

Installation Instructions

Hot tap

t-mass I 300, 500-digital



Hot tap assembly for low or medium pressure

t-mass I 300, 500-digital

Table of contents

1	Overview of accessories	4
2	Intended use	4
3	Authorized installation personnel	5
4	Safety requirements	5
5	Special safety instructions for hot tap assembly	6
6	Symbols	6
7	Tool list	7
8	Installing the process connection for the hot tap	7
9	Installing the valve unit	9
10	Leak test	9
11	Dimensions of the hot tap	10
12	Dimensions of extractor assembly (medium-pressure version)	11
13	Weight of hot tap and extractor assembly	12
14	Determining the insertion depth	12
15	Low-pressure version	13
16	Medium-pressure version	20
17	Disposal	25

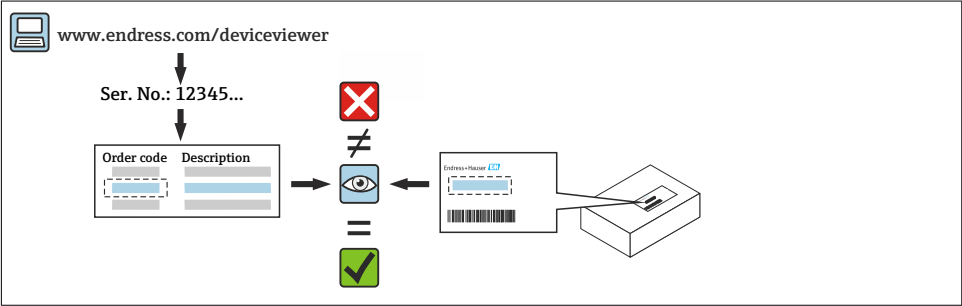
1 Overview of accessories

The Installation Instructions apply to the following accessories:

Product structure	Process connection	Device components
Low-pressure versions		
DK6003-PG	G1A	Mounting kit with ball valve and safety chain for inserting or extracting the sensor at process pressures up to max. 4.5 barg (65 psi)
DK6003-PH	1" NPT	
DK6003-PK	G3/4"	
DK6003-PL	3/4" NPT	
Medium-pressure versions		
DK6003-PI	G1A	Mounting kit with ball valve and extractor assembly for inserting or removing the sensor at process pressures up to max. 16 barg (235 psi)
DK6003-PJ	1" NPT	
DK6003-PM	G3/4"	
DK6003-PN	3/4" NPT	

2 Intended use

- The accessory and installation instructions are intended to extend certain functions of an Endress+Hauser device.
- Only use original parts from Endress+Hauser.
- In the W@M Device Viewer, check if the accessory is suitable for the existing device.



3 Authorized installation personnel

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

 Whoever carries out the installation 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 installation.

Device approval	Personnel authorized to carry out installation ¹⁾
Without approval	1, 2
With approval (e.g. IECEx)	1, 2
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/modification must be performed under supervision.

4 Safety requirements

- The Operating Instructions for the device must be followed.
- Comply with national regulations governing physical installation, electrical installation, commissioning, maintenance and extension procedures.
- The following requirements must be met with regard to specialized technical staff for the mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and extension of the devices:
 - They must be trained in instrument safety.
 - They must be familiar with the individual operating conditions of the devices.
 - In the case of Ex-certified devices, they must also be trained in explosion protection.
- Device is live! Risk of fatal injury from electric shock. Open the device only when the device is deenergized.
- For devices intended for use in hazardous areas, please observe the instructions in the Ex documentation (XA).
- For devices in safety-related applications in accordance with IEC 61508 or IEC 61511: Re-commission the device following extension as per Operating Instructions. Document the extension.
- Before removing the device: set the process to a safe state and purge the pipe of dangerous process substances.
- Danger of burns due to heated surfaces! Before commencing work: allow the system and 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.
- Risk of damage to electronic components! Ensure that the working environment is protected against electrostatic discharge.
- After removing the electronics compartment cover: risk of electric shock due to removal of contact protection! Switch the device off before removing internal covers.
- Modifications to the device are not permitted.

- Only open the housing for a short period. Avoid ingress of foreign bodies, moisture or contaminants.
- Replace defective seals only with original seals from Endress+Hauser.
- If threads are damaged or defective, the device must be repaired.
- Threads (z. B. 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 device cannot be guaranteed during extension work. Perform a test on completion of the work (e.g. high-voltage test in accordance with the manufacturer's specifications).
- Service connector:
 - Do not connect in potentially explosive atmospheres.
 - Only connect to Endress+Hauser service devices.
- Observe the instructions for transporting and returning the device outlined in the Operating Instructions.



For information on service and accessory parts, contact your Endress+Hauser sales center.

5 Special safety instructions for hot tap assembly

- The maximum process temperature for installing and removing the device using the hot tap is 50°C (122°F).
- Danger of burns due to heated surfaces! Before commencing work: allow the system and device to cool down to a touchable temperature.
- Check the weld seams and threaded joints for leaks.
- NPT/BSP pipe thread: use suitable sealing material.
- If threads on mounting kit components are damaged or defective, the components must be repaired. Replace the defective parts if necessary.
- The hot tap may only be used with safe substances in accordance with European Directive 67/548/EEC Art. 2.

6 Symbols

6.1 Safety symbols



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



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

⚠ CAUTION

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

NOTICE

This symbol alerts you to a potentially harmful situation. Failure to avoid this situation can result in damage to the product or something in its vicinity.

6.2 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 Tool list



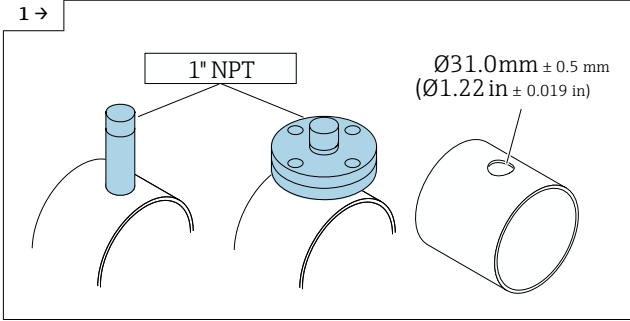
Hexagon wrench
36 mm, 40 mm

8 Installing the process connection for the hot tap

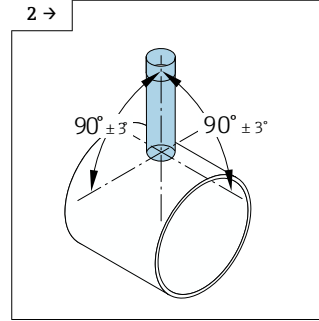
⚠ DANGER**Load is too high!**

Damage to pipe.

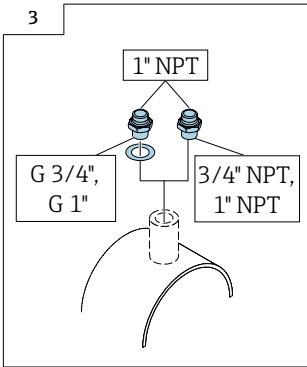
- ▶ If the pipe walls are thin, support brackets and a baseplate must be welded on for reinforcement to distribute the load. Otherwise, the mounting can be so unstable that the pipe is damaged.
- ▶ When installing the weld-in nipples, always comply with the safety and mounting instructions in the Operating Instructions.



- Drill or cut the hole to the correct diameter.



- Align the process connection correctly and weld it onto the pipe.



- Or fit a retrofit adapter.

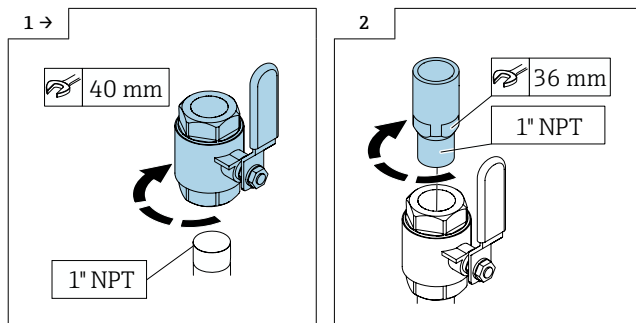
Material (process connection): 1.4404 as per EN 10272 and 316/316L as per A479.

9 Installing the valve unit

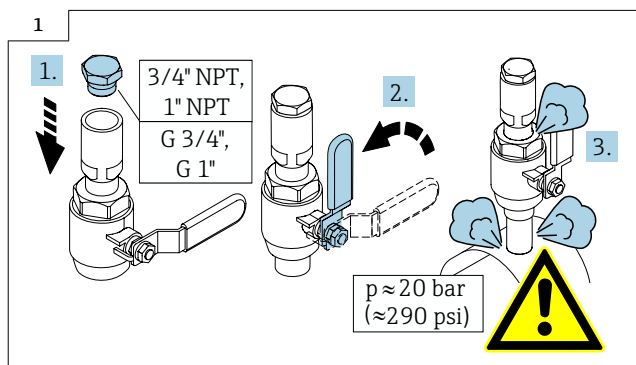
⚠ CAUTION

Danger of leaks!

- Use suitable sealing material.



10 Leak test



- Screw the plug screw fitting into the ball valve, open the valve, check whether gas escapes.

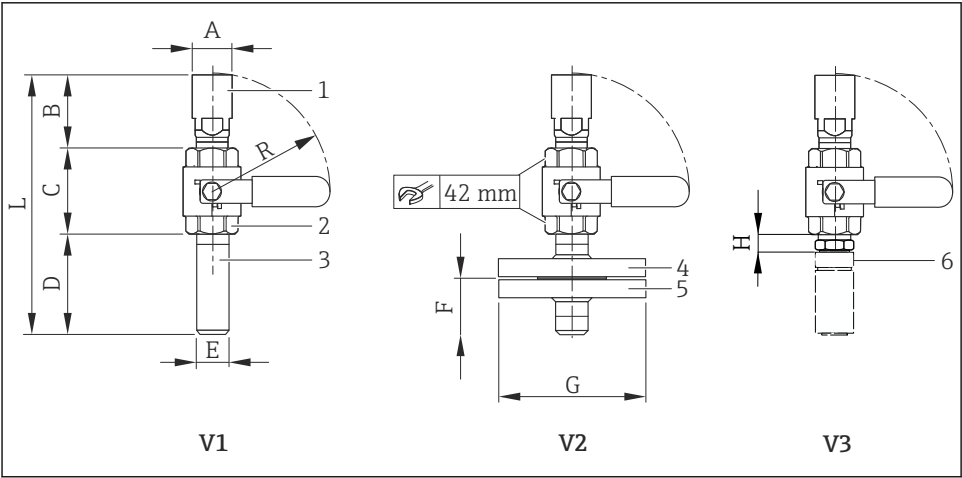
11 Dimensions of the hot tap

The hot tap is used for two applications:

- Fixed-installation assembly for replacing the sensor
- Mobile tool to install or remove the sensor at high pressures, 4.5 barg (65 psi)

Dimensions (mm/in) of the hot tap

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	R
mm	41.4	~ 85	88	95	34	54	108-115	~ 30	~ 268	165
in	1.63	~ 3.35	3.46	~ 3.74	~ 1.34	2.13	4.25-4.53	~ 1.18	~ 10.55	6.5



1 Hot tap

V1 = Version with welding socket

- 1 = Sensor connection
- 2 = Ball valve
- 3 = Weld-in nipple process connection

V2 = Version with flange

- 4 = Flange adapter
- 5 = Flange process connection

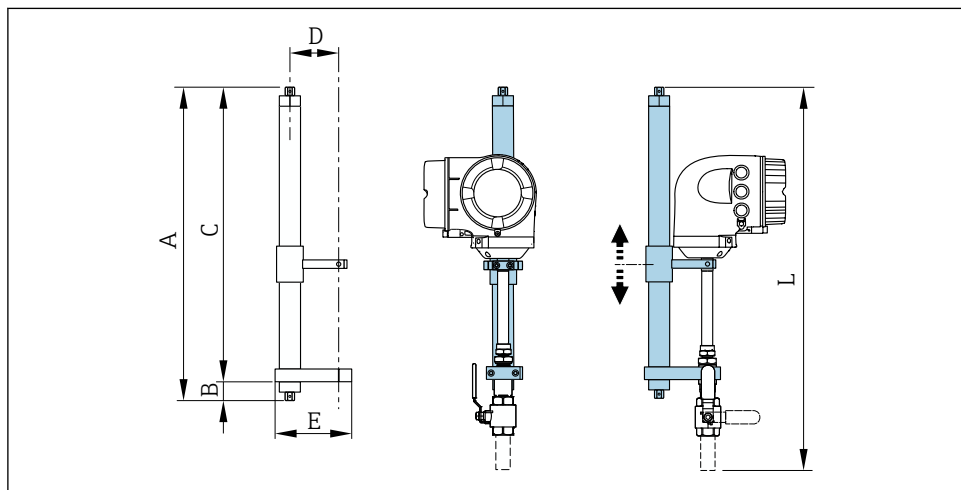
V1 = Version with retrofit adapter

- 6 = Retrofit adapter

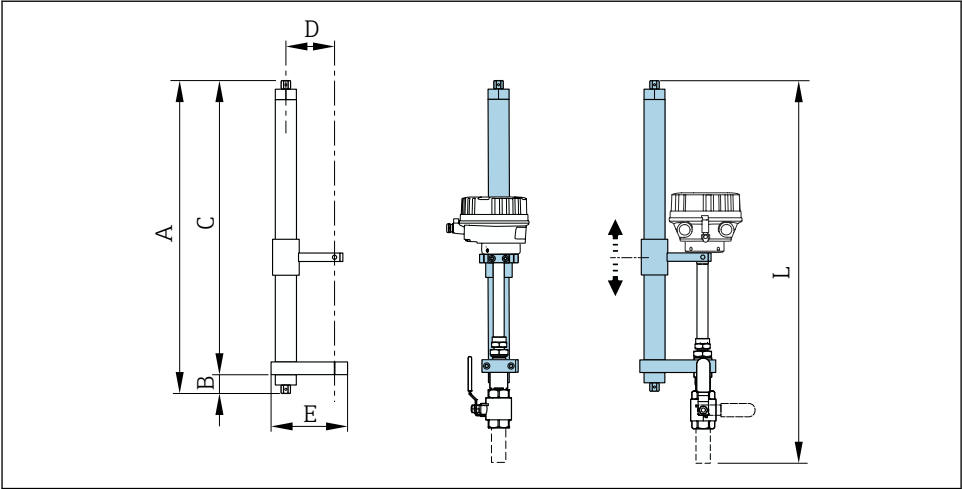
12 Dimensions of extractor assembly (medium-pressure version)

Dimensions (mm/in) of extractor assembly

	A	B	C	D	E	L
mm	740	40	700	120	180	~930
in	29.13	1.57	27.56	4.72	7.09	~36.6



2 Dimensions of extractor assembly for t-mass 300



3 Dimensions of extractor assembly for t-mass 500-digital

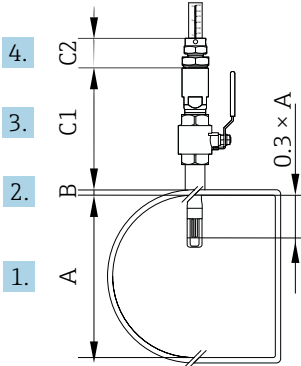
13 Weight of hot tap and extractor assembly

Weight (kg/lbs) of hot tap and extractor assembly

Hot tap assembly version	Weight (kg)	Weight (lbs)
Version with welding socket (V1)	2.2	4.85
Version with flange (V2)	4.3	9.47
Version with retrofit adapter (V3)	1.8	3.96
Extractor assembly for medium-pressure version	7.8	17.2

14 Determining the insertion depth

1. Determine the pipe inner diameter or duct inner height/width (**A**)
(A = min. 80 mm or 3 in)
2. Measure the pipe wall thickness or duct wall thickness(**B**)
3. Determine the height of the mounting kit (**C1**)
4. Determine the height of the sensor compression fitting (**C2**)
5. **Insertion depth = $0.3 \times A + B + (C1 + C2)$**

	Legend A = Pipe inner diameter ¹⁾ /Duct inner height ²⁾ /Duct inner width ³⁾ B = Pipe wall thickness/Duct wall thickness C1 = Mounting kit Corresponds to value L in the table →  10 C2 = Sensor compression fitting	Sensor compression fitting for determining value C2 1" NPT = 52 mm / 2.047 in G1" = 46 mm / 1.811 in 3/4" NPT = 48 mm / 1.889 in G3/4" = 45 mm / 1.772 in
---	---	--

- 1) for round pipes
 2) for rectangular ducts when the sensor is installed vertically
 3) for rectangular ducts when the sensor is installed vertically

 After installing the mounting kit (C1) and screwing in the compression fitting (C2) of the sensor, it is recommended to measure the height (C1 + C2). Then use the measured values in the formula to determine the insertion depth.

15 Low-pressure version

15.1 Tool list

 Hexagon wrench 27 mm, 30 mm, 36 mm, 40 mm	Torque wrench (4 Nm)	Sealing material for NPT/BSP pipe thread
---	-------------------------	--

15.2 Mounting the device

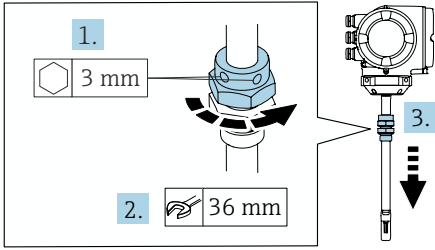
- Before introducing or removing the device: make sure that the process pressure is less than or equal to 4.5 barg (65 psi).
- When operating at continuous operating pressure: make sure that the safety chain is always properly hooked into the hot tap and sensor fastening points and is taut.
- When removing the device: before you release the sensor fastener, it is essential to ensure that the safety chain is properly hooked into the hot tap and sensor fastening points and is taut.

⚠ CAUTION

Danger of leaks!

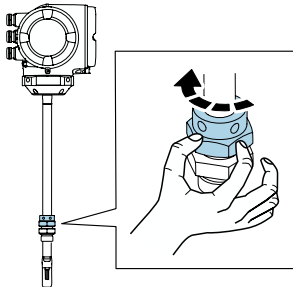
- Use suitable sealing material.

1 →



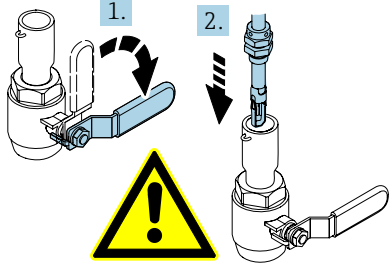
- Loosen the grub screws, loosen the coupling nut and push the coupling down so that the sensor is not damaged when the coupling is screwed into the sensor connection.

2 →



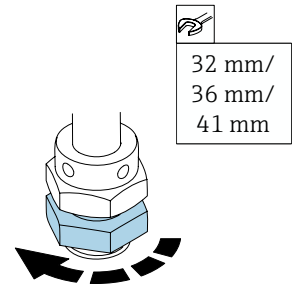
- Tighten the coupling nut by hand.

3 →



- Close the ball valve, insert the sensor. ⚠ In doing so, do not rest the sensor tip on the ball valve.

4



- Tighten the coupling.

15.3 Insert the device to the calculated insertion depth and align it

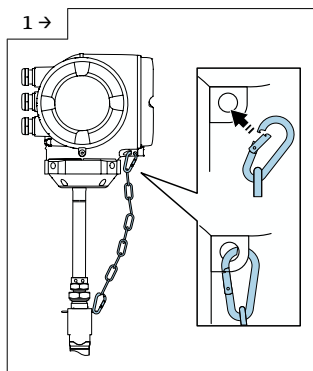
To determine the insertion depth, see → 12



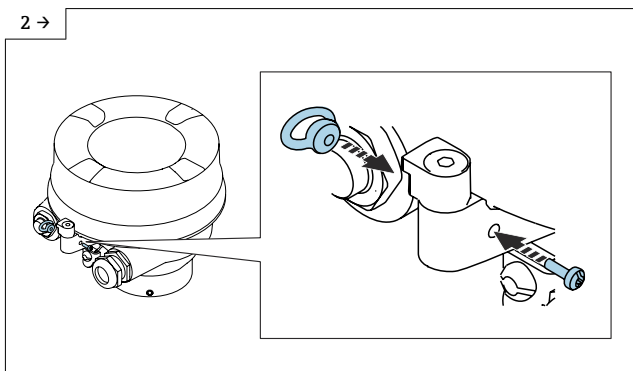
For detailed information on t-mass 300, see "Operating Instructions" BA01993D/ (Installation)

For detailed information on t-mass 500-digital, see "Operating Instructions" BA01997D/ (Installation)

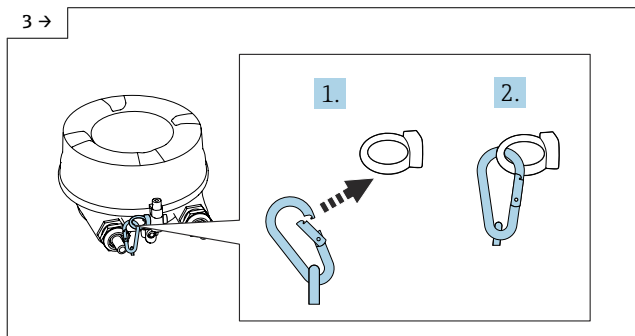
Available in the Downloads area of the Endress+Hauser website (www.endress.com/downloads).



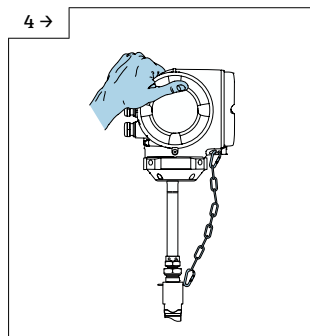
- **t-mass 300:** Hook in the safety chain so that it is as taut (extended) as possible.



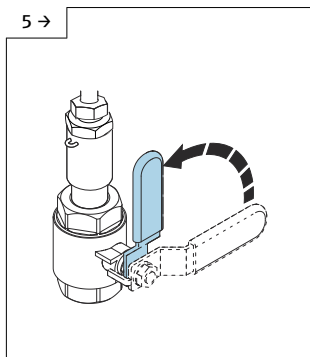
- **t-mass 500-digital:** Fasten the ring nut with a screw.



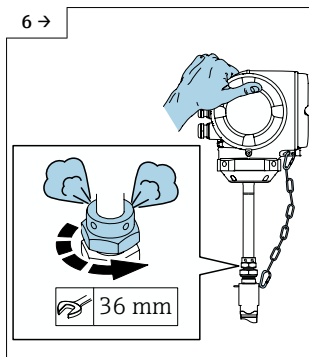
- **t-mass 500-digital:** Hook the safety chain in place.



- Hold the sensor steady by hand. Make sure that the sensor is not able to accelerate to dangerously high exit speeds.



- Open the ball valve slowly.

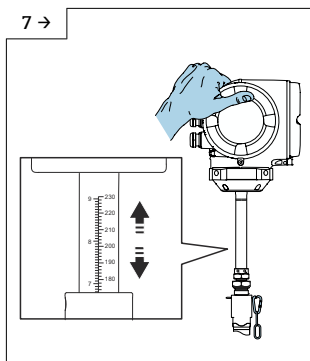


- Open the coupling nut slowly until the sensor can be moved easily by hand. ⚠ A small amount of gas can escape when the coupling nut is opened.

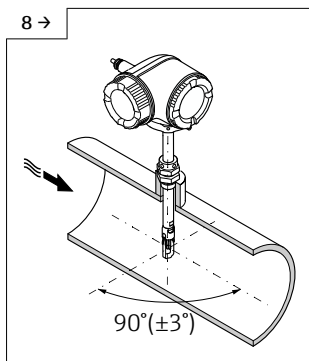
NOTICE

Risk of damage to the sensor tip:

- Do not insert the sensor too far.

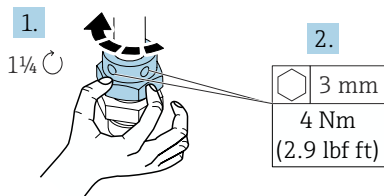


- Set the scale to the calculated insertion depth.



- 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.

9



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

15.4 Tightening the safety chain

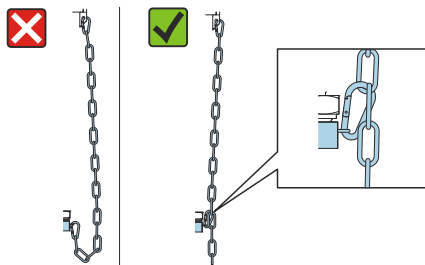
DANGER

Risk of injury!

The sensor can accelerate to high speeds.

- ▶ Keep the chain taut.

1



- ▶ Keep the chain taut: hook the snap hook into the lug on the transmitter.

15.5 Removing the device

⚠ WARNING

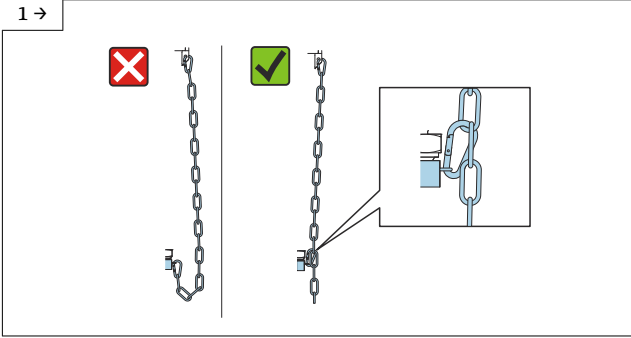
Device is live!

Risk of fatal injury from electric shock.

- Open the device only when the device is deenergized.

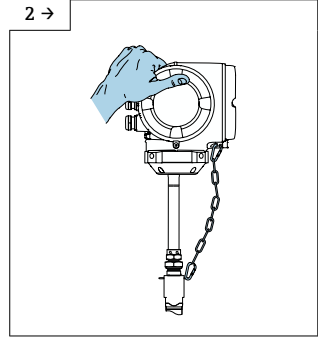
i If the device is removed with the cables, make sure that the cables allow sufficient room for the device to be removed.

1 →



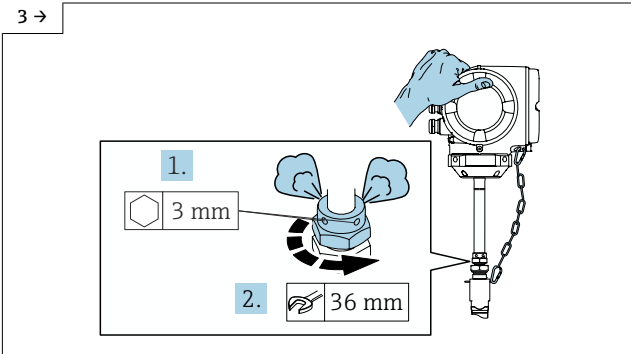
- Ensure that the safety chain is properly hooked into the hot tap and sensor fastening points and is taut.

2 →



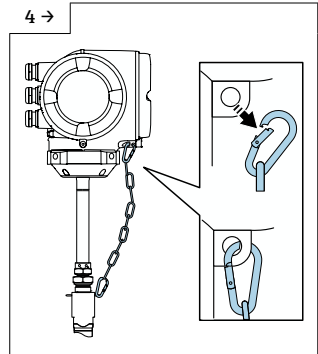
- Hold the sensor steady by hand. Make sure that the sensor is not able to accelerate to dangerously high exit speeds.

3 →

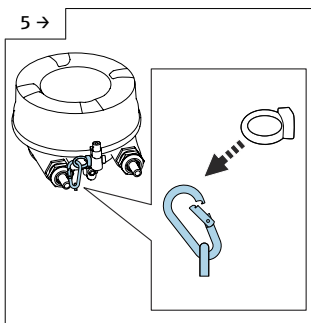


- Loosen the grub screws, open the coupling nut slowly until the sensor can be moved easily by hand. **i** A small amount of gas can escape when the coupling nut is opened.

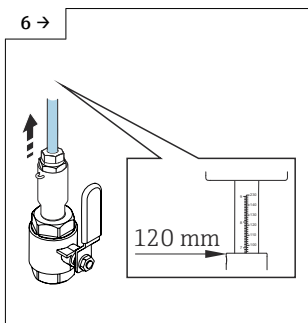
4 →



- **t-mass 300:** Release the safety chain.

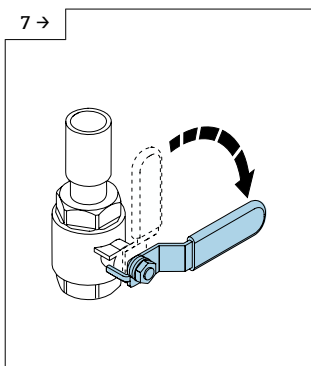


- **t-mass 500-digital:** Release the safety chain.

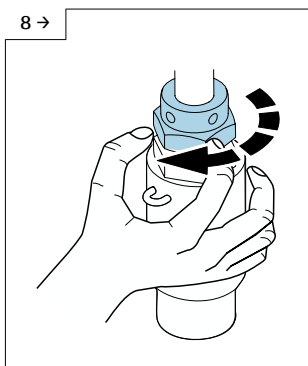


- Extract the sensor until the scale reads 120 mm. This ensures that the sensor is not damaged when the ball valve is closed.

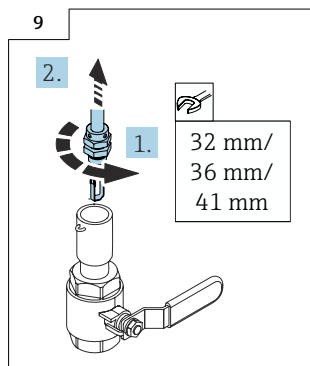
Danger of damaging the sensing element when closing the ball valve! Make sure that the device is extracted to the point that the scale reads 120 mm before the ball valve is closed.



- Close the ball valve.



- Tighten the coupling nut by hand.



- Unscrew the coupling and remove the device.

16 Medium-pressure version

16.1 Tool list

 Hexagon wrench 19 mm, 22 mm, 32 mm, 36 mm, 41 mm	 Allen key 3 mm, 6 mm,	Torque wrench	Sealing material for NPT/BSP pipe thread	Glue
---	--	----------------------	---	-------------

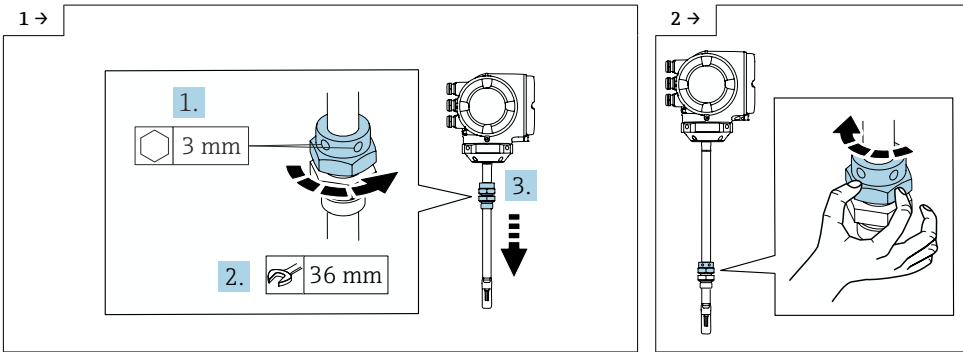
16.2 Mounting the device

- Before introducing or removing the device: make sure that the process pressure is less than or equal to 16 barg (232 psi).
- Secure the screws on the extractor assembly with an adhesive if the hot tap is a fixed installation assembly and exposed to strong vibrations.
- Due to the weight of the hot tap extractor assembly, a support is needed to protect the pipe when installing horizontally, for example.

⚠ CAUTION

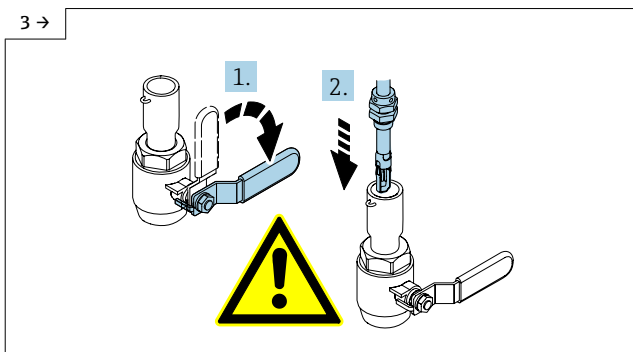
Danger of leaks!

- Use suitable sealing material.

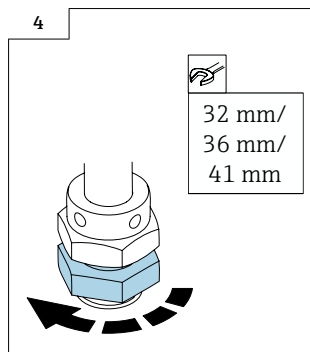


- Loosen the grub screws, loosen the coupling nut and push the coupling down so that the sensor is not damaged when the coupling is screwed into the sensor connection.

- Tighten the coupling nut by hand.

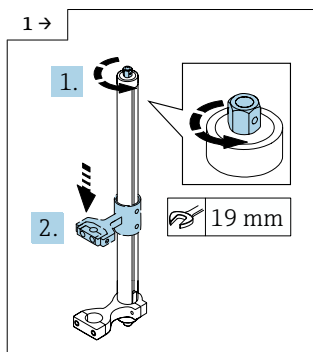


- Close the ball valve and insert the sensor, making sure the sensor tip does not rest on the ball valve.

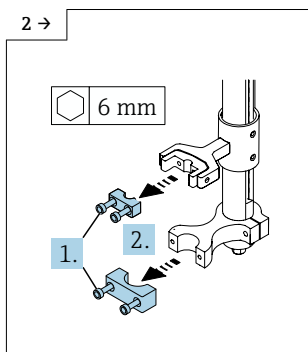


- Tighten the coupling.

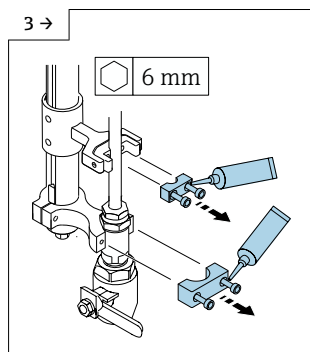
16.3 Installing the extractor assembly and device



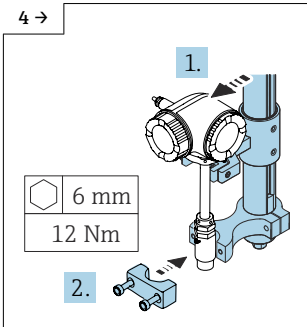
- Turn the hexagonal bolt counterclockwise and move the arm of the extractor assembly down.



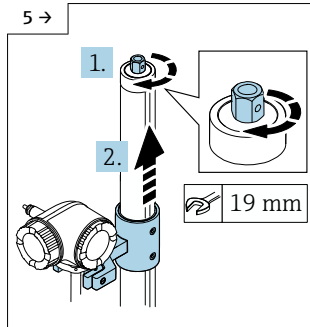
- Loosen the screws, remove the U-bolts.



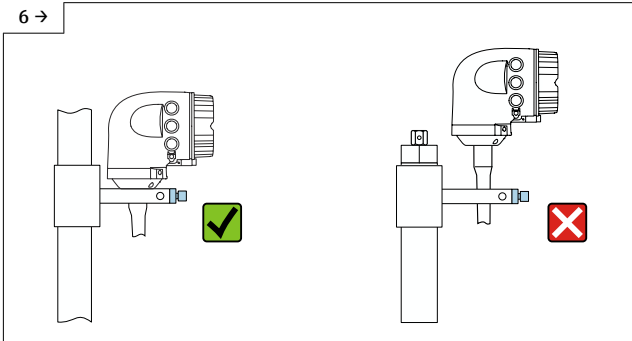
- Secure the screws on the extractor assembly with an adhesive if the extractor assembly is a fixed installation assembly and exposed to strong vibrations.



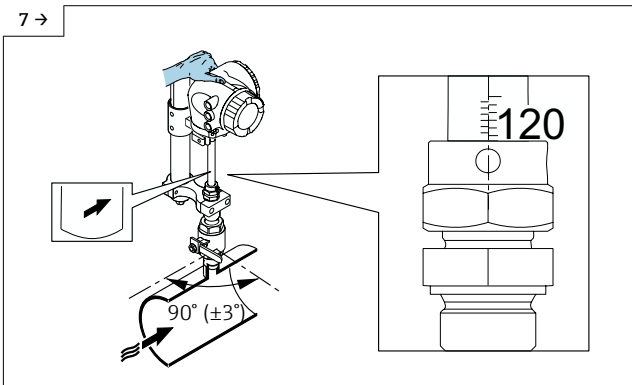
- Mount the extractor assembly on the sensor connection, close the lower U-bolt.



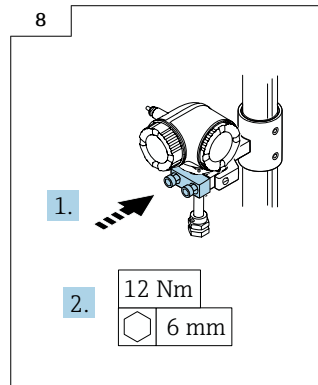
- Turn the hexagonal bolt clockwise and move the arm of the extractor assembly up.



- The extractor assembly U-bolt must be secured to the upper part of the measuring tube ($\varnothing 19$ mm).



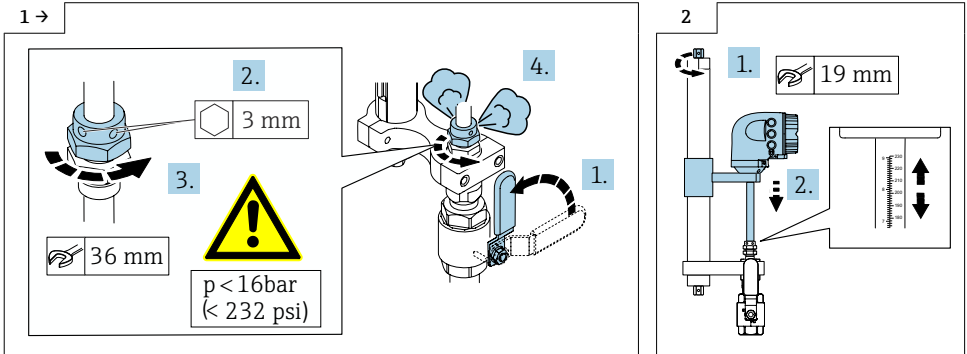
- Check and ensure that the sensor on the pipe is aligned at a 90° angle to the direction of flow.
- The arrow engraved on the sensor shaft must match the flow direction.
- Align the scale to the pipe axis.



- Fit the upper U-bolt and tighten the screws. Check the alignment again.

16.4 Lowering the sensor to the calculated insertion depth

To determine the insertion depth, see → 12.



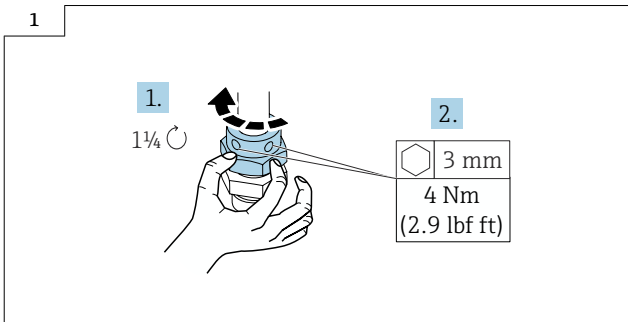
- Slowly open the ball valve, loosen the grub screws, open the coupling nut until some gas escapes.

- The sensor can then be inserted into the tube. Turn the hexagonal bolt counterclockwise and introduce the sensor to the calculated insertion depth.

NOTICE

Risk of damage to the sensor tip!

- Do not insert the sensor too far.



- **NOTE!** ⚠ Risk of damage to the sensor tip! Do not insert the sensor too far.
- **Mounting for the first time:** Tighten coupling nut by hand with 1 ¼ turns.
- **NOTE!** ⚠ If strong vibrations can be expected, tighten the coupling nut by hand with 1½ turns when mounting for the first time.
- **Repeat mounting:** Tighten coupling nut by hand with 1 turn.
- Then tighten the two grub screws.

16.5 Removing the device



The extractor assembly must be installed as described → 21.

⚠ WARNING

Device is live!

Risk of fatal injury from electric shock.

► Open the device only when the device is deenergized.

⚠ CAUTION

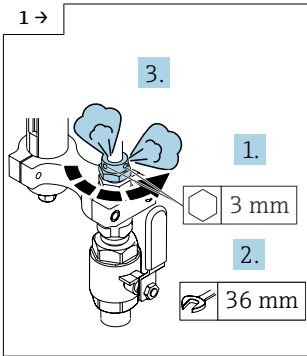
Escaping gas!

Risk of injury.

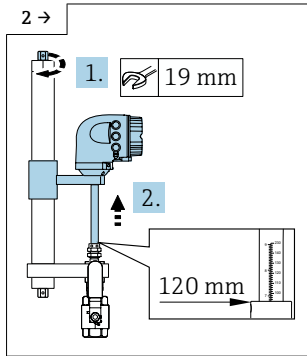
► A small amount of gas can escape when the coupling nut is opened.



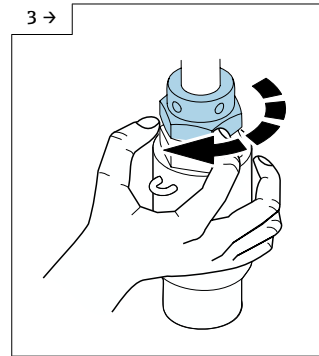
If the device is removed with the cables, make sure that the cables allow sufficient room for the device to be removed.



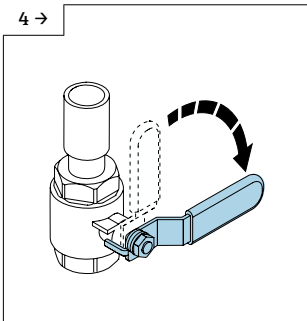
► Loosen the grub screws and open the coupling nut until gas escapes.



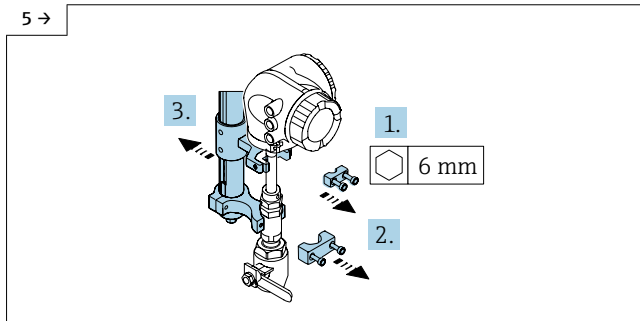
► Turn the hexagonal bolt clockwise, retract the sensor until the scale reads 120 mm.



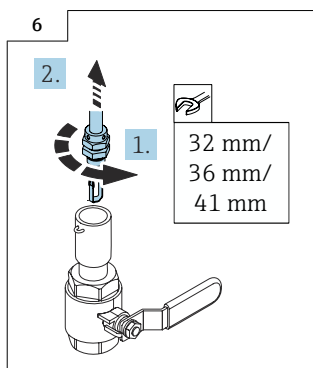
► Tighten the coupling nut by hand.



► Close the ball valve.



► Loosen the screws, take away the U-bolts and remove the extractor assembly.



- Unscrew the coupling and remove the device.

17 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 the manufacturer for disposal under the applicable conditions.

Ein-/Ausbauarmatur für Niederdruck oder Mitteldruck

t-mass I 300, 500-digital

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Zubehörteile	28
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	28
3	Einbauberechtigte Personen	29
4	Sicherheitshinweise	29
5	Spezielle Sicherheitshinweise Ein- und Ausbauarmatur	30
6	Verwendete Symbole	30
7	Werkzeugliste	31
8	Einbau Prozessanschluss für Ein- und Ausbauarmatur	31
9	Einbau Ventileinheit	33
10	Dichtprüfung	33
11	Abmessungen Ein- und Ausbauarmatur	34
12	Abmessungen Hubeinheit (Mitteldruckvariante)	35
13	Gewicht Ein- und Ausbauarmatur und Hubeinheit	36
14	Bestimmung der Einstecktiefe	36
15	Niederdruckvariante	37
16	Mitteldruckvariante	43
17	Entsorgung	49

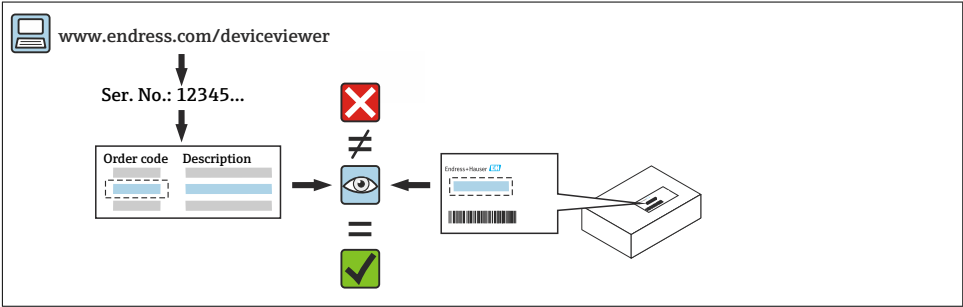
1 Übersicht Zubehörteile

Die Einbauanleitung ist für folgende Zubehörteile gültig:

Bestellstruktur	Prozessanschluss	Gerätekomponente
Niederdruck-Varianten		
DK6003-PG	G1A	Montageset mit Kugelventil und Sicherungskette zum Einsetzen/ Entfernen des Messaufnehmers bei Prozessdrücken bis max. 4,5 barg (65 psi)
DK6003-PH	1" NPT	
DK6003-PK	G3/4"	
DK6003-PL	3/4" NPT	
Mitteldruck-Varianten		
DK6003-PI	G1A	Montageset mit Kugelventil und Hubgetriebe zum Einsetzen/ Entfernen des Messaufnehmers bei Prozessdrücken bis max. 16 barg (235 psi)
DK6003-PJ	1" NPT	
DK6003-PM	G3/4"	
DK6003-PN	3/4" NPT	

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Zubehörteil und Einbauanleitung dienen dazu bestimmte Funktionen eines Endress+Hauser Gerätes zu erweitern.
- Nur Originalteile von Endress+Hauser verwenden.
- Im W@M Device Viewer prüfen, ob das Zubehörteil zum vorliegenden Gerät passt.



3 Einbauberechtigte Personen

Die Berechtigung zur Durchführung eines Einbaus ist von der Zulassung des Geräts abhängig. Die Tabelle zeigt den jeweils berechtigten Personenkreis.



Die Person, die einen Einbau vornimmt, übernimmt die Verantwortung für die Sicherheit während der Arbeiten, die Qualität der Ausführung und die Sicherheit des Geräts nach dem Einbau.

Zulassung des Geräts	Einbauberechtigter Personenkreis ¹⁾
Ohne Zulassung	1, 2
Mit Zulassung (z.B. IECEx)	1, 2
Bei eichfähigem Verkehr	4

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

4 Sicherheitshinweise

- Die Betriebsanleitung zum Gerät ist zu beachten.
- Nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Erweiterung einhalten.
- Folgende Anforderungen an das Fachpersonal für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Erweiterung der Geräte müssen erfüllt sein:
 - In Gerätesicherheit ausgebildet.
 - Mit den jeweiligen Einsatzbedingungen der Geräte vertraut.
 - Bei Ex-zertifizierten Geräten: zusätzlich im Explosionsschutz ausgebildet.
- Gerät unter Spannung! Lebensgefahr durch Stromschlag. Gerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.
- Bei Geräten für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.
- Bei Geräten in sicherheitstechnischen Applikationen gemäß IEC 61508 bzw. IEC 61511: Nach Erweiterung Neuinbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung durchführen. Erweiterung dokumentieren.
- Vor einem Geräteausbau: Prozess in sicheren Zustand bringen und Leitung von gefährlichen Prozessstoffen befreien.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Vor Arbeitsbeginn: Anlage und Gerät auf berührungssichere Temperatur abkühlen.
- Bei Geräten im abrechnungspflichtigen Verkehr: Nach Entfernen der Plombe ist der geeichte Zustand aufgehoben.
- Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile! Eine ESD-geschützte Arbeitsumgebung herstellen.
- Nach Entfernen der Elektronikabdeckung: Stromschlaggefahr durch aufgehobenen Berührungsschutz! Gerät ausschalten, bevor interne Abdeckungen entfernt werden.
- Änderungen am Gerät 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 Geräts.
- Gewinde (z. B. von Elektronikraum- und Anschlussraumdeckel) müssen geschmiert sein, sofern keine abriebfeste Trockenschmierung vorhanden ist. Säurefreies, nicht härtendes Fett verwenden.
- Wenn bei den Erweiterungsarbeiten Abstände reduziert oder die Spannungsfestigkeit des Geräts 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 über Service und Zubehörteile, Endress+Hauser Vertriebsstelle kontaktieren.

5 Spezielle Sicherheitshinweise Ein- und Ausbauarmatur

- Die maximale Prozesstemperatur zum Ein- und Ausbau des Geräts mit Hilfe der Ein- und Ausbauarmatur liegt bei 50°C (122°F).
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Vor Arbeitsbeginn: Anlage und Gerät auf berührungssichere Temperatur abkühlen lassen.
- Schweißnähte und Schraubverbindungen auf Leckage prüfen.
- NPT/BSP Rohrgewinde: geeignetes Dichtungsmaterial verwenden.
- Defekte Gewinde an Teilen des Montagesets erfordern eine Instandsetzung der Teile. Falls notwendig die defekten Teile ersetzen.
- Die Ein- und Ausbauarmatur darf nur mit ungefährlichen Stoffen gemäß der europäischen Richtlinie 67/548/EWG Art. 2 verwendet werden.

6 Verwendete Symbole

6.1 Warnhinweissymbole



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

6.2 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

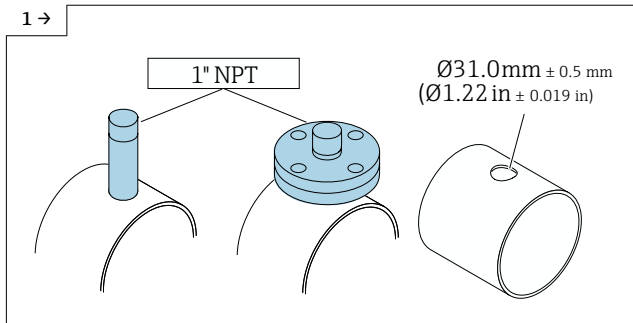


8 Einbau Prozessanschluss für Ein- und Ausbauarmatur

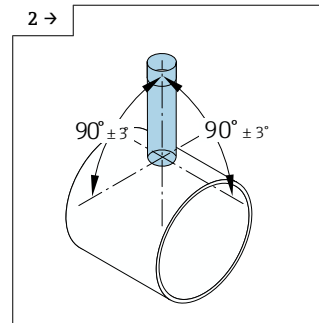
⚠ GEFAHR**Zu hohe Belastung!**

Beschädigung der Rohrleitung.

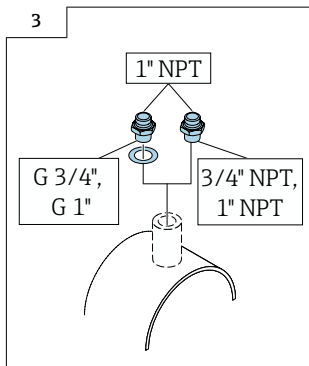
- ▶ Bei dünnen Rohrwänden sind zur Verstärkung Haltewinkel sowie eine Grundplatte anzuschweißen, um so die Last zu verteilen. Andernfalls kann die Befestigung so instabil sein, dass die Rohrleitung beschädigt wird.
- ▶ Beim Einbau der Einschweißstutzen sind die Sicherheits- und Montagehinweise in der Betriebsanleitung zu beachten.



- Loch auf Durchmesser bohren oder schneiden.



- Prozessanschluss korrekt ausrichten und an das Rohr anschweißen.



- Oder Nachrüstadapter anbringen.

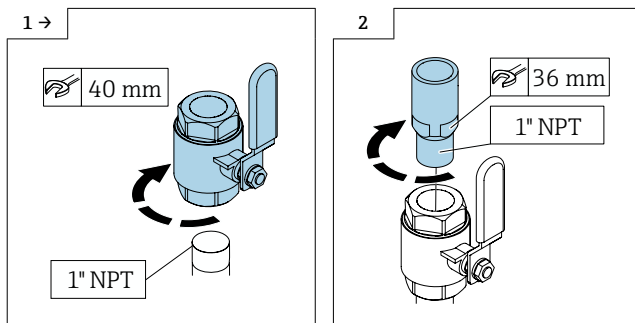
Material (Prozessanschluss): 1.4404 gemäß EN 10272 und 316/316L gemäß A479.

9 Einbau Ventileinheit

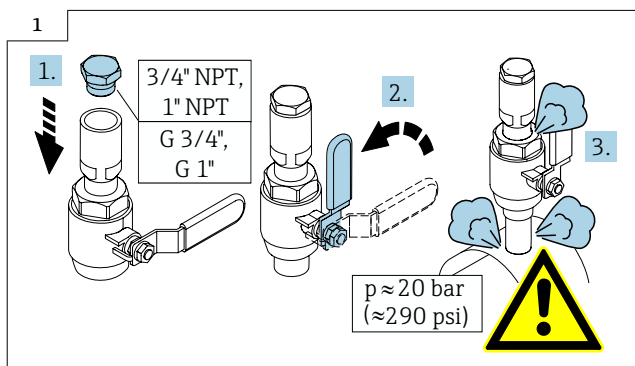
⚠ VORSICHT

Leckagegefahr!

- Geeignetes Dichtungsmaterial verwenden.



10 Dichteprüfung



- Verschlusschraube in Kugelhahn einschrauben, Kugelhahn öffnen, kontrollieren ob Gas entweicht.

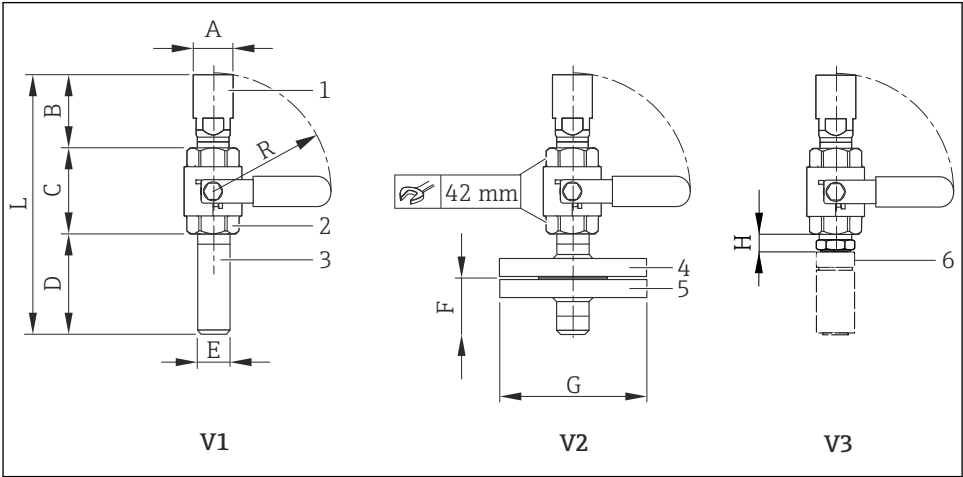
11 Abmessungen Ein- und Ausbauarmatur

Die Ein- und Ausbauarmatur kommt für zwei Anwendungen zum Einsatz:

- Festverbaut zum Auswechseln des Messaufnehmers
- Mobiles Werkzeug, um den Messaufnehmer bei hohen Drücken einzubauen oder zu entfernen 4,5 barg (65 psi)

Maße (mm/in) Ein- und Ausbauarmatur

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	R
mm	41,4	~ 85	88	95	34	54	108...115	~ 30	~ 268	165
in	1,63	~ 3,35	3,46	~ 3,74	~ 1,34	2,13	4,25...4,53	~ 1,18	~ 10,55	6,5



4 Ein- und Ausbauarmatur

V1 = Ausführung mit Schweißstutzen

- 1 = Sensoranschluss
- 2 = Kugelhahn
- 3 = Prozessanschluss Schweißstutzen

V2 = Ausführung mit Flansch

- 4 = Flanschadapter
- 5 = Prozessanschluss Flansch

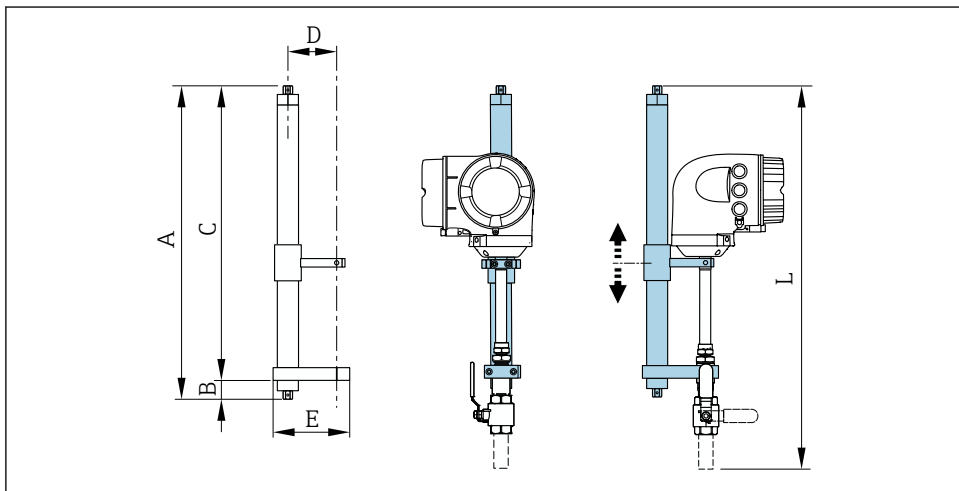
V1 = Ausführung mit Nachrüstadapter

- 6 = Nachrüstadapter

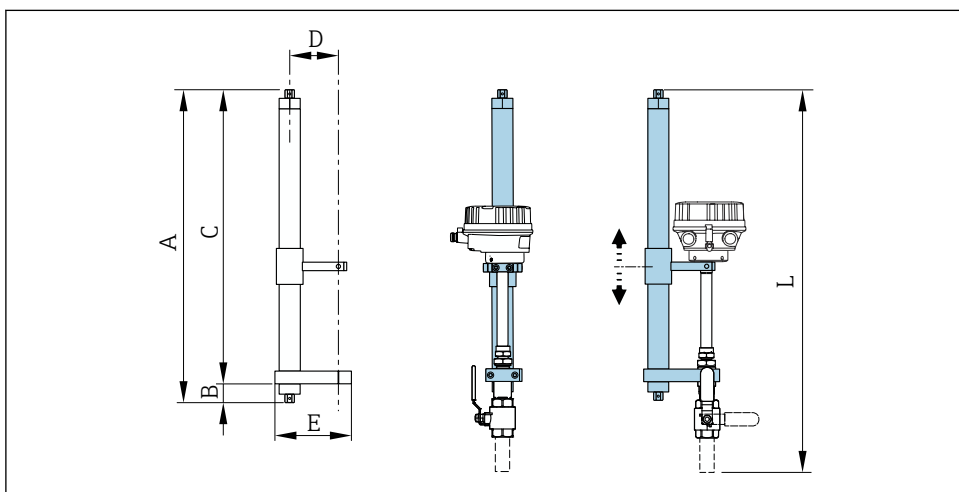
12 Abmessungen Hubeinheit (Mitteldruckvariante)

Maße (mm/in) Hubeinheit

	A	B	C	D	E	L
mm	740	40	700	120	180	~930
in	29.13	1.57	27.56	4.72	7.09	~36.6



5 Abmessungen Wechselarmatur mit Hubgetriebe für t-mass 300



6 Abmessungen Wechselarmatur mit Hubgetriebe für t-mass 500-digital

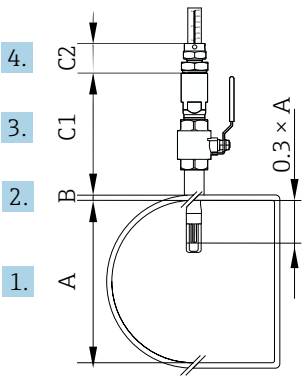
13 Gewicht Ein- und Ausbauarmatur und Hubeinheit

Gewicht (kg/lbs) Ein- und Ausbauarmatur und Hubeinheit

Ein- und Ausbauarmatur Ausführung	Gewicht (kg)	Gewicht (lbs)
Ausführung mit Schweißstutzen (V1)	2,2	4.85
Ausführung mit Flansch (V2)	4,3	9.47
Ausführung mit Nachrüstadapter (V3)	1,8	3.96
Hubeinheit für Mitteldruckvariante	7,8	17.2

14 Bestimmung der Einstecktiefe

1.
- Rohrinnendurchmesser oder Kanalhöhe/-breite **(A)** bestimmen
(A = min. 80 mm oder 3 in)
2.
- Rohrwandstärke oder Kanalwandstärke **(B)** messen
3.
- Höhe des Montageset **(C1)** bestimmen
4.
- Höhe Messaufnehmer-Rohrverschraubung **(C2)** bestimmen
5.
- Einstecktiefe = $0,3 \times A + B + (C1 + C2)$**

	Legende	Messaufnehmer-Rohrverschraubung zur Bestimmung von Wert C2
	A = Rohrinnendurchmesser ¹⁾ / Kanalhöhe ²⁾ / Kanalbreite ³⁾	1" NPT = 52 mm / 2.047 in
	B = Rohrwandstärke / Kanalwandstärke	G1" = 46 mm / 1.811 in
	C1 = Montageset Entspricht dem Wert L in der Tabelle →  34.	3/4" NPT = 48 mm / 1.889 in
C2 = Messaufnehmer-Rohrverschraubung		G3/4" = 45 mm / 1.772 in

- 1)
- bei rundem Rohr
- 2)
- bei rechteckigem Kanal, wenn Messaufnehmer senkrecht eingebaut wird
- 3)
- bei rechteckigem Kanal, wenn Messaufnehmer waagerecht eingebaut wird



Nach dem Einbau des Montagesets (C1) und dem Einschrauben der Rohrverschraubung (C2) des Messaufnehmers, empfiehlt sich die Höhe (C1 + C2) nachzumessen. Die gemessenen Werte danach in der Formel zur Bestimmung der Einstecktiefe verwenden.

15 Niederdruckvariante

15.1 Werkzeugliste

 Sechskantschlüssel 27 mm, 30 mm, 36 mm, 40 mm	Drehmomenten- schlüssel (4 Nm)	Dichtungsmaterial für NPT/BSP Rohrgewinde
--	-----------------------------------	---

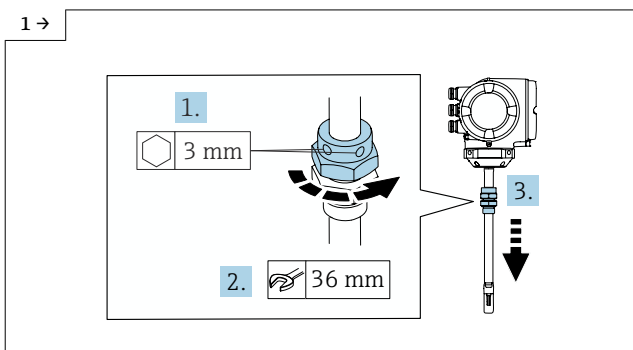
15.2 Gerät einbauen

- Vor Einführung oder Entnahme des Geräts: Sicherstellen, dass Prozessdruck kleiner gleich 4,5 barg (65 psi) ist.
- Während des Betriebes bei Dauerdruck: Sicherstellen, dass die Sicherungskette an den Befestigungspunkten von Ein- und Ausbauarmatur und Messaufnehmer immer eingehängt und straff ist.
- Bei Entnahme des Geräts: Bevor die Messaufnehmerbefestigung gelöst wird, muss sichergestellt sein, dass die Sicherungskette an den Befestigungspunkten von Ein- und Ausbauarmatur und Messaufnehmer eingehängt und straff ist.

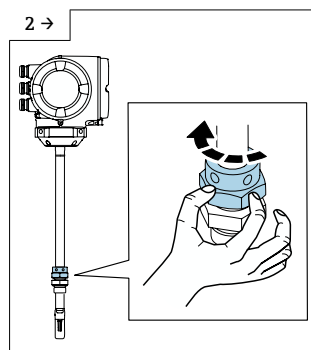
⚠ VORSICHT

Leckagegefahr!

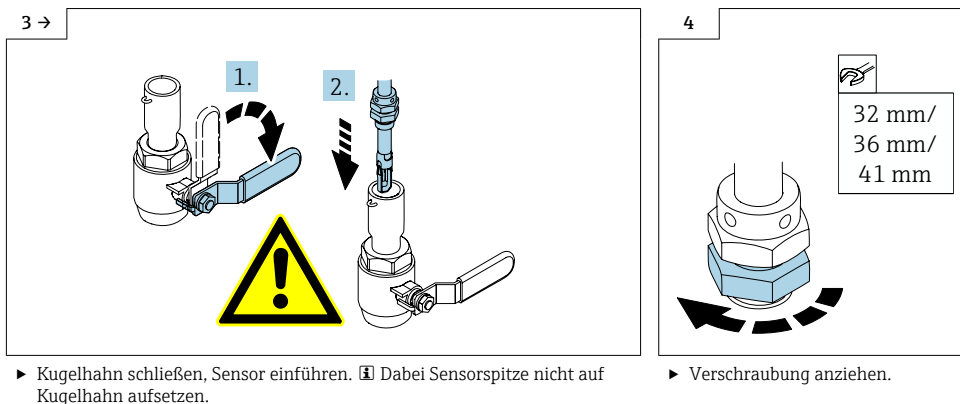
- Geeignetes Dichtungsmaterial verwenden.



- Madenschrauben lösen, Überwurfmutter lösen und Verschraubung nach unten schieben, damit der Sensor beim Einschrauben nicht beschädigt wird.



- Überwurfmutter von Hand festziehen.



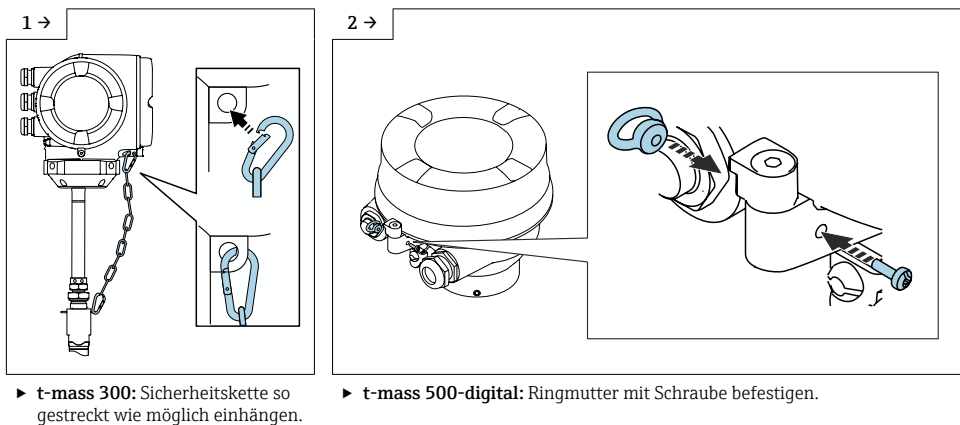
15.3 Gerät auf berechnete Einstecktiefe einführen und ausrichten

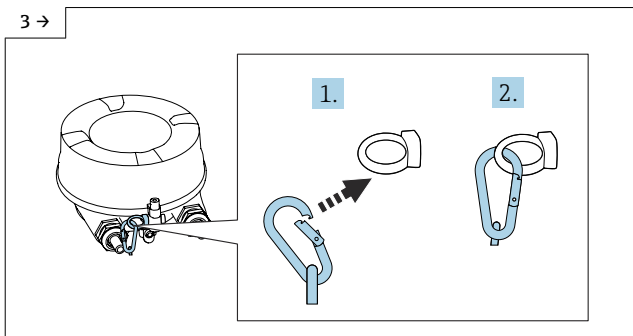
Bestimmung der Einstecktiefe siehe → 36

 Detaillierte Informationen für t-mass 300 siehe "Betriebsanleitung" BA01993D/ (Montage)

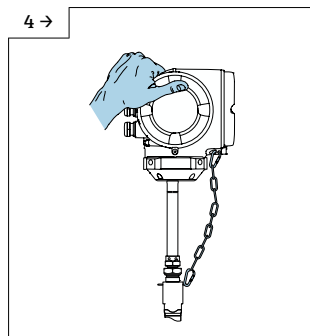
Detaillierte Informationen für t-mass 500-digital siehe "Betriebsanleitung" BA01997D/ (Montage)

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) verfügbar.

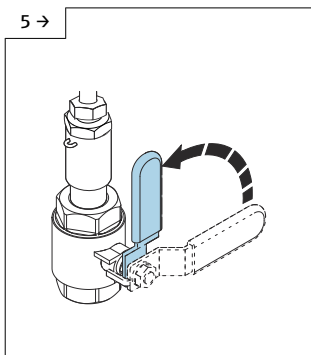




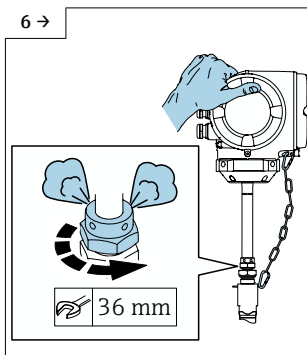
► **t-mass 500-digital:** Sicherungskette einhängen.



► Messaufnehmer von Hand festhalten. ⚠ Es muss verhindert werden, dass der Messaufnehmer auf eine hohe Austrittsgeschwindigkeit beschleunigt.



► Kugelhahn langsam öffnen.

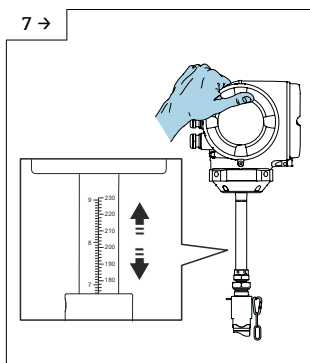


► Überwurfmutter langsam öffnen, bis der Messaufnehmer von Hand frei bewegt werden kann. ⚠ Beim Öffnen der Überwurfmutter können geringe Mengen Gas entweichen.

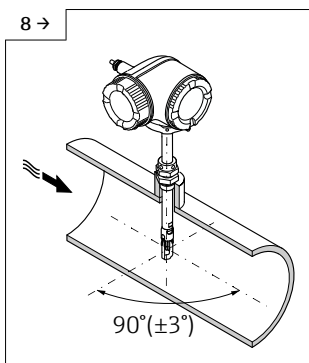
HINWEIS

Gefahr von Schäden an der Sensorspitze:

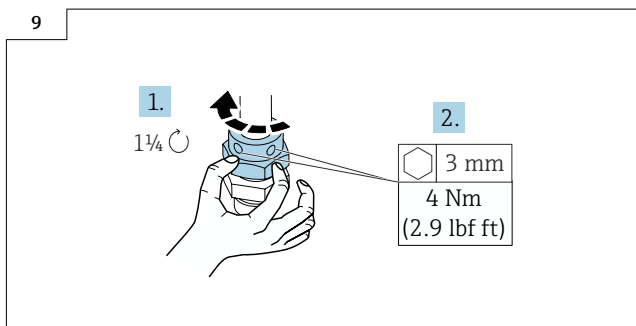
- Messaufnehmer nicht zu tief einführen.



- 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.



- **Erstmontage:** Überwurfmutter mit 1 1/4 Umdrehungen von Hand anziehen.
- **HINWEIS!** Wenn mit starken Vibrationen zu rechnen ist, dann bei der Erstmontage die Überwurfmutter mit 1 1/2 Umdrehungen von Hand anziehen.
- **Wiederholmontage:** Überwurfmutter mit 1 Umdrehung von Hand anziehen.
- Danach die beiden Madenschrauben anziehen.

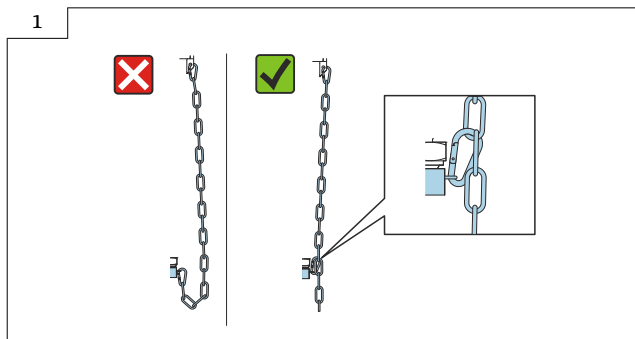
15.4 Sicherungskette straffen



Verletzungsgefahr!

Der Messaufnehmer kann auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigen.

- Kette straff halten.



- Kette straff halten: Karabinerhaken in Öse am Messumformer einhaken.

15.5 Gerät ausbauen

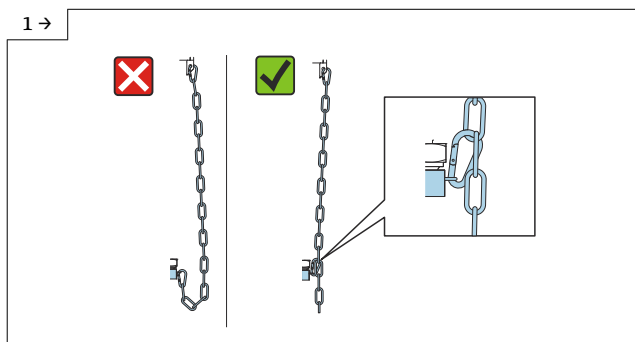


Gerät unter Spannung!

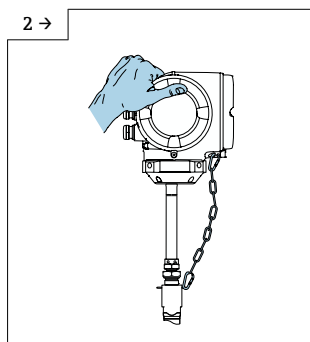
Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Gerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.

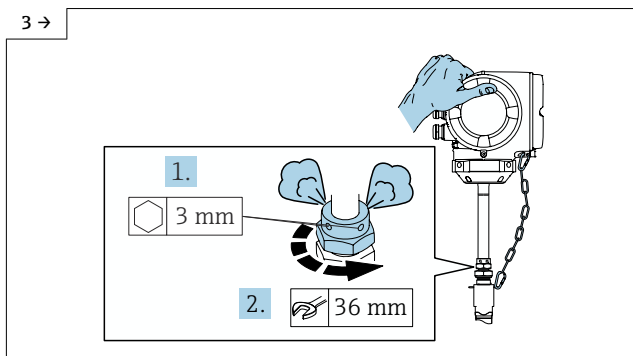
i Wird das Gerät mit der Verkabelung ausgebaut: Sicherstellen, dass die Kabel ausreichend Freiraum zum Ausbau des Geräts bieten.



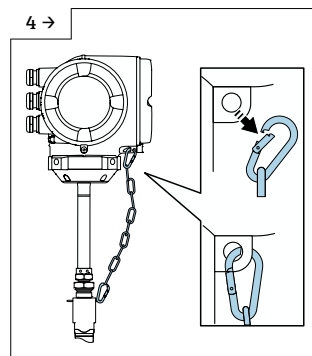
- Sicherstellen, dass die Sicherungskette an den Befestigungspunkten von Ein- und Ausbauarmatur und Messaufnehmer straff eingehängt ist.



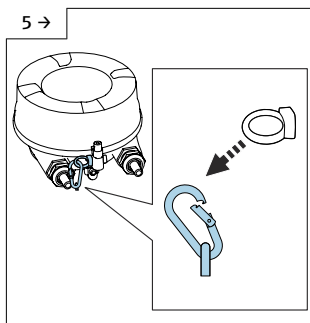
- Messaufnehmer von Hand festhalten. Es muss verhindert werden, dass der Messaufnehmer auf eine hohe Austrittsgeschwindigkeit beschleunigt.



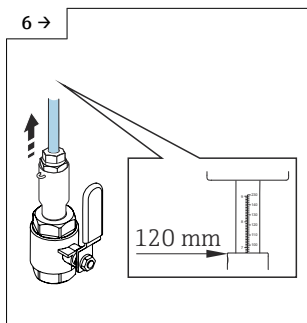
- Madenschrauben lösen, Überwurfmutter langsam öffnen bis der Messaufnehmer von Hand frei bewegt werden kann. ⚠ Beim Öffnen der Überwurfmutter können geringe Mengen Gas entweichen.



- **t-mass 300:** Sicherungskette lösen.

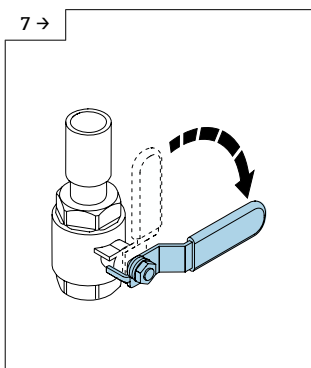


- **t-mass 500-digital:**
Sicherungskette lösen.

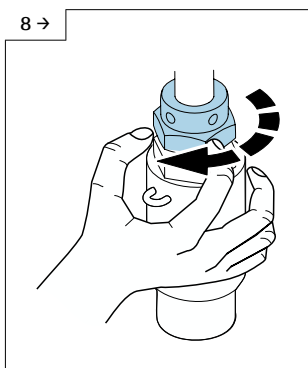


- Sensor herausziehen bis die Skala bei Wert 120 mm ist. ⚠ So ist gewährleistet, dass der Sensor beim schließen des Kugelhahns nicht beschädigt wird.

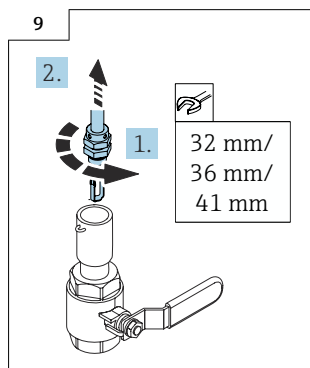
i Gefahr der Beschädigung des Messfühlers durch Schließen des Kugelhahns! Darauf achten, dass das Gerät bis zum Wert 120 mm herausgezogen wurde, bevor der Kugelhahn geschlossen wird.



► Kugelhahn schließen.



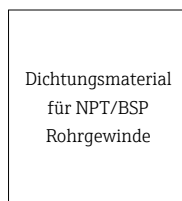
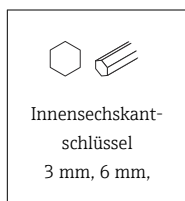
► Überwurfmutter von Hand festziehen.



► Verschraubung ausschrauben und Gerät herausziehen.

16 Mitteldruckvariante

16.1 Werkzeugliste



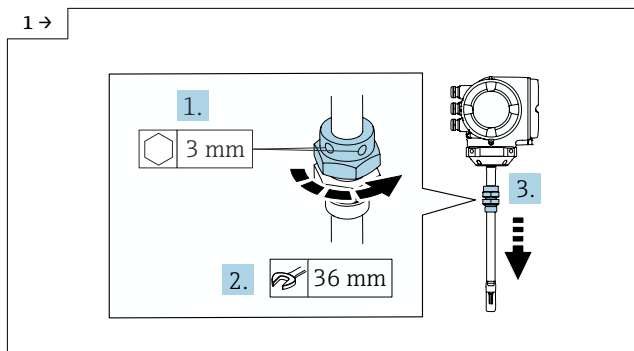
16.2 Gerät einbauen

- Vor Einführung oder Entnahme des Geräts: Sicherstellen, dass Prozessdruck kleiner gleich 16 barg (232 psi) ist.
- Schrauben an der Hubeinheit mit Klebstoff sichern, falls Ein- und Ausbauarmatur fest verbaut und starken Vibrationen ausgesetzt ist.
- Durch das hohe Eigengewicht der Hubeinheit der Ein- und Ausbauarmatur ist zum Schutz der Rohrleitung eine Abstützung notwendig z.B. bei horizontaler Einbaulage.

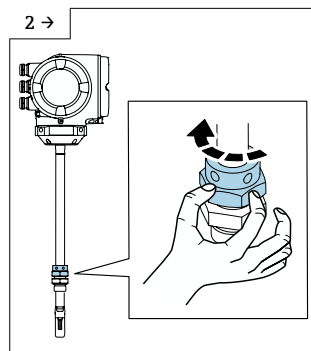
⚠ VORSICHT

Leckagegefahr!

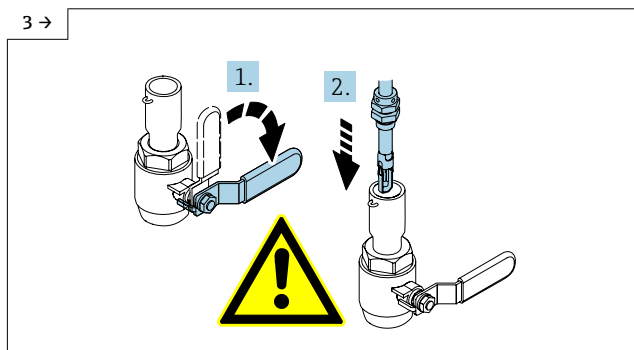
- Geeignetes Dichtungsmaterial verwenden.



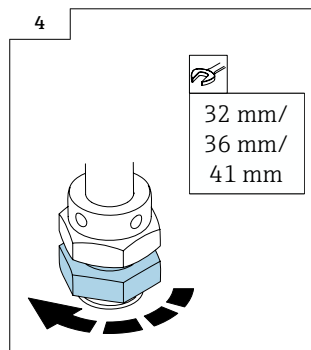
- Madenschrauben lösen, Überwurfmutter lösen und Verschraubung nach unten schieben, damit der Sensor beim Einschrauben nicht beschädigt wird.



- Überwurfmutter von Hand festziehen.

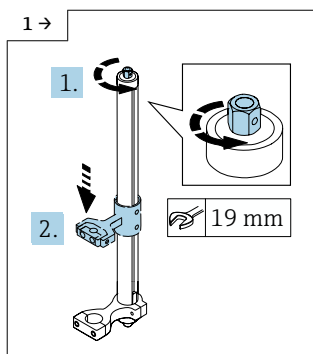


- Kugelhahn schließen, Sensor einführen, dabei Sensorspitze nicht auf Kugelhahn aufsetzen.

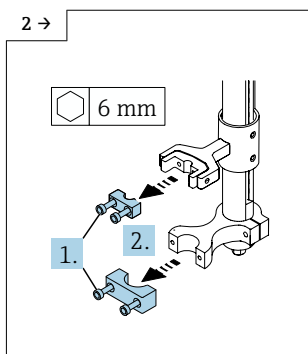


- Verschraubung anziehen.

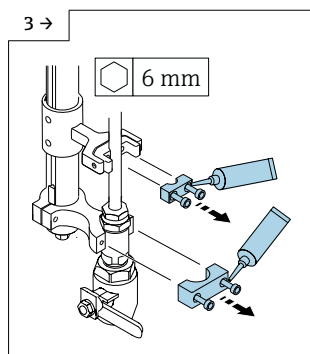
16.3 Hubeinheit und Gerät einbauen



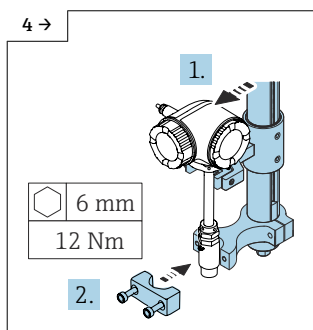
- Sechskant gegen Uhrzeigersinn drehen und dadurch den Arm der Hubeinheit nach unten bewegen.



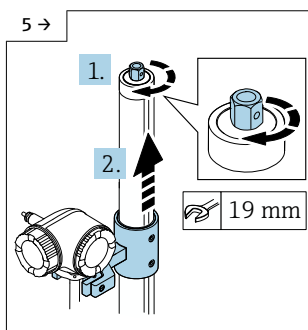
- Schrauben lösen, Briden wegnehmen.



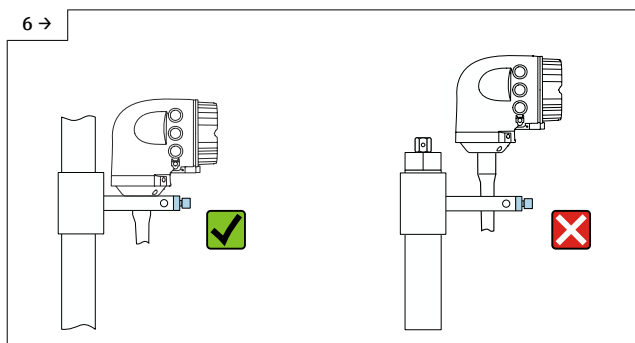
- Schrauben an der Hubeinheit mit Klebstoff sichern, falls Hubeinheit fest verbaut und starken Vibrationen ausgesetzt wird.



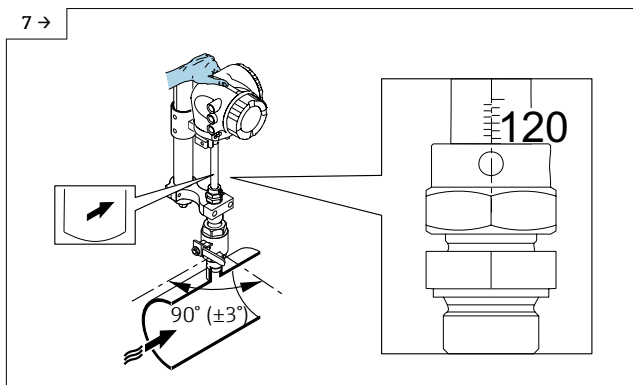
- Hubeinheit am Sensoranschluss montieren, untere Brücke schliessen.



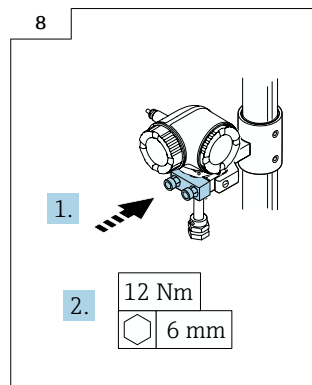
- Sechskant im Uhrzeigersinn drehen und dadurch den Arm der Hubeinheit nach oben bewegen.



- Die Brücke der Hubeinheit muss am oberen Teil des Messrohrs ($\varnothing 19$ mm) befestigt werden.



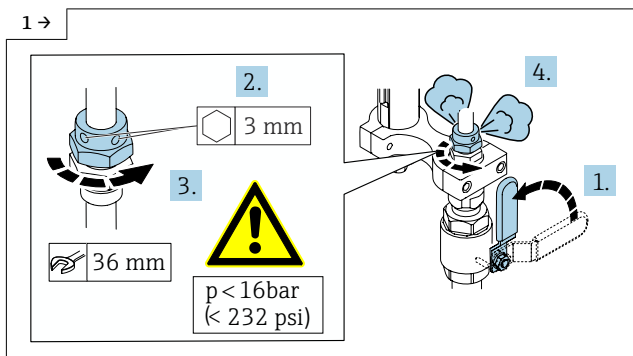
- ▶ Prüfen und sicherstellen, dass der Messaufnehmer am Rohr 90° zur Durchflussrichtung ausgerichtet ist.
- ▶ Der eingravierte Pfeil auf dem Messaufnehmerschaft muss mit der Durchflussrichtung übereinstimmen.
- ▶ Skala zur Rohrachse ausrichten.



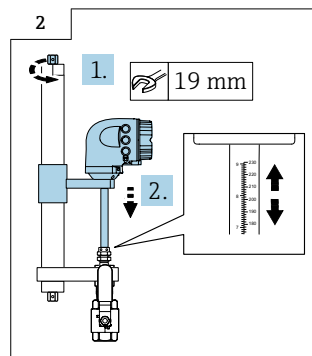
- ▶ Obere Brücke anbringen und Schrauben festziehen. Nochmals die Ausrichtung überprüfen.

16.4 Herunterfahren des Sensors auf die berechnete Einstecktiefe

Bestimmung der Einstecktiefe siehe → 36.



- ▶ Kugelhahn langsam öffnen, Madenschrauben lösen, Überwurfmutter öffnen bis etwas Gas entweicht.

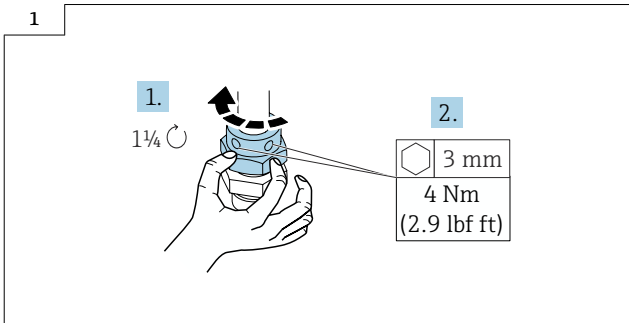


- ▶ Danach kann der Sensor eingefahren werden. Durch Drehen des Sechskant gegen den Uhrzeigersinn, Sensor auf berechnete Einstecktiefe fahren.

HINWEIS

Gefahr von Schäden an der Sensorspitze!

- Messaufnehmer nicht zu tief einführen.



- **HINWEIS!** ⓘ Gefahr von Schäden an der Sensorspitze! Messaufnehmer nicht zu tief einführen.
- **Erstmontage:** Überwurfmutter mit 1 ¼ Umdrehungen von Hand anziehen.
- **HINWEIS!** ⓘ Wenn mit starken Vibrationen zu rechnen ist, dann bei der Erstmontage die Überwurfmutter mit 1 ½ Umdrehungen von Hand anziehen.
- **Wiederholmontage:** Überwurfmutter mit 1 Umdrehung von Hand anziehen.
- Danach die beiden Madenschrauben anziehen.

16.5 Gerät ausbauen



ⓘ Hubeinheit muss eingebaut sein, wie → 45 beschrieben.

WARNUNG

Gerät unter Spannung!

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Gerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.

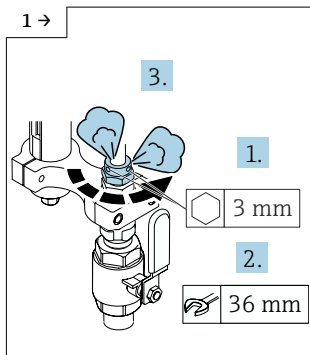
⚠ VORSICHT**Austretendes Gas!**

Verletzungsgefahr.

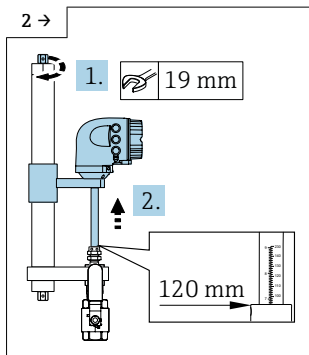
- ▶ Beim Öffnen der Überwurfmutter können geringe Mengen Gas entweichen.



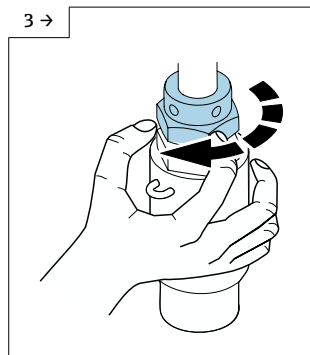
Wird das Gerät mit der Verkabelung ausgebaut: Sicherstellen, dass die Kabel ausreichend Freiraum zum Ausbau des Geräts bieten.



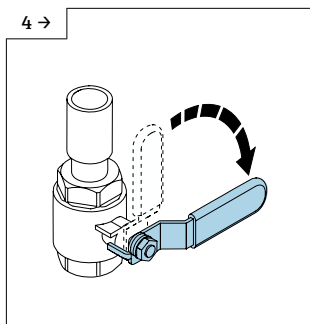
- ▶ Madenschrauben lösen, Überwurfmutter öffnen bis Gas entweicht.



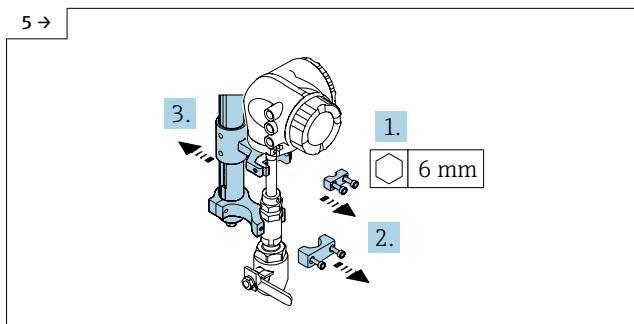
- ▶ Durch Drehen des Sechskant im Uhrzeigersinn, Sensor herausfahren bis Skala bei Wert 120 mm steht.



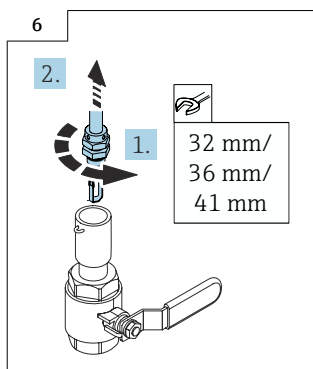
- ▶ Überwurfmutter von Hand anziehen.



- ▶ Kugelhahn schließen.



- ▶ Schrauben lösen, Briden wegnehmen und Wechselarmatur entfernen.



- Verschraubung ausschrauben und Gerät herausziehen.

17 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU 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 unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.



71597481

www.addresses.endress.com
