EA01005P/00/A2/04.19
71429804
2019-01-28

71429804

Installation Instructions
Sensor

Deltabar S PMD75

Overview

The manual applies to the following spare part sets:

Order number	Original spare part set
PMD75X-	Sensor Deltabar S PMD75

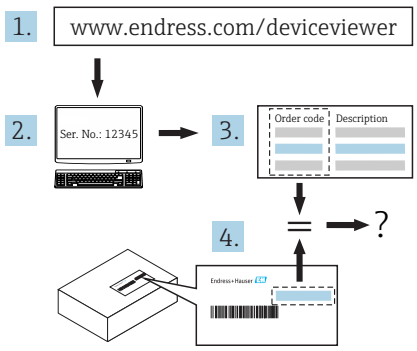
We recommend that you keep the Installation Instructions and packaging together at all times.

Designated use

The spare part sets and Installation Instructions are used to replace a faulty unit with a functioning unit of the same type. Only original parts from Endress+Hauser may be used. Only spare parts kits designed by Endress+Hauser for the measuring device can be used at any time.

Inspection is performed using the W@M Device Viewer. The procedure involved is described as follows.

A spare parts overview is located in the interior of some measuring devices. If the spare parts kit is specified on this list, no inspection is required.



1. www.endress.com/deviceviewer
2. Enter serial number (ser. no.), search for product data and click Spare Parts.
3. All spare parts for the measuring device are displayed.
4. Determine the order number of the spare parts kit.

The spare parts kit may be used only if the order number of the spare parts kit corresponds to an order number on the spare parts list.

Endress+Hauser
People for Process Automation

Personnel authorized to carry out repairs

Authorization to carry out repairs depends on the measuring device's approval type. The table below shows the authorized group of people in each case.

Whoever carries out the repairs has full responsibility to ensure that work is carried out safely and to the required quality standard. He/she must also guarantee the safety of the device following repair.

Measuring device approval	Authorized repair personnel [1]
Without approval	1, 2, 3
With approval (e.g. IECEx)	1, 2, 3

1) 1 = Qualified specialist on customer side, 2 = Service technician authorized by Endress+Hauser, 3 = Endress+Hauser (return measuring device to manufacturer)

Safety instructions

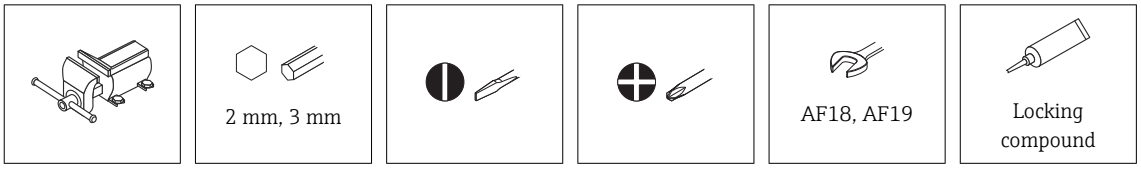
- Check whether the spare part matches the labeling on the measuring device as described on the cover page.
- The spare part sets and Installation Instructions are used to replace a faulty unit with a functioning unit of the same type.
  Only use original parts from Endress+Hauser.
- Comply with national regulations governing mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and repair procedures.
- The following requirements must be met with regard to specialized technical staff for the mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and repair of the measuring devices:
  - Specialized technical staff must be trained in instrument safety.
  - They must be familiar with the individual operating conditions of the devices.
  - In the case of Ex-certified measuring devices, they must also be trained in explosion protection.
- The measuring device is energized! Risk of fatal injury from electric shock. Open the measuring device only when the device is de-energized.
- When using Ex-certified measuring devices: Open device only when in a de-energized state (allow 10 minutes to elapse after switching off the power supply) or in environments which do not have a potentially explosive atmosphere.
- In the case of measuring devices in safety-related applications in accordance with IEC 61508 or IEC 61511: Commission in accordance with Operating Instructions after repair. Document the repair procedure.
- Before removing the device: set the process to a safe state and purge the pipe of dangerous process substances.
- Hot surfaces! Risk of injury! Before commencing work: allow the system and measuring device to cool down to a touchable temperature.
- In the case of devices in custody transfer, the custody transfer status no longer applies once the seal has been removed.
- The Operating Instructions for the device must be followed.
- Risk of damaging the electronic components! Ensure you have a working environment protected from electrostatic discharge.
- After removing the electronics compartment cover: risk of electrical shock due to missing touch protection!
  Turn the measuring device off before removing internal covers.
- Modifications to the measuring device are not permitted.
- Only open the housing for a brief period. Avoid the penetration of foreign bodies, moisture or contaminants.
- Replace defective seals only with original seals from Endress+Hauser.
- If threads are damaged or defective, the measuring device must be repaired.
- Threads (e.g. of the electronics compartment cover and connection compartment cover) must be lubricated if an abrasion-proof dry lubricant is not available. Use acid-free, non-hardening lubricant.
- If spacing is reduced or the dielectric strength of the measuring device cannot be guaranteed during repair work, perform a test on completion of the work (e.g. high-voltage test in accordance with the manufacturer's instructions).
- Service plug:
  - Do not connect in explosive atmospheres.
  - Only connect to Endress+Hauser service devices.
- Observe the instructions for transporting and returning the device outlined in the Operating Instructions.

If you have any questions, please contact your Endress+Hauser service organization.

Additional safety instructions for PMD75 with small measuring ranges (10 mbar, 30 mbar) and a glass cover

For reasons of electromagnetic compatibility (EMC), the original glass cover must be replaced on measuring devices with a new 10 mbar or 30 mbar sensor. The need to replace the cover is checked at the factory. If a new coated glass cover is supplied with the delivery, this cover must be used.

Tools list

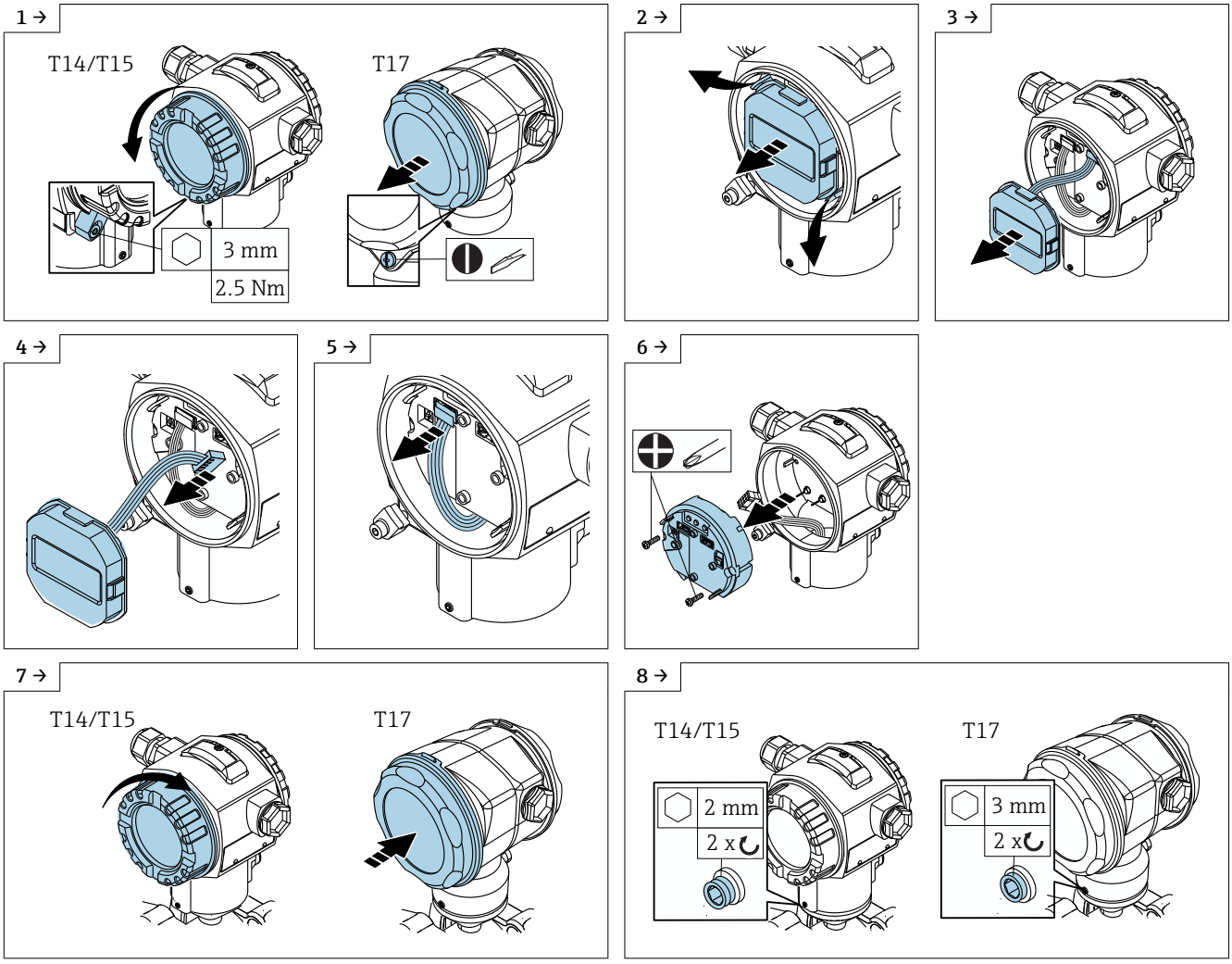


1 Replacement of the sensor assembly

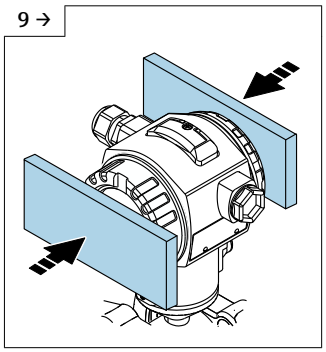
Following the replacement of the sensor assembly, the technical properties of the measuring device are out of specification and the device measures with slightly less accuracy.

1.1 Disassembly

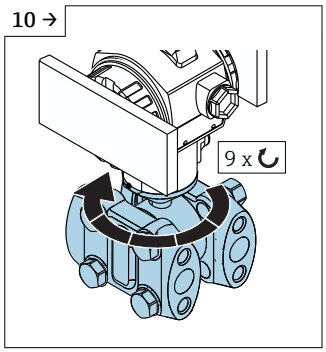
- Electronics with software version ≥ 2.x



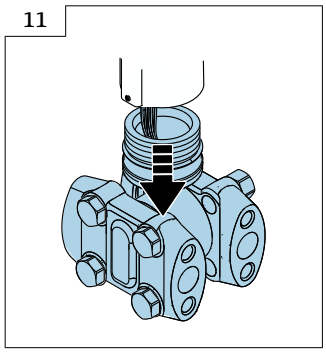
9 →



10 →

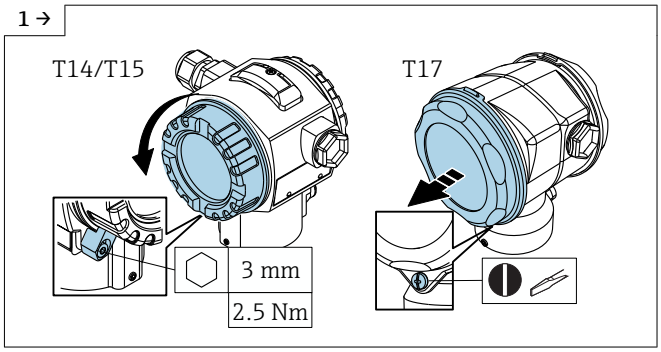


11

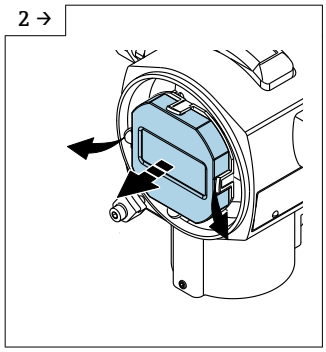


▶ Electronics with software version 1.x

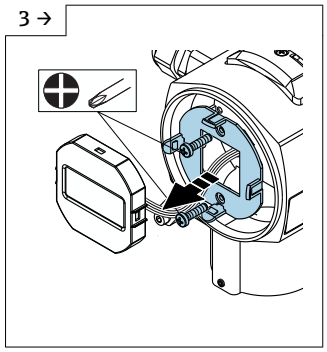
1 →



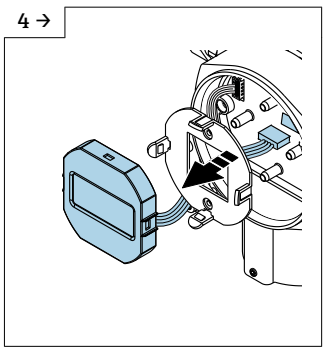
2 →



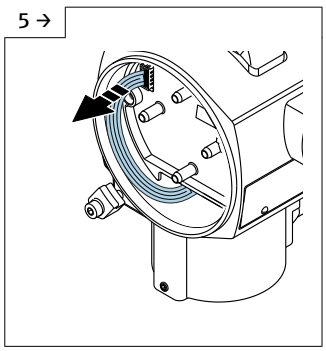
3 →



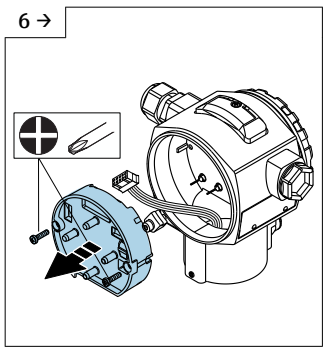
4 →



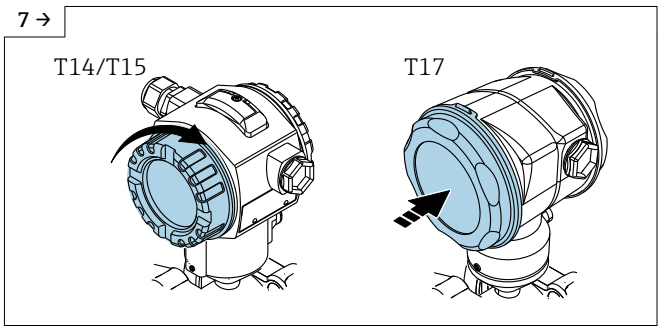
5 →



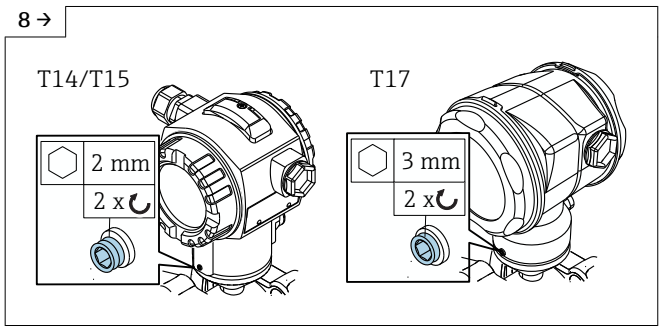
6 →



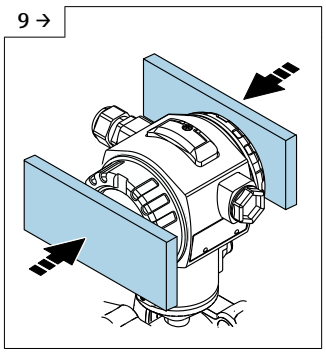
7 →



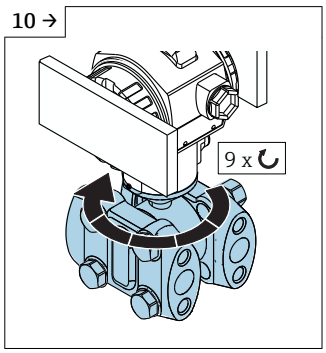
8 →



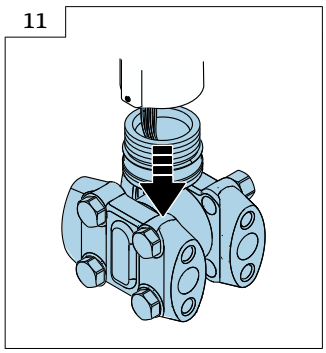
9 →



10 →

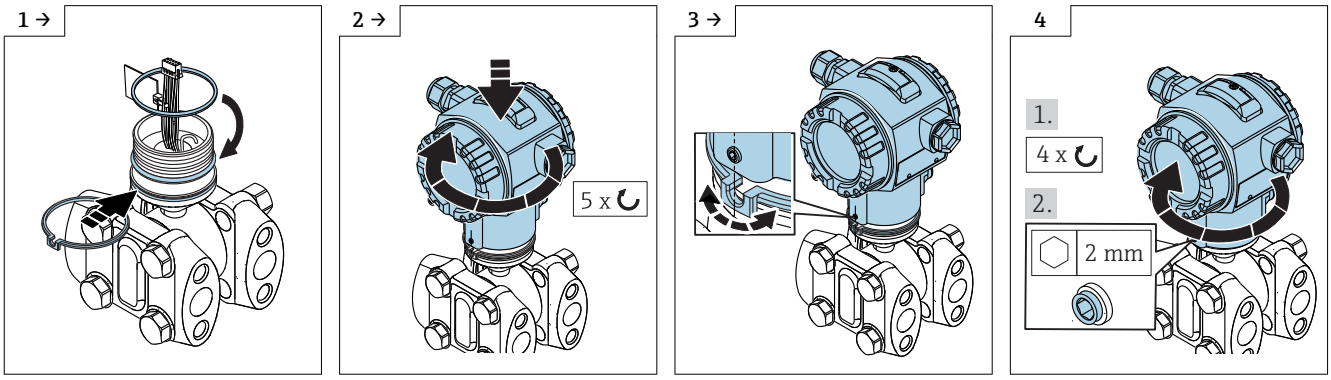


11

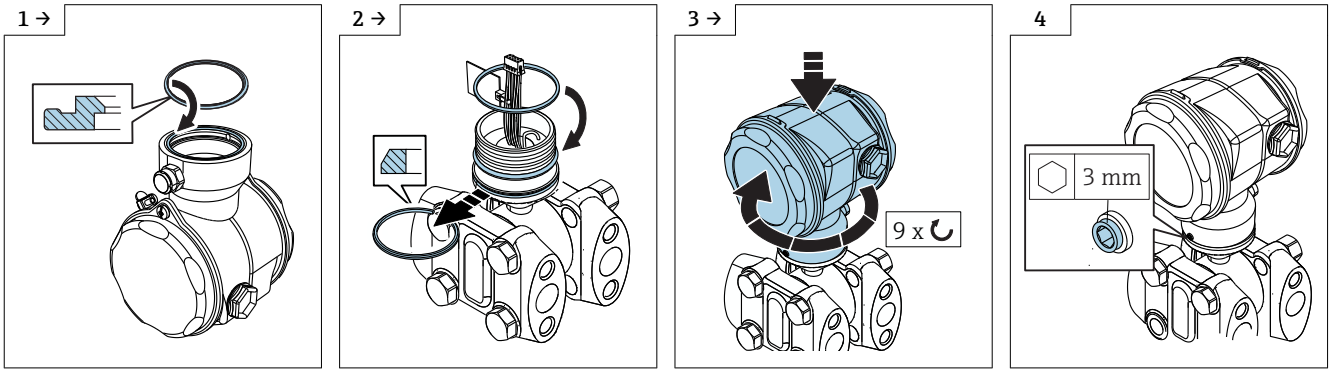


1.2 Assembly

▶ Aluminum housing T14/T15



▶ Stainless steel housing T17



1.3 Installing the electronics

The device is assembled by following the disassembly procedure in the reverse order. Once the device has been assembled correctly, the housing can be turned by a full rotation (380°) until it noticeably reaches the limit stop.

1.4 Commissioning

1. Install the measuring device again at the measuring point.
2. Connect the measuring device.
3. Align the housing in the desired position and tighten the locking screw (Fig. 4).

Always tighten the locking screw to ensure optimum potential equalization between the process vessel and the ground potential of the housing. This also favors the EMC immunity of the electronics.

1.5 Adjustment/calibration

Make the following settings as specified in the Operating Instructions:

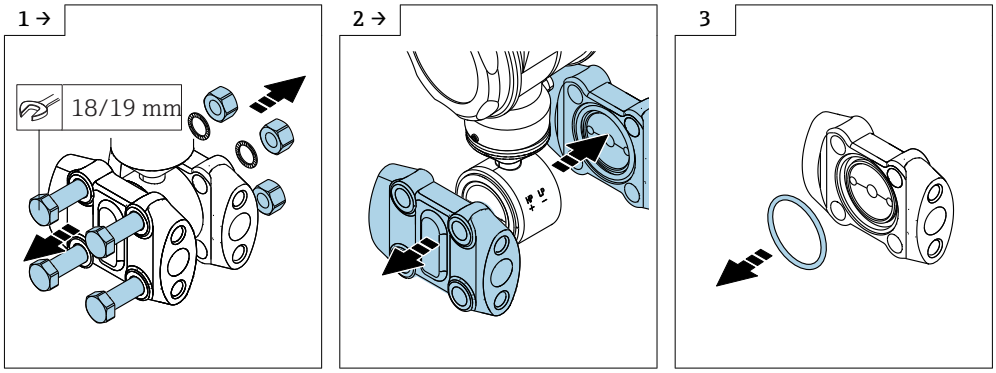
1. Reset to factory setting, this deletes customer-specific calibration data.
2. Set or calibrate the measuring range.
3. Perform position adjustment.

2. Replacement of the sensor

Following the replacement of the sensor, the technical properties of the measuring device are out of specification and the device measures with slightly less accuracy. The specification indicated can only be achieved in the fabrication process, as it is not possible to establish fabrication conditions, such as a regulated temperature, the set air pressure, identical humidity, etc. The error factor is independent of the measuring range and is 3 mbar at the very maximum. To keep measured errors to a minimum, it is important to strictly follow the individual steps.

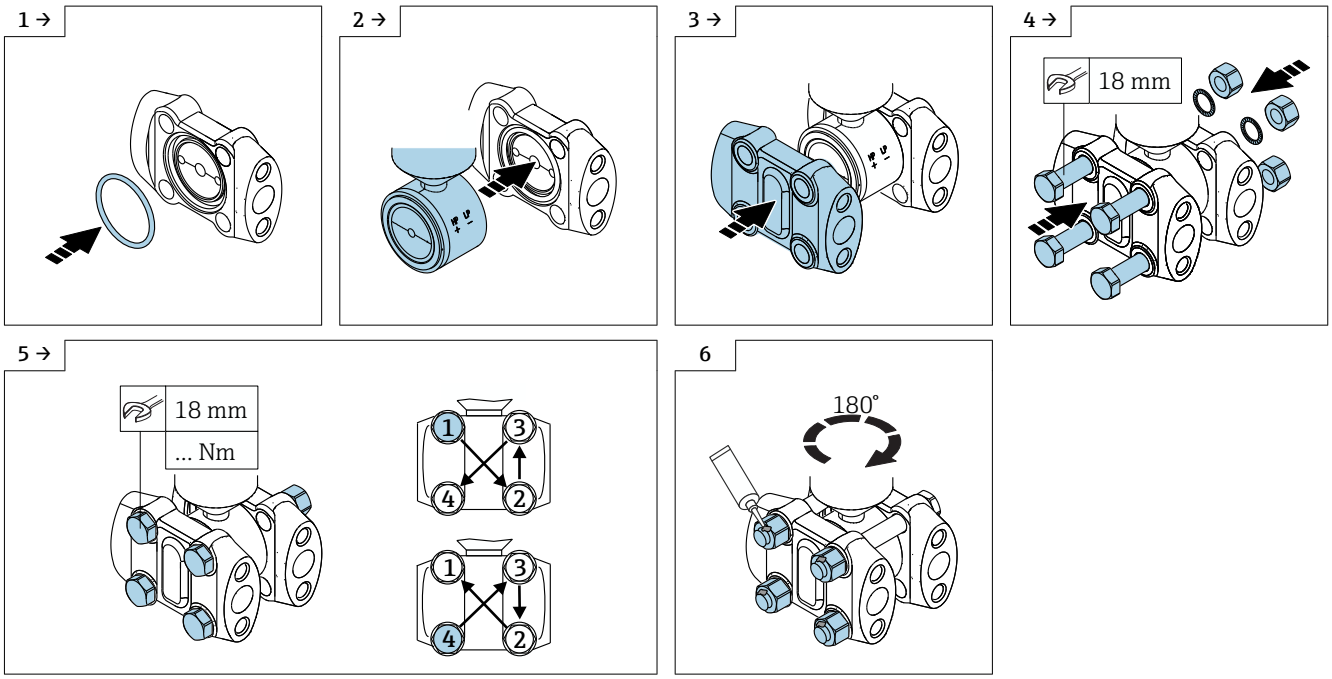
Before replacing the sensor, separate the sensor assembly from the housing, see the section entitled "Replacement of a sensor with a process connection".

2.1 Disassembly



2.2 Assembly

Carefully clean both seals and flange interiors so they are free from dust and grease. The parts must not be damaged (scratches, dents).



1. Insert the seal.
2. Remove the protection caps, do not touch the sensor diaphragm! Any sensor orientation is possible. The markings for the LP and HP pressure sides are located on both sides of the sensor.
3. Carefully attach the counterflange, making sure that the interior seal does not slip out of position. Press the flanges firmly onto the sensor ensuring they are parallel (e.g. using a clamp or vise).

4. Depending on the seal and pressure version, the screws are secured with toothed lock washers, or screws with an adhesive coating are used. Screws with an adhesive coating may only be used once (i.e. they are not designed for reuse), as the adhesive effect is active one time only. For the version with PN160 (screws with an adhesive coating), the screws can be ordered as a spare part 52020758. For the version with PN420 (screws with a toothed lock washer), the screws including the toothed lock washers can be ordered as a spare part 52020693.
5. Tighten the threaded joints in a diagonally opposite sequence. Comply with the torques and waiting times indicated in the table below.
6. Secure the threaded joints with a locking compound.

2.3 Commissioning

1. Install the measuring device again at the measuring point.
2. Connect the measuring device.
3. Align the housing in the desired position and tighten the locking screw (Fig. 4).

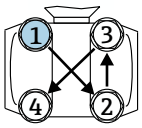
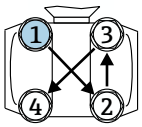
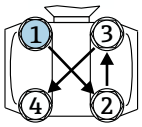
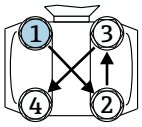
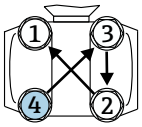
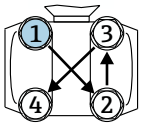
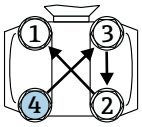
Always tighten the locking screw to ensure optimum potential equalization between the process vessel and the ground potential of the housing. This also favors the EMC immunity of the electronics.

2.4 Adjustment/calibration

Make the following settings as specified in the Operating Instructions:

1. Reset to factory setting, this deletes customer-specific calibration data.
2. Set or calibrate the measuring range.
3. Perform position adjustment.

3 Tightening torques of the flange screws

Step	Screw number		Elastomer seal [1] (PN160)	Elastomer seal [1] (PN420)	Copper seal
1	1		10 Nm	6 Nm	6 Nm
	2			10 Nm	10 Nm
	3			6 Nm	6 Nm
	4			10 Nm	10 Nm
2	1		42 Nm [2]	30 Nm	30 Nm
	2				
	3				
	4				
3	1		–	42 Nm [2]	42 Nm [2]
	2				
	3				
	4				
Waiting time			–	Min. 15 minutes	Min. 60 minutes
4	1		–	30 Nm	30 Nm
	2				
	3				
	4				
5	4		–	42 Nm [2]	42 Nm [2]
	3				
	2				
	1				
Waiting time			–	–	Min. 15 minutes
6	1		–	–	30 Nm
	2				
	3				
	4				
7	4		–	–	42 Nm [2]
	3				
	2				
	1				

1) Elastomer seal: NBR, FKM, EPDM
2) Tolerance +13% (tighten manually with torque wrench)

EA01005P/00/A2/04.19
71429804
2019-01-28

71429804

Einbauanleitung
Sensor

Deltabar S PMD75

Übersicht

Die Anleitung ist für folgende Ersatzteilsets gültig:

Bestell-Nummer	Original Ersatzteilset
PMD75X-	Sensor Deltabar S PMD75

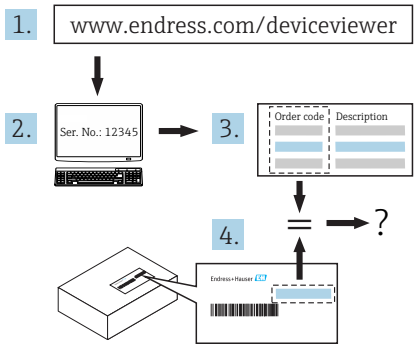
Wir empfehlen Einbauanleitung und Verpackung immer zusammen aufzubewahren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Ersatzteilset und Einbauanleitung dienen dazu, eine defekte Einheit gegen eine funktionierende Einheit des gleichen Typs zu ersetzen. Es dürfen nur Originalteile von Endress+Hauser verwendet werden. Grundsätzlich dürfen nur Ersatzteilsets verwendet werden, die von Endress+Hauser für das Messgerät vorgesehen sind.

Die Überprüfung ist via W@M Device Viewer durchzuführen, die Vorgehensweise dazu ist nachfolgend beschrieben.

Bei einigen Messgeräten befindet sich im Inneren des Gerätes eine Ersatzteilübersicht. Ist das Ersatzteilset dort aufgelistet, entfällt die Überprüfung.



1. www.endress.com/deviceviewer
2. Seriennummer (Ser. No.) eingeben, Produktdaten suchen und auf Ersatzteile klicken.
3. Anzeige aller Ersatzteile zum Messgerät.
4. Die Bestellnummer des Ersatzteilsets ermitteln.

Nur wenn die Bestellnummer des Ersatzteilsets mit einer Bestellnummer in der Ersatzteilliste übereinstimmt, darf das Ersatzteilset verwendet werden.

Endress+Hauser
People for Process Automation

Reparaturberechtigte Personen

Die Berechtigung zur Durchführung einer Reparatur ist von der Zulassung des Messgeräts abhängig. Die Tabelle zeigt den jeweils berechtigten Personenkreis.

Die Person, die eine Reparatur vornimmt, übernimmt die Verantwortung für die Sicherheit während der Arbeiten, die Qualität der Ausführung und die Sicherheit des Geräts nach der Reparatur.

Zulassung des Messgeräts	Reparaturberechtigter Personenkreis [1]
Ohne Zulassung	1, 2, 3
Mit Zulassung (z.B. IECEx)	1, 2, 3

1) 1 = Ausgebildete Fachkraft des Kunden, 2 = Von Endress+Hauser autorisierter Servicetechniker, 3 = Endress+Hauser (Messgerät an Hersteller zurücksenden)

Sicherheitshinweise

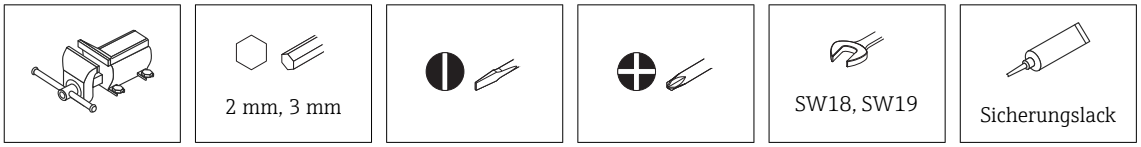
- Prüfen, ob das vorliegende Ersatzteil zur Kennzeichnung auf dem Messgerät passt, wie auf der Titelseite beschrieben.
- Ersatzteilset und Einbauanleitung dienen dazu, eine defekte Einheit gegen eine funktionierende Einheit des gleichen Typs zu ersetzen.
  Nur Originalteile von Endress+Hauser verwenden.
- Nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur einhalten.
- Folgende Anforderungen an das Fachpersonal für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der Messgeräte müssen erfüllt sein:
  - In Gerätesicherheit ausgebildet.
  - Mit den jeweiligen Einsatzbedingungen der Geräte vertraut.
  - Bei Ex-zertifizierten Messgeräten: zusätzlich im Explosionsschutz ausgebildet.
- Messgerät unter Spannung! Lebensgefahr durch Stromschlag. Messgerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.
- Bei Ex-zertifizierten Messgeräten: Nur in spannungslosem Zustand (nach Berücksichtigung einer Wartezeit von 10 Minuten nach Abschalten der Energiezufuhr) oder in Umgebungen öffnen, die keine explosionsfähige Atmosphäre enthalten.
- Bei Messgeräten in sicherheitstechnischen Applikationen gemäß IEC 61508 bzw. IEC 61511: Nach Reparatur Neuinbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung durchführen. Reparatur dokumentieren.
- Vor einem Geräteausbau: Prozess in sicheren Zustand bringen und Leitung von gefährlichen Prozessstoffen befreien.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Vor Arbeitsbeginn: Anlage und Messgerät auf berührungssichere Temperatur abkühlen.
- Bei Messgeräten im abrechnungspflichtigen Verkehr: Nach Entfernen der Plombe ist der geeichte Zustand aufgehoben.
- Die Betriebsanleitung zum Messgerät ist zu beachten.
- Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile! Eine ESD-geschützte Arbeitsumgebung herstellen.
- Nach Entfernen der Elektronikabdeckung: Stromschlaggefahr durch aufgehobenen Berührungsschutz! Messgerät ausschalten, bevor interne Abdeckungen entfernt werden.
- Änderungen am Messgerät sind nicht zulässig.
- Gehäuse nur kurzzeitig öffnen. Eindringen von Fremdkörpern, Feuchtigkeit oder Verunreinigung vermeiden.
- Defekte Dichtungen nur durch Original-Dichtungen von Endress+Hauser ersetzen.
- Defekte Gewinde erfordern eine Instandsetzung des Messgeräts.
- Gewinde (z.B. von Elektronikraum- und Anschlussraumdeckel) müssen geschmiert sein, sofern keine abriebfeste Trockenschmierung vorhanden ist. Säurefreies, nicht härtendes Fett verwenden.
- Wenn bei den Reparaturarbeiten Abstände reduziert oder die Spannungsfestigkeit des Messgeräts nicht sichergestellt werden kann: Prüfung nach Abschluss der Arbeiten durchführen (z.B. Hochspannungstest gemäß Herstellerangaben).
- Servicestecker:
  - Nicht in explosionsfähiger Atmosphäre anschließen.
  - Nur an Servicegeräte von Endress+Hauser anschließen.
- Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise zum Transport und zur Rücksendung beachten.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte Ihre zuständige Endress+Hauser Serviceorganisation.

Zusätzlicher Sicherheitshinweis für PMD75 mit kleinen Messbereichen (10 mbar, 30 mbar) und Glasdeckel

Aus EMV-technischen Gründen muss bei Messgeräten mit neuem Sensor 10 mbar oder 30 mbar der Original-Glasdeckel ausgetauscht werden. Die Notwendigkeit des Austauschs wird im Werk überprüft. Sobald ein neuer beschichteter Glasdeckel der Lieferung beiliegt, ist dieser zu verwenden.

Werkzeugliste

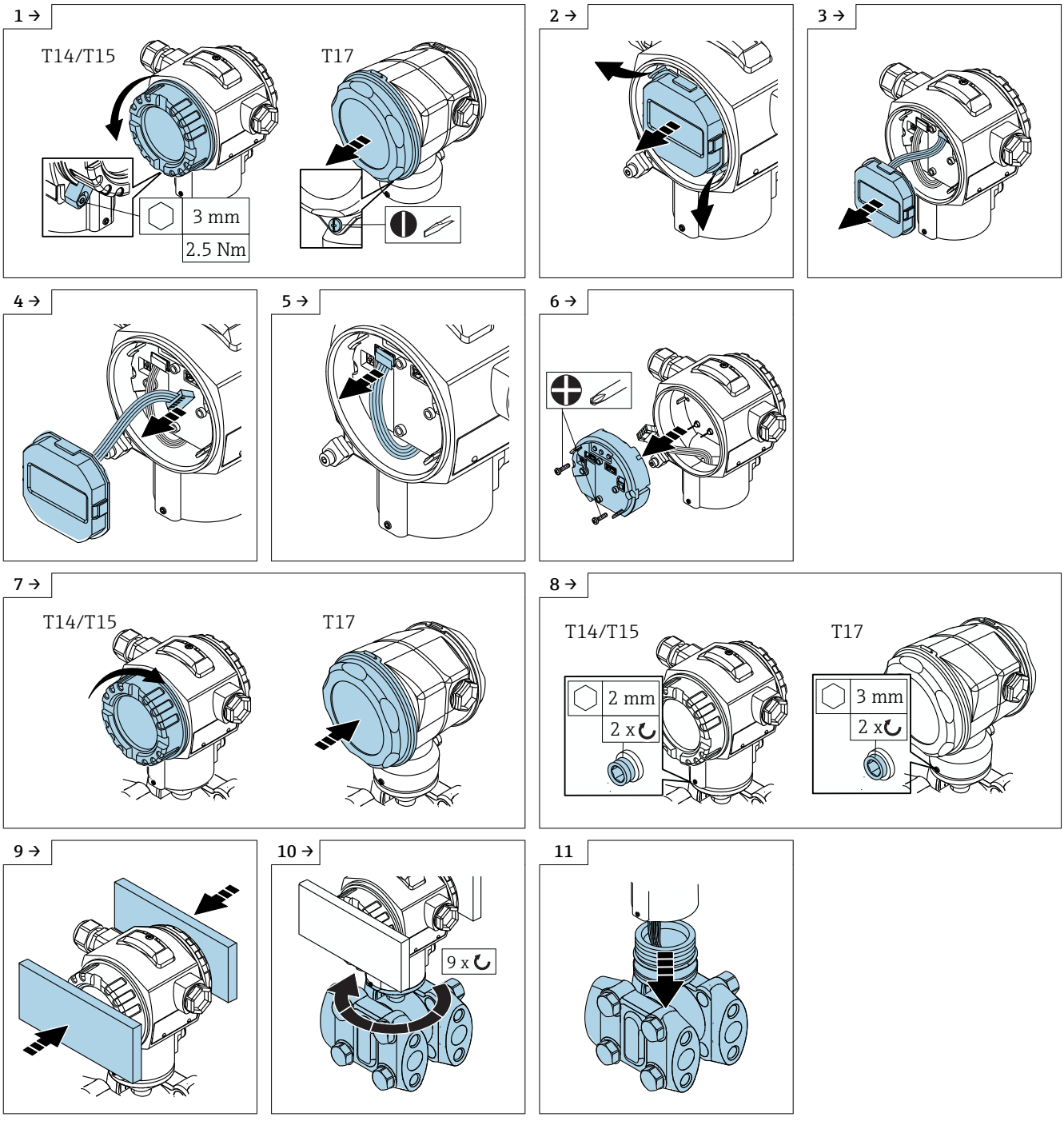


1 Austausch der Sensorbaugruppe

Nach dem Austausch der Sensorbaugruppe liegen die technischen Eigenschaften des Messgerätes außerhalb der Spezifikation und das Gerät misst mit etwas verminderter Genauigkeit.

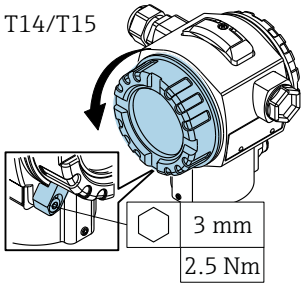
1.1 Demontage

- Elektronik mit Software Version ≥ 2.x

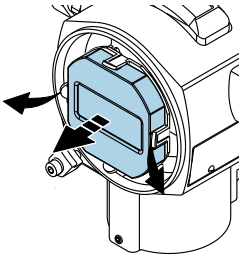


▶ Elektronik mit Software Version 1.x

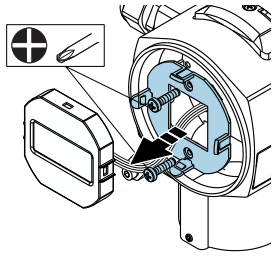
1 →



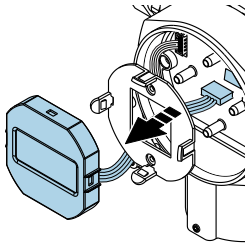
2 →



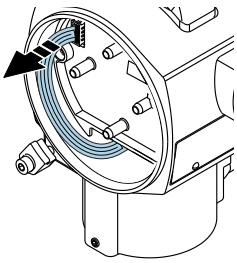
3 →



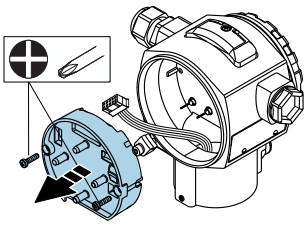
4 →



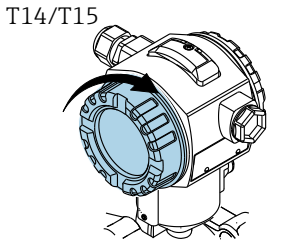
5 →



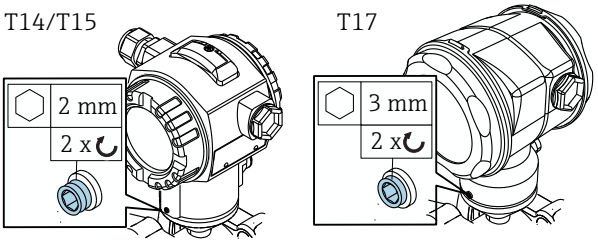
6 →



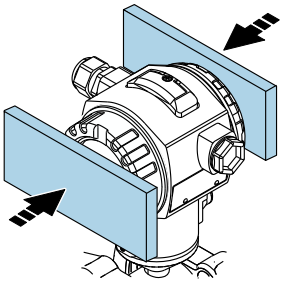
7 →



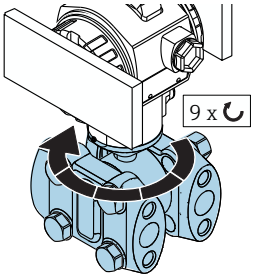
8 →



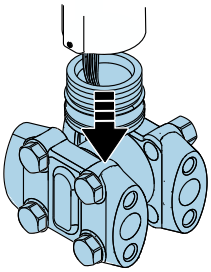
9 →



10 →

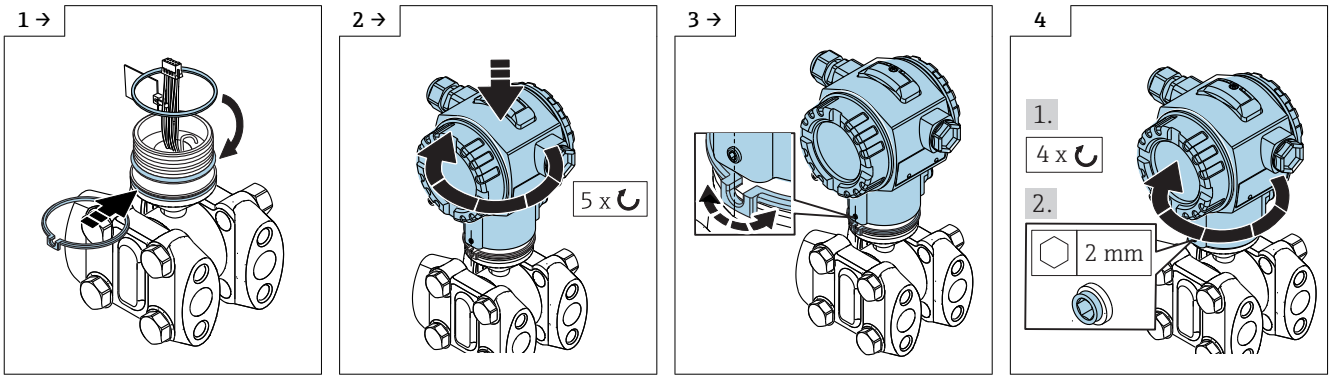


11

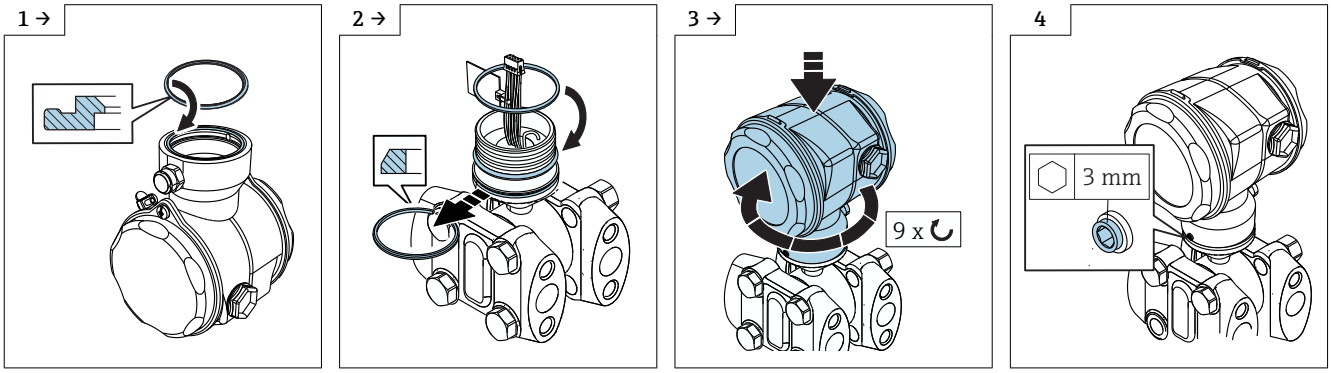


1.2 Montage

▶ Aluminiumgehäuse T14/T15



▶ Edelstahlgehäuse T17



1.3 Einbau der Elektronik

Der Zusammenbau des Gerätes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage. Nach dem sachgemäßen Zusammenbau lässt sich das Gehäuse über eine volle Umdrehung (380°) bis an einem spürbaren Anschlag drehen.

1.4 Inbetriebnahme

1. Messgerät wieder an der Messstelle einbauen.
2. Messgerät anschließen.
3. Gehäuse in der gewünschten Position ausrichten und Feststellschraube fest anziehen (Abb. 4).

Die Feststellschraube immer fest anziehen, um einen optimalen Potentialausgleich zwischen Prozessbehälter und Erdpotential des Gehäuses zu gewährleisten. Auch die EMV-Festigkeit der Elektronik wird dadurch begünstigt.

1.5 Abgleich/Kalibration

Die folgenden Einstellungen gemäß der Betriebsanleitung durchführen:

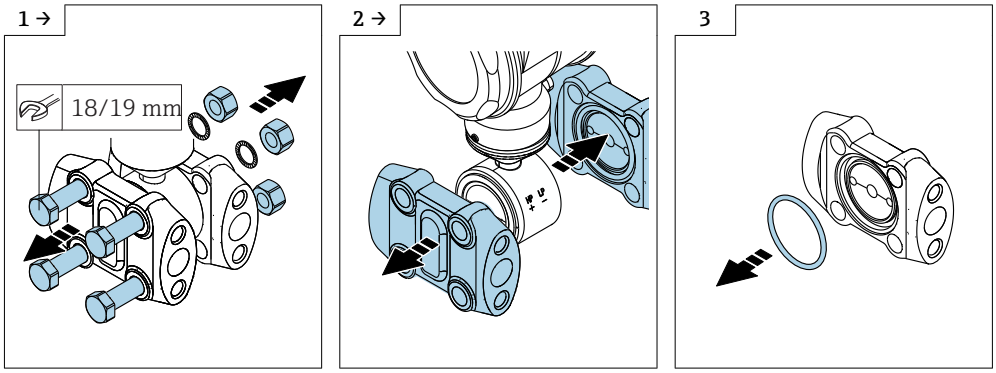
1. Reset auf Werkseinstellung, die kundenseitigen Kalibrationsdaten sind somit gelöscht.
2. Messbereich einstellen bzw. kalibrieren.
3. Lageabgleich durchführen.

2. Austausch des Sensors

Nach dem Austausch des Sensors liegen die technischen Eigenschaften des Messgerätes außerhalb der Spezifikationen und das Gerät misst mit etwas verminderter Genauigkeit. Die angegebene Spezifikation ist nur im Herstellungsprozess zu erreichen, dies ist bedingt durch die fehlenden Fabrikationseigenschaften wie geregelte Temperatur, eingestellter Luftdruck, gleiche Luftfeuchtigkeit. Der Fehlerfaktor ist unabhängig vom Messbereich und beträgt max. 3 mbar. Um Messfehler möglichst gering zu halten, sind die einzelnen Handlungsschritte genau einzuhalten.

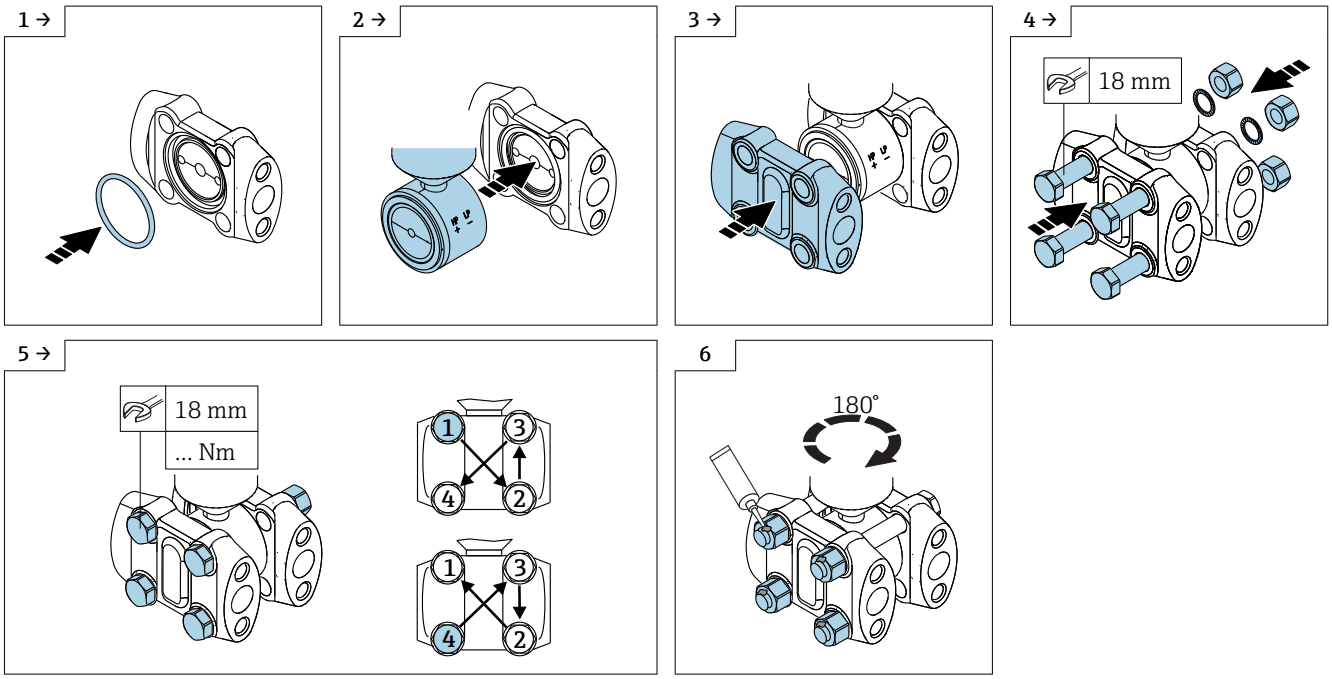
Vor dem Austausch des Sensors die Sensorbaugruppe vom Gehäuse trennen, sieh dazu Kapitel "Austausch eines Sensors mit Prozessanschluss".

2.1 Demontage



2.2 Montage

Beide Dichtungen und Flanschinnenräume sorgfältig staub- und fettfrei reinigen, die Teile dürfen nicht beschädigt sein (Kratzer, Delle).



1. Dichtung einlegen.
2. Schutzkappen entfernen, Sensormembrane nicht berühren! Die Einbaulage des Sensors ist beliebig, die Markierungen der Druckseiten LP und HP befinden sich auf beiden Seiten des Sensors.
3. Gegenflansch vorsichtig anfügen, so dass die innenliegende Dichtung nicht aus der Position rutscht. Die Flansche fest und parallel an den Sensor pressen (z.B. mit Schraubzwinge oder Schraubstock).

4. Je nach Dichtung und Druckversion sind die Schrauben mit Zahnscheiben gesichert oder es werden Schrauben mit klebender Beschichtung verwendet. Schrauben mit klebender Beschichtung dürfen nicht wiederverwendet werden, da der Klebeeffekt nur einmalig aktiv ist. Bei der Ausführung mit PN160 (Schrauben mit klebender Beschichtung) können die Schrauben als Ersatzteil 52020758 bestellt werden. Bei der Variante mit PN420 (Schrauben mit Zahnscheibe) können die Schrauben inklusive Zahnscheiben als Ersatzteil 52020693 bestellt werden.
5. Verschraubungen wechselseitig über Kreuz anziehen. Die Drehmomente und Wartezeiten gemäß nachfolgender Tabelle einhalten.
6. Verschraubungen mit Sicherungslack sichern.

2.3 Inbetriebnahme

1. Messgerät wieder an der Messstelle einbauen.
2. Messgerät anschließen.
3. Gehäuse in der gewünschten Position ausrichten und Feststellschraube fest anziehen (Abb. 4).

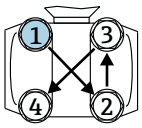
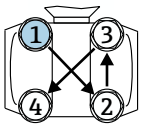
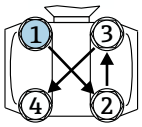
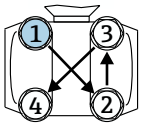
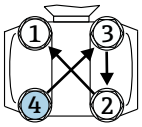
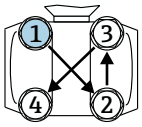
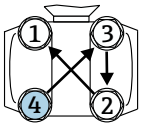
Die Feststellschraube immer fest anziehen, um einen optimalen Potentialausgleich zwischen Prozessbehälter und Erdpotential des Gehäuses zu gewährleisten. Auch die EMV-Festigkeit der Elektronik wird dadurch begünstigt.

2.4 Abgleich/Kalibration

Die folgenden Einstellungen gemäß der Betriebsanleitung durchführen:

1. Reset auf Werkseinstellung, die kundenseitigen Kalibrationsdaten sind somit gelöscht.
2. Messbereich einstellen bzw. kalibrieren.
3. Lageabgleich durchführen.

3 Anzugsdrehmomente der Flansch-Schrauben

Schritt	Schraubennummer		Elastomer-Dichtung [1] (PN160)	Elastomer-Dichtung [1] (PN420)	Kupfer-Dichtung
1	1		10 Nm	6 Nm	6 Nm
	2			10 Nm	10 Nm
	3			6 Nm	6 Nm
	4			10 Nm	10 Nm
2	1		42 Nm [2]	30 Nm	30 Nm
	2				
	3				
	4				
3	1		–	42 Nm [2]	42 Nm [2]
	2				
	3				
	4				
Wartezeit			–	min. 15 Minuten	min. 60 Minuten
4	1		–	30 Nm	30 Nm
	2				
	3				
	4				
5	4		–	42 Nm [2]	42 Nm [2]
	3				
	2				
	1				
Wartezeit			–	–	min. 15 Minuten
6	1		–	–	30 Nm
	2				
	3				
	4				
7	4		–	–	42 Nm [2]
	3				
	2				
	1				

1) Elastomer-Dichtung: NBR, FKM, EPDM
2) Toleranz +13% (Handanzug mit Drehmomentschlüssel)