

Installation Instructions

Replacing the Sensor

t-mass I, F 500-digital

EN Installation Instructions: EA01285D →  3

DE Einbauanleitung: EA01285D →  13

Replacement of the sensor

t-mass I, F 500-digital

Table of contents

1	Overview of replacement sensors	4
2	Designated use	5
3	Personnel authorized to carry out repairs	5
4	Safety instructions	6
5	Safety symbols	7
6	Symbols used	7
7	Tools list	8
8	t-mass I, F 500-digital	8
9	Cust-potted sensor connection housing, stainless steel cast housing IP68	11
10	Disposal	11

1 Overview of replacement sensors

The Installation Instructions apply to the following replacement sensors:

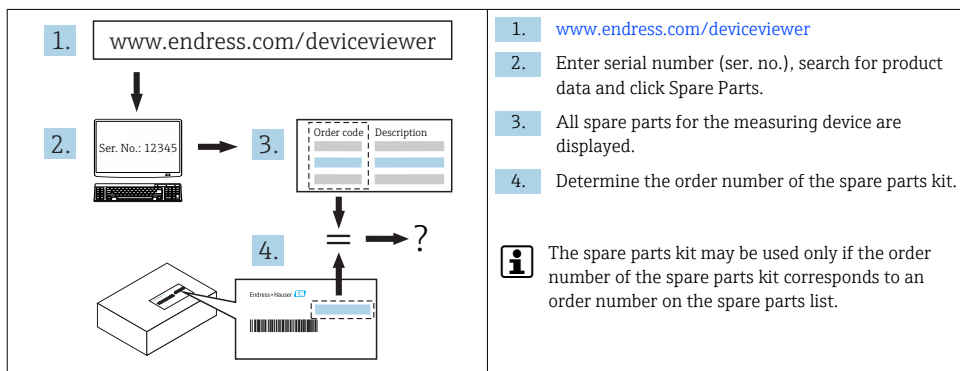
Order structure	Device component
6F5B**-**XXXXXXXXAXA*****A2	1 × sensor, aluminum coated for t-mass F 500-digital complete, including sensor nameplate, 1 × Installation Instructions
6F5B**-**XXXXXXXXAXL*****A2	1 × sensor, cast, stainless steel for t-mass F 500-digital complete, including sensor nameplate, 1 × Installation Instructions
6F5B**-**XXXXXXXXAXL*****A2+*CC	1 × sensor, cast, stainless steel, IP68, cust-potted for t-mass F 500-digital complete, including sensor nameplate, 1 × potting compound, 2 × Installation Instructions
6I5B**-**XXXXXXXXAXA*****A2	1 × sensor, aluminum coated for t-mass I 500-digital complete, including sensor nameplate, 1 × Installation Instructions
6I5B**-**XXXXXXXXAXL*****A2	1 × sensor, cast, stainless steel for t-mass I 500-digital complete, including sensor nameplate, 1 × Installation Instructions
6I5B**-**XXXXXXXXAXL*****A2+*CC	1 × sensor, cast, stainless steel, IP68, cust-potted for t-mass I 500-digital complete, including sensor nameplate, 1 × potting compound, 2 × Installation Instructions

2 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.

i 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.



3 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.

i 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	Personnel authorized to perform repairs ¹⁾
Without approval	2, 3
With approval (e.g. IECEx)	2, 3
For custody transfer	4

1) 1 = Qualified specialist on customer side, 2 = Service technician authorized by Endress+Hauser, 3 = Endress+Hauser (return measuring device to manufacturer) 4 = Check with local approval center if installation/alteration must be performed under supervision.

4 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.
- For measuring devices intended for use in hazardous locations, please observe the guidelines in the Ex documentation (XA).
- 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](#).

5 Safety symbols

DANGER

This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation will result in serious or fatal injury.

WARNING

This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in serious or fatal injury.

CAUTION

This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in minor or medium injury.

NOTICE

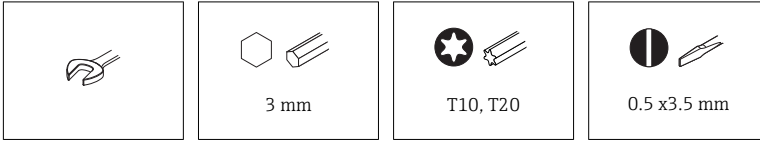
This symbol contains information on procedures and other facts which do not result in personal injury.

6 Symbols used

6.1 Symbols for certain types of information

Symbol	Meaning
	Permitted Procedures, processes or actions that are permitted.
	Forbidden Procedures, processes or actions that are forbidden.
	Tip Indicates additional information.
	Series of steps

7 Tools list



8 t-mass I, F 500-digital

8.1 Replacement of the sensor

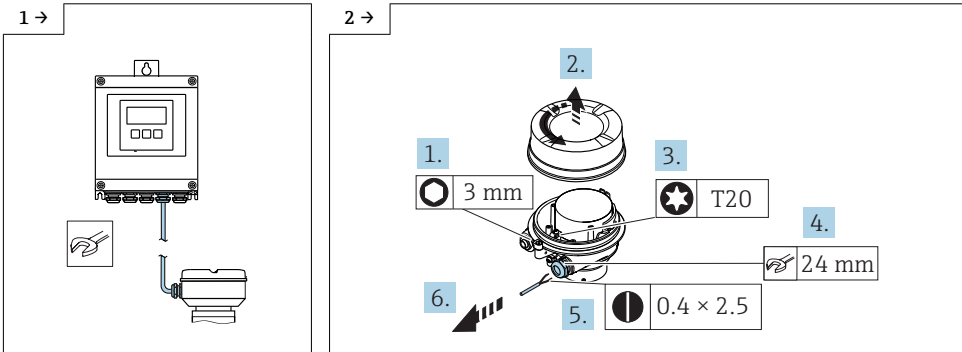
8.1.1 Removing the sensor connection housing

⚠ CAUTION

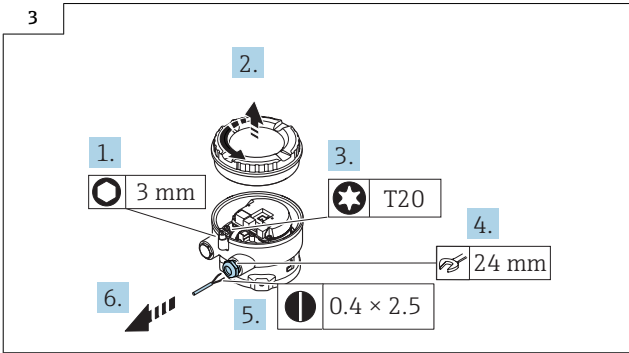
The measuring device is energized!

Risk of fatal injury from electric shock.

► Open the measuring device only when the device is deenergized.



► Sensor connection housing: aluminum coated

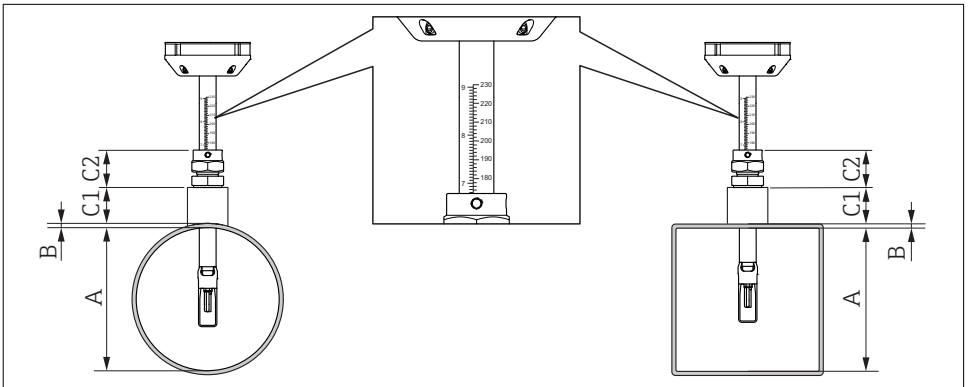


► Sensor connection housing: stainless steel cast housing

8.1.2 Mounting the replacement sensor

Reassembly is carried out in reverse order. Note the following:

8.1.3 Determining the insertion depth for t-mass I 300, 500-digital



A = Internal pipe diameter for circular pipes

Channel height for rectangular ducts if the sensor is to be installed vertically,
or the channel width if the sensor is to be installed horizontally.

(a = min. 80 mm or 3 in)

B = Thickness of pipe wall or channel wall

C1 = Height of the weld-in nipple on the pipe or channel

C2 = Sensor pipe union and valve unit

Determining the insertion depth before mounting for the first time:

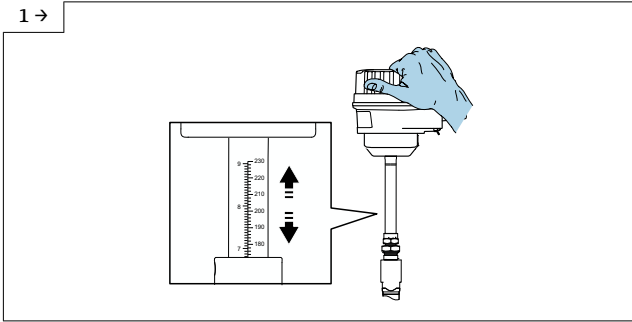
Insertion depth = $(0.3 \times a) + b + c$

8.1.4 Insert the measuring device to the calculated insertion depth and align it

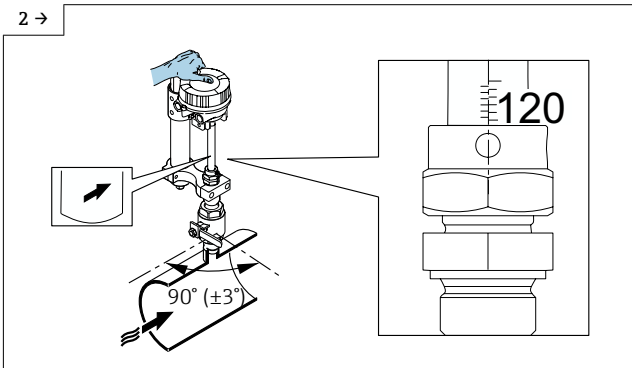
NOTICE

Risk of damage to the sensor tip:

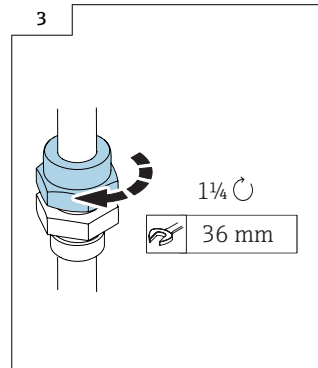
- ▶ Do not insert the sensor too far.




- ▶ Set the scale to the calculated insertion depth.



- ▶ Check and ensure that the sensor on the pipe is aligned at a 90° angle to the direction of flow.
- ▶ The arrow engraved on the sensor shaft must match the flow direction.
- ▶ Align the scale to the pipe axis.



- ▶ Tighten the coupling nut by hand.
- ▶ **Mounting for the first time:** Tighten coupling nut with $1\frac{1}{4}$ turns.
- ▶ **Repeat mounting:** Tighten coupling nut with 1 turn.
- ▶ **NOTE!** If strong vibrations can be expected, tighten the coupling nut with $1\frac{1}{2}$ turns when mounting for the first time.

 For detailed information on the electrical connection, see the "Electrical connection" section of the Operating Instructions for the device.

 For detailed information on commissioning, see the "Commissioning" section of the Operating Instructions for the device.

9 Cust-potted sensor connection housing, stainless steel cast housing IP68

For detailed information on the potting for the sensor connection housing, stainless steel cast housing IP68, see **EA01025D**

10 Disposal



If required by the Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE), the product is marked with the depicted symbol in order to minimize the disposal of WEEE as unsorted municipal waste. Do not dispose of products bearing this marking as unsorted municipal waste. Instead, return them to Endress+Hauser for disposal under the applicable conditions.

Austausch Messaufnehmer

t-mass I, F 500-digital

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Ersatzmessaufnehmer	14
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	15
3	Reparaturberechtigte Personen	15
4	Sicherheitshinweise	16
5	Warnhinweissymbole	17
6	Verwendete Symbole	17
7	Werkzeugliste	18
8	t-mass I, F 500-digital	18
9	Feldverguss Sensor Anschlussgehäuse Guss rostfrei IP68	21
10	Entsorgung	21

1 Übersicht Ersatzmessaufnehmer

Die Einbauanleitung ist für folgende Ersatzmessaufnehmer gültig:

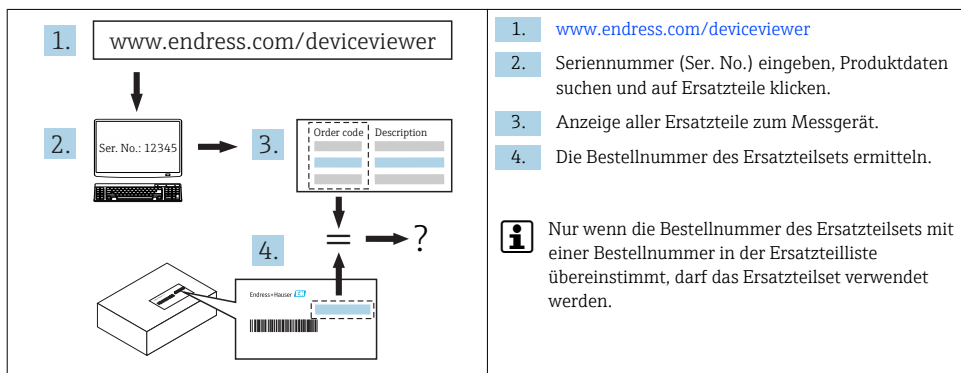
Bestellstruktur	Gerätekomponente
6F5B**_**XXXXXXXXAXA*****A2	1 × Messaufnehmer Alu beschichtet für t-mass F 500-digital komplett, inklusive Messaufnehmer Typenschild, 1 × Einbauanleitung
6F5B**_**XXXXXXXXAXL*****A2	1 × Messaufnehmer Guss rostfrei für t-mass F 500-digital komplett, inklusive Messaufnehmer Typenschild, 1 × Einbauanleitung
6F5B**_**XXXXXXXXAXL*****A2+*CC	1 × Messaufnehmer Guss rostfrei, IP68, Feldverguss für t-mass F 500-digital komplett, inklusive Messaufnehmer Typenschild, 1 × Vergussmasse, 2 × Einbauanleitung
6I5B**_**XXXXXXXXAXA*****A2	1 × Messaufnehmer Alu beschichtet für t-mass I 500-digital komplett, inklusive Messaufnehmer Typenschild, 1 × Einbauanleitung
6I5B**_**XXXXXXXXAXL*****A2	1 × Messaufnehmer Guss rostfrei für t-mass I 500-digital komplett, inklusive Messaufnehmer Typenschild, 1 × Einbauanleitung
6I5B**_**XXXXXXXXAXL*****A2+*CC	1 × Messaufnehmer Guss rostfrei, IP68, Feldverguss für t-mass I 500-digital komplett, inklusive Messaufnehmer Typenschild, 1 × Vergussmasse, 2 × Einbauanleitung

2 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.

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



3 Reparaturberechtigte Personen

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

i 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	2, 3
Mit Zulassung (z.B. IECEx)	2, 3
Bei eichfähigem Verkehr	4

1) 1 = Ausgebildete Fachkraft des Kunden, 2 = Von Endress+Hauser autorisierter Servicetechniker, 3 = Endress+Hauser (Messgerät an Hersteller zurücksenden) 4 = Mit der lokalen Zulassungsstelle prüfen, ob ein Ein-/Umbau unter Aufsicht erfolgen muss.

4 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 Messgeräten für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.
- 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](#).

5 Warnhinweissymbole

GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

VORSICHT




Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

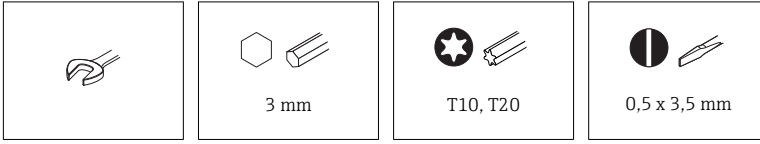
Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

6 Verwendete Symbole

6.1 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
1, 2, 3...	Handlungsschritte

7 Werkzeugliste



8 t-mass I, F 500-digital

8.1 Austausch Messaufnehmer

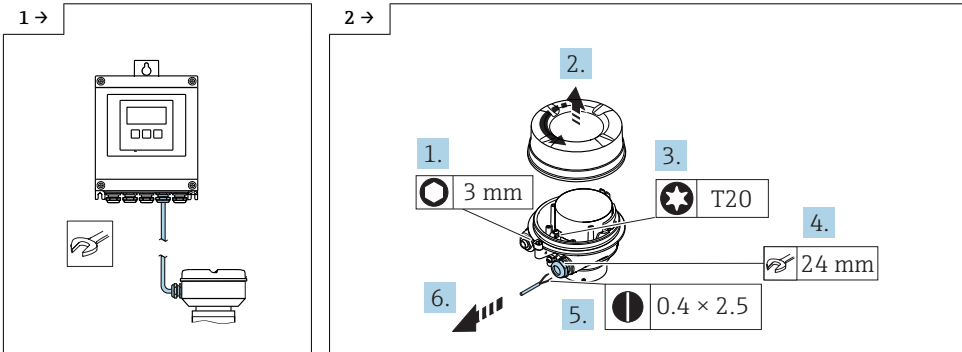
8.1.1 Ausbau Sensor Anschlussgehäuse

⚠ VORSICHT

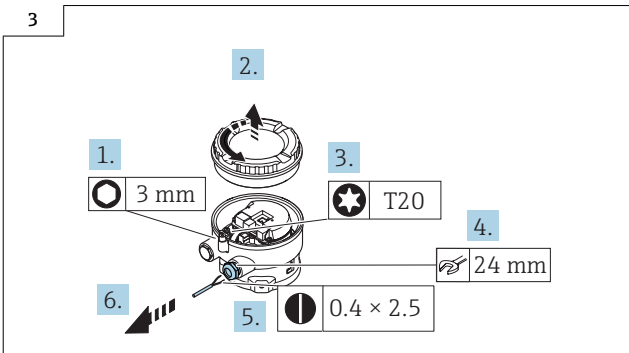
Messgerät unter Spannung!

Lebensgefahr durch Stromschlag.

► Messgerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.



► Sensor Anschlussgehäuse: Alu beschichtet

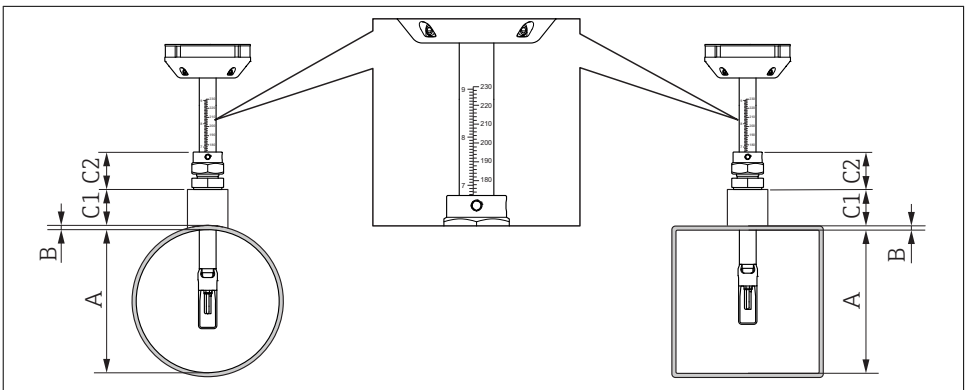


► Sensor Anschlussgehäuse: Guss rostfrei

8.1.2 Ersatzmessaufnehmer montieren

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:

8.1.3 Bestimmung der Einstecktiefe für t-mass I 300, 500-digital



A = Rohrlinnendurchmesser bei einem runden Rohr

Kanalhöhe bei einem rechteckigen Kanal, wenn der Messaufnehmer senkrecht eingebaut werden soll
oder die Kanalbreite, wenn er waagrecht eingebaut werden soll.

(a = min. 80 mm oder 3 in)

B = Rohrwandstärke oder Kanalwandstärke

C1 = Höhe des Einschweißstutzens am Rohr oder Kanal

C2 = Messaufnehmer-Rohrverschraubung und Ventileinheit

Bestimmung der Einstecktiefe vor Erstmontage:

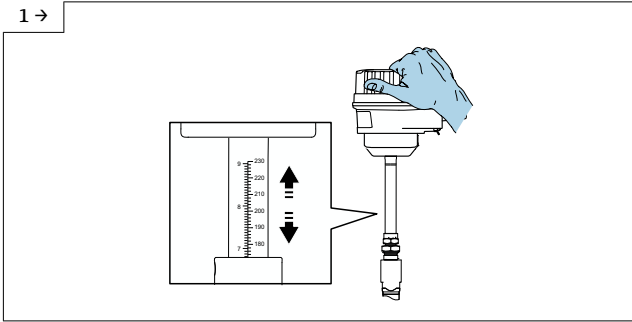
$$\text{Einstecktiefe} = (0,3 \times a) + b + c$$

8.1.4 Messgerät auf berechnete Einstecktiefe einführen und ausrichten

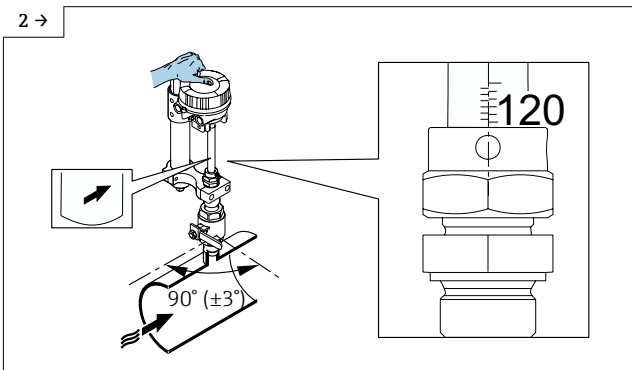
HINWEIS

Gefahr von Schäden an der Sensorspitze:

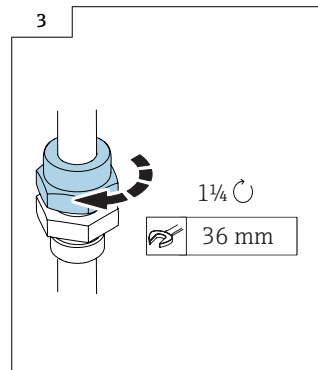
- ▶ Messaufnehmer nicht zu tief einführen.




- ▶ Messskala auf die berechnete Einstecktiefe einstellen.



- ▶ Prüfen und sicherstellen, dass der Messaufnehmer am Rohr 90° zur Durchflussrichtung ausgerichtet ist.
- ▶ Der eingravierte Pfeil auf dem Messaufnehmerschaft muss mit der Durchflussrichtung übereinstimmen.
- ▶ Skala zur Rohrachse ausrichten.



- ▶ Überwurfmutter von Hand anziehen.
- ▶ **Erstmontage:** Überwurfmutter mit 1 ¼ Umdrehungen anziehen.
- ▶ **Wiederholmontage:** Überwurfmutter mit 1 Umdrehung anziehen.
- ▶ **HINWEIS!**  Wenn mit starken Vibrationen zu rechnen ist, dann bei der Erstmontage die Überwurfmutter mit 1 ½ Umdrehungen anziehen.

 Detaillierte Angaben zum elektrischen Anschluss: Kapitel "Elektrischer Anschluss", Betriebsanleitung zum Gerät.

 Detaillierte Angaben zur Inbetriebnahme: Kapitel "Inbetriebnahme", Betriebsanleitung zum Gerät.

9 Feldverguss Sensor Anschlussgehäuse Guss rostfrei IP68

Detaillierte Angaben zum Verguss Sensor Anschlussgehäuse Guss rostfrei IP68: **EA01025D**

10 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an Endress+Hauser zurückgeben.



71478140

www.addresses.endress.com
