



Installation Instructions

Cold tap, atmospheric pressure

t-mass 65 I, t-mass B 150, t- mass T 150

These instructions apply to the following accessory kits:

Order Number	Original accessories
DK6ML-	Mounting kit with sensor connection and ball valve

NOTICE

- ▶ Depending on the device the appropriate sensor length must be ordered.
For more information to the sensor length: Technical Information for the device.
Applicator: Via the Internet: <https://wapps.endress.com/applicator>

Overview of the personnel authorized to carry out installation

NOTICE

The person who carries out the installation is responsible for safety during the work, the quality of work completed and safety of the device after installation.

Approval of the measuring device	Group of persons authorized to carry out installation
without approval	1, 2, 3
with approval (e.g. IECEx)	1, 2, 3

1 =Trained customer technician

2 = Service technician authorized by Endress+Hauser

3 =Endress+Hauser (send measuring device back to manufacturer)

Safety instructions

- Use genuine parts from Endress+Hauser only.
- Comply with national regulations governing mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and repair procedures.
- Requirements with regard to specialized technical staff for the mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and repair of the measuring devices:
 - trained in instrument safety
 - familiar with the individual operation conditions of the devices
 - for Ex-certified measuring devices: also trained in explosion protection
- The measuring device is energized. Danger:
Risk of electric shock! Open the measuring device in a de-energized state only.
- In the case of Ex-certified measuring devices: Only open in a de-energized state (once a delay of 10 minutes has elapsed after switching off the power supply) or in environments which do not have a potentially explosive atmosphere.
- Before removing the device: set the process in a safe condition and purge the pipe of dangerous materials.
- 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 measuring devices in custody transfer, the custody transfer status no longer applies once the lead seal has been removed.
- Follow the Operating Instructions for the device.
- Risk of damaging electronic components!
Ensure you have a working environment protected from electro-static discharge.

- After removing the electronics cover, there is a risk of electric shock as shock protection is removed! Switch off the measuring device before removing internal covers.
- In the case of measuring devices in safety-related applications in accordance with IEC 61508 or IEC 61511:
After repair recommission in accordance with Operating Instructions. Document the repair procedure.
- Only open housing for a brief period. Avoid the penetration of foreign bodies, moisture or contaminants.
- Caution! When replacing amplifier boards, I/O boards or submodules, ensure compatibility with existing software. The process for reading out the software revision number is described in the Operating Instructions (device functions). If the software of the board is not compatible, it should be updated using an operating software package (e.g. Field Care). In the event of functional changes, notify the plant owner/operator.
- Replace defective seal/gaskets with genuine parts from Endress+Hauser only.
- If threads are damaged or defective, the measuring device must be repaired.
- Threads (e.g. of the cover for the electronics and connection compartments) must be lubricated. Use an acid-free, non-hardening grease if an abrasion resistant dry lubricant is non-existent.
- 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 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.
- If you have any questions, contact your Endress+Hauser service organization.

Safety symbols

 <small>A0011189-EN</small>	<p>DANGER! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation will result in serious or fatal injury.</p>
 <small>A0011190-EN</small>	<p>WARNING! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in serious or fatal injury.</p>
 <small>A0011191-EN</small>	<p>CAUTION! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in minor or medium injury.</p>
 <small>A0011192-EN</small>	<p>NOTICE! This symbol contains information on procedures and other facts which do not result in personal injury.</p>

Symbols for certain types of information

 <small>A0011182</small>	<p>Permitted Procedures, processes or actions that are permitted.</p>
 <small>A0011184</small>	<p>Forbidden Procedures, processes or actions that are forbidden.</p>
 <small>A0011193</small>	<p>Tip Indicates additional information.</p>
	<p>Series of steps</p>

1 Mounting the process connection

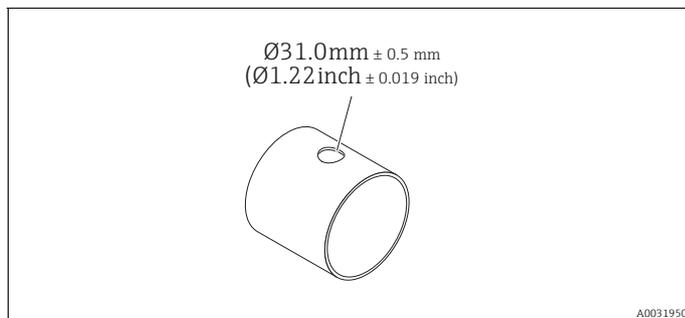
NOTICE

- ▶ Before starting welding work follow the installation requirements of the operating instruction of the corresponding device.

⚠ WARNING

- ▶ The piping must be free from burrs.
- ▶ The welding must be carried out professionally. The welding seam must be clean and without bulges.
- ▶ The hole diameter for the cold tap is $\varnothing 31,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ($\varnothing 1.22 \text{ inch} \pm 0.019 \text{ inch}$). The cold tap must be welded vertically with an angle of 90 degrees to the piping.
- ▶ In the case of thin pipe or duct walls, a suitable supporting bracket and a base plate, for distributing the load evenly, should be used. Without these precautions, the mounting could be unstable, causing damage to the pipe/duct.

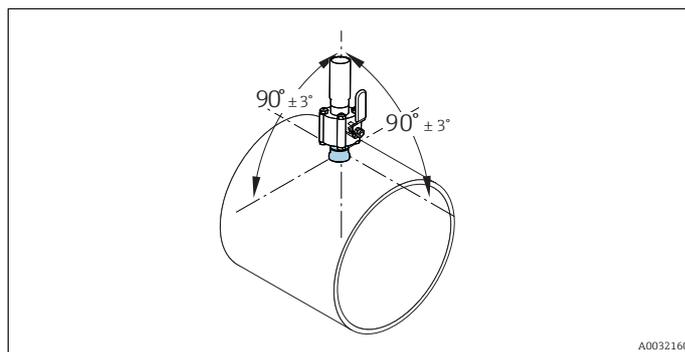
1.



1. Drill or cut the hole diameter.

Material (process connection): 1.4404 and 316/316L.

2.



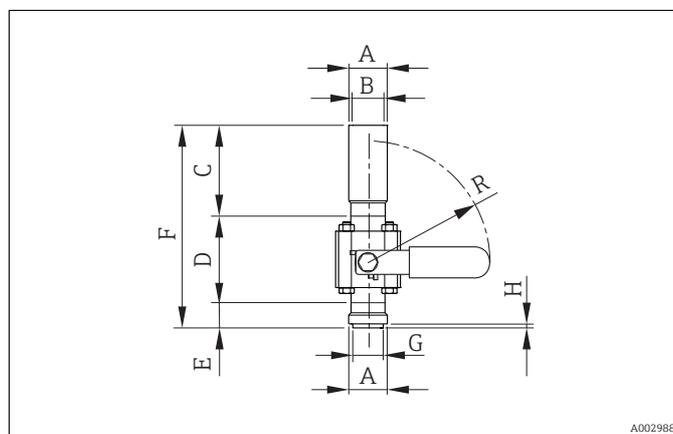
Dimensions (mm/inch)

	A	B	C	D	E	F	G	H	R
mm	Ø 38,1	G1", NPT1" G¾", NPT¾"	90	86	25	201	Ø 30	4	165
inch	Ø 1.5	G1", NPT1", G¾", NPT¾"	3.5	3.4	1	7.9	Ø 1.2	0.2	6.5

2 Cold tap, atmospheric pressure

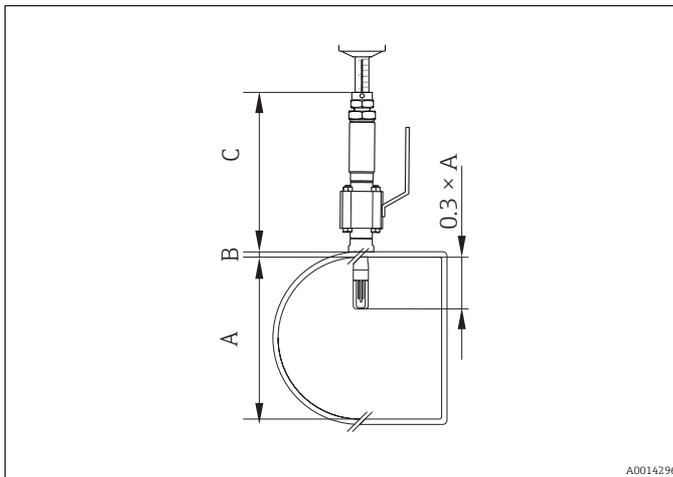
NOTICE

- ▶ The mounting set (DK6ML-) is a tool for the installation or extraction of t-mass insertion devices in evacuated pipes at atmospheric conditions.
- ▶ This tool, by means of an integrated ball valve, enables the user to seal off a pipe or duct so that the process can be resumed.
- ▶ The mounting set can be used for process pressures up to 20 barg (g) in two possible ways:
 - With the t-mass measuring device installed in it correctly
 - Without the t-mass installed in it and the ball valve closed.
- ▶ When installing or removing the insertion device from the mounting set, it is necessary to stop the process and evacuate the piping to atmospheric conditions, before the work can begin.



Dimensional drawing Cold tap

3 Determining the insertion depth for t-mass 65 I and t-mass B 150



A = Internal pipe diameter for a circular pipe. For rectangular ducts, either the height or width of the duct should be used for this measurement, depending upon a vertical or horizontal mounting position. (A = min. 80 mm or 3 inch).

B = Thickness of pipe wall or of duct wall

C = Length of the cold tap on the pipe or duct including sensor ball valve and valve.

Determining the insertion depth for t-mass 65 I:

Insertion depth = $(0,3 \times A) + B + C + 2 \text{ mm}$

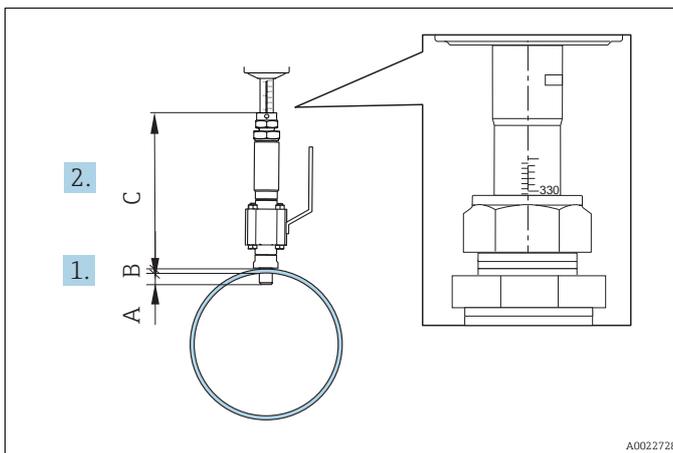
(Insertion depth = $(0,3 \times A) + B + C + 0,079 \text{ inch}$)

Determining the insertion depth for t-mass B 150:

Insertion depth = $(0,3 \times A) + B + C$

(Insertion depth = $(0,3 \times A) + B + C$)

4 Determining the insertion depth for t-mass T 150



NOTICE

Metal clamping ferrules undergo plastic deformation during the initial installation

As a result the insertion depth is fixed after initial installation and the clamping ferrules can no longer be replaced.

- Pay attention to information about preconditions and about determining the insertion depth.
- Check the insertion depth closely before tightening the clamping ferrules.

A = Fixed insertion depth 8 mm (0,31 in) $\pm 2 \text{ mm}$ (0,08 in)

B = Thickness of pipe wall

C = Length of the cold tap on the pipe including the compression fitting and valve.

Determining the insertion depth before mounting for the first time:

For all nominal diameters = $8 + B + C - 1$

Controlling the insertion depth after mounting

For all nominal diameters = $8 + B + C$

5 Special Safety instructions

- Make a leak test of the welding seam and threaded sensor connection.
- NPT/BSP pipe thread: Use suitable sealing material.
- Risk of burns in the case of hot surfaces! Risk of injury! Before commencing work, allow the system and measuring device to cool down to a touchable temperature.

- Wear protective gloves and safety glasses.
- Defective threads on the mounting kit must be repaired or if necessary replaced.

6 Mounting the device

⚠ WARNING

- ▶ The cold tap may be used for the assembly or disassembly of devices in evacuated pipes at atmospheric conditions only. With the device installed in the cold tap correctly, the process pressure should not exceed 20 bar.

NOTICE

- ▶ For further information for mounting the device: See chapter "Installation", in the Operating instruction of the corresponding device.



Einbauanleitung

Ein- und Ausbauarmatur, Umgebungsdruck

t-mass 65 I, t-mass B 150, t- mass T 150

Die Einbauanleitung ist für folgende Zubehörteile gültig:

Bestellnummer	Original Zubehörteil
DK6ML-	Montageset mit Sensoranschluss und Kugelhahn

HINWEIS

- ▶ Je nach Messgerät muss die entsprechende Sensorlänge bestellt werden.
Detaillierte Angaben zur Sensorlänge: Technische Informationen zum Gerät.
Applicator: Über das Internet: <https://wapps.endress.com/applicator>

Einbauberechtigte Personen**HINWEIS**

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 Messgeräts	Einbauberechtigter Personenkreis
ohne Zulassung	1, 2, 3
mit Zulassung (z.B. IECEx)	1, 2, 3

1 = Ausgebildete Fachkraft des Kunden

2 = Von Endress+Hauser autorisierter Servietechniker

3 = Endress+Hauser (Messgerät an Hersteller zurücksenden)

Sicherheitshinweise

- 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.
- 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 lassen.
- 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.
- Bei Messgeräten in sicherheitstechnischen Applikationen gemäß IEC 61508 bzw. IEC 61511:
Nach Einbau Neuinbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung durchführen. Einbau dokumentieren.

- Gehäuse nur kurzzeitig öffnen. Eindringen von Fremdkörpern, Feuchtigkeit oder Verunreinigung vermeiden.
- Achtung! Beim Auswechseln von Messverstärker-, I/O-Platine oder Submodulen: Kompatibilität mit der vorhandenen Software sicherstellen. Der Auslesevorgang der Software Revisionsnummer ist in der Betriebsanleitung (Gerätefunktionen) beschrieben. Wenn die Software der Platine nicht kompatibel ist, muss mit Hilfe einer Bediensoftware (z. B. Field Care) ein Update durchgeführt werden. Bei funktionalen Änderungen Anlagenbetreiber informieren.
- 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. Säurefreies, nicht härtendes Fett verwenden, sofern keine abriebfeste Trockenschmierung vorhanden ist.
- Wenn bei den Einbauarbeiten 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.

Warnhinweissymbole

 GEFAHR <small>A0011189-DE</small>	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
 WARNUNG <small>A0011190-DE</small>	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 VORSICHT <small>A0011191-DE</small>	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
 HINWEIS <small>A0011192-DE</small>	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

Symbole für Informationstypen

 <small>A0011182</small>	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
 <small>A0011184</small>	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
 <small>A0011193</small>	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
1. 2. 3.	Handlungsschritte

1 Einbau Prozessanschluss

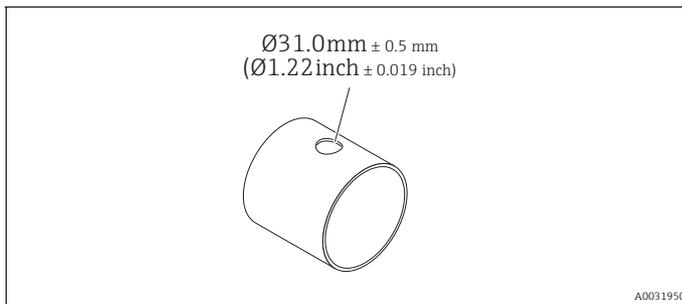
HINWEIS

- ▶ Bevor Schweißarbeiten beginnen können, müssen die Einbaubedingungen der Betriebsanleitung des entsprechenden Messgerätes beachtet werden.

⚠ WARNUNG

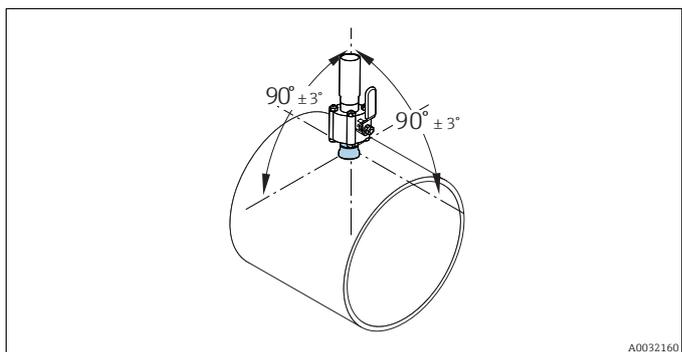
- ▶ Die Rohrleitung muss gratfrei gemacht werden.
- ▶ Die Schweißung soll fachmännisch, sauber und ohne Wülste durchgeführt werden.
- ▶ Der Lochdurchmesser für die Ein- und Ausbauarmatur soll $\varnothing 31,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ($\varnothing 1.22 \text{ inch} \pm 0.019 \text{ inch}$) betragen. Die Ein- und Ausbauarmatur soll senkrecht mit einem 90° Winkel zur Rohrleitung dicht verschweisst werden.
- ▶ 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.

1.



1. Loch auf Durchmesser bohren oder schneiden.
Material (Prozessanschluss): 1.4404 und 316/316L.

2.



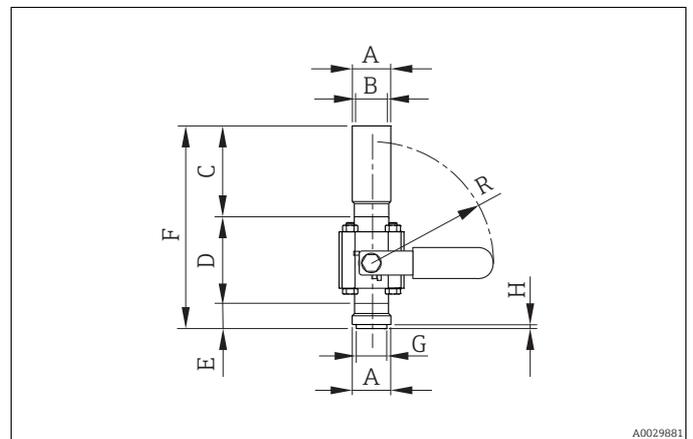
Maße (mm/inch)

	A	B	C	D	E	F	G	H	R
mm	$\varnothing 38,1$	G1", NPT1", G $\frac{3}{4}$ ", NPT $\frac{3}{4}$ "	90	86	25	201	$\varnothing 30$	4	165
inch	$\varnothing 1.5$	G1", NPT1", G $\frac{3}{4}$ ", NPT $\frac{3}{4}$ "	3.5	3.4	1	7.9	$\varnothing 1.2$	0.2	6.5

2 Ein- und Ausbauarmatur für Umgebungsdruck

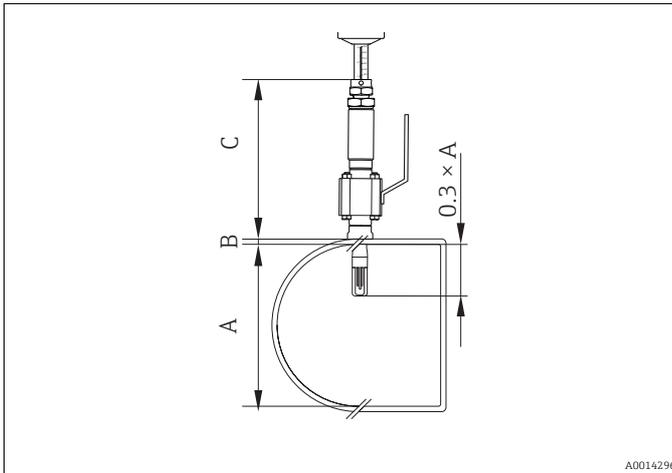
HINWEIS

- ▶ Das Montageset (DK6ML-) ist ein Werkzeug zum Ein- bzw. Ausbau eines t-mass Einsteckgerätes bei Umgebungsdruck.
- ▶ Dieses Werkzeug ermöglicht es anhand eines Kugelventils, eine Rohrleitung dicht zu verschliessen, damit der Prozess wieder in Betrieb genommen werden kann.
- ▶ Das Montageset kann bei Prozessdrücken bis zu 20 barg (g) auf zwei Arten verwendet werden:
 - Mit dem Messgerät in korrekt installiertem Zustand.
 - Nur das Montageset mit dem Ventil im geschlossenen Zustand.
- ▶ Beim Ein- und Ausbau des Gerätes muss der Prozess beendet und die Rohrleitung auf Umgebungsdruck gebracht werden, bevor die Arbeiten beginnen dürfen.



Maßzeichnung Ein-Ausbauarmatur

3 Bestimmung der Einstecktiefe für t-mass 65 I und t-mass B 150



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 inch).

B = Rohrwandstärke oder Kanalwandstärke

C = Höhe der Ein- und Ausbauarmatur am Rohr oder Kanal einschließlich Messaufnehmer-Rohrverschraubung und Ventileinheit.

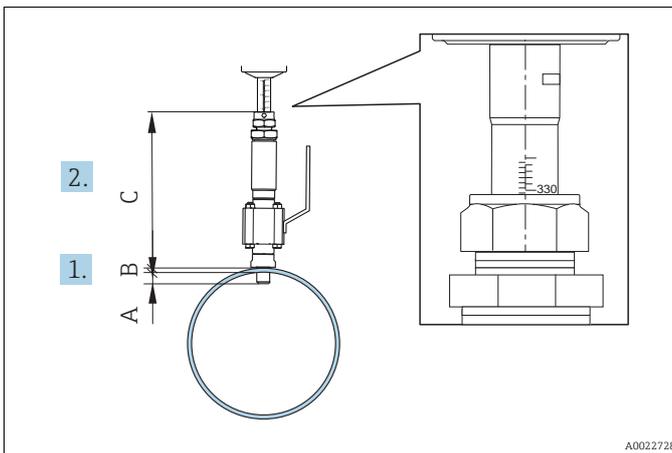
Bestimmung der Einstecktiefe für t-mass 65 I:

Einstecktiefe = $(0,3 \times A) + B + C + 2 \text{ mm}$
(Einstecktiefe = $(0,3 \times A) + B + C + 0,079 \text{ inch}$)

Bestimmung der Einstecktiefe für t-mass B 150:

Einstecktiefe = $(0,3 \times A) + B + C$
(Einstecktiefe = $(0,3 \times A) + B + C$)

4 Bestimmung der Einstecktiefe für t-mass T 150



HINWEIS

Metallische Klemmringe verformen sich plastisch bei der Erstmontage

Damit ist die Einstecktiefe nach der Erstmontage festgelegt und die Klemmringe können nicht mehr ausgetauscht werden.

- Angaben zu den Vorbedingungen und zur Bestimmung der Einstecktiefe beachten.
- Einstecktiefe genau überprüfen, bevor die Klemmringe festgezogen werden.

A = Fixe Einstecktiefe 8 mm (0,31 in) $\pm 2 \text{ mm}$ (0,08 in).

B = Rohrwandstärke

C = Gesamthöhe der Ein- und Ausbauarmatur am Rohr einschließlich Messaufnehmer-Rohrverschraubung und Ventileinheit.

Bestimmung der Einstecktiefe vor Erstmontage

Einstecktiefe = $8 + B + C - 1$

Kontrolle der Einstecktiefe nach Montage

Für alle Nennweiten = $8 + B + C$

5 Spezielle Sicherheitshinweise

- Schweißnähte und Schraubverbindungen auf Leckage prüfen.
- NPT/BSP Rohrgewinde: geeignetes Dichtungsmaterial verwenden.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Vor Arbeitsbeginn: Anlage und Messgerät auf berührungssichere Temperatur abkühlen.

- Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Defekte Gewinde an Teilen des Montagesets erfordern eine Instandsetzung der Teile, oder die defekten Teile müssen, falls notwendig ersetzt werden.

6 Messgerät einbauen

⚠ WARNUNG

- ▶ Die Einbauarmatur bei Umgebungsdruck darf zum Ein- und Ausbau von Geräten bei drucklosen Rohren dienen. Im eingebauten Zustand oder mit geschlossenem Ventil darf der Prozessdruck 20 bar nicht überschreiten.

HINWEIS

- ▶ Detaillierte Angaben zum Einbau des Geräts:
Siehe Kapitel "Montage", Betriebsanleitung zum Gerät.