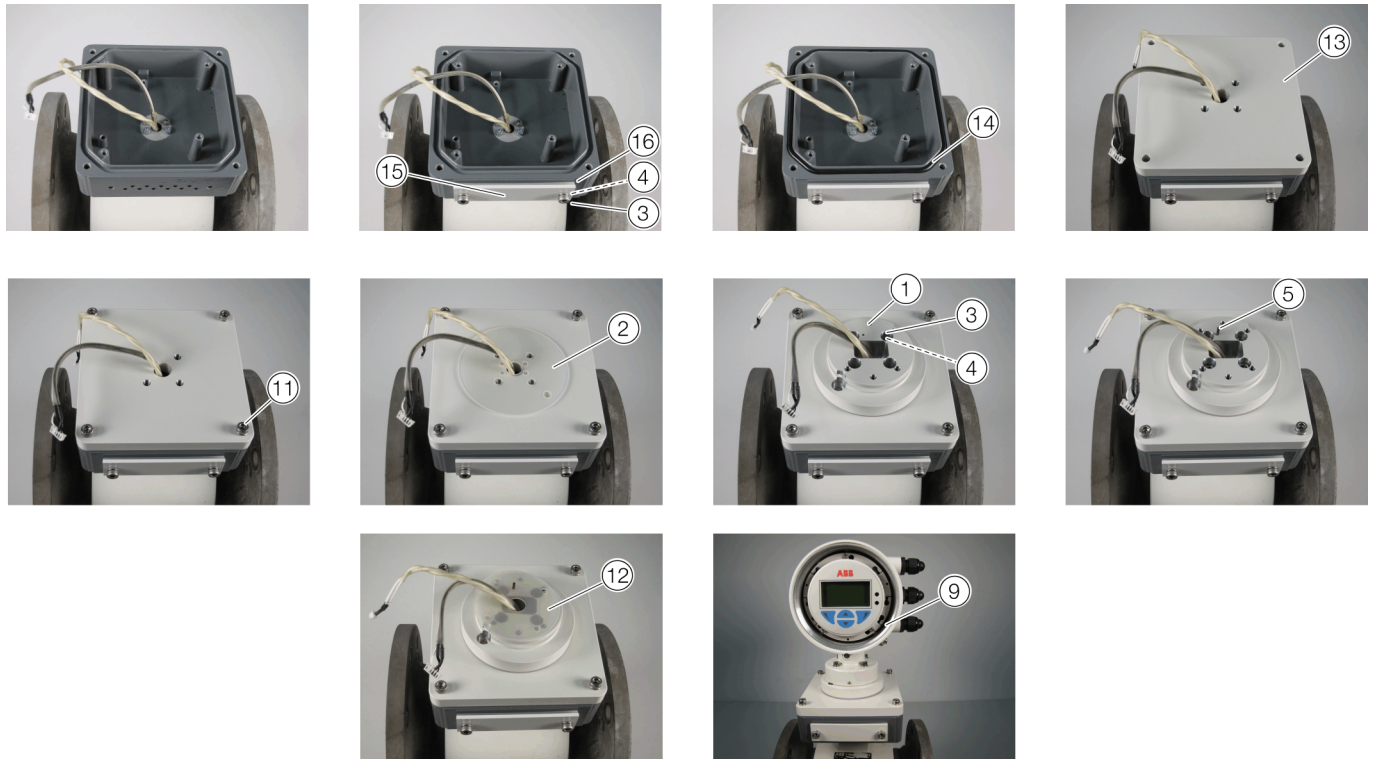


Figure 9: Dismantling the FXM transmitter

1. Loosen the four cheese-head screws (1) of the transmitter housing and the two hexagon head screws (2) of the terminal box. Dismantle both covers.
2. Loosen the flat ribbon cable connection (4) and the power supply cable (3) from the transmitter board.
3. Loosen the fixing screws (5) (4 × slots) of the transmitter.
4. Remove the transmitter
5. Loosen the 6-pin (7) and 2-pin (6) coupler connector of the sensor.
6. Sever the connection wires to the terminal boxes (9) on both sides. Lever out the terminal plugs (10) of the orifice.
7. Loosen the fixing screws (8) (3 × slot) and remove the main board of the transmitter.
8. Unscrew both stud bolts (11) and remove both terminal box screwed connections (12) of the terminal box.
9. Pull out / remove the glands (13) from the housing
10. Remove the gasket (14).

Mount new transmitter**Figure 10: Mount new transmitter**

1. Install cover 100 × 25 (15) with two cheese-head screws M6 × 16 (3), spring washers B6.0 (4) and gasket 100 × 25 (16).
2. Replace O-ring 154 × 127 × 3.53 (14).
3. Install the retrofit 10DX cover (13) with four cheese-head screws M6 × 25 (l) and spring washers B6.0 (d).
4. Set gasket 95 × 2 (2) on the cover.
5. Install the adapter AIO (1) using four cheese-head screws M6 × 16 (3) and spring washers B 6.0 (4) on the cover.
6. Insert the roll pin 2 × 12 (5) at an approx. 6 mm depth into the adapter.
7. Place the gasket 70 × 2 (12) on the adapter.
8. Depending on the design, set and fasten a single-compartment or dual-compartment transmitter housing ((10)/(9)), see also **Mount new transmitter** on page 11.

... 3 FXE/FXM modification – integral mount design

... Procedure

Modification of FXE Ratio Housing <DN125

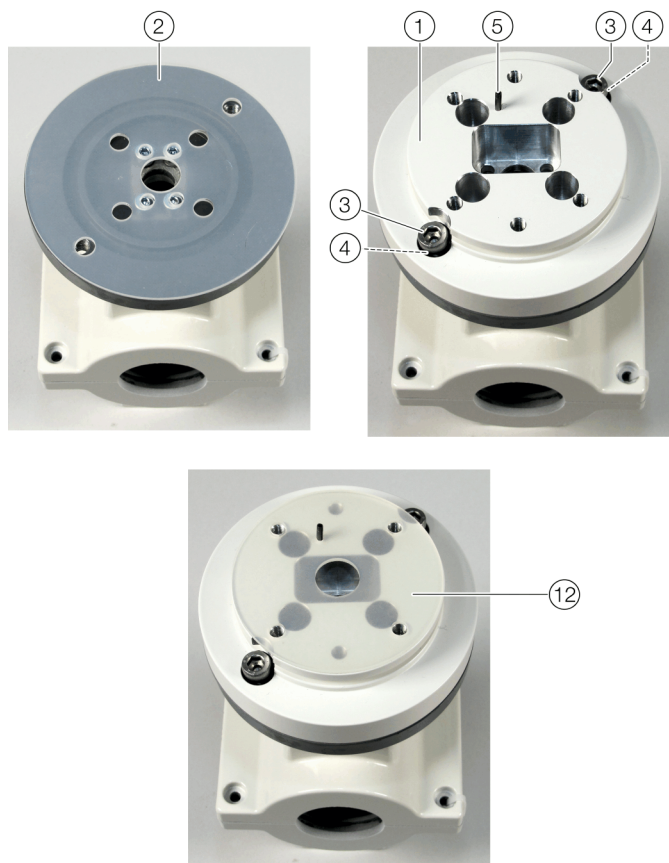


Figure 11: Example with dual-compartment transmitter housing

1. Place the gasket 95 × 2 (2) on the gray-blue mounting.
2. Install the adapter (1) using two cheese-head screws M6 × 16 (3) and spring washers B 6.0 (4).
3. Insert the roll pin 2 × 12 (5) at an approx. 6 mm depth into the adapter (1).
4. Place the gasket 70 × 2 (12) on the adapter (1).
5. Depending on the design, set and fasten a single-compartment or dual-compartment transmitter housing ((10)/(9)), see also **Mount new transmitter** on page 11.

Modification of water meter design > DN100

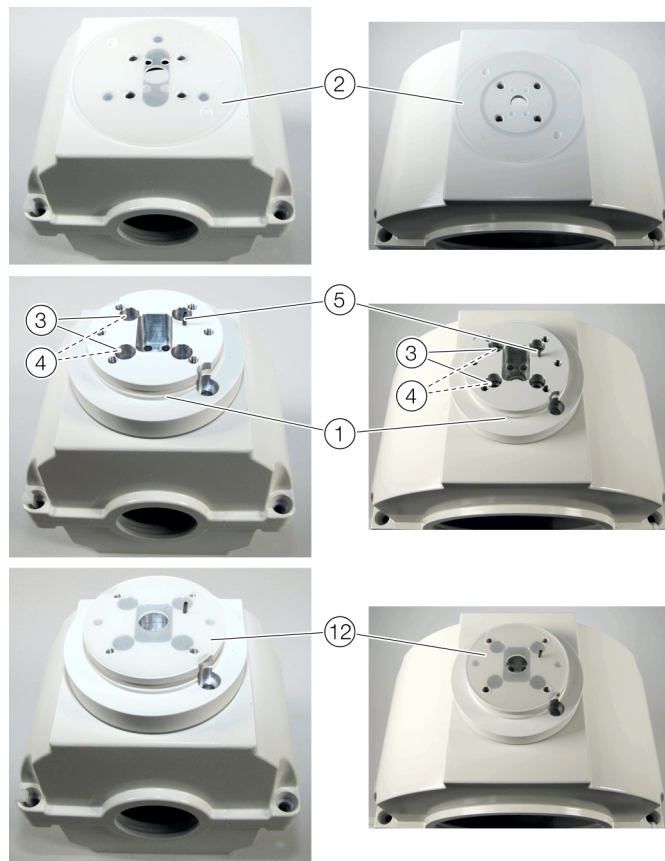


Figure 12: Version 'A' + 'B'

1. Place the gasket 95 × 2 (2) on the housing.
2. Mount adapter (1) using four cheese-head screws M6 × 16 (3) and four spring washers B 6.0 (4).
3. Insert the roll pin 2 × 12 (5) at an approx. depth of 6 mm into the adapter (1).
4. Place the gasket 70 × 2 (12) on the adapter (1).
5. Depending on the design, set and fasten a single-compartment or dual-compartment transmitter housing ((10)/(9)), see also **Mount new transmitter** on page 11.

Modification standard version

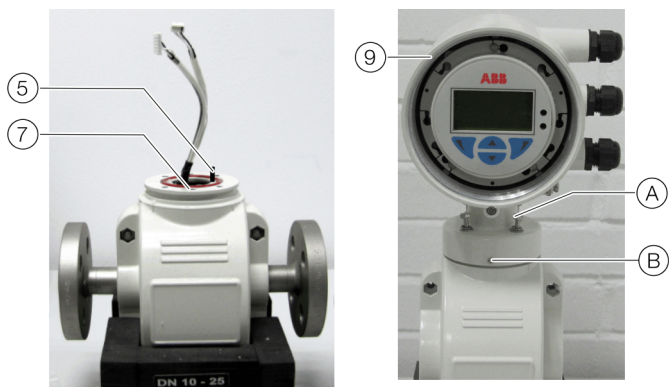


Figure 13: Modification standard version

1. Insert the roll pin 2×12 (5) at an approx. 6 mm depth into the reception flange.
2. Replace O-ring 37.69×3.5 (7).
3. Unscrew the threaded pins (B) in the transmitter housing (9).
4. Guide the coil cable and signal cable through the housing (9).
5. Set the transmitter housing (9) on the adapter (1) and tighten the four screws (A) on the transmitter housing.
6. Screw the threaded pins (B) back in until flush.
7. Connect the coil and signal cable with the terminal board.
8. Depending on the design, set and fasten a single-compartment or dual-compartment transmitter housing ((10)/(9)), see also **Mount new transmitter** on page 11.

Mount new transmitter

1. Screw off the cover of the single-compartment or dual-compartment housing of the modification kit.
2. Unlock the display and remove it.
3. Unscrew the four fixing screws and stud screws of the retrofit housing.
4. Guide the exciter and signal cables of the sensor in the retrofit housing and set the housing on the sensor.
5. Using an SW 2.0 Allen wrench, screw the stud screws in until they are flush with the upper edge.
6. Screw the four fixing screws back in and tighten them using an SW 8 open-end or ring spanner.
7. Insert the exciter and signal cables in the female connectors provided.

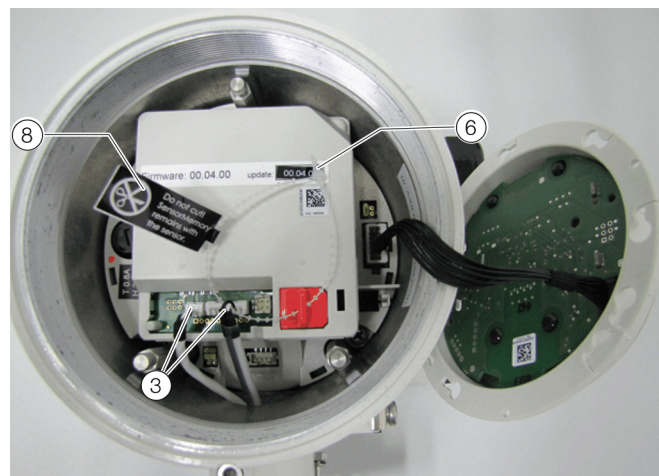



Figure 14: Electrical connection (example of dual-compartment housing)

8. Fasten the memory module (red) to the sensor cables using a cable retainer (6) and with a plate (8).
9. Plug in display plug.
10. Connect power supply to the transmitter.
11. Connect peripheral units in accordance with the electrical connections shown in the 'OI/FEX300/FEX500' operating instruction.
12. Connect the grounding and potential equalization to the transmitter housing.
13. Switch on the power supply.
14. Perform parameterization of the transmitter,

4 FXE / FXM modification – remote mount design


Safety instructions

 **WARNING**

Risk of injury due to live parts!

When the housing is open, contact protection is not provided and EMC protection is limited.

- Before opening the housing, switch off the power supply.

 **WARNING**

Risk of injury due to process conditions.

The process conditions, for example high pressures and temperatures, toxic and aggressive measuring media, can give rise to hazards when working on the device.

- Before working on the device, make sure that the process conditions do not pose any hazards.
- If necessary, wear suited personal protective equipment when working on the device.
- Depressurize and empty the device / piping, allow to cool and purge if necessary.

The electrical connection may only be established by authorized specialist personnel and in accordance with the connection diagrams.

The electrical connection information in this manual must be observed; otherwise, the IP rating may be adversely affected. Ground the measurement system according to requirements.

Components for the modification

Note

The position numbers of the components in this instruction correspond to the component position numbers in the bill of material of the modification kit.

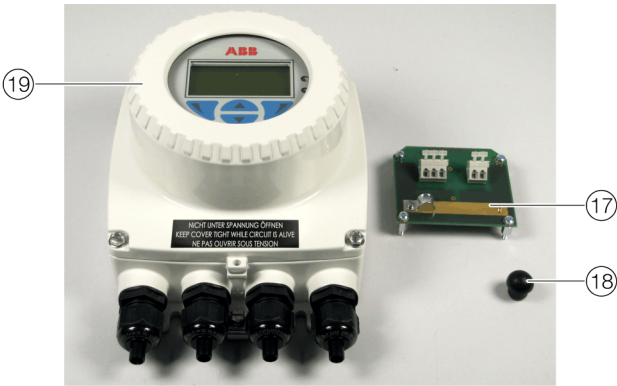


Figure 15: Modification kit scope of delivery

Component	Designation	Quantity
17	Terminal board DMx1, 6-pole	1 piece
18	Plug for cable gland	1 piece
19	Field mount housing FET632	1 piece

Preperation

The customer-specific data should be noted / saved by the customer through a parameter dump before the modification. Any work should in principle be conducted in compliance with the applicable safety regulations.

Required tools

- Slotted screwdriver size 2 and size 3
- Phillips screwdriver size PH2 and size PH3
- Allen wrench 2, 3, 4 and 5 mm
- Ring spanner width across flats 8 mm and 10 mm
- Soft-face mallet
- Hot air gun

Procedure

Dismantling the old transmitter

- 1. Switch off power supply and secure against restart, check and guarantee zero voltage.
- 2. Open the transmitter housing
- 3. Note terminal assignment.
- 4. Disconnect the signal cable, power supply and connection leads for the peripheral units.
- 5. Dismount transmitter housing.

Replacement of the terminal board

Depending on the type of sensor (DM41 or DM21), the terminal board in the terminal box of the sensor must be replaced.

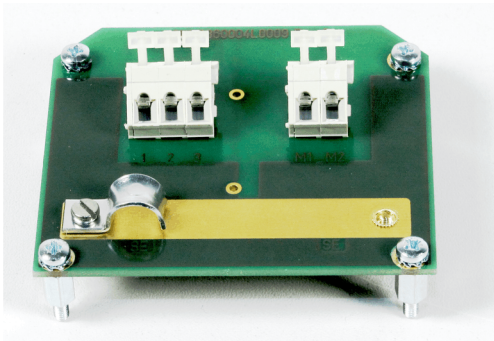


Figure 16: Terminal board for sensor DM41 / DM21

- 1. Open terminal box on the sensor.
- 2. Note the connection assignment and disconnect the signal cable.
- 3. Remove screws and remove terminal board.
- 4. Remove the coil and signal cable and remove the terminal board.
- 5. Insert the coil and signal cable into the new terminal board.
- 6. **Design DM21:**
Loosen the stud bolts of the adjacent terminal board ⑰. Screw in the stud bolts into the terminal box of the sensor and then install using the M3 × 8 oval head screws.
- Design DM41:**
Loosen the stud bolts of the adjacent terminal board ⑰. Then mount the terminal board in the terminal box of the sensor using 2.9 × 6.5 mm tapping screws.
- 7. Seal open cable glands on the terminal boxes using sealing plugs.
- 8. Connect the signal cable according to the noted terminal assignment and close the cover of the connection box.

Mount new transmitter

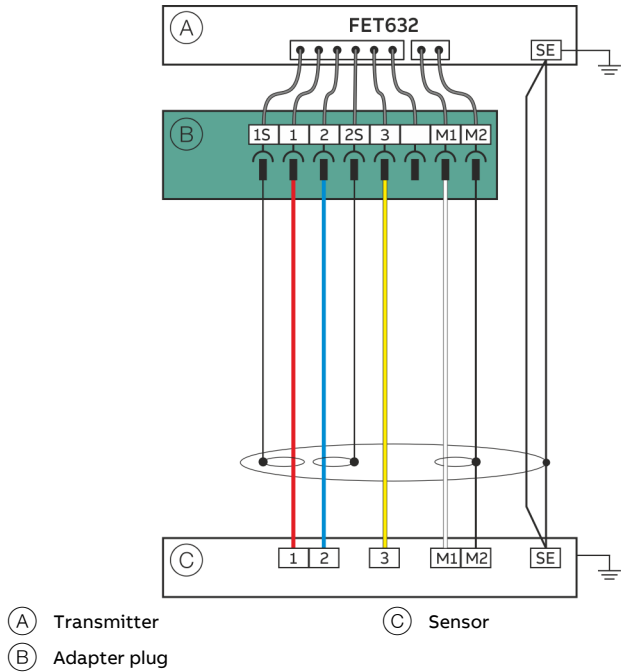


Figure 17: Electrical connection


(B)	(C)	Wire color	Wire color 4-wire*	Description
M1	M1	White	M1 -> white	Magnetic coil excitation
M2	M2	Shield	M2 -> shielding white	Magnetic coil shielding
3	3	Yellow	3 -> Cable shield	Measuring potential
2S	—	not assigned	2S -> shielding blue	E2 shielding
2	2	Blue	2 -> blue	Signal cable
1	1	Red	1 -> red	Signal cable
1S	—	not assigned	1S -> shielding red	E1 shielding

* Alternative allocation for an old 4-wire signal cable

- 1. Mount new transmitter housing FET632 ⑦.
- 2. Connect power supply to the transmitter.
- 3. Connect the signal cable of the sensor to the transmitter according to the electrical connection.
- 4. Connect peripheral units in accordance with the electrical connections shown in the operating instruction.
- 5. Seal all housings with the corresponding covers.
- 6. Perform parameterization of the transmitter, see **Parameterization** on page 18.

5 FEx300/FEx500 modification – integral mount design


Safety instructions

**WARNING**

Risk of injury due to live parts!

When the housing is open, contact protection is not provided and EMC protection is limited.

- Before opening the housing, switch off the power supply.

**WARNING**

Risk of injury due to process conditions.

The process conditions, for example high pressures and temperatures, toxic and aggressive measuring media, can give rise to hazards when working on the device.

- Before working on the device, make sure that the process conditions do not pose any hazards.
- If necessary, wear suited personal protective equipment when working on the device.
- Depressurize and empty the device / piping, allow to cool and purge if necessary.

The electrical connection may only be established by authorized specialist personnel and in accordance with the connection diagrams.

The electrical connection information in this manual must be observed; otherwise, the IP rating may be adversely affected. Ground the measurement system according to requirements.

Components for the modification

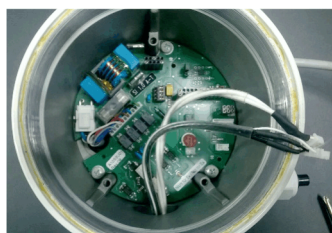
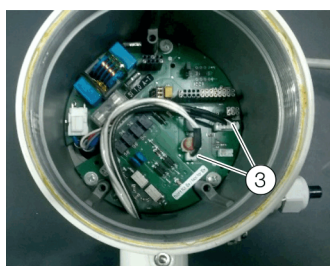
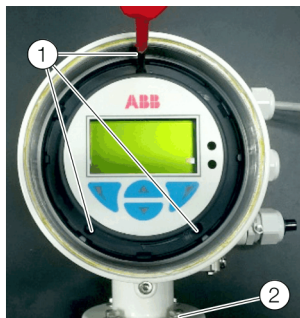


Figure 18: Scope of delivery

Component	Designation	Quantity
①	Dual-compartment transmitter housing	1 piece
⑥	Cable retainer	1 piece
⑦	O-ring silicon 37.69 × 3.5 Shore A70	1 piece
⑧	Plate	1 piece
⑩	Single-compartment transmitter housing	1 piece

Procedure

1. Disconnect and remove power cable and peripheral unit cable (Iout, Fout etc.).
2. Screw on housing cover.



- ① Transmitter insert screws (3×)
- ② Transmitter housing screws (4×)
- ③ Signal and exciter cable

Figure 19: Open transmitter

3. Unscrew transmitter insert ① and pull it out.
4. Remove signal cable and exciter cable from the backplane of the FEP300 / FEP500.
5. Using an SW 8 open-end or ring spanner, loosen the four fixing screws ② and unscrew them.
6. Using an SW 2.0 Allen wrench, unscrew both stud screws by 5 turns.
7. Carefully remove the terminal box by pulling it up (watch out for the signal cable and exciter cable in the process).
8. Replace gasket ⑦.
9. Screw off the cover of the terminal housing of the modification kit.

10. Unlock the display and remove it.
11. Unscrew the four fixing screws and stud screws of the retrofit housing.
12. Guide the exciter and signal cables of the sensor in the retrofit housing and set the housing on the sensor.
13. Using an SW 2.0 Allen wrench, screw the stud screws in until they are flush with the upper edge.
14. Screw the four fixing screws back in and tighten them using an SW 8 open-end or ring spanner.

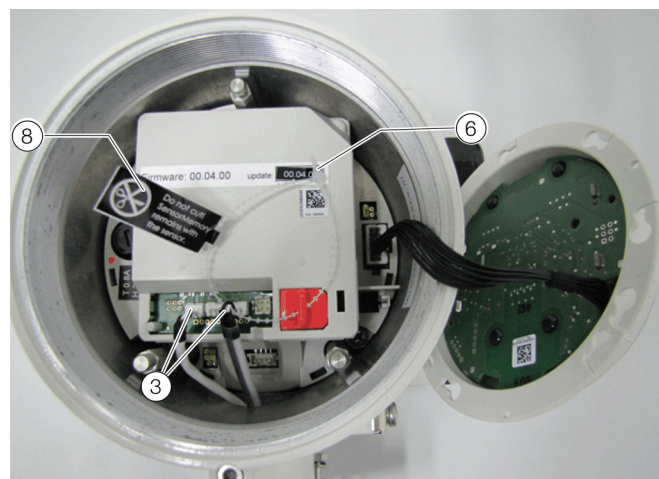


Figure 20: Electrical connection

15. Insert the exciter and signal cables ③ in the female connectors provided.
16. Fasten the memory module (red) to the sensor cables using a cable retainer ⑥ and with a plate ⑧.
17. Plug in display plug.
18. Connect power supply to the transmitter.
19. Connect peripheral units in accordance with the electrical connections shown in the 'OI/FEX300/FEX500' operating instruction.
20. Connect the grounding and potential equalization to the transmitter housing.
21. Switch on the power supply.
22. Perform parameterization of the transmitter, **Parameterization** on page 18

6 FXE / FEx300/FEx500 modification – remote mount design (single-compartment housing)

Safety instructions

⚠ WARNING

Risk of injury due to live parts!

When the housing is open, contact protection is not provided and EMC protection is limited.

- Before opening the housing, switch off the power supply.

⚠ WARNING

Risk of injury due to process conditions.

The process conditions, for example high pressures and temperatures, toxic and aggressive measuring media, can give rise to hazards when working on the device.

- Before working on the device, make sure that the process conditions do not pose any hazards.
- If necessary, wear suited personal protective equipment when working on the device.
- Depressurize and empty the device / piping, allow to cool and purge if necessary.

The electrical connection may only be established by authorized specialist personnel and in accordance with the connection diagrams.

The electrical connection information in this manual must be observed; otherwise, the IP rating may be adversely affected. Ground the measurement system according to requirements.

Procedure

For existing dual-compartment housings:

1. Switch off power supply and secure against restart, check and guarantee zero voltage.
2. Dismount the dual-compartment housing.
3. Mount the single-compartment housing.

1. Screw on housing cover.
2. Unlock the display and remove it.
3. Disconnect the signal cable of the existing FEP300 / FEP500.
4. Strip the signal cable at a length of 80 mm.
5. Connect the signal wires as follows:

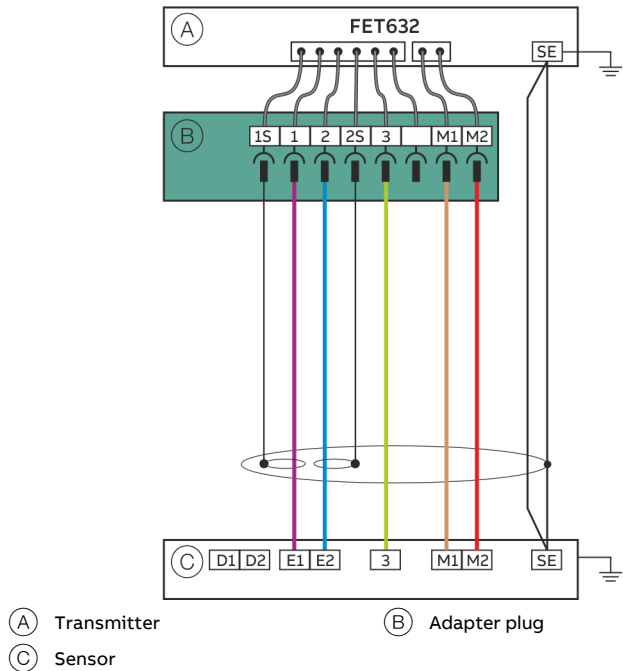


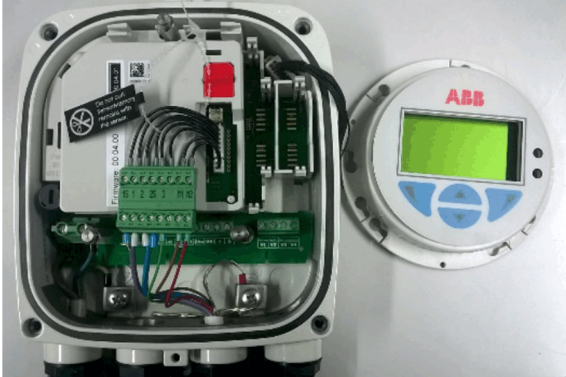
Figure 21: Electrical connection

(B)	(C)	Wire color	Wire color 4-wire*	Description
M1	M1	Brown	M1 -> white	Magnet coil
M2	M2	Red	M2 -> shielding white	Magnet coil
—	D1	Orange	—	Not assigned
—	D2	Yellow	—	Not assigned
3	3	Green	3 -> Cable shield	Measuring potential
2S	—	—	2S -> shielding blue	Shielding E2
2	E2	Blue	2 -> blue	Signal line E2
1	E1	Violet	1 -> red	Signal line E1
1S	—	—	1S -> shielding red	Shielding E1

* Alternative allocation for an old 4-wire signal cable

D1 (orange) and D2 (yellow) will be cut and insulated and not connected.

6. Connect the cables of the peripheral unit (Iout, Fout, etc.) in accordance with the electrical connection.
7. Connect the power supply.
8. Connect the grounding and potential equalization to the transmitter housing.



9. Set the display and rellock.
10. Screw the housing cover back on.
11. Switch on the power supply.
12. Perform parameterization of the transmitter, see **Parameterization** on page 18.

7 Parameterization

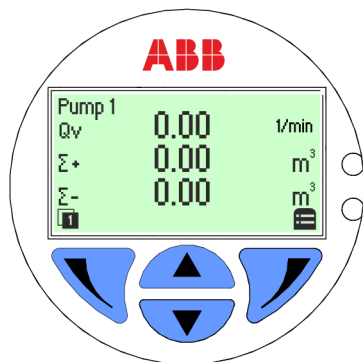
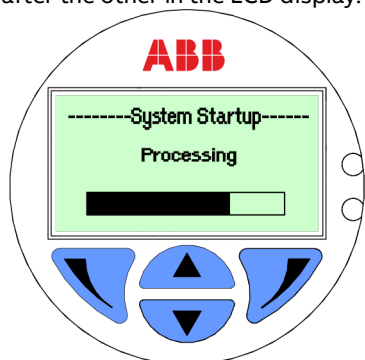
Checks prior to commissioning

The following points must be checked before commissioning the device:

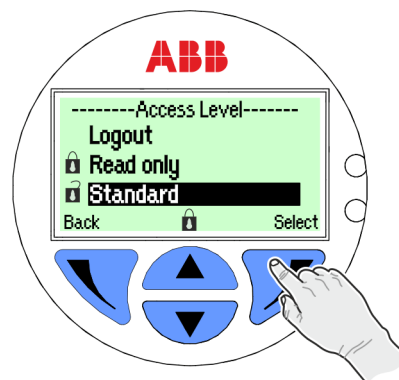
- Proper wiring in accordance with the provided modification instruction and the relevant operating instructions of the devices.
- Correct grounding of the sensor.
- the ambient conditions must meet the requirements specified in the specification.
- The power supply meets the requirements specified on the name plate.

Procedure

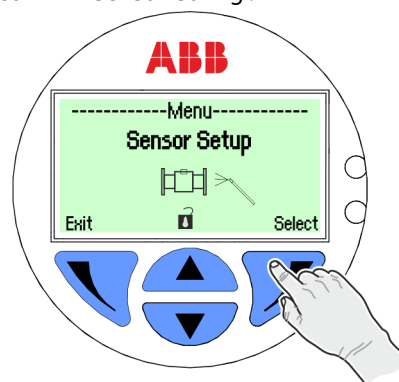
After the power supply is powered-up, the following messages are shown one after the other in the LCD display:



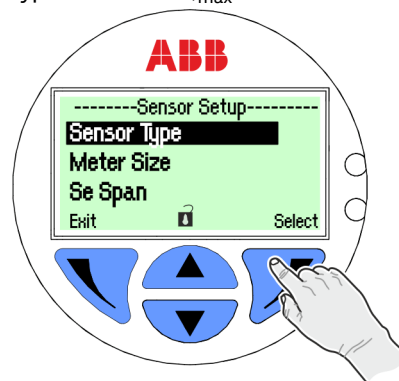
1. Select 'Standard' access level.



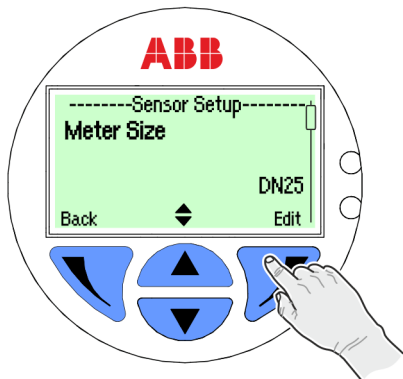
2. Select and confirm 'Sensor Config'.



3. Set 'Sensor Type': Standard Q_{\max} DN



4. Select nominal diameter and enter in accordance with the name plate of the sensor.



5. Enter sensor span:

- For FEP300 / 500 read off the value from the name plate and enter it.
- For FXE4000, apply the following formula and enter the result:

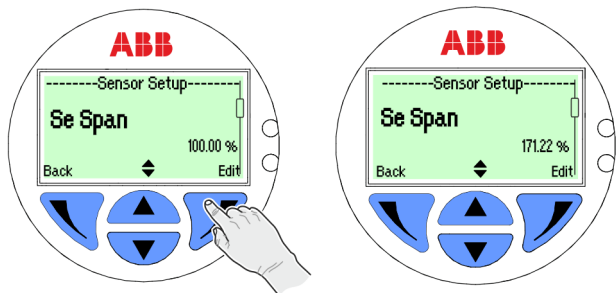
Calculation of Span S_s and Zero S_z

$S_s = \frac{10000}{(-2 \times C_s)}$	$S_z = 100 \times C_z$
---------------------------------------	------------------------

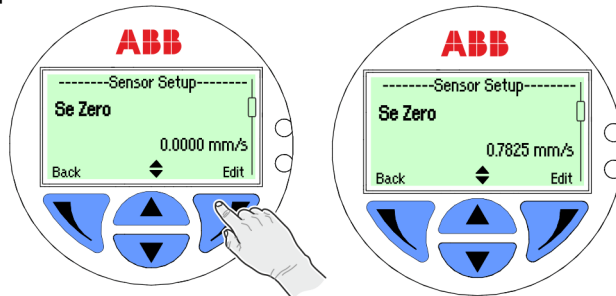
- For FXM2000, apply the following formula and enter the result:

Calculation of Span S_s and Zero S_z

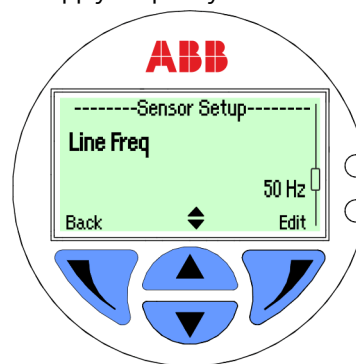
$S_s = \frac{10000}{(-1 \times C_s)}$	$S_z = 100 \times C_z$
---------------------------------------	------------------------



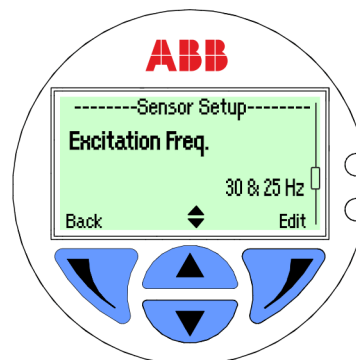
6. Select sensor zero point and enter the value from the name plate.



7. Select and set supply frequency.



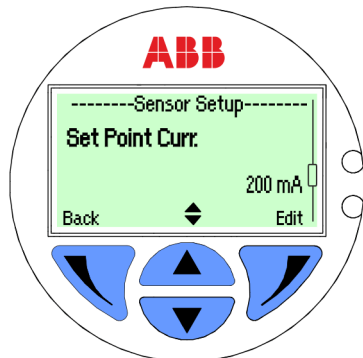
8. Select excitation frequency and set in accordance with the name plate.



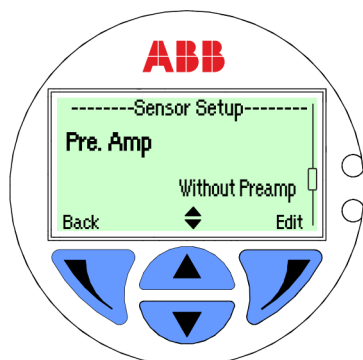
... 7 Parameterization

... Procedure

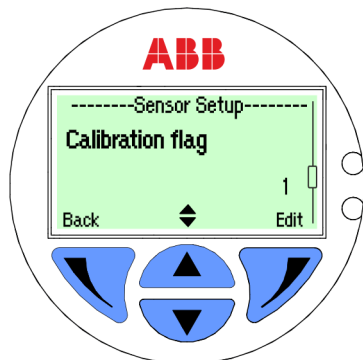
9. Set excitation current.
 FXM / FEP300 / 500 = 200 mA
 FXE = 100 mA



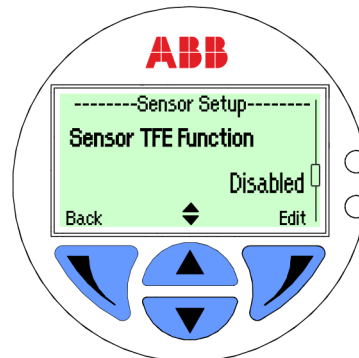
10. Select if the sensor is equipped with a preamplifier. Select 'no preamplifier'. The version with preamplifier cannot be modified.



11. Set 'Calibration flag' to '1'.



12. Select 'Sensor TFE Function' and activate or deactivate depending on the sensor design.

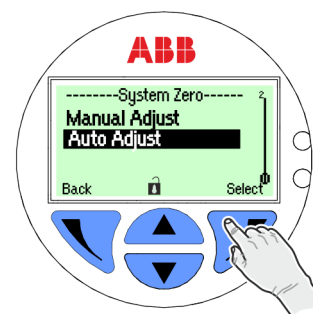
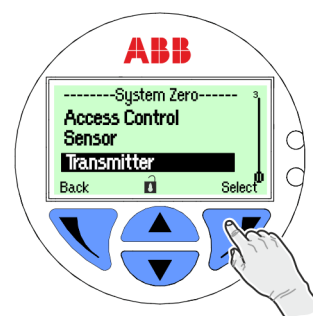
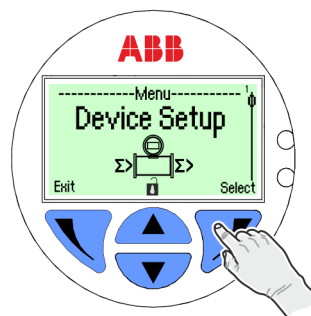


13. Enter customer-specific and installation-specific parameters (measuring range, damping, pulse value and pulse width, etc.)
 14. Generate a system shutdown and readjust the system zero point.

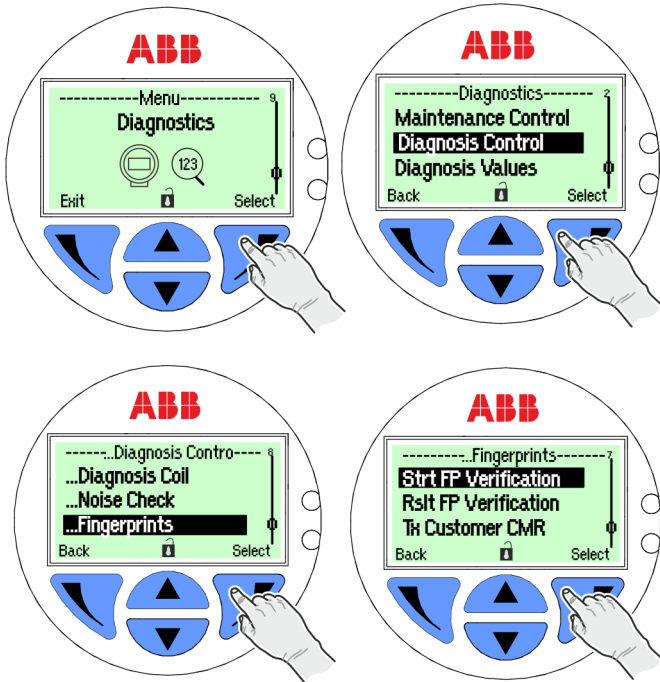
Note

Prior to starting the zero point adjustment, make sure that:

- There is no flow through the sensor (close all valves, shut-off devices etc.)
- The sensor is completely filled with the medium to be measured



15. Create a fingerprint.



The parameterization and the modification have been completed.

Trademarks

HART is a registered trademark of FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS and PROFIBUS DP are registered trademarks of PROFIBUS & PROFINET International (PI)

PROFIBUS and PROFIBUS PA are registered trademarks of PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus is a registered trademark of FieldComm Group, Austin, Texas, USA.

Modbus is a registered trademark of the Modbus Organization



Instruction | 04.2019

Zusätzliche Dokumentation steht kostenlos unter www.abb.de/durchfluss zum Download zur Verfügung.



Produktseite



Anleitungen und
Anleitungsvideos

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	3	5 Umbau FEx300/FEx500 – kompakte Bauform	14
Allgemeines und Lesehinweise	3	Sicherheitshinweise.....	14
Schilder und Symbole	3	Bauteile für den Umbau	14
Sicherheits- / Warnsymbole, Hinweissymbole	3	Vorgehensweise	15
Gewährleistungsbestimmungen	3	6 Umbau FXE / FEx300/FEx500 – getrennte Bauform	16
Kundencenter Service	3	(Einkammergehäuse)	16
2 Einführung	4	Sicherheitshinweise.....	16
Umbaufähige Messwertaufnehmer	4	Vorgehensweise	16
Nicht-umbaufähige Messwertaufnehmer	4	7 Parametrierung	18
Explosionengeschützte Ausführungen	4	Prüfungen vor der Inbetriebnahme	18
Geeichte Ausführungen	4	Vorgehensweise	18
Geräte mit Stromausgang 0 bis 20 mA	4		
3 Umbau FXE/FXM – kompakte Bauform	5		
Sicherheitshinweise	5		
Vorbereitung	5		
Benötigte Werkzeuge	5		
Benötigte Bauteile je nach Messwertaufnehmer	5		
Vorgehensweise	7		
Alten Messumformer demontieren	7		
Umbau FXM Ratio-Gehäuse < DN 125	8		
Umbau FXE Ratio-Gehäuse < DN125	10		
Umbau Wasserzähler-Ausführung > DN100	10		
Umbau Standard-Ausführung	11		
Neuen Messumformer montieren	11		
4 Umbau FXE / FXM – getrennte Bauform	12		
Sicherheitshinweise	12		
Bauteile für den Umbau	12		
Vorbereitung	12		
Benötigte Werkzeuge	12		
Vorgehensweise	13		
Alten Messumformer demontieren	13		
Austausch der Anschlussplatte	13		
Neuen Messumformer montieren	13		

1 Sicherheit

Allgemeines und Lesehinweise

Die Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Produktes und muss zum späteren Gebrauch aufbewahrt werden.

Der Umbau von Produkten darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Werden weitere Informationen gewünscht oder treten Probleme auf, die in der Anleitung nicht behandelt werden, kann die erforderliche Auskunft beim Hersteller eingeholt werden.

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil noch Änderung einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses.

Veränderungen und Reparaturen am Produkt dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anleitung dies ausdrücklich zulässt.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Symbole müssen unbedingt beachtet werden. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in vollständig lesbarem Zustand zu halten.

Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Schilder und Symbole

Sicherheits- / Warnsymbole, Hinweissymbole

Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind gemäß nachfolgendem Schema aufgebaut:

GEFAHR

Das Signalwort „**GEFAHR**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

WARNUNG

Das Signalwort „**WARNUNG**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

VORSICHT

Das Signalwort „**VORSICHT**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Das Signalwort „**HINWEIS**“ kennzeichnet mögliche Sachschäden.

Hinweis

„**Hinweis**“ kennzeichnet nützliche oder wichtige Informationen zum Produkt.

Gewährleistungsbestimmungen

Eine Haftung des Herstellers aufgrund bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieser Anleitung, Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal oder eigenmächtigen Verändern und daraus resultierende Schäden durch den Verwender oder Dritter ist ausgeschlossen.

ABB haftet nicht für eintretende Verschlechterungen oder Verlust der Leistung sowie Fehlfunktionen oder Schäden, die aus dem hier beschriebenen Umbau resultieren. Etwaig bestehende Mängelhaftung der Geräte endet mit dem Umbau, der nicht durch den Hersteller durchgeführt wird.

Der Hersteller haftet in keinem Fall für entgangenen Gewinn, Produktionsausfall, Kapitalkosten, Verlust von Daten, Ersatzbeschaffung von Energie oder für indirekte oder Folgeschäden oder Verluste, gleich welcher Art.

ABB empfiehlt den Umbau des Produktes durch qualifizierte ABB Servicetechniker durchführen zu lassen.

Kundencenter Service

Kundencenter Service

Tel: 0180 5 222 580

Email: automation.service@de.abb.com

2 Einführung

Hinweis

Zusätzlich zu den in dieser Anweisung gemachten Angaben, die Betriebsanleitung der Geräte beachten.

Umbaufähige Messwertaufnehmer

Bei Bestellung muss die Auftragsnummer vom Gerät angegeben werden, da nicht alle Gerätevarianten umbaufähig sind.

Die folgenden Standardmodelle sind umbaufähig:

DM21, DM41, DM23, DM43, DE21, DE41, DE23, DE43, FEX3X1, FEX5X1.

Kann die Ausführung des Messsystems nicht eindeutig identifiziert werden, bietet der lokale ABB-Service dabei gerne Unterstützung.

Nicht-umbaufähige Messwertaufnehmer

Hinweis

Explosionssgeschützte, geeichte oder anderweitig zertifizierte Messsysteme dürfen nicht verändert werden.

Bei Missachtung geht die entsprechende Zulassung der Messsysteme verloren.

Messwertaufnehmer mit nachfolgend aufgeführten Ausführungen und Ausstattungsvarianten sind vom Umbau ausgeschlossen:

- Messsysteme mit einer Signalkabellänge > 50 m (> 164 ft) oder mit Vorverstärker.
- Messwertaufnehmer mit einem Treiberstrom > 200 mA:
- Modell DM41 / DM43, Nennweite \geq DN 350 in Trommelbauweise
- Modell DM41 / DM43, Nennweite > DN 300 im Ratio-Design
- Modell DM23 in Fruchtausführung
- Messwertaufnehmer mit Potenziometer-Kalibrierung.
- Messwertaufnehmer in Hochtemperatursausführung
- Messwertaufnehmer mit Teilfüllelektrode.

Explosionssgeschützte Ausführungen

Messwertaufnehmer Modell

DE27, DE27F, DE47F, DE48F



Abbildung 1: Explosionssgeschützte Ausführungen

Messwertaufnehmer Modell

FEP315, FEP325



Abbildung 2: Explosionssgeschützte Ausführungen

Die explosionssgeschützten Ausführungen sind auf dem Typenschild mit einer Ex-Kennzeichnung versehen.

Geeichte Ausführungen

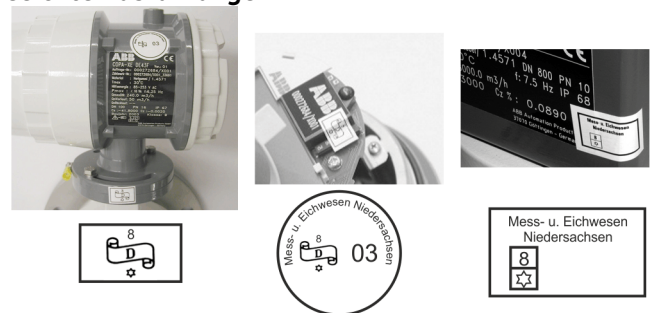


Abbildung 3: Eichsiegel am Gerät (Beispiel)

Die geeichten Ausführungen sind auf dem Gehäuse mit Eichsiegeln gekennzeichnet.

Geräte mit Stromausgang 0 bis 20 mA

Der Messumformer FET631 / FET632 verfügt nur über einen Stromausgang 4 bis 20 mA mit HART-Protokoll.

Hinweis

War der alte Messumformer über ein 0 bis 20 mA-Signal angeschlossen, muss geprüft werden ob kundenseitig eine Umstellung auf ein 4 bis 20 mA-Signal möglich ist. Ist die Umstellung auf ein 4 bis 20 mA-Signal nicht möglich, den lokalen ABB-Service kontaktieren.

Alternativ ist der Messumformer FET631 oder FET632 auch mit digitaler Kommunikation über die PROFIBUS PA®, FOUNDATION Fieldbus®- oder die Modbus®-Schnittstelle erhältlich.

3 Umbau FXE/FXM – kompakte Bauform

Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!

Bei geöffnetem Gehäuse ist der Berührungsschutz aufgehoben und der EMV-Schutz eingeschränkt.

- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Energieversorgung abschalten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Prozessbedingungen.

Aus den Prozessbedingungen, z. B. hohe Drücke und Temperaturen, giftige und aggressive Messmedien, können Gefahren bei Arbeiten am Gerät entstehen.

- Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass durch die Prozessbedingungen keine Gefährdungen entstehen können.
- Bei Arbeiten am Gerät, falls notwendig, geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Gerät / Rohrleitung drucklos entleeren, abkühlen lassen und ggf. spülen.

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den Anschlussplänen vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Anleitung beachten, ansonsten kann die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

Das Messsystem entsprechend den Anforderungen erden.

Vorbereitung

Vor einem Umbau sollten die kundenspezifischen Daten mit einem Parameter-Dump vom Kunden notiert / gesichert werden. Alle Arbeiten sind grundsätzlich unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Benötigte Werkzeuge

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2 und Größe 3
- Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe PH2 und Größe PH3
- Inbus-Steckschlüssel 2, 3, 4 und 5 mm
- Ringschlüssel Schlüsselweite 8 mm und 10 mm
- Schonhammer
- Heißluftfön

Benötigte Bauteile je nach Messwertaufnehmer

Abhängig vom Typ des Messwertaufnehmers werden die nachfolgend aufgeführten Bauteile aus dem Retrofit kit benötigt.

FXM Ratio-Gehäuse < DN 125

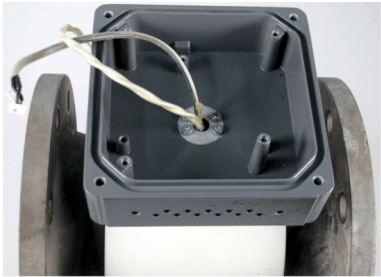


Abbildung 4: FXM Ratio-Gehäuse

Bauteil	Benennung	Anzahl
①	Adapter AIO	1 Stück
②	Dichtung 95x2	1 Stück
③	Zylinderschraube M6 × 16	6 Stück
④	Federring B 6,0	10 Stück
⑤	Spannstift 2 × 12	1 Stück
⑥	Kabelbinder	1 Stück
⑧	Schild	1 Stück
⑨	Zweikammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑩	Einkammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑪	Zylinderschraube M6 × 25	4 Stück
⑫	Dichtung 70 × 2	1 Stück
⑬	Deckel Retrofit 10DX	1 Stück

... 3 Umbau FXE/FXM – kompakte Bauform

... Benötigte Bauteile je nach Messwertaufnehmer

FXE-Ausführung (Ratio)



Abbildung 5: FXE-Ausführung

Bauteil	Benennung	Anzahl
①	Adapter AIO	1 Stück
②	Dichtung 95 × 2	1 Stück
③	Zylinderschraube M6 × 16	2 Stück
④	Federring B 6,0	2 Stück
⑥	Kabelbinder	1 Stück
⑧	Schild	1 Stück
⑨	Zweikammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑩	Einkammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑫	Dichtung 70 × 2	1 Stück
—	Spannstift 2 × 12	1 Stück

Wasserzähler-Ausführung > DN 100



Abbildung 6: Bauart A, Bauart B

Bauteil	Benennung	Anzahl
①	Adapter AIO	1 Stück
②	Dichtung 95 × 2	1 Stück
③	Zylinderschraube M6 × 16	4 Stück
④	Federring B 6,0	4 Stück
⑥	Kabelbinder	1 Stück
⑧	Schild	1 Stück
⑨	Zweikammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑩	Einkammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑫	Dichtung 70 × 2	1 Stück
—	Spannstift 2 × 12	1 Stück

Standard-Ausführung



Abbildung 7: Standard-Ausführung

Bauteil	Benennung	Anzahl
⑥	Kabelbinder	1 Stück
⑦	O-Ring Silikon 37,69x3,5 Shore A70	1 Stück
⑧	Schild	1 Stück
⑨	Zweikammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑩	Einkammer-Messumformergehäuse	1 Stück
—	Spannstift 2 x 12	1 Stück

Vorgehensweise

Alten Messumformer demontieren

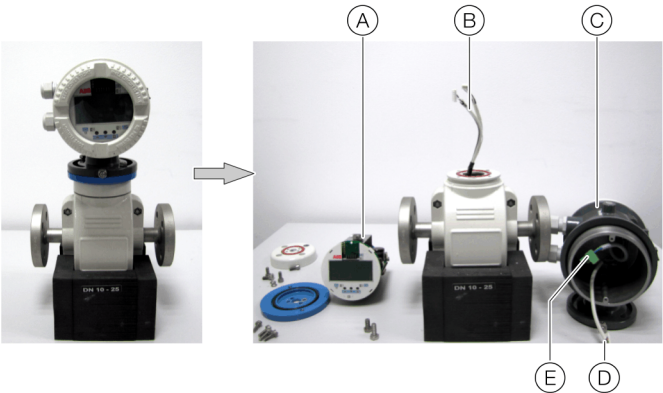


Abbildung 8: Beispiel (Standard-Ausführung)

1. Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.
2. Messumformergehäuse öffnen. Signalkabel, Energieversorgung und Anschlussleitungen für die Peripherie abklemmen.
3. Messumformereinsatz ①A heraus-schrauben.
4. Spulen- und Signalkabel ①B sowie die Kabel für die Energieversorgung ①E und die Ein- / Ausgänge ①D vorsichtig abziehen.
5. Messumformergehäuse ①C demontieren. Dabei sicherstellen, dass das Spulen- und Signalkabel ①B nicht beschädigt wird.

... 3 Umbau FXE/FXM – kompakte Bauform

... Vorgehensweise

Umbau FXM Ratio-Gehäuse < DN 125

Alten Messumformer demontieren

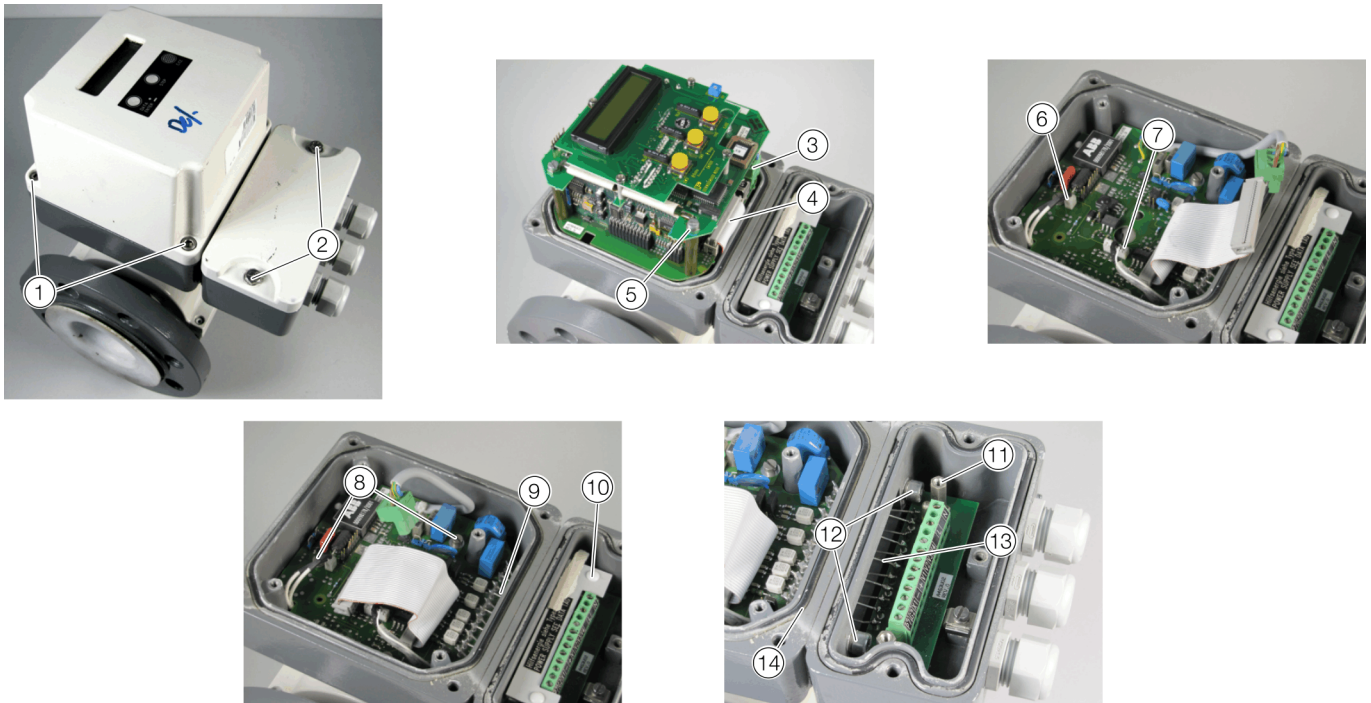
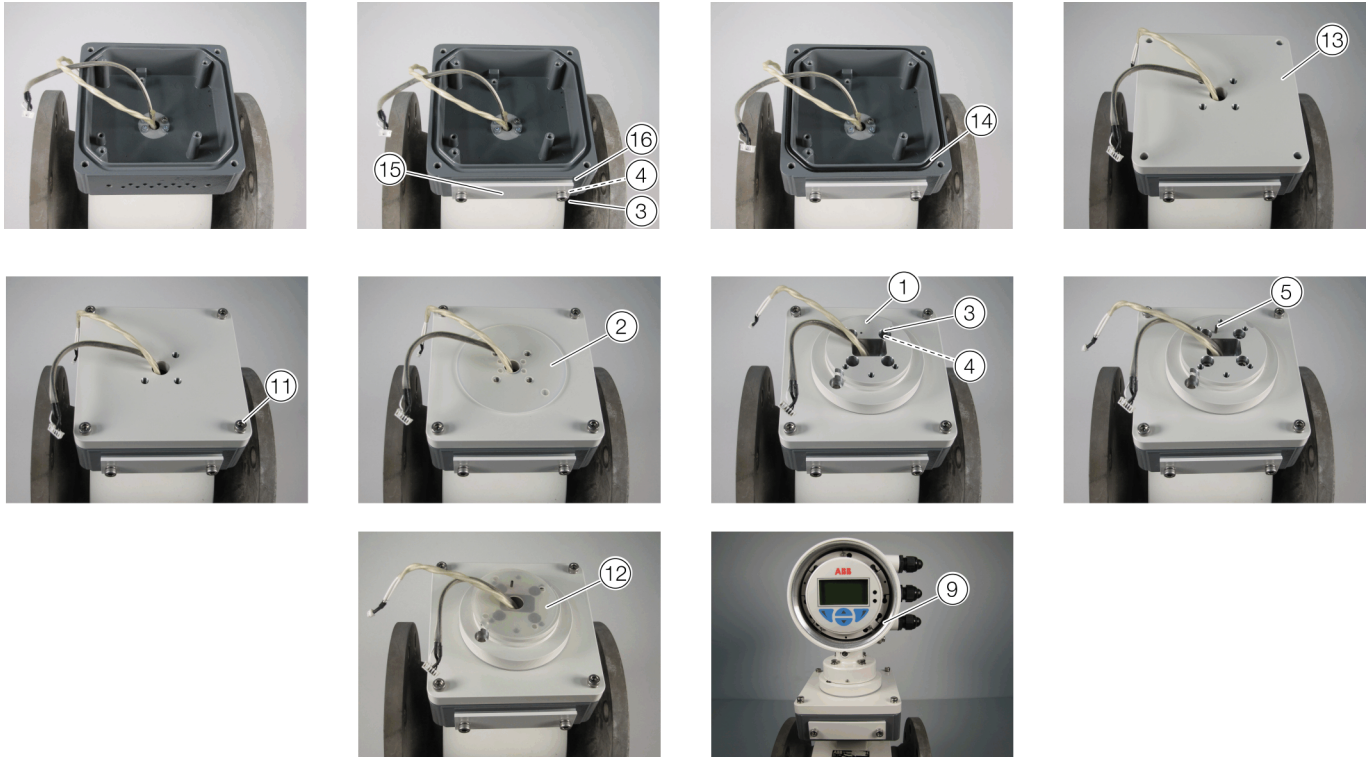


Abbildung 9: Demontage FXM-Messumformer

1. Die vier Zylinderkopfschrauben (1) des Messumformergeräts und der zwei Außensechskantschrauben (2) des Anschlusskastens lösen. Beide Deckel demontieren.
2. Fachbandkabelverbindung (4) und Netzanschlusskabel (3) von der Messumformer-Platine lösen.
3. Befestigungsschrauben (5) (4 × Schlitz) des Messumformers lösen.
4. Messumformer entnehmen
5. 6-poligen (7) und 2-poligen (6) Anschlussstecker des Sensors lösen.
6. Verbindungsdrähte zum Anschlusskasten (9) auf beiden Seiten durchtrennen. Klemmstopfen (10) der Blende heraushebeln.
7. Befestigungsschrauben (8) (3 × Schlitz) lösen und Messumformer-Grundplatine entnehmen.
8. Beide Stehbolzen (11) herausschrauben und beide Anschlusskastenverschraubungen (12), Anschlusskasten entfernen.
9. Durchführungen (13) aus dem Gehäuse ziehen / entfernen
10. Dichtung (14) entfernen.

Neuen Messumformer montieren**Abbildung 10: Neuen Messumformer montieren**

1. Deckel 100 × 25 (15) mit zwei Zylinderschrauben M6 × 16 (3), Federringen B6,0 (4) und Dichtung 100 × 25 (16) montieren.
2. O-Ring 154 × 127 × 3,53 (14) erneuern.
3. Deckel Retrofit 10DX (13) mit vier Zylinderschrauben M6 × 25 (l) und Federringen B6,0 (d) montieren.
4. Dichtung 95 × 2 (2) auf Deckel auflegen.
5. Adapter AIO (1) mit vier Zylinderschrauben M6 × 16 (3) und Federringen B 6,0 (4) auf Deckel montieren.
6. Spannstift 2 × 12 (5) ca. 6 mm tief in den Adapter einschlagen.
7. Dichtung 70 × 2 (12) auf den Adapter auflegen.
8. Je nach Ausführung Einkammer- oder Zweikammer-Messumformergehäuse ((10)/(9)) aufsetzen und befestigen, siehe auch **Neuen Messumformer montieren** auf Seite 11.

... 3 Umbau FXE/FXM – kompakte Bauform

... Vorgehensweise

Umbau FXE Ratio-Gehäuse <DN125

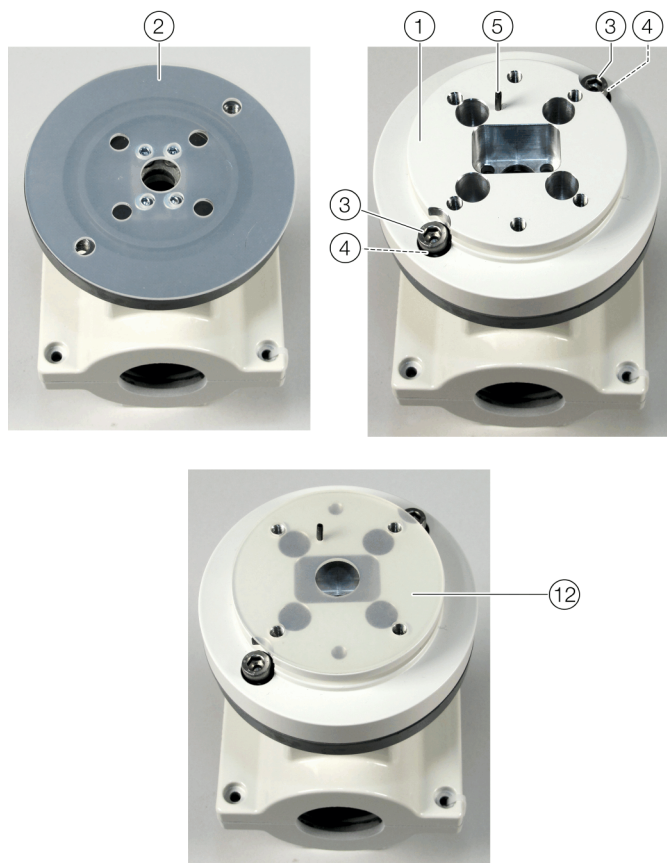


Abbildung 11: Beispiel mit Zweikammer-Messumformergehäuse

1. Dichtung 95 × 2 (2) auf die grau-blaue Aufnahme legen.
2. Adapter (1) mit zwei Zylinderschrauben M6 × 16 (3) und Federringen B 6,0 (4) montieren.
3. Spannstift 2 × 12 (5) ca. 6 mm tief in den Adapter (1) einschlagen.
4. Dichtung 70 × 2 (12) auf den Adapter (1) legen.
5. Je nach Ausführung Einkammer- oder Zweikammer-Messumformergehäuse (10)/(9) aufsetzen und befestigen, siehe auch **Neuen Messumformer montieren** auf Seite 11.

Umbau Wasserzähler-Ausführung > DN100

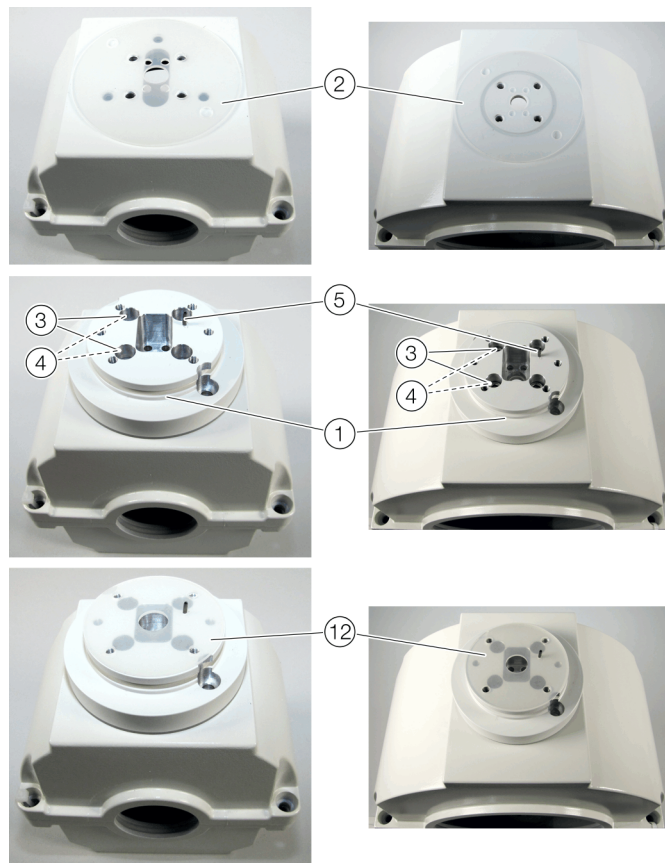


Abbildung 12: Bauart „A“ + „B“

1. Dichtung 95 × 2 (2) auf das Gehäuse legen.
2. Adapter (1) mit vier Zylinderschrauben M6 × 16 (3) und vier Federringen B 6,0 (4) montieren.
3. Spannstift 2 × 12 (5) ca. 6 mm tief in den Adapter (1) einsetzen.
4. Dichtung 70 × 2 (12) auf den Adapter (1) auflegen.
5. Je nach Ausführung Einkammer- oder Zweikammer-Messumformergehäuse (10)/(9) aufsetzen und befestigen, siehe auch **Neuen Messumformer montieren** auf Seite 11.

Umbau Standard-Ausführung

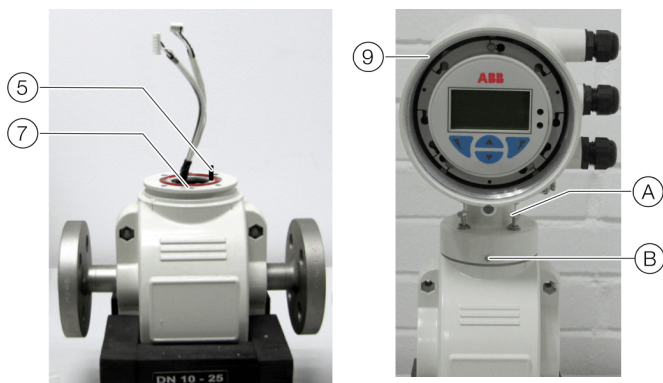


Abbildung 13: Umbau Standard-Ausführung

1. Spannstift 2 × 12 (5) ca. 6 mm tief in den Aufnahmeflansch einschlagen.
2. O-Ring 37,69 × 3,5 (7) ersetzen.
3. Gewindestifte (B) im Messumformergehäuse (9) herauserschrauben.
4. Spulen- und Signalkabel durch Gehäuse (9) durchführen.
5. Messumformergehäuse (9) auf den Adapter (1) aufsetzen und die vier Schrauben (A) am Messumformergehäuse festziehen.
6. Gewindestifte (B) bündig wieder einschrauben.
7. Spulen- und Signalkabel mit der Anschlussplatte verbinden.
8. Je nach Ausführung Einkammer- oder Zweikammer-Messumformergehäuse ((10)/(9)) aufsetzen und befestigen, siehe auch **Neuen Messumformer montieren** auf Seite 11.

Neuen Messumformer montieren

1. Den Deckel des Einkammer- oder Zweikammergehäuses des Umbau-Kits abschrauben.
2. Das Display entriegeln und abnehmen.
3. Die vier Befestigungsschrauben und die Madenschrauben des Retrofit-Gehäuses herausdrehen.
4. Die Erreger- und Signalkabel vom Sensor in das Retrofit-Gehäuse einführen und das Gehäuse auf den Sensor aufsetzen.
5. Die Madenschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 2,0 soweit einschrauben, bis sie bündig an der Oberkante abschließen.
6. Die vier Befestigungsschrauben wieder eindrehen und mit einem Maul- oder Ringschlüssel SW 8 festschrauben.
7. Das Erreger- und Signalkabel in die dafür vorgesehenen Buchsen einstecken.

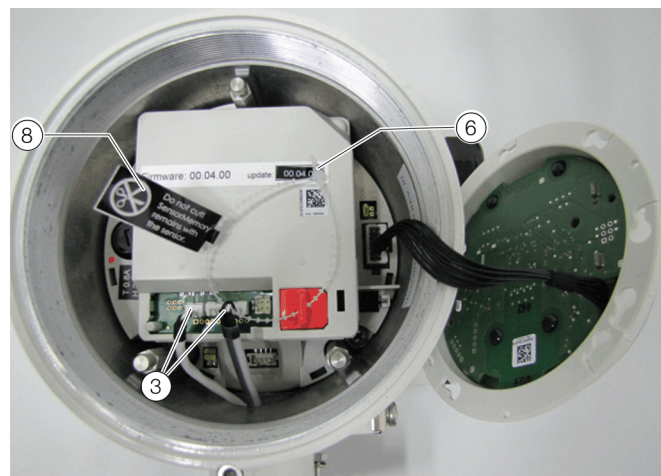



Abbildung 14: Elektrischer Anschluss (Beispiel Zweikammer-Gehäuse)

8. Memory-Modul (rot) an den Sensorkabeln mit Kabelbinder (6) und Schild (8) befestigen.
9. Stecker vom Display einstecken.
10. Energieversorgung zum Messumformer anschließen.
11. Peripherie gemäß den Anschlussplänen in der Betriebsanleitung „OI/FEX300/FEX500“ anschließen.
12. Erdung und Potenzialausgleich an das Messumformergehäuse anschließen.
13. Energieversorgung einschalten.
14. Parametrierung des Messumformers vornehmen, .


4 Umbau FXE / FXM – getrennte Bauform

Sicherheitshinweise

**WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!
Bei geöffnetem Gehäuse ist der Berührungsschutz aufgehoben und der EMV-Schutz eingeschränkt.

- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Energieversorgung abschalten.

**WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch Prozessbedingungen.
Aus den Prozessbedingungen, z. B. hohe Drücke und Temperaturen, giftige und aggressive Messmedien, können Gefahren bei Arbeiten am Gerät entstehen.

- Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass durch die Prozessbedingungen keine Gefährdungen entstehen können.
- Bei Arbeiten am Gerät, falls notwendig, geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Gerät / Rohrleitung drucklos entleeren, abkühlen lassen und ggf. spülen.

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den Anschlussplänen vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Anleitung beachten, ansonsten kann die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

Das Messsystem entsprechend den Anforderungen erden.

Bauteile für den Umbau

Hinweis
Die Positionsnummern der Bauteile in dieser Anleitung entsprechen den Positionsnummern der Bauteile in der Stückliste der Umbaukits.



Abbildung 15: Lieferumfang Umbaukit

Bauteil	Benennung	Anzahl
17	Anschlussplatte DMx1, 6-polig	1 Stück
18	Stopfen für Kabelverschraubung	1 Stück
19	Feldgehäuse FET632	1 Stück

Vorbereitung

Vor einem Umbau sollten die kundenspezifischen Daten mit einem Parameter-Dump vom Kunden notiert / gesichert werden. Alle Arbeiten sind grundsätzlich unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Benötigte Werkzeuge

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2 und Größe 3
- Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe PH2 und Größe PH3
- Inbus-Steckschlüssel 2, 3, 4 und 5 mm
- Ringschlüssel Schlüsselweite 8 mm und 10 mm
- Schonhammer
- Heißluftfön

Vorgehensweise

Alten Messumformer demontieren

- 1. Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.
- 2. Messumformergehäuse öffnen
- 3. Anschlussbelegung notieren.
- 4. Signalkabel, Energieversorger und Zuleitungen für die Peripherie abklemmen.
- 5. Messumformergehäuse demontieren.

Austausch der Anschlussplatte

Abhängig vom Typ des Messwertaufnehmers (DM41 oder DM21) muss die Anschlussplatte im Anschlusskasten des Messwertaufnehmers ausgetauscht werden.

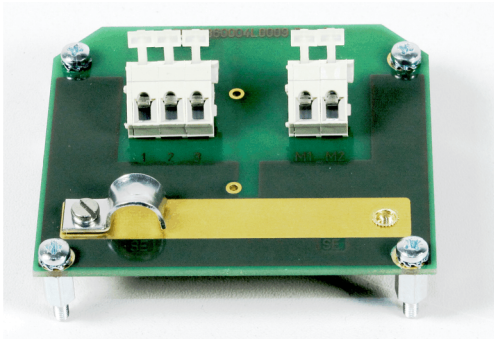


Abbildung 16: Anschlussplatte für Messwertaufnehmer DM41 / DM21

- 1. Anschlusskasten am Messwertaufnehmer öffnen.
- 2. Anschlussbelegung notieren und Signalkabel abklemmen.
- 3. Schrauben entfernen und Anschlussplatte herausnehmen.
- 4. Spulen und Signalkabel abziehen und Anschlussplatte entfernen.
- 5. Spulen und Signalkabel auf die neue Anschlussplatte aufstecken.
- 6. **Ausführung DM21:**
Verschraubung der Stehbolzen der beiliegenden Anschlussplatte ⑰ lösen. Stehbolzen in den Anschlusskasten des Messwertaufnehmers einschrauben und anschließend mit den Linsenkopfschrauben M3 × 8 montieren.
Ausführung DM41:
Verschraubung der Stehbolzen der beiliegenden Anschlussplatte ⑰ lösen. Anschließend die Anschlussplatte mit Blechschrauben 2,9 × 6,5 mm im Anschlusskasten des Messwertaufnehmers montieren.
- 7. Offene Kabelverschraubung am Anschlusskasten mit Verschlussstopfen verschließen.
- 8. Signalkabel gemäß der notierten Anschlussbelegung anschließen und Anschlusskasten schließen.

Neuen Messumformer montieren

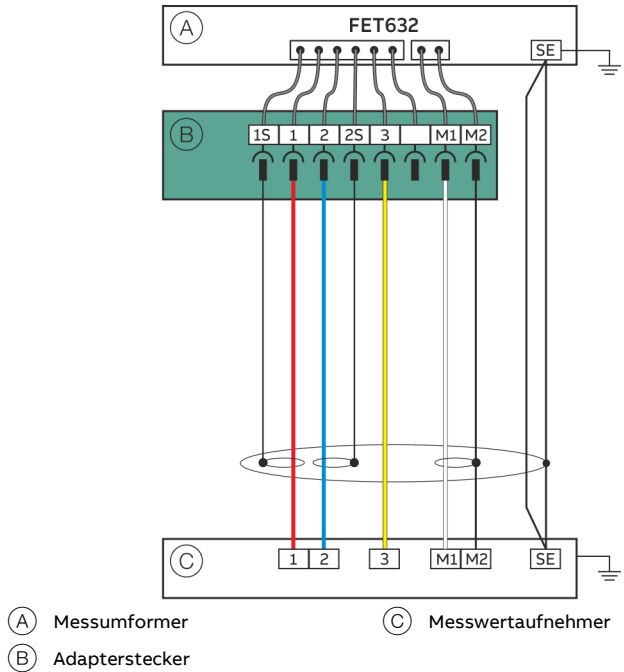


Abbildung 17: Anschlussplan

(B)	(C)	Aderfarbe	Aderfarbe 4-adrig*	Beschreibung
M1	M1	Weiß	M1 -> Weiß	Magnetspule Erregung
M2	M2	Abschirmung	M2 -> Abschirmung Weiß	Magnetspule Abschirmung
3	3	Gelb	3 -> Kabelschirm	Messpotenzial
2S	—	nicht belegt	2S -> Abschirmung blau	Abschirmung von E2
2	2	blau	2 -> blau	Signalleitung
1	1	rot	1 -> rot	Signalleitung
1S	—	nicht belegt	1S -> Abschirmung rot	Abschirmung von E1

* Alternative Belegung bei altem 4-adrigen Signalkabel

- 1. Neues Messumformergehäuse FET632 ⑦ montieren.
- 2. Energieversorgung am Messumformer anschließen.
- 3. Signalkabel vom Messwertaufnehmer gemäß Anschlussplan an den Messumformer anschließen.
- 4. Peripherie gemäß den Anschlussplänen in der Betriebsanleitung anschließen.
- 5. Alle Gehäuse mit den entsprechenden Deckeln verschließen.
- 6. Parametrierung des Messumformers vornehmen, siehe **Parametrierung** auf Seite 18.

5 Umbau FEx300/FEx500 – kompakte Bauform

Sicherheitshinweise

⚠️ **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!
Bei geöffnetem Gehäuse ist der Berührungsschutz aufgehoben und der EMV-Schutz eingeschränkt.

- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Energieversorgung abschalten.

⚠️ **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch Prozessbedingungen.
Aus den Prozessbedingungen, z. B. hohe Drücke und Temperaturen, giftige und aggressive Messmedien, können Gefahren bei Arbeiten am Gerät entstehen.

- Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass durch die Prozessbedingungen keine Gefährdungen entstehen können.
- Bei Arbeiten am Gerät, falls notwendig, geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Gerät / Rohrleitung drucklos entleeren, abkühlen lassen und ggf. spülen.

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den Anschlussplänen vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Anleitung beachten, ansonsten kann die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

Das Messsystem entsprechend den Anforderungen erden.

Bauteile für den Umbau

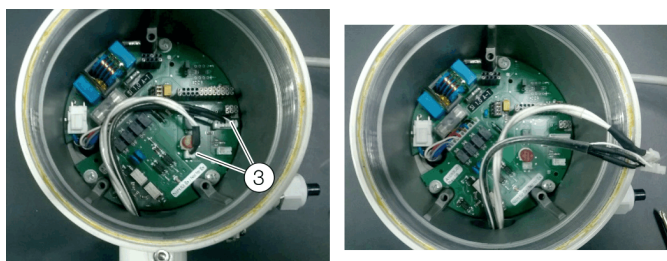
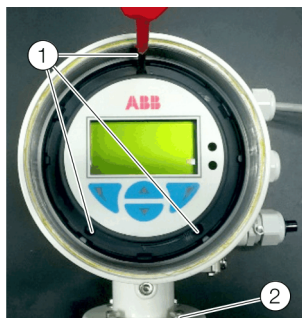


Abbildung 18: Lieferumfang

Bauteil	Benennung	Anzahl
①	Zweikammer-Messumformergehäuse	1 Stück
⑥	Kabelbinder	1 Stück
⑦	O-Ring Silikon 37,69 × 3,5 Shore A70	1 Stück
⑧	Schild	1 Stück
⑩	Einkammer-Messumformergehäuse	1 Stück

Vorgehensweise

1. Netzkabel und Kabel der Peripherie (Iout, Fout usw.) abklemmen und entfernen.
2. Gehäusedeckel aufschrauben.



- ① Schrauben Messumformereinsatz (3×)
- ② Schrauben Messumformergehäuse (4×)
- ③ Signal- und Erregerkabel

Abbildung 19: Geöffneter Messumformer

3. Messumformereinsatz losschrauben ① und herausziehen.
4. Signal- und Erregerkabel von der Backplane des FEP300 / FEP500 abziehen.
5. Die vier Befestigungsschrauben ② mit einem Maul- oder Ringschlüssel SW 8 lösen und herausschrauben.
6. Mit einem Innensechskantschlüssel SW 2,0 die beiden Madenschrauben 5 Umdrehungen herausschrauben.
7. Anschlusskasten vorsichtig nach oben entfernen (hierbei auf die Signal- und Erregerleitungen achten).
8. Dichtung ⑦ erneuern.
9. Den Deckel des Anschlussgehäuses des Umbau-Kits abschrauben.

10. Das Display entriegeln und abnehmen.
11. Die vier Befestigungsschrauben und die Madenschrauben des Retrofit-Gehäuses herausdrehen.
12. Die Erreger- und Signalkabel vom Sensor in das Retrofit-Gehäuse einführen und das Gehäuse auf den Sensor aufsetzen.
13. Die Madenschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 2,0 soweit einschrauben, bis sie bündig an der Oberkante abschließen.
14. Die vier Befestigungsschrauben wieder eindrehen und mit einem Maul- oder Ringschlüssel SW 8 festschrauben.

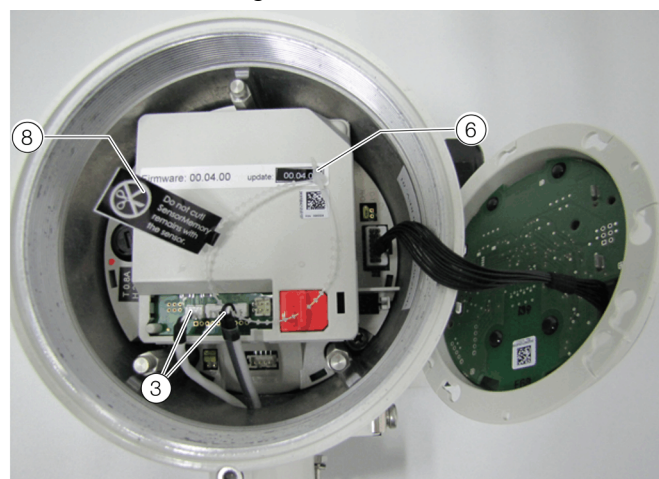


Abbildung 20: Elektrischer Anschluss

15. Das Erreger- und Signalkabel ③ in die dafür vorgesehenen Buchsen einstecken.
16. Memory-Modul (rot) an den Sensorkabeln mit Kabelbinder ⑥ und Schild ⑧ befestigen.
17. Stecker vom Display einstecken.
18. Energieversorgung zum Messumformer anschließen.
19. Peripherie gemäß den Anschlussplänen in der Betriebsanleitung „OI/FEX300/FEX500“ anschließen.
20. Erdung und Potenzialausgleich an das Messumformergehäuse anschließen.
21. Energieversorgung einschalten.
22. Parametrierung des Messumformers vornehmen, **Parametrierung** auf Seite 18.

6 Umbau FXE / FEx300/FEx500 – getrennte Bauform (Einkammergehäuse)

Sicherheitshinweise

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!

Bei geöffnetem Gehäuse ist der Berührungsschutz aufgehoben und der EMV-Schutz eingeschränkt.

- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Energieversorgung abschalten.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Prozessbedingungen.

Aus den Prozessbedingungen, z. B. hohe Drücke und Temperaturen, giftige und aggressive Messmedien, können Gefahren bei Arbeiten am Gerät entstehen.

- Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass durch die Prozessbedingungen keine Gefährdungen entstehen können.
- Bei Arbeiten am Gerät, falls notwendig, geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Gerät / Rohrleitung drucklos entleeren, abkühlen lassen und ggf. spülen.

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den Anschlussplänen vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Anleitung beachten, ansonsten kann die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

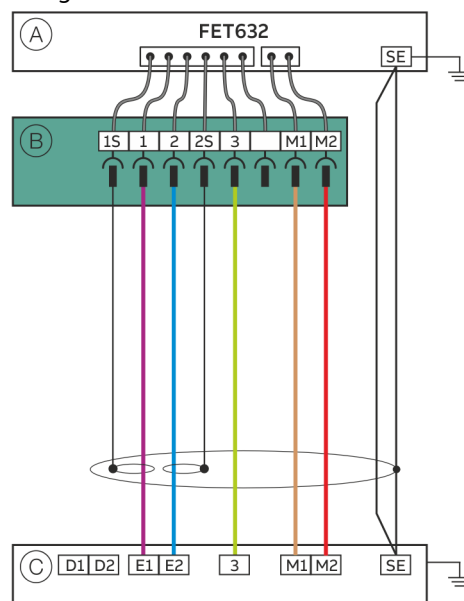
Das Messsystem entsprechend den Anforderungen erden.

Vorgehensweise

Bei vorhandenem Zweikammergehäuse:

1. Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.
2. Zweikammergehäuse demontieren.
3. Einkammer-Gehäuse montieren.

1. Gehäusedeckel aufschrauben.
2. Display entriegeln und abnehmen.
3. Signalkabel vom vorhandenen FEP300 / FEP500 abklemmen.
4. Signalkabel auf 80 mm Länge abisolieren.
5. Signaladern folgendermaßen anklemmen:



(A) Messumformer

(B) Adapterstecker

(C) Messwertaufnehmer

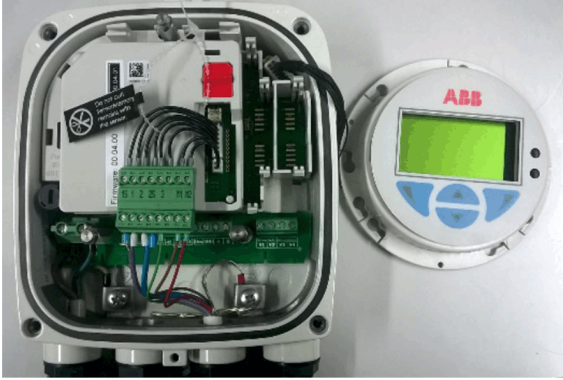
Abbildung 21: Anschlussplan

(B)	(C)	Aderfarbe	Aderfarbe 4-adrig*	Beschreibung
M1	M1	Braun	M1 -> Weiß	Magnetspule
M2	M2	Rot	M2 -> Abschirmung Weiß	Magnetspule
—	D1	Orange	—	Nicht belegt
—	D2	Gelb	—	Nicht belegt
3	3	Grün	3 -> Kabelschirm	Messpotenzial
2S	—	—	2S -> Abschirmung blau	Abschirmung E2
2	E2	Blau	2 -> blau	Signalleitung E2
1	E1	Violett	1 -> rot	Signalleitung E1
1S	—	—	1S -> Abschirmung rot	Abschirmung E1

* Alternative Belegung bei altem 4-adrigem Signalkabel

D1 (Orange) und D2 (Gelb) werden abgeschnitten oder isoliert und nicht angeklemt.

6. Die Leitungen der Peripherie (Iout, Fout usw.) gemäß Anschlussplan anklemmen.
7. Energieversorgung anschließen.
8. Erdung und Potenzialausgleich an das Messumformergehäuse anschließen.



9. Display aufsetzen und wieder verriegeln.
10. Gehäusedeckel wieder aufschrauben.
11. Energieversorgung einschalten.
12. Parametrierung des Messumformers vornehmen, siehe **Parametrierung** auf Seite 18.

7 Parametrierung

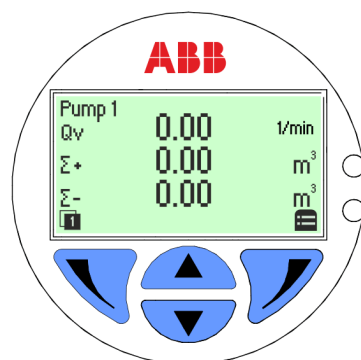
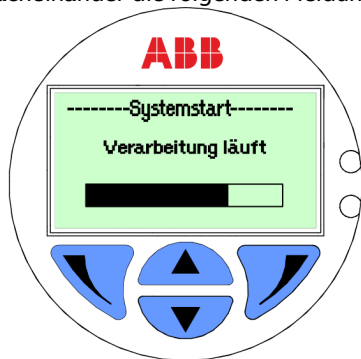
Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes müssen folgende Punkte geprüft werden:

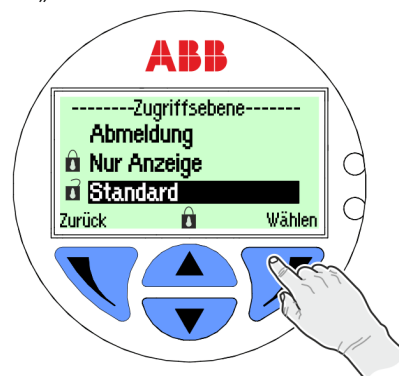
- Die richtige Verdrahtung gemäß der vorliegenden Umbauanleitung sowie der zugehörigen Betriebsanleitungen der Geräte.
- Die richtige Erdung des Messwertaufnehmers.
- Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben in den technischen Daten entsprechen.
- Die Energieversorgung entspricht der Angabe auf dem Typenschild.

Vorgehensweise

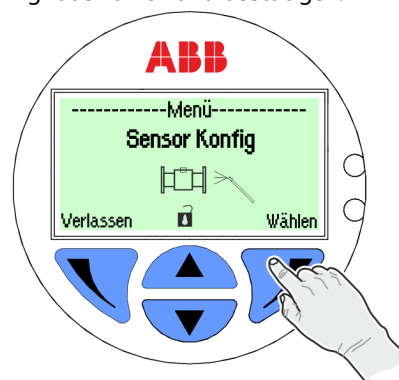
Nach dem Einschalten der Energieversorgung erscheinen in der LCD-Anzeige nacheinander die folgenden Meldungen.



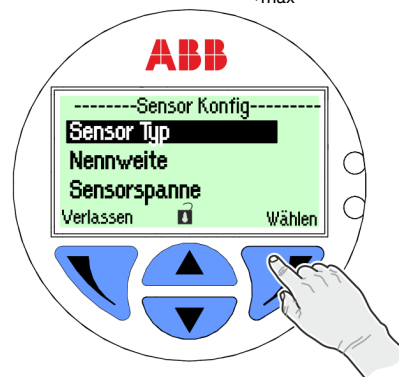
1. Zugriffsebene „Standard“ auswählen.



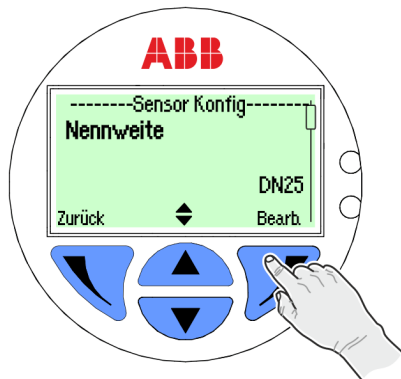
2. „Sensor Konfig“ auswählen und bestätigen.



3. „Sensor Typ“ einstellen: Standard $Q_{\max DN}$



4. Nennweite auswählen und gemäß Typenschild des Sensors eingeben.



5. Sensorspanne eingeben:

- Bei FEP300 / 500 Wert vom Typenschild ablesen und eingeben.
- Bei FXE4000 folgende Formel verwenden und Ergebnis eingeben:

Berechnung von Span Ss und Zero Sz

$$Ss = \frac{10000}{(-2 \times Cs)}$$

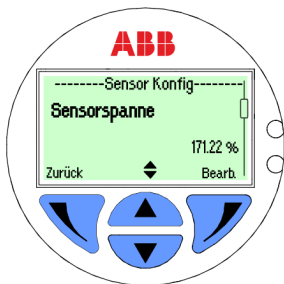
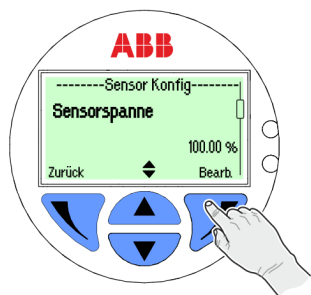
$$Sz = 100 \times Cz$$

- Bei FXM2000 folgende Formel verwenden und Ergebnis eingeben:

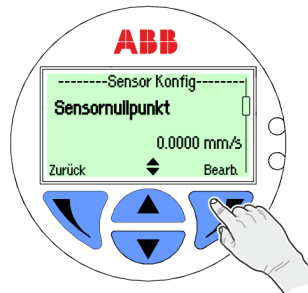
Berechnung von Span Ss und Zero Sz

$$Ss = \frac{10000}{(-1 \times Cs)}$$

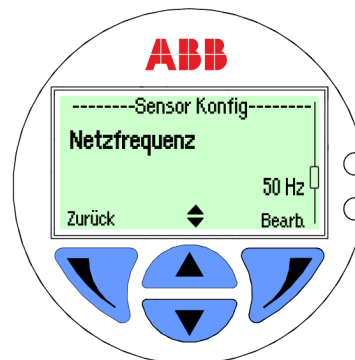
$$Sz = 100 \times Cz$$



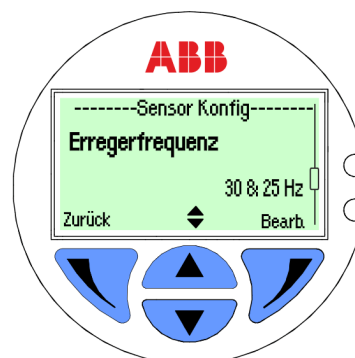
6. Sensornullpunkt auswählen und Wert vom Typenschild eingeben.



7. Netzfrequenz auswählen und einstellen.



8. Erregerfrequenz auswählen und gemäß Typenschild einstellen.



... 7 Parametrierung

... Vorgehensweise

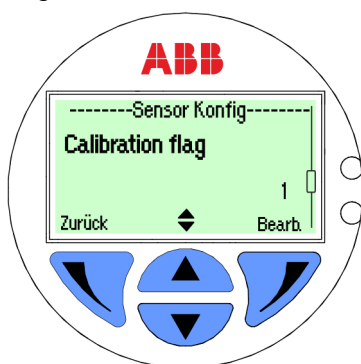
9. Erregerstrom einstellen.
 FXM / FEP300 / 500 = 200 mA
 FXE = 100 mA



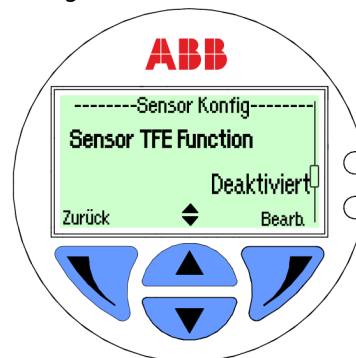
10. Auswählen, ob der Sensor mit einem Vorverstärker ausgerüstet ist. „Ohne Vorverstärker“ auswählen. Die Version mit Vorverstärker ist nicht umbaufähig.



11. „Calibration flag“ auf „1“ stellen.



12. „Sensor TFE Function“ auswählen und entsprechend der Sensorausführung aktivieren oder deaktivieren.

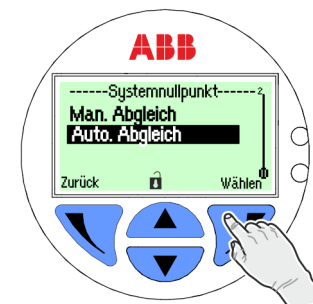


13. Kunden- und anlagenspezifische Parameter (Messbereich, Dämpfung, Impulswertigkeit und Impulsbreite usw.) eingeben.
 14. Anlagenstillstand erzeugen und den Systemnullpunkt neu justieren.

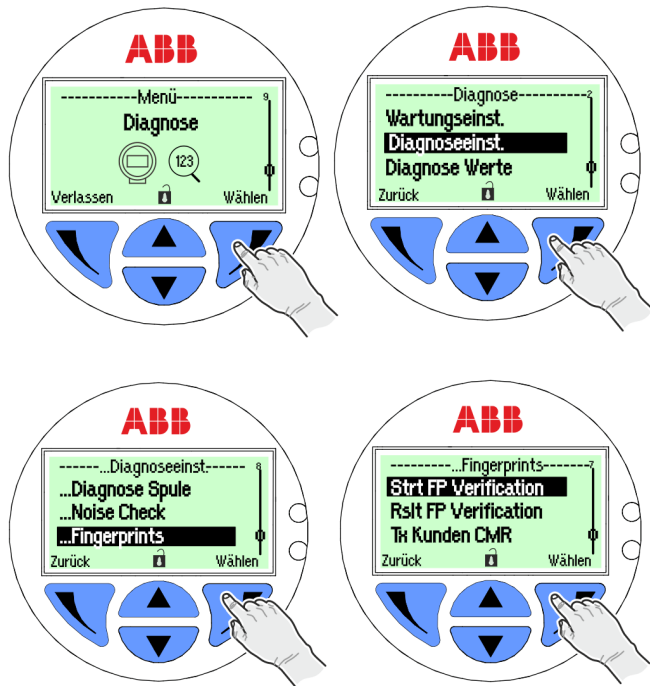
Hinweis

Vor dem Starten des Nullpunktabgleichs folgende Punkte sicherstellen:

- Es darf kein Durchfluss durch den Messwertaufnehmer erfolgen (Ventile, Absperrorgane, etc. schließen).
- Der Messwertaufnehmer muss vollständig mit dem zu messenden Medium gefüllt sein.



15. Fingerprint erzeugen.



Die Parametrierung ist abgeschlossen und der Umbau fertiggestellt.

Trademarks

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS® und PROFIBUS DP® sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)

PROFIBUS und PROFIBUS PA sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)

FOUNDATION Fieldbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der Modbus Organization.

ABB Automation GmbH
Service Instrumentation
Kallstadter Str. 1
68309 Mannheim
Deutschland
Kundencenter Service: 0180 5 222 580*
Email: automation.service@de.abb.com

To find your local ABB contact visit:

abb.com/contacts

For more information visit:

abb.com/measurement

* 14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz,
max. 42 Cent/Minute aus dem Mobilfunk.

abb.de/durchfluss

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.