



## EU-Baumusterprüfbescheinigung

*EU Type-examination Certificate*

Ausgestellt für: Sensus GmbH Ludwigshafen  
*Issued to:* Industriestr. 16  
67063 Ludwigshafen am Rhein

gemäß: Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen  
*In accordance with:* Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung  
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von  
Messgeräten auf dem Markt.  
*Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the  
Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States  
relating to the making available on the market of measuring instruments.*

Geräteart: Durchflusssensor *Flow sensor*  
*Type of instrument:*

Typbezeichnung: PolluFlow  
*Type designation:*

Nr. der Bescheinigung: DE-17-MI004-PTB001  
*Certificate No.:*

Gültig bis: 19.04.2027  
*Valid until:*

Anzahl der Seiten: 45  
*Number of pages:*

Geschäftszeichen: PTB-7.5-4082806  
*Reference No.:*

Notifizierte Stelle: 0102  
*Notified Body:*

Zertifizierung: Berlin, 19.04.2017  
*Certification:*

Im Auftrag  
*On behalf of PTB*

Bewertung:  
*Evaluation:*

Im Auftrag  
*On behalf of PTB*

  
Gerlinde Eichhorn



  
Dr. Jürgen Rose

## Zertifikatsgeschichte

### History of the Certificate

Zertifikats-Ausgabe <i>Issue of the Certificate</i>	Geschäftszeichen <i>Reference Noe</i>	Datum <i>Date</i>	Änderungen <i>Modifications</i>
DE-17-MI004-PTB001	7.5-4082806	19.04.2017	Erstbescheinigung <i>Initial certificate</i>

## Ergebnisse der Prüfung

### Conclusions of the examination

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie **2014/32/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (ABl. L 96 S. 149), zuletzt geändert durch Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57):

- Anhang I „Wesentliche Anforderungen“
- Anhang VI (MI-004) "Messgeräte für thermische Energie",

in Verbindung mit § 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016 (BGBl. I S. 718), und § 8 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29.08.2016 (BGBl. I S. 2034) .

*For the instruments mentioned in this Certificate, the following essential requirements of Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments (OJ L 96 p. 149), last amended by Corrigendum of 20.01.2016 (OJ L 13 p. 57) apply:*

- Annex I "Essential Requirements"
- Annex VI (MI-004) "Thermal energy meters"

*in connection with Section 6 of the Measures and Verification Act of 25.07.2013 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2722), last amended by article 1 of the Act of 11.04.2016 (BGBl. I p. 718), and Section 8 of the Measures and Verification Ordinance of 11.12.2014 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2010), last amended by article 2 of the Act of 29.08.2016 (BGBl. I p. 2034).*

Für die Geräte werden folgende harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente angewendet:

*For the instruments, the following harmonised standards or normative documents will be applied:*

- CEN EN 1434 (2007)
- OIML R 75 (2002/2006)

Für die Geräte werden zusätzlich folgende Spezifikationen angewendet:

*For the instruments, the following technical specifications will be applied additionally:*

- WELMEC-Leitfaden 7.2
- DIN EN 61140 (2003),  
EN 60529 (2000)
- Technische Richtlinien:
  - PTB-Richtlinie K 7.1, Eichung von Wärmehählern und Teilgeräten (2006)
  - PTB-Anforderungen A 50.7 an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, einschließlich der Anhänge 1, 2 und 3 (2002)

- PTB-Anforderungen A 50.1, Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen (1989)
- CEN-Report TR 16911 "Heat Meters-Recommendation for circulation water in industrial and district heating systems and their operation"

Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf des Messgeräts entspricht den o. g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

*Conclusions of the examination: The measuring instrument's technical design which is described below complies with the above-mentioned essential requirements. With this Certificate, permission is given to attach the number of this Certificate to the instruments that have been manufactured in compliance with this Certificate.*

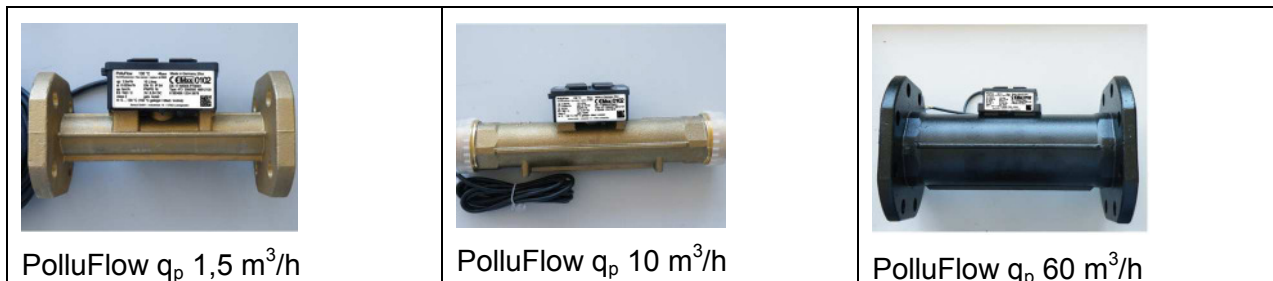
## Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

*The instruments must meet the following provisions:*

### 1 Bauartbeschreibung

*Design of the instrument*

Durchflusssensor als Teilgerät eines Wärmezählers in ausführungabhängigen Baureihen, PolluFlow mit interner Linearisierung der Messabweichung durch Temperaturabgleich und ohne Display.



#### 1.1 Aufbau

*Construction*

Mikroprozessorgesteuerter Durchflusssensor nach dem Ultraschall-Messprinzip als Teilgerät eines Wärmezählers für den wahlweisen Einbau im Vor- oder Rücklauf eines Wärmetauscher-Kreislaufsystems, wahlweise mit einer Einbaustelle für einen direkt eintauchenden Temperaturfühler, Einsatzbereich Heizung.

#### 1.2 Messwertaufnehmer

*Sensor*

Ausführung Ultraschallsensor, Steuerelektronik mit Impulsausgang.

#### 1.3 Messwertverarbeitung

*Measurement value processing*

Die Durchflussbestimmung basiert auf dem Prinzip der Ultraschall-Laufzeitdifferenzmethode. Der Schallweg wird dabei zwischen abwechselnd als Sender und Empfänger arbeitenden Ultra-

schallwandlern entlang der Messstrecke mehrfach umgelenkt und mit sowie entgegen der Strömungsrichtung zyklisch getaktet. Aus der so gebildeten Differenz der Laufzeiten wird der Durchfluss berechnet und ein impuls-proportionales Volumensignal durch identifizierbare Software dem Rechenwerk zugeführt.

#### **1.4 Messwertanzeige**

*Indication of the measurement results*

keine, nur elektrischer Impulsausgang

#### **1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräterichtlinie unterliegen**

*Optional equipment and functions subject to the MID*

- keine -

#### **1.6 Technische Unterlagen**

*Technical documents*

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungsdokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungsdokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.

*The technical documents relating to this Certificate are deposited in the respective Set of Certification Documents at PTB. The Table of Contents of the Set of Certification Documents was sent to the owner of the Certificate.*

#### **1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräterichtlinie unterliegen**

*Integrated equipment and functions not subject to MID*

Im Rahmen der Nennbetriebsbedingungen gemäß Ziffer 3.1 kann der Durchflusssensor außerhalb der Anforderungen nach der MID als Teilgerät eines Kältezählers gemäß EN 1434 verwendet werden. (Verwendung für Kälteeinsatz: Ausführung mit vergossener Elektronik.)

### **2 Technische Daten**

*Technical data*

#### **2.1 Nennbetriebsbedingungen**

*Rated operating conditions*

Durchfluss- und Temperaturgrenzwerte, Genauigkeits- und Umgebungsklassen, Anschlüsse, Baulängen, Druckstufen, Einbaulagen und Impulswertigkeiten (jeweils wahlweise):

Varianten		Durchflusssensor PolluFlow Elektronik fest montiert							
obere Grenze Temperaturbereich		90 °C		105 °C		130 °C		150 °C	
qs/qp = 2:1 für qp 0,6 bis 60m³/h qs/qp = 1,2:1 für qp 100m³/h	Einbaulagen	alle (auch Über- kopf)	alle (auch Über- kopf)	gekippt oder Steig-/ Fallrohr	alle (auch Über- kopf)	alle (auch Über- kopf)	gekippt oder Steig- / Fallr.		
	Messbereich	qs/qp = 2:1 und							
		qp/qi 50:1 100:1 250:1	qp/qi 50:1 100:1 250:1	qp/qi 50:1 100:1 250:1	qp/qi 50:1 100:1 250:1	qp/qi 50:1 100:1 250:1	qp/qi 50:1 100:1 250:1		
<b>Messeinsätze</b>	<b>Nenngröße</b>								
Messeinsatz: qp 0,6; DN15 oder DN20	qp in m³/h = 0,6	●		●	●				
Messeinsatz: qp 1,0 / 1,5; DN15 oder DN20	qp in m³/h = 1	●		●	●				
Messeinsatz: qp 1,0 / 1,5 DN15 oder DN20	qp in m³/h = 1,5	●	●	●**	●	●			
Messeinsatz: qp 1,5 / 2,5 DN20	qp in m³/h = 2,5	●	●	●**	●	●			
Messeinsatz: qp 3,5 / 6,0 DN25 oder DN 32	qp in m³/h = 3,5	●		●	●		●		
Messeinsatz: qp 3,5 / 6,0 DN25 oder DN 32	qp in m³/h = 6	●	●	●**	●	●	●**		
Messeinsatz: qp 6,0 DN40	qp in m³/h = 6	●		●	●		●		
Messeinsatz: qp 10 DN40	qp in m³/h = 10	●	●*	●	●	●*	●		
Messeinsatz: qp 15 DN50	qp in m³/h = 15	●	●*	●	●	●*	●		
Messeinsatz: qp 25 DN65	qp in m³/h = 25	●	●*	●	●	●*	●		
Messeinsatz: qp 40 DN80	qp in m³/h = 40	●	●*	●	●	●*	●		
Messeinsatz: qp 60 DN100	qp in m³/h = 60	●	●***	●	●	●***	●		
<b>Hilfsenergie:</b> Batterie 3,0V		●	●	●					
<b>Hilfsenergie:</b> Fremdversorgung.: 2,7 ...5,5V DC		gilt für alle Varianten							
<b>Genauigkeitsklasse</b>	2 oder 3	gilt für alle Varianten							
<b>untere Grenze Temperaturbereich</b>	5 °C	gilt für alle Varianten							
<b>interner Temperaturabgleich</b>	NTC	gilt für alle Varianten							
<b>Impulswertigkeit</b>	0,001 ... 5000L/Imp. 0,01 ... 5000L/Imp.	für die Nenngrößen qp 0,6 bis 6 m³/h für die Nenngrößen qp10 bis 25 m³/h							
(Volumenproportionaler elektrischer Impuls) Signalausgang	mit galv. Trennung ohne galv. Trennung	●	●	●					
<b>maximale Länge des Impulskabels</b> (Länge der festangeschlossenen, nichtgeschützten Anschluss Leitung)	10m	gilt für alle Varianten							
<b>Umgebungsklasse</b>	E1, E2 (A oder C) M1, M2	gilt für alle Varianten							
<b>Einlaufstrecken</b>		keine							

\* hier gelten für die Einbaulagen Steig.- / Fallrohr und gekippt nur die Messbereiche von:  
qp/qi = 100:1 und 50:1

\*\* für die Nenngrößen qp 1,5; 2,5 und 6m³/h gelten die Messbereiche von: qp/qi = 250:1, 100:1 und 50:1  
generell für alle Einbaulagen; auch für die Einbaulage horizontal.

\*\*\* für die Nenngrößen qp 60m³/h (DN100) gilt in der Einbaulage: "Überkopf montiert"  
der Messbereich von: qp/qi = 50:1

## Tabelle der Siebe / Turbatoren

Gehäuse	Zeichnung	Merkmal	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/ Turbator
Geh. Messing	P775008 S	qp 0,6 / 1,0 / 1,5 G3/4B DN15, 110mm	X	
Geh. Messing	P775008 S	qp 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 G1B DN20, 130mm	X	
Geh. Messing	P775008 S	qp 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 G1B DN20, 190mm	X	
Geh. Messing	P775008 S	qp 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 Flansch DN20, 190mm	X	
Geh. Messing	P775009 S	qp3,5 / 6,0 G5/4B DN25, 260mm		X
Geh. Messing	P775009 S	qp3,5 / 6,0 G3/2B DN32, 260mm		X
Geh. Messing	P775009 S	qp3,5 / 6,0 Flansch DN25, 260mm		X
Geh. Messing	P775009 S	qp3,5 / 6,0 Flansch DN32, 260mm		X
Geh. Messing	P775065 S	qp 6,0 G2B DN40, 150mm		X
Geh. Messing	P775011 S	qp10, G2B DN40, 200mm	X	X
Geh. Messing	P775011 S	qp10, G2B DN40, 300mm	X	X
Geh. Messing	P775011 S	qp10, Flansch DN40, 300mm	X	X
Geh. Messing	P775011 S	qp15, Flansch DN50, 270mm	X	X
Geh. Messing	P775011 S	qp25, Flansch DN65, 300mm	X	X
Geh. Messing	P775012 S	qp40, Flansch DN80, 300mm	X	X
Geh. Messing	P775012 S	qp60, Flansch DN100, 360mm	X	X
Geh. Messing	P775048 S	qp3,5 / 6,0 G5/4B DN 25, 135mm		X
Geh. Messing	P775048 S	qp3,5 / 6,0 G5/4B DN 25, 150mm		X
Geh. Messing	P775048 S	qp3,5 / 6,0 G3/2B DN 32, 150mm		X
Geh. Messing	P775048 S	qp3,5 / 6,0 G2B DN 25, 150mm		X
Geh. Sphäroguß	P775051 S	qp15, Flansch DN50, 270mm	X	X
Geh. Sphäroguß	P775051 S	qp25, Flansch DN65, 300mm	X	X
Geh. Sphäroguß	P775051 S	qp40, Flansch DN80, 300mm	X	X
Geh. Sphäroguß	P775051 S	qp60, Flansch DN100, 360mm	X	X

Foto „Turbator DN40“



Darstellung Zuordnung Gehäuse – Nenngröße

**Gehäuse - Nenngröße Polluflow**

Messeinsatz qp 0,6 DN 15 oder DN 20	Messeinsatz qp 1,0 / 1,5 DN 15 oder DN 20	
PolluFlow qp0,6	PolluFlow qp1,0	PolluFlow qp1,5
PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - G3/4B / 110 mm - G1B / 130 mm - Flansch DN 20 / 190 mm		
Messeinsatz qp 1,5 / 2,5 DN 20		
PolluFlow qp1,5	PolluFlow qp2,5	
PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - G1B / 130 mm - Flansch DN 20 / 190 mm		
Messeinsatz qp 3,5 / 6,0 DN 25 / 32		
PolluFlow qp 3,5	PolluFlow qp 6,0	
PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing -DN25: G5/4B / 135 mm * -DN25: G5/4B / 150 mm * -DN32: G3/2B / 150 mm * - Flansch DN 25 / 260 mm * - Flansch DN 32 / 260 mm *		
Messeinsatz qp 6,0 DN 40		
PolluFlow qp 3,5	PolluFlow qp 6,0	
PN/PS 16: - Werkstoff: Messing -DN40: G2B / 150mm * * mit fixiertem Sieb nach Zeichnung P775048 S und P775061 S		
Messeinsatz qp 10 DN 40		Messeinsatz qp 15 DN 50
PolluFlow qp 10		PolluFlow qp 15
PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - G2B / 300 mm - G2B / 200 mm oder - Flansch DN40 / 200 mm - Flansch DN40 / 300 mm		PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - Werkstoff: Sphäroguss  - Flansch DN50 / 270 mm
Messeinsatz qp 25 DN 65		Messeinsatz qp 40 DN 80
PolluFlow qp 25		PolluFlow qp 40
PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - Werkstoff: Sphäroguss - Flansch DN65 / 300 mm		PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - Werkstoff: Sphäroguss - Flansch DN80 / 300 mm
Messeinsatz qp 60 DN100		
PolluFlow qp 60		
PN/PS 16/25: - Werkstoff: Messing - Werkstoff: Sphäroguss - Flansch DN100 / 360 mm		

Hinweis: vergossene Version bei Einsatz für Kältemessung

Impulsausgang: wahlweise mit oder ohne galvanische Trennung (siehe Ziffer 4)  
max. Länge der Anschlussleitung zum Rechenwerk: 10 m

Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen:

- klimatisch:                                    höchste Umgebungstemperatur 55 °C,  
                                                          niedrigste Umgebungstemperatur 5 °C,  
                                                          Feuchtigkeitsklasse IP 54
- mechanische Klasse:                        M1, M2
- elektromagnetische Klasse:                E1, E2

## 2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

*Other operating conditions*

Wärmeträger: Wasser, Einsatzbereich Heizung

Druckstufe: wahlweise PN/PS 16 oder PN/PS 25

Die Durchflusssensoren können wahlweise mit oder ohne Sieb in der Zulaufseite ausgestattet sein.

## 3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

*Interfaces and compatibility conditions*

Impulsausgang Durchflusssensor PolluFlow:

Der Sensor besitzt zwei Impulsausgänge für den Anschluss an den Wärmezähler.

- Nutzpuls
- Prüfpuls (hochauflösender Pulsausgang für Prüfstellen)

Die elektrischen Daten des Nutzpulses sind wie folgt definiert:

- Externe Stromversorgung UC ≤ 30 V
- Ausgangsstrom / 20 mA mit einer Restspannung von / 0,5 V
- Open Collector (Drain)
  
- Ausgangsfrequenz batterieversorgt / 20 Hz
- Ausgangsfrequenz fremdversorgt / 150 Hz
- Nutzpulswertigkeit 1 ml ... 5000 l (abhängig von der Nenngroße)
  
- Pulsdauer 1 – 250 ms ± 10 %; Pulsdauer / Pulspause
- Optional potenzialfreier Kontakt



## **4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung**

*Requirements on production, putting into use and utilisation*

### **4.1 Anforderungen an die Produktion**

*Requirements on production*

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Fehlergrenzen nach MI-004 hat der Fertigungs- und Abgleichprozess nach den Vorgaben gemäß den Kalibriervorschriften zur Wärmezähler- und Teilgerätheherstellung des anerkannten QM-Systems Nr. P473024 vom 09.02.2016 zu erfolgen.

In der Installationsanleitung sind neben Einbauvorgaben Hinweise zur Begrenzung der vom Monteur am Einbauort anzubringenden Verbindungsleitung zum Teilgerät Rechenwerk zu maximal 10 m sowie zu Sicherungsmaßnahmen der elektrischen Anschlussbereiche für den Messgeräteverwender nach den Vorgaben unter Ziffer 7 anzugeben.

Die messtechnische Prüfung muss ausführungsabhängig mit oder ohne Sieb erfolgen.

### **4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme**

*Requirements on putting into use*

Die Angaben der Montage- und Betriebsanleitung sind zu beachten. Die Verbindungsleitung zum Teilgerät Rechenwerk beträgt maximal 10 m.

### **4.3 Anforderungen an die Verwendung**

*Requirements for consistent utilisation*

Die Angaben der Montage- und Betriebsanleitung sind zu beachten. Die Verbindungsleitung zum Teilgerät Rechenwerk beträgt maximal 10 m.

Forderungen über eine ungestörte gerade Zu- und Ablauflänge am Wärmezähler bestehen nicht. Allerdings wird bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. mit Temperaturschichtung eine Zulauflänge von 10·DN am Einbauort empfohlen.

Die Auswahl der Batterie hat so zu erfolgen, dass diese mindestens über die Länge der Messbeständigkeitsdauer und 1 Jahr Lagerfrist eine Versorgung mit Hilfsenergie gestattet.

Angaben zur Messbeständigkeit erfolgen unter der Einhaltung der Umgebungsbedingungen und einer Wasserzusammensetzung gemäß CEN-Report TR 16911 "Heat Meters-Recommendation for circulation water in industrial and district heating systems and their operation". Im Falle abweichender Zusammensetzungen muss das Messgerät ausgebaut und regelmäßigen Instandsetzungen gemäß den Unterlagen unter Ziffer 6.1 unterzogen werden.

## **5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte**

*Checking of instruments which are in operation*

### **5.1 Unterlagen für die Prüfung**

*Documents required for the test*

Prüfbeschreibung, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Aufarbeitungskonzept Ultraschall-Durchflusssensor PolluFlow, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

## 5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

*Special test facilities or software*

Gegenüber EN 1434-5 sind keine besonderen Prüfeinrichtungen notwendig

## 5.3 Identifizierung

*Identification*

### - Hardware

Platinenaufdruck 800716 (Batterie versorgt)

Platinenaufdruck 800818 (fremd versorgt)

Platinenaufdruck 800814 (Batterie versorgt, galvanisch getrennt)

### - Software

Über ein spezielles Interface auslesbare Versionsnummer: Softwareversion 1

(erhältlich von Diehl Metering GmbH, Industriestr. 13, 91522 Ansbach unter Artikelnr. 5430 0005)

Ein CRC-Zeichen wird über die gesamte Software einschließlich Metrologie- und Applikationsteil gebildet.

Die Messeinsätze der Nenngrößen größer DN 65 sind ähnlich zu den der Nenngrößen DN 50 und DN 65 und entsprechen den DN 80 und DN 100 des Wärmezählers SHARKY 775 (DE-10-MI004-PTB013). Die Gehäuse sind auf die erforderlichen Abmessungen DN80 und DN100 vergrößert. Die Durchflusssensoren werden mit Messinggehäuse oder mit Graugußgehäuse in DN80 und DN100 gefertigt.

Die möglichen Kunststoff-Werkstoffe für das Messrohr sind bei der PTB hinterlegt.

## 5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

*Calibration-/adjustment procedure*

Zum Nachweis der Einhaltung der Fehlergrenzen (MPE) nach MI-004, Ziffer 7.1 erfolgt gemäß den Angaben in den Unterlagen unter Ziffer 6.1 und 6.2 unter Beachtung der EN 1434-5, Ziffer 5 (wahlweise mit Warmwasser oder normabweichend mit Kaltwasser der Temperatur 20 °C) die messtechnische Prüfung des Durchflusssensors. Die messtechnische Prüfung muss ausfüh-rungsabhängig mit bzw. ohne Sieb erfolgen.

## 6 Sicherungsmaßnahmen

*Security measures*

### 6.1 Mechanische Siegel

*Mechanical seals*

Zeichnung Nr. P 473004S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P 473005S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

### 6.2 Elektronische Siegel

*Electronic seals*

Logbuch: nicht vorhanden

## **7 Kennzeichnungen und Aufschriften**

*Labelling and inscriptions*

### **7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind**

*Information to be enclosed with the instrument*

Jedem Gerät ist eine Einbau- und Betriebsanleitung beizufügen.

### **7.2 Kennzeichen und Aufschriften**

*Markings and inscriptions*

Typenschild, Zeichnung Nr. P 473016S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz, ggf. mit zusätzlichen kundenspezifischen Aufschriften und Logos.

## **8 Abbildungen**

*Figures*

Zeichnung Nr. P775008S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775009S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775013S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775011S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Prüfbeschreibung, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Aufarbeitungskonzept, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P 473004S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P 473005S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P 473016S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775051S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

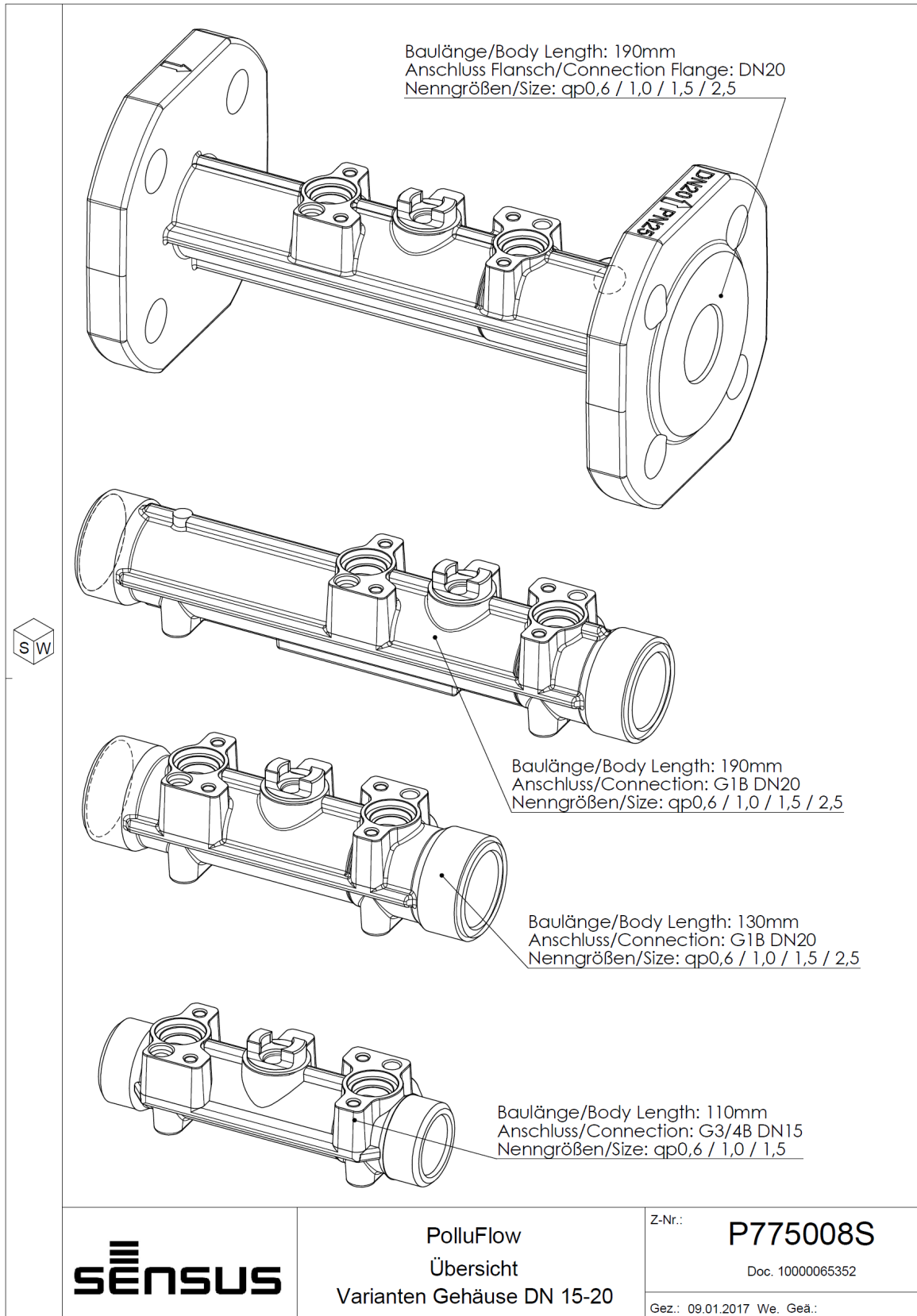
Zeichnung Nr. P775061S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775048S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775012S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

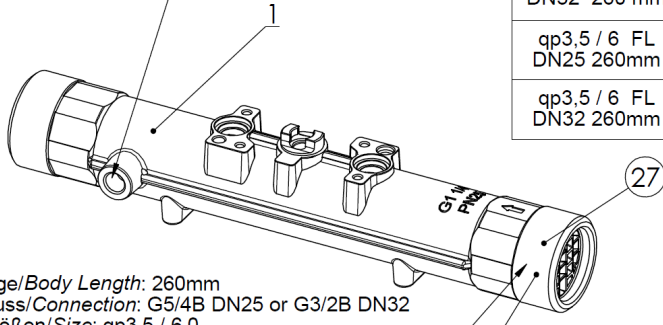
Zeichnung Nr. P775010S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz

Zeichnung Nr. P775065S, Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz



Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/Turbator
qp3,5 / 6 G5/4B DN25 260 mm		X
qp3,5 / 6 G3/2B DN32 260 mm		X
qp3,5 / 6 FL DN25 260mm		X
qp3,5 / 6 FL DN32 260mm		X

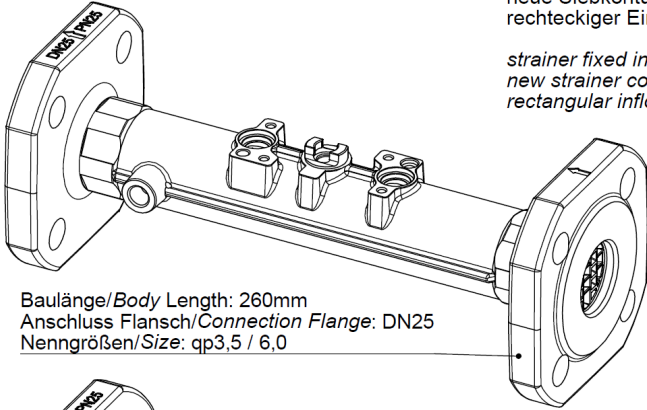
Einbaustelle für Temperaturfühler/  
Temperature Sensor Bore



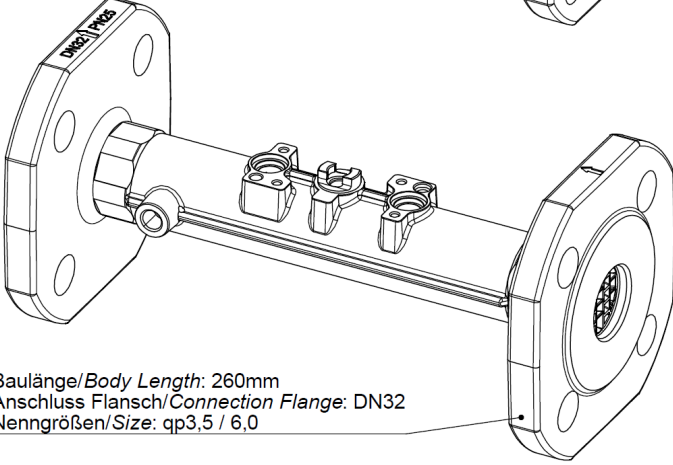
Baulänge/Body Length: 260mm  
Anschluss/Connection: G5/4B DN25 or G3/2B DN32  
Nenngrößen/Size: qp3,5 / 6,0

Sieb im Gehäuse fixiert  
neue Siebkontur (Variante 2) mit Fixierung und rechteckiger Einströmgeometrie



strainer fixed in the housing  
new strainer contour (type 2) with fixation and a rectangular inflow geometry



Baulänge/Body Length: 260mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN25  
Nenngrößen/Size: qp3,5 / 6,0

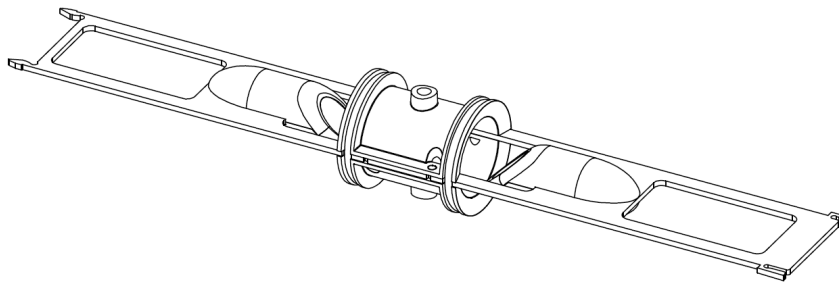


Baulänge/Body Length: 260mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN32  
Nenngrößen/Size: qp3,5 / 6,0

PolluFlow  
Übersicht  
Varianten Gehäuse DN25-32

Z-Nr.: **P775009S**  
Doc. 10000065354  
Gez.: 09.01.2017 We. Geä.:



dargestellt: Messeinsatz DN40  
Nenngröße: qp10

Pictured: Measuring Insert DN 40  
Size: qp 10



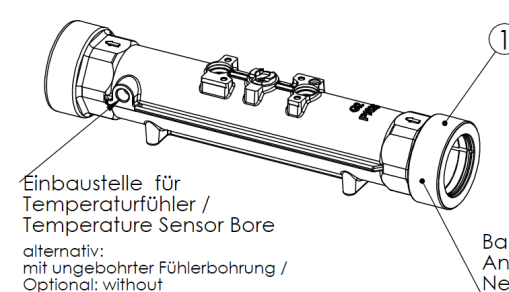
PolluFlow  
Übersicht Varianten  
Messeinsatz qp 10/15/25/40/60

Z-Nr.: **P775013S**

Doc. 10000065355

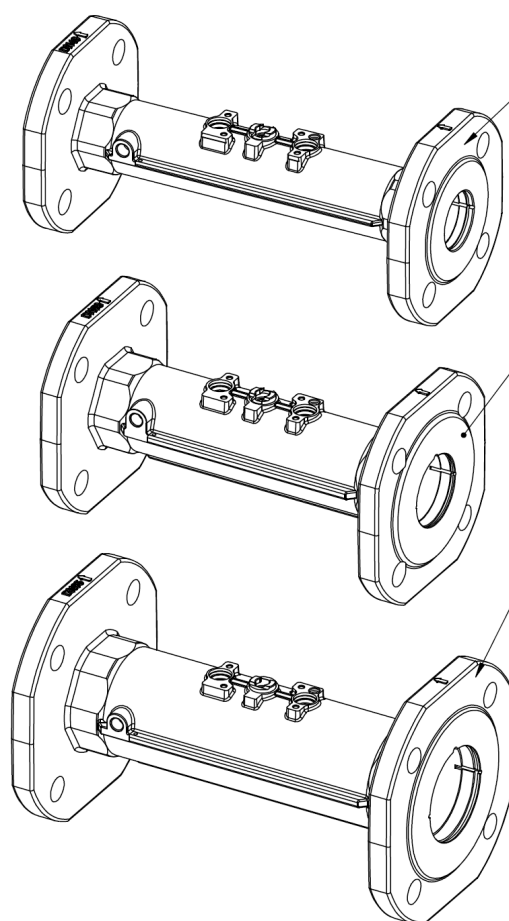
Gez.: 09.01.2017 We. Geä.:

**Gehäuse mit Gewindeanschluß /  
Body with Threaded end Connection**



Einbaustelle für  
Temperaturfühler /  
Temperature Sensor Bore  
alternativ:  
mit ungebohrter Fühlerbohrung /  
Optional: without

**Gehäuse mit Flanschanschluß /  
Bodies with Flanges end Connection**



Baulänge/Body length: 200mm  
Anschluß/Connection: G2B DN40  
Nenngröße/Size: qp10


Baulänge/Body Length: 300mm  
Anschluss/Connection: G2B DN40  
Nenngrößen/Size: qp10

Baulänge/Body Length: 300mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN40  
Nenngrößen/Size: qp10

Baulänge/Body Length: 270mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN50  
Nenngrößen/Size: qp15

Baulänge/Body Length: 300mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN65  
Nenngrößen/Size: qp25

Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/Turbator
qp10 G2B DN40 200mm	X	X
qp10 G2B DN40 300mm	X	X
qp10 FL DN40 300mm	X	X
qp15 FL DN50 270mm	X	X
qp25 FL DN65 300mm	X	X



PolluFlow  
Übersicht  
Gehäuse Messing DN 40-65

Z-Nr.: **P775011S**  
Doc. 10000065024

Gez.: 06.12.2016 We. Geä.:

**PolluFlow**

**Test description**





**General information**

The volume calibration is possible without breaking the seal of the meter. For calibration the meter is using a free of influence service output (yellow cable, Fig. 1). The testing is working via high resolution pulses, which will be available as an open collector output. The pulse duration is set to 10 ms.

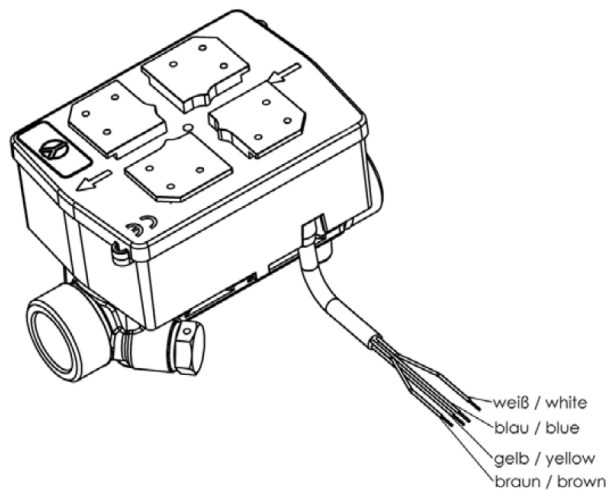


Fig. 1

**Connection description**

The connection has to be done as it is shown in Fig. 2

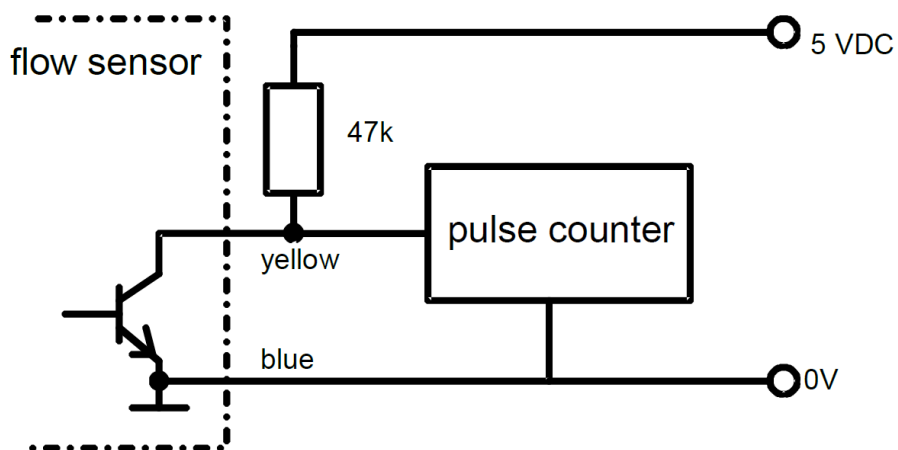


Fig. 2

**Table of test pulse values**

qp [m³/h]	test pulse values	
	before 15. January 2010	from 15. January 2010
0,6	5 ml	5 ml
1,0	10 ml	10 ml
1,5	10 ml	10 ml
2,5	20 ml	20 ml
3,5	20 ml	20 ml
6,0	50 ml	50 ml
10	100 ml	100 ml
15	150 ml	100 ml
25	250 ml	200 ml
40	400 ml	300 ml
60	500 ml	500 ml

Tab. 1

**Test volume**

The following test volumes and times must be observed:

Flying start/stop:       $q \leq 0,02 \times qp$       180 seconds  
                                   $q > 0,02 \times qp$       60 seconds

Standing start/stop:     $q \leq 0,02 \times qp$       360 seconds  
                                   $q > 0,02 \times qp$       120 seconds

### Calibration / Flow Adjustment

By using of an adapter (Fig. 3, order no. 54300014) and the HYDRO-SET software professional version (Fig. 4 hardware dongle necessary to activate the professional version, order no. 53500073) it is possible to make a flow adjustment.



Fig. 3



Fig. 4

For that the flow sensor has to be set into the test mode by short-circuit 2 pins at the PCB board inside of the flow sensor. (Fig. 5)

At first unscrew the 4 screws, then remove the black cover of the flow sensor. Afterwards the 2 pins have to be short circuited permanently. The flow sensor is now in test mode.

short circuit, to set meter into test mode

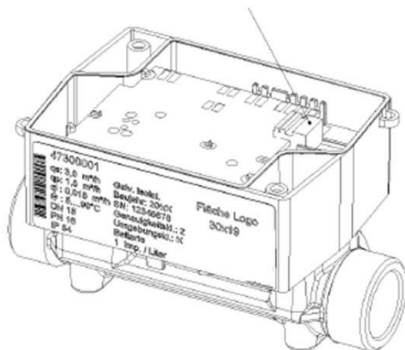


Fig. 5

The flow sensor has to be connected to the adapter as it is shown in Fig. 6.  
The wires are used as follows:

- yellow wire: high resolution test pulse
- blue wire: GND
- brown wire: external supply of the flow sensor (only to be used with external supply flow sensor)

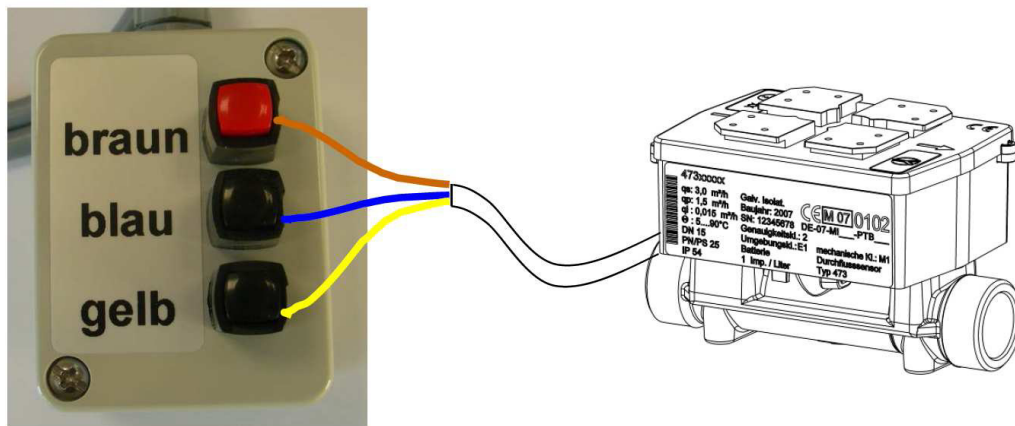


Fig. 6

For an external supplied flow sensor, the flow sensor has to be supplied with 5 VDC via this adapter and the two sockets. (Fig. 7)

The 5 VDC has to be connected to the red socket and GND has to be connected to the black socket.



Fig. 7

The 9-pole SUB-D connector (Fig. 8) has to be directly plugged in to a PC, or via RS232 / USB adapter to a notebook.

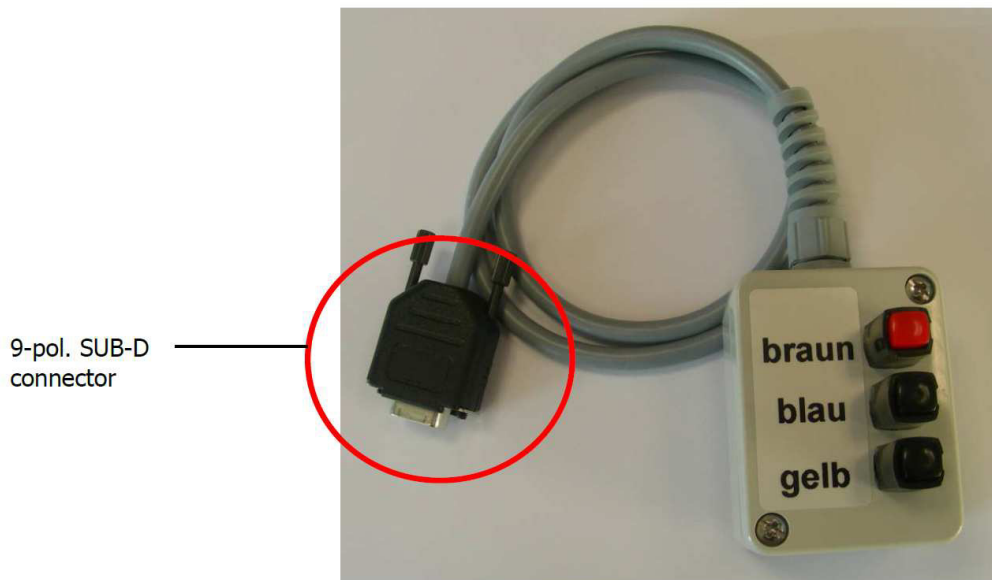


Fig. 8

By using of the professional version of the HYDRO-SET software the connected flow sensor can be adjusted.

The procedure how to do the flow adjustment with this software can be seen in the manual of the HYDRO-Set software. (Fig. 9)

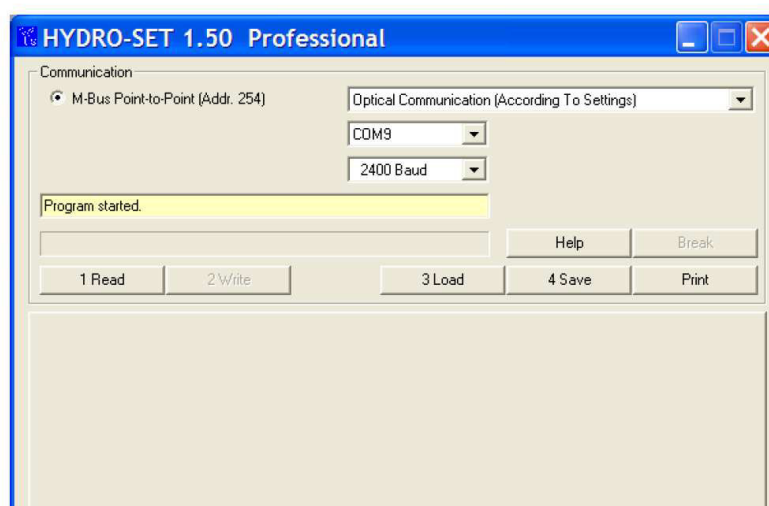
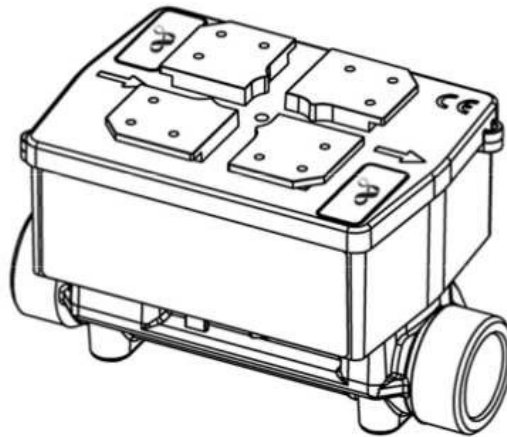


Fig. 9

**Ultraschall Durchflusssensor  
PolluFlow  
Aufarbeitungskonzept**



**Austauschteile:**

Baugruppen	St.	Austausch muss erfolgen bei:	Austausch Empfehlung
Messeinsatz kpl. (Messrohr)	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Verschmutzung</li> </ul>
O- Ring für Messeinsatz	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung oder Austausch Messeinsatz</li> </ul>
Ultraschall -Wandler komplett	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Beschädigung der Membran (Membran des Wandlers kann gereinigt werden)</li> </ul>
Wandler-Koaxialkabel	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Beschädigung des Mantels</li> <li>Abriss der Adern</li> </ul>
O-Ring f. Wandler	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demontage Wandler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei dem Ersetzen eines oder beider Wandler</li> </ul>
Distanzring	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch nach 12 Jahren</li> </ul>
Silikon zum Versiegeln	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wandler- oder Koaxialkabelaustausch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lötstelle Wandler- Koaxialkabel neu</li> </ul>
Abdeckplatte	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	
Kabelführung	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	
Abdeckung	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	
Fixierzapfen inkl. O-Ring	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschädigung</li> </ul>	

**Nutzung des Zählers für eine 2. Eichperiode:**

**Folgende Maßnahmen sind notwendig:**

- Sichtprüfung auf Beschädigungen, übermäßig starken Verschmutzungen

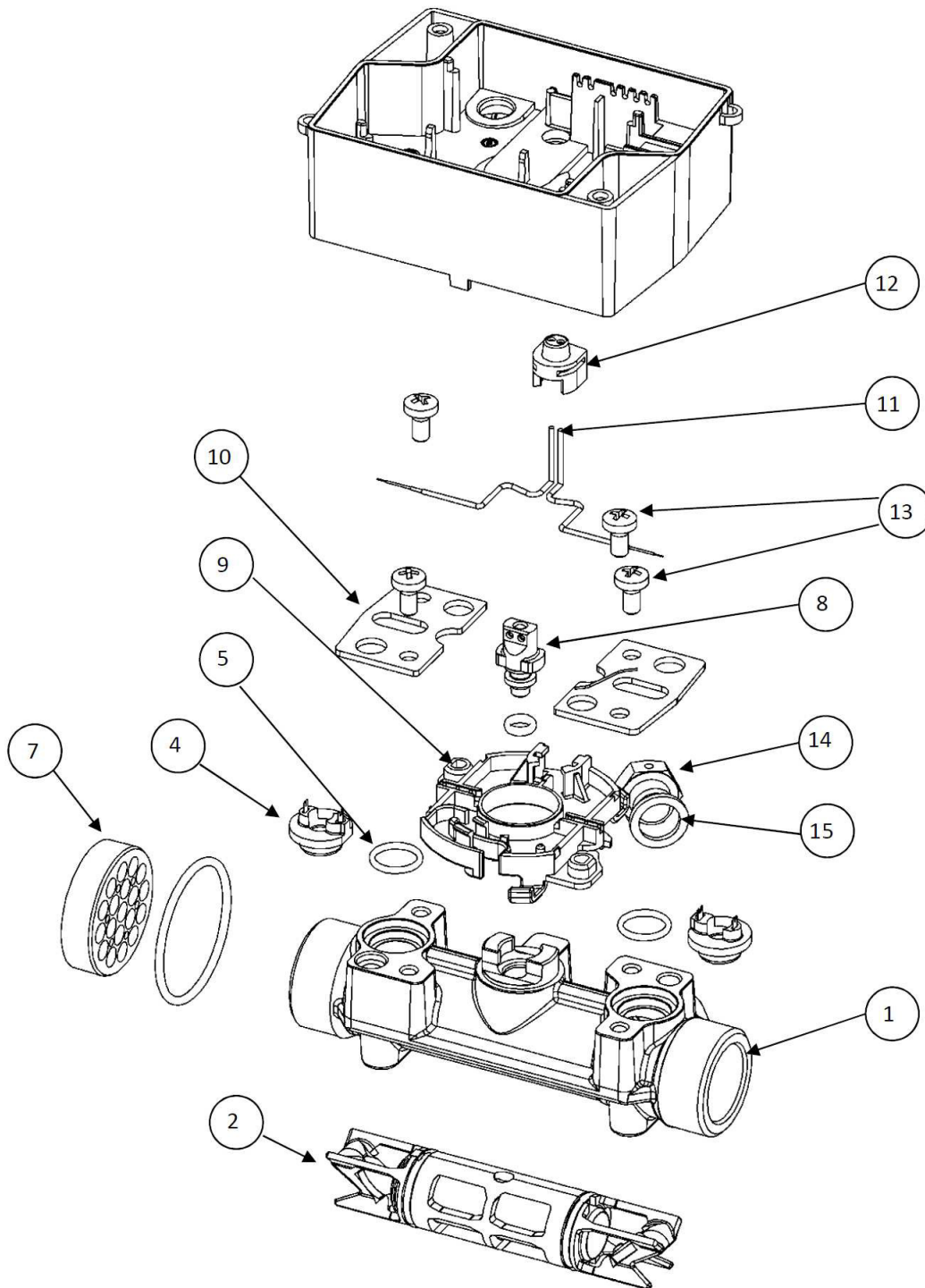
**Beim Reparatur- bzw. Reinigungsfall:**

- Messeinsatz austauschen
- Reinigung des Innenrohres des Gehäuses mit einer Bürste. Wandler im eingebauten Zustand belassen.
- demontierte Dichtungen erneuern
- Zähler einregulieren und Neueichung durchführen

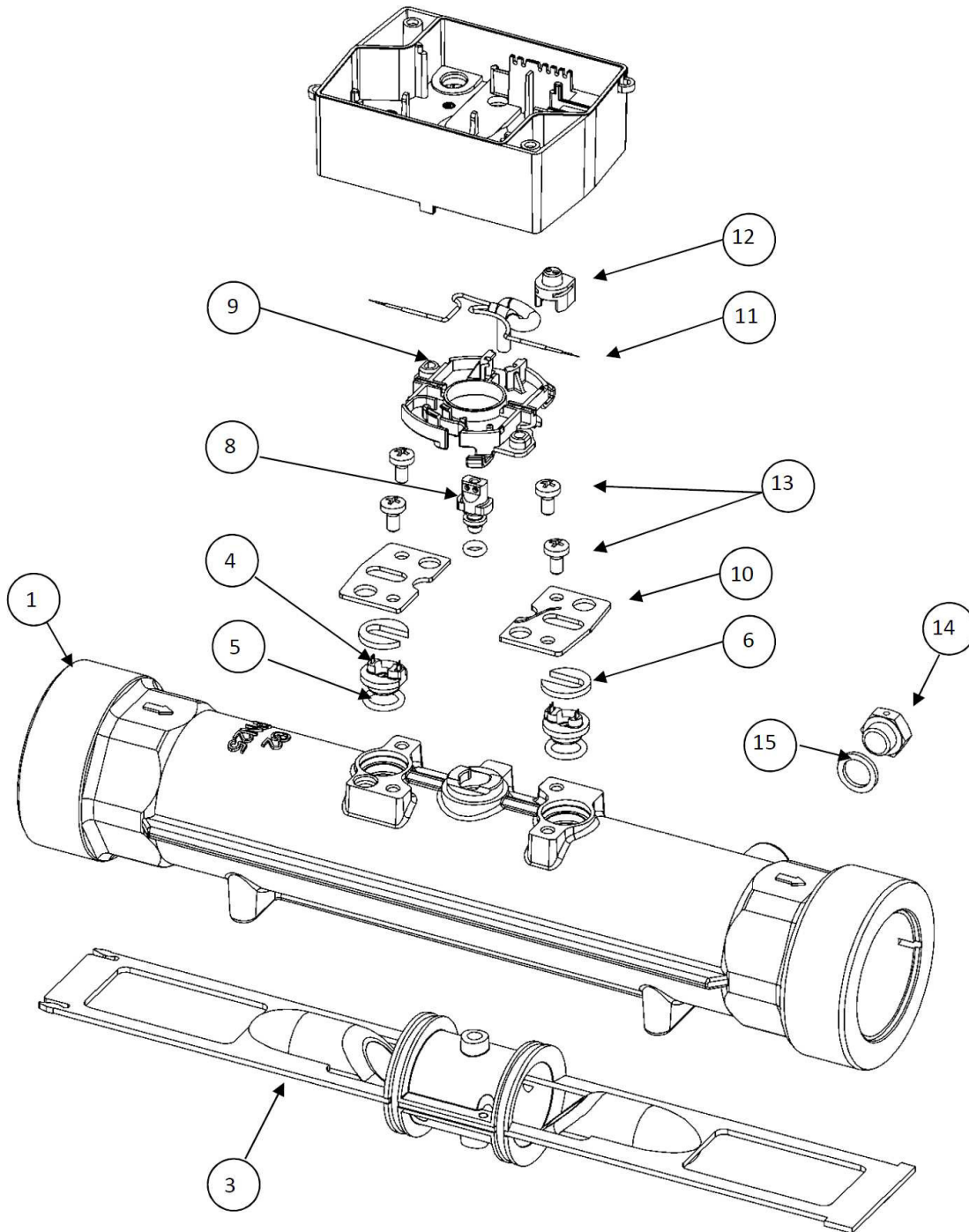
Eine grundsätzliche Reinigung und ein Batteriewechsel sind nicht notwendig. Eine messtechnische Überprüfung hängt von den Bedingungen des Gesetzgebers ab.



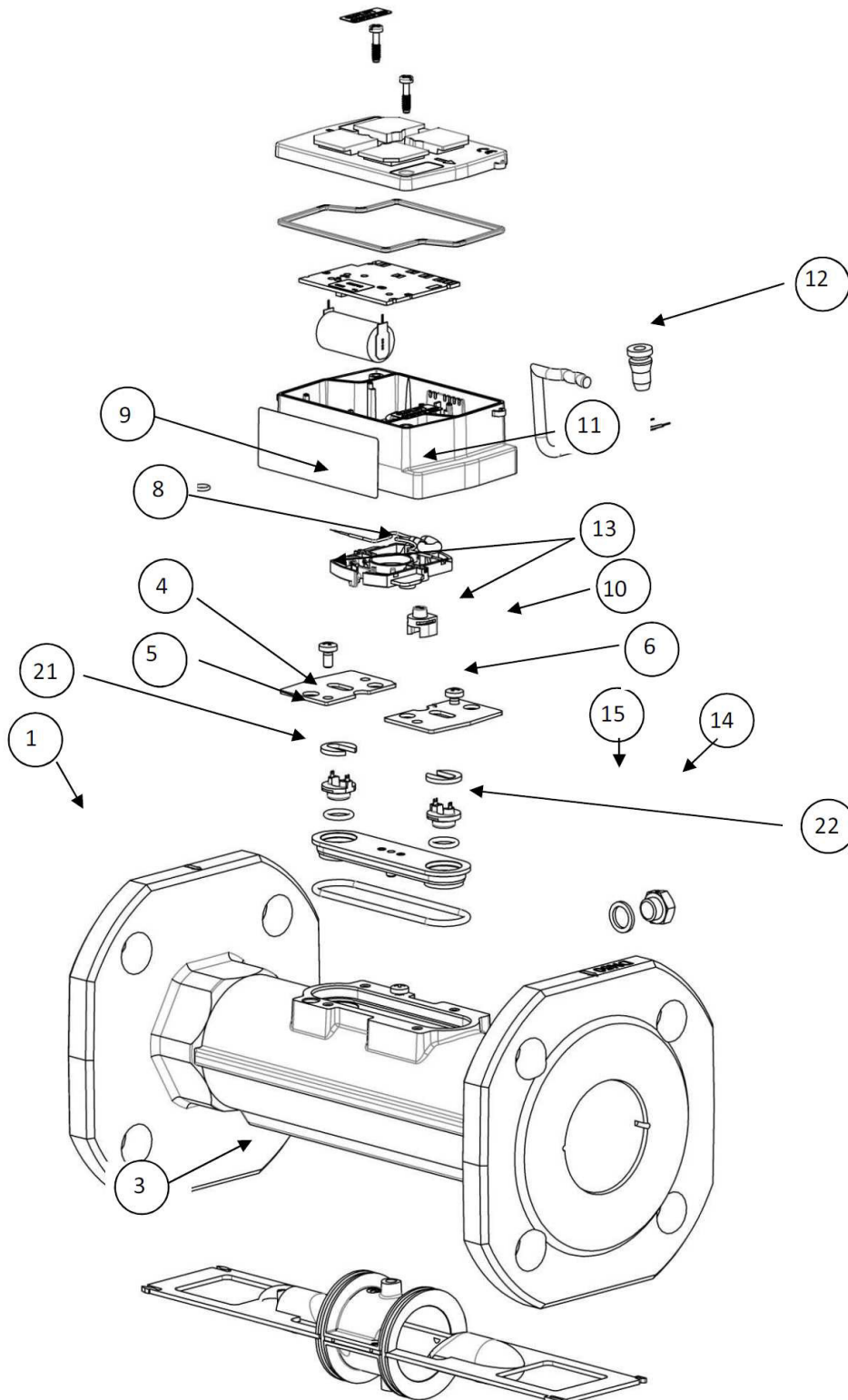
**GRUNDZÄHLER qp 0,6...6:**



**GRUNDZÄHLER qp 10 / 15 / 25:**

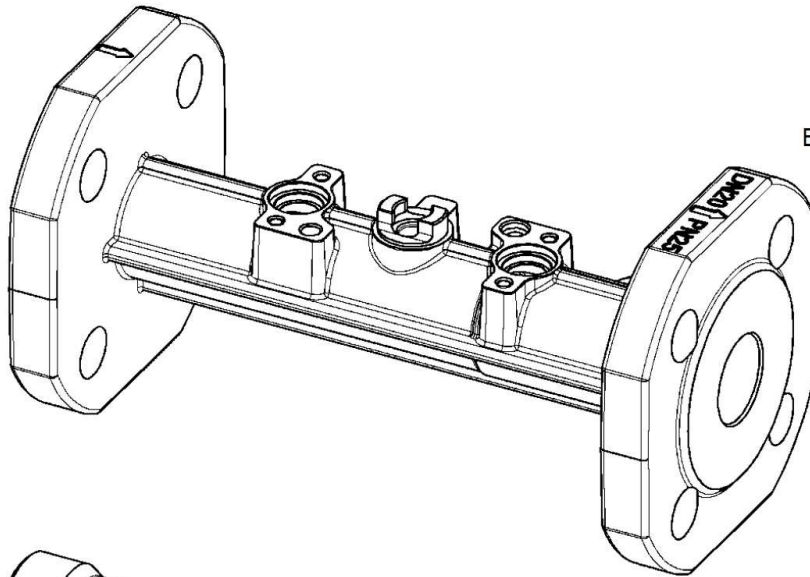


**GRUNDZÄHLER Grauguss DN50 / 65 / 80 / 100**

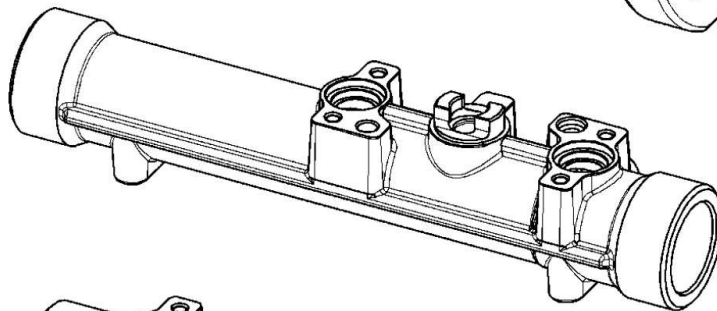


**GEHÄUSEVARIANTEN für Messingkörper:**

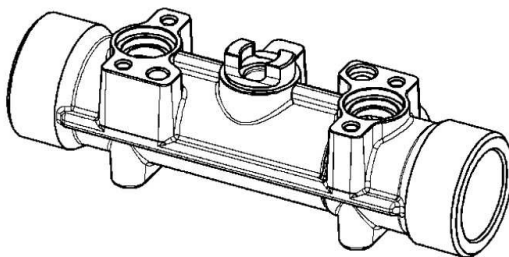
**Baulänge 110mm / 130mm / 190mm**



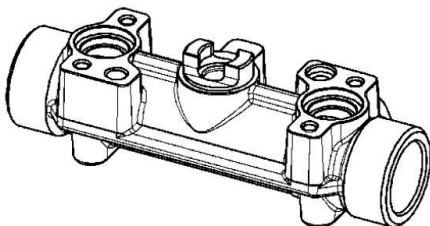
Baulänge 190mm – FL20



Baulänge 190mm - G1B



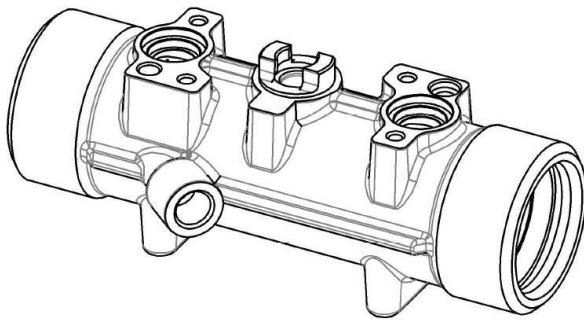
Baulänge 130mm – G1B



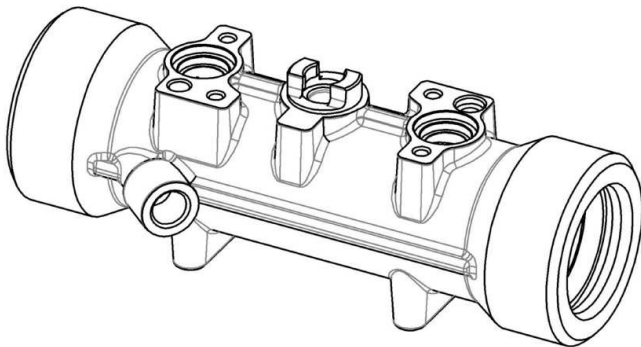
Baulänge 110mm – G3/4B

**GEHÄUSEVARIANTEN für Messingkörper:**

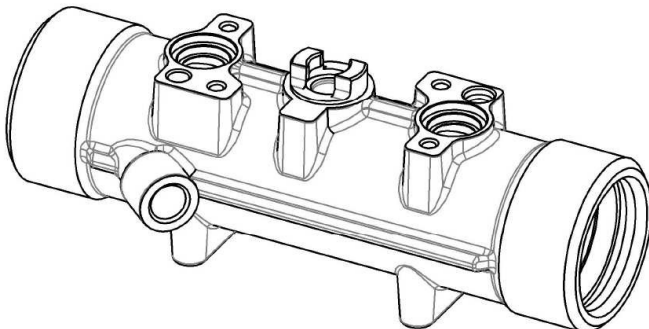
**Baulänge 135mm / 150mm (nur für qp 3,5 und 6)**



Baulänge 135mm – G5/4B



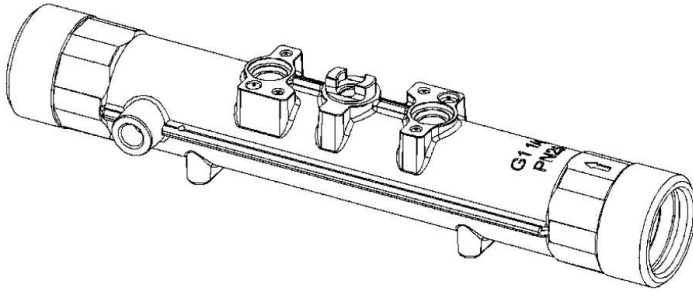
Baulänge 150mm – G3/2B



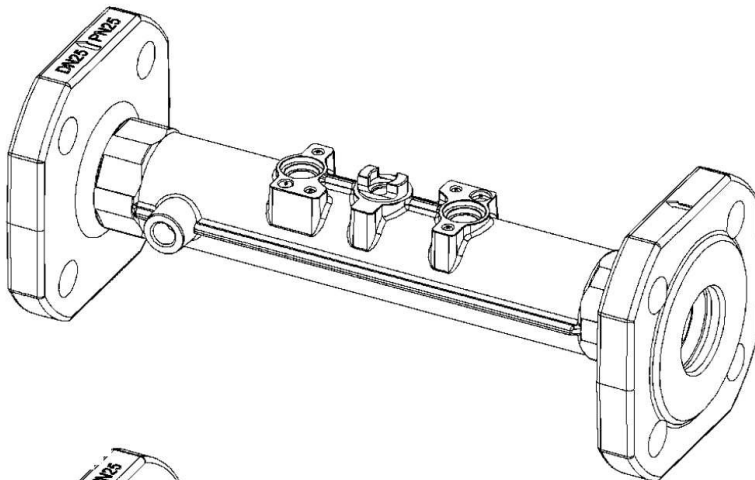
Baulänge 150mm – G5/4B

**GEHÄUSEVARIANTEN für Messingkörper:**

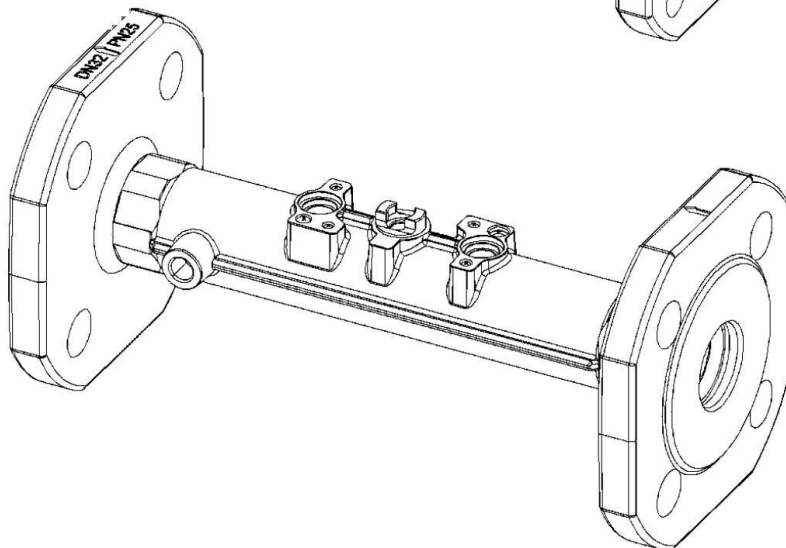
**Baulänge 200mm / 260mm / 270mm / 300mm / 360mm**



Baulänge 200mm – G2B  
Baulänge 260mm – G5/4B  
Baulänge 300mm – G2B



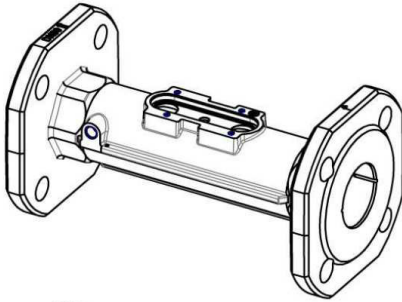
Baulänge 260mm – FL25



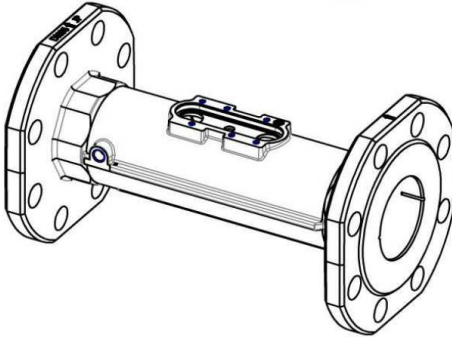
Baulänge 260mm – FL32  
Baulänge 300mm – FL40  
Baulänge 270mm – FL50  
Baulänge 300mm – FL65  
Baulänge 300mm – FL80  
Baulänge 360mm – FL100

**GEHÄUSEVARIANTEN für Grauguss:**

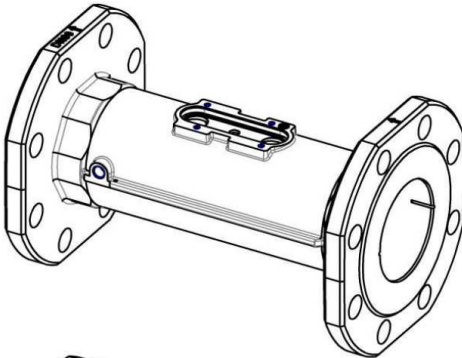
**DN50 / 65 / 80 / 100**



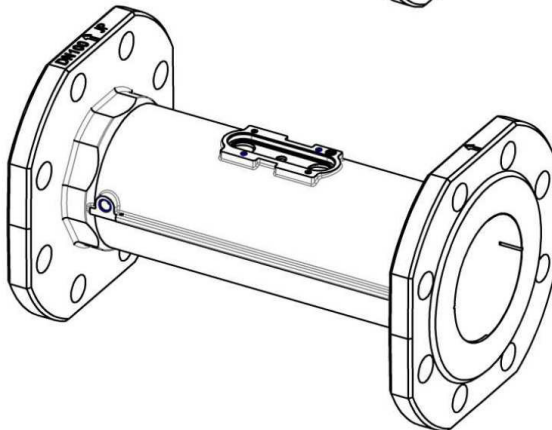
Baulänge DN50 / 270mm



Baulänge DN65 / 300mm

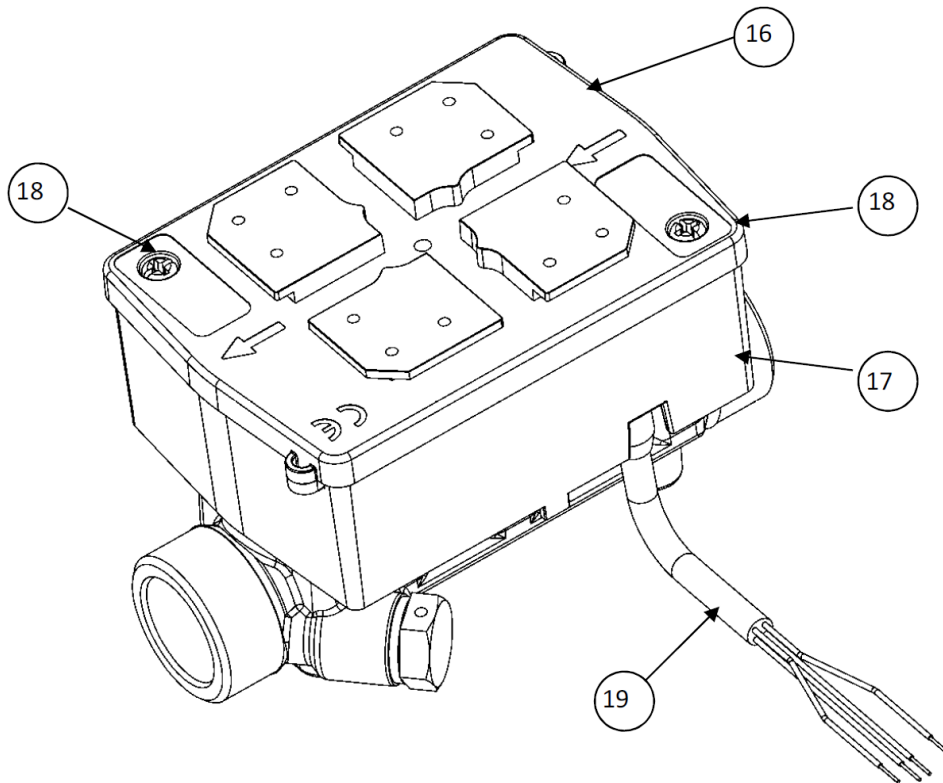


Baulänge DN 80 / 300mm



Baulänge DN 100 / 360mm

**ELEKTRONIK:**





**De-/Montagevorgang Messeinsatz:**

Arbeitsvorgang	Hilfsmittel
Temperaturfühler ausschrauben	Gabelschlüssel
Benutzersicherung von Abdeckung entfernen	
Abdeckung abschrauben	Schraubendreher
Fixierzapfen um 90° drehen und herausziehen	Flachzange
Messeinsatz vorsichtig austreiben in Richtung „Auslauf“: DN15: Hilfsmittel kleiner Durchmesser DN20: Hilfsmittel großer Durchmesser DN25/32: vor dem Ausbau des Messeinsatzes muss das Sieb (Rund- oder Fächersieb) demontiert werden (Hilfsmittel Schlüssel D). Ein Wechsel (Rund- <-> Fächersieb) des eingebauten Siebes ist nicht zulässig. DN40: Hilfsmittel großer Durchmesser DN50: Hilfsmittel großer Durchmesser DN65: Hilfsmittel großer Durchmesser	Hilfsmittel Messeinsatz - Aufnahme A - Stempel C - Hilfsmittel Sieb - Schlüssel D
Messeinsatz reinigen oder bei Beschädigung austauschen. O-Ringe <i>immer</i> tauschen	
Messeinsatz mit Hilfswerkzeug vom Auslauf her bis Anschlag ins Gehäuse wieder einschieben: DN15-G3/4B: Hilfsmittel kleiner Durchmesser mit kleiner Hülse DN20-G1B: Hilfsmittel mittel, große Hülse <i>ohne</i> Kerbung DN20-FL20: Hilfsmittel mittel, große Hülse <i>mit</i> Kerbung DN25/32: Gewinde/Flansch: Hilfsmittel groß DN40: Gewinde/Flansch: Hilfsmittel groß DN50: Hilfsmittel groß DN65: Hilfsmittel groß	Hilfsmittel Messeinsatz - Aufnahme A - Hülse B - Stempel C
und in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren	

**De-/Montagevorgang Wandler:**

Benutzersicherung von Abdeckung entfernen	
Abdeckung abschrauben	Schraubendreher
Der Verguss der Wandler-Lötstelle kann mit einem Lötkolben erwärmt und entfernt werden.	Lötkolben
Wandlerkabel vom Wandler lösen	Lötkolben
Abdeckbleche abschrauben	Schraubendreher
Abdeckbleche abnehmen	
Wandler mit O-Ringen demontieren	Flachzange (nicht an Lötfahnen ziehen)
Wandler ersetzen	
und in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren	

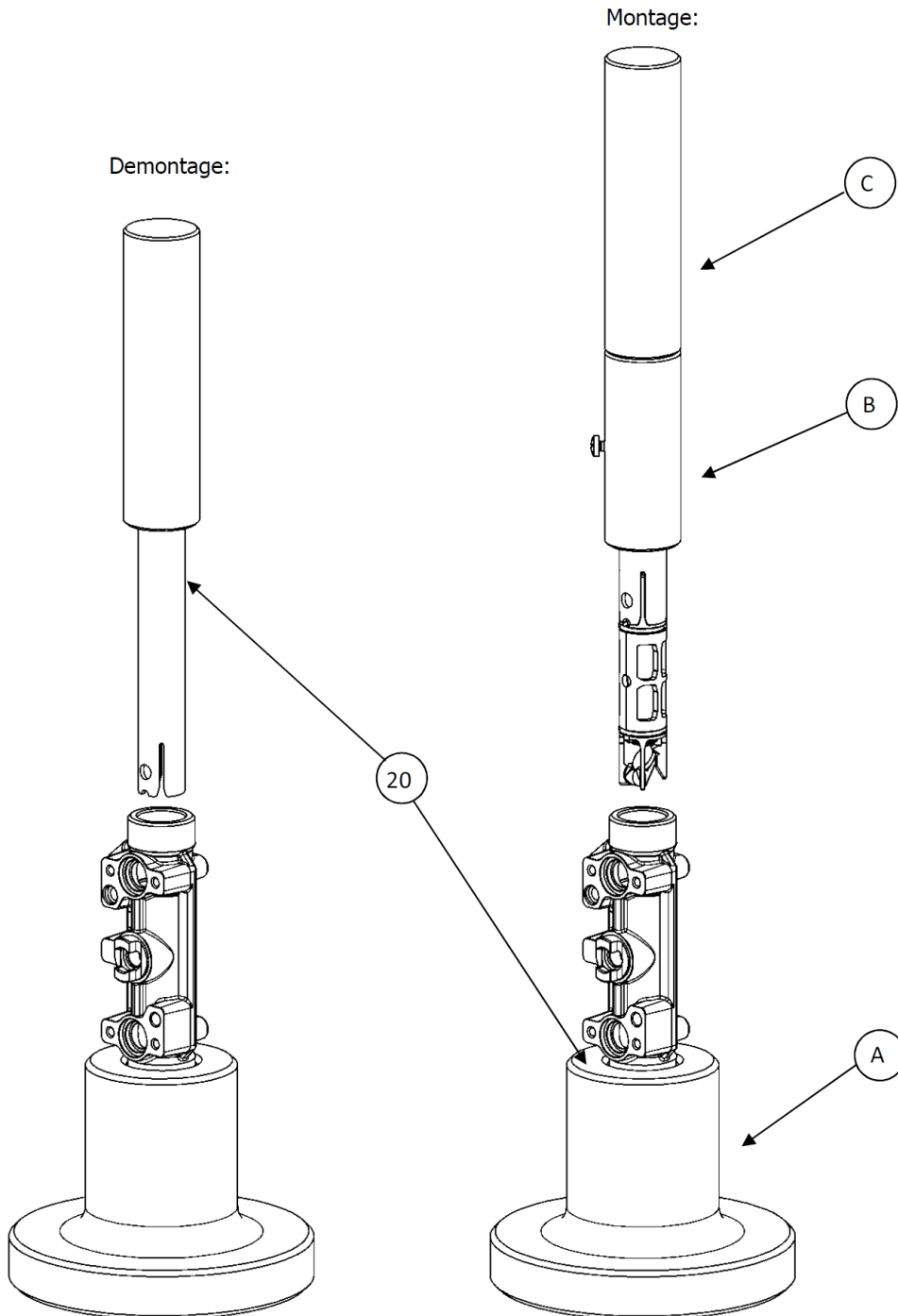
**De-/Montagevorgang Kabel:**

Benutzersicherung von Abdeckung entfernen	
Abdeckung abschrauben	Schraubendreher
Der Verguss der Wandler-Lötstelle kann mit einem Lötkolben erwärmt und entfernt werden.	Lötkolben > 350°C
Wandlerkabel vom Wandler lösen	Lötkolben
Kabel aus Kabelführung herausnehmen	
Neues konfektioniertes Kabel einsetzen	
Kabelenden anlöten (Lot z.B.: S-Sn96Ag4)	Lötkolben (>350°C)
Lötfahnen wieder mit Silikon isolieren	Silikon
Abdeckung aufschrauben	Schraubendreher
Eigene Benutzersicherung aufbringen	

\* **Anzugsmoment der Schrauben: 2,1Nm !**

**MESSEINSATZ MONTAGE / DEMONTAGE:**

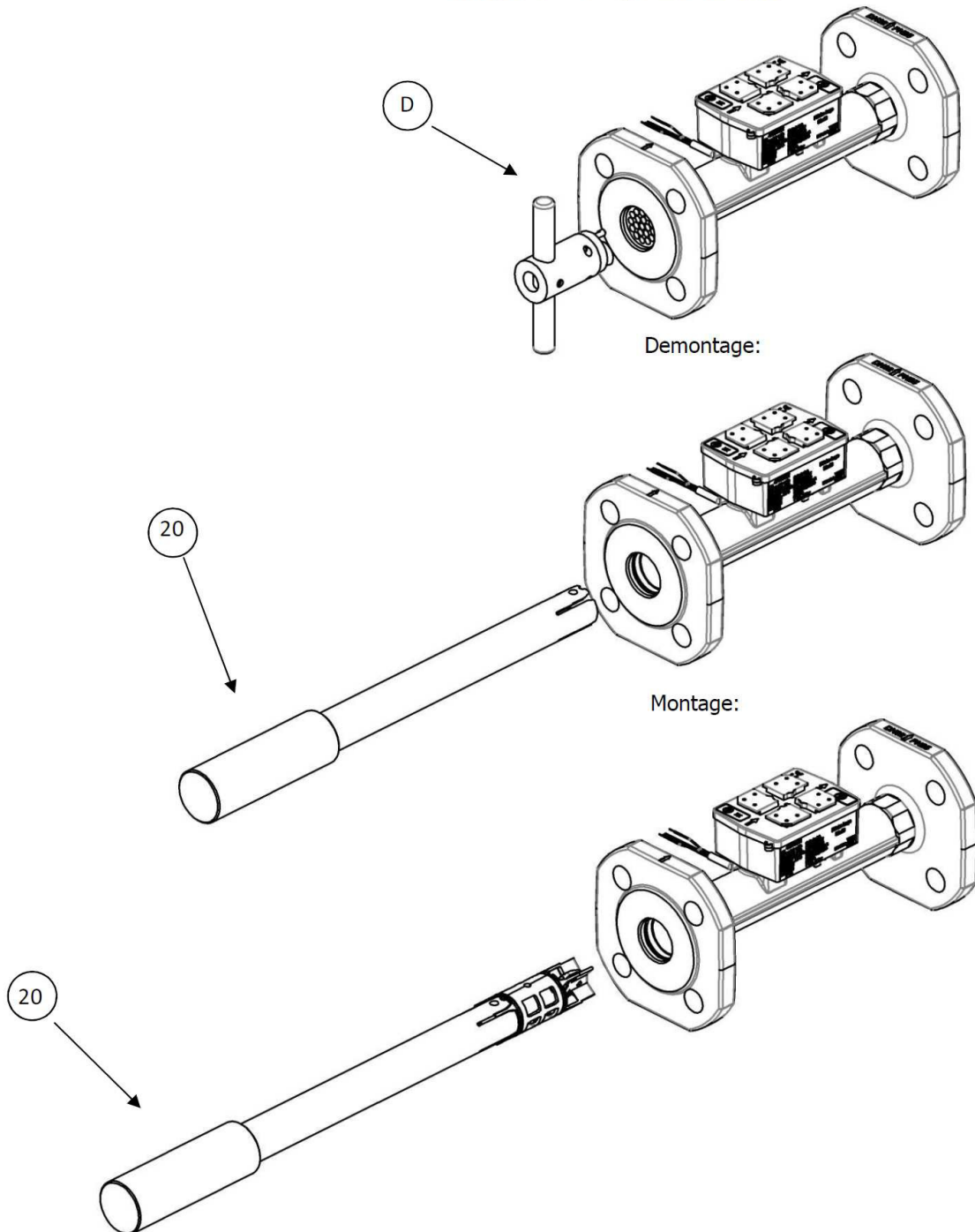
**DN15 – DN20**



**MESSEINSATZ MONTAGE / DEMONTAGE:**

**DN25 / 32**

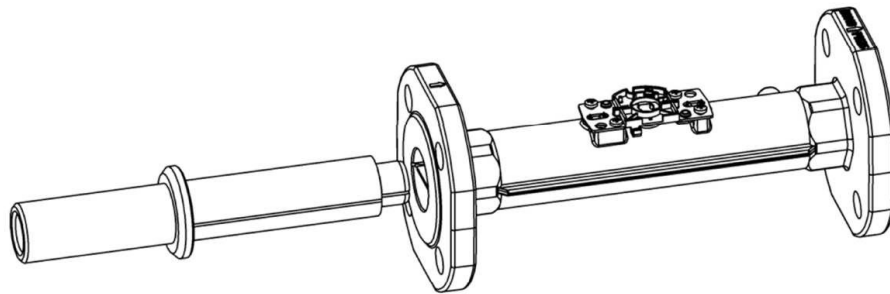
Montage / Demontage Sieb bis 2011:



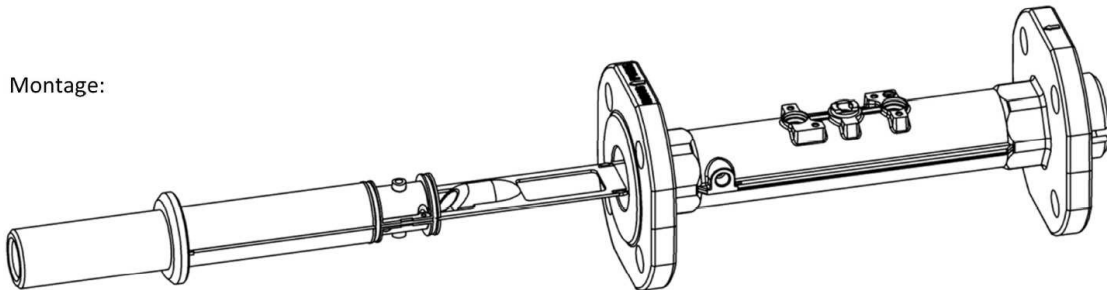
**MESSEINSATZ MONTAGE / DEMONTAGE:**

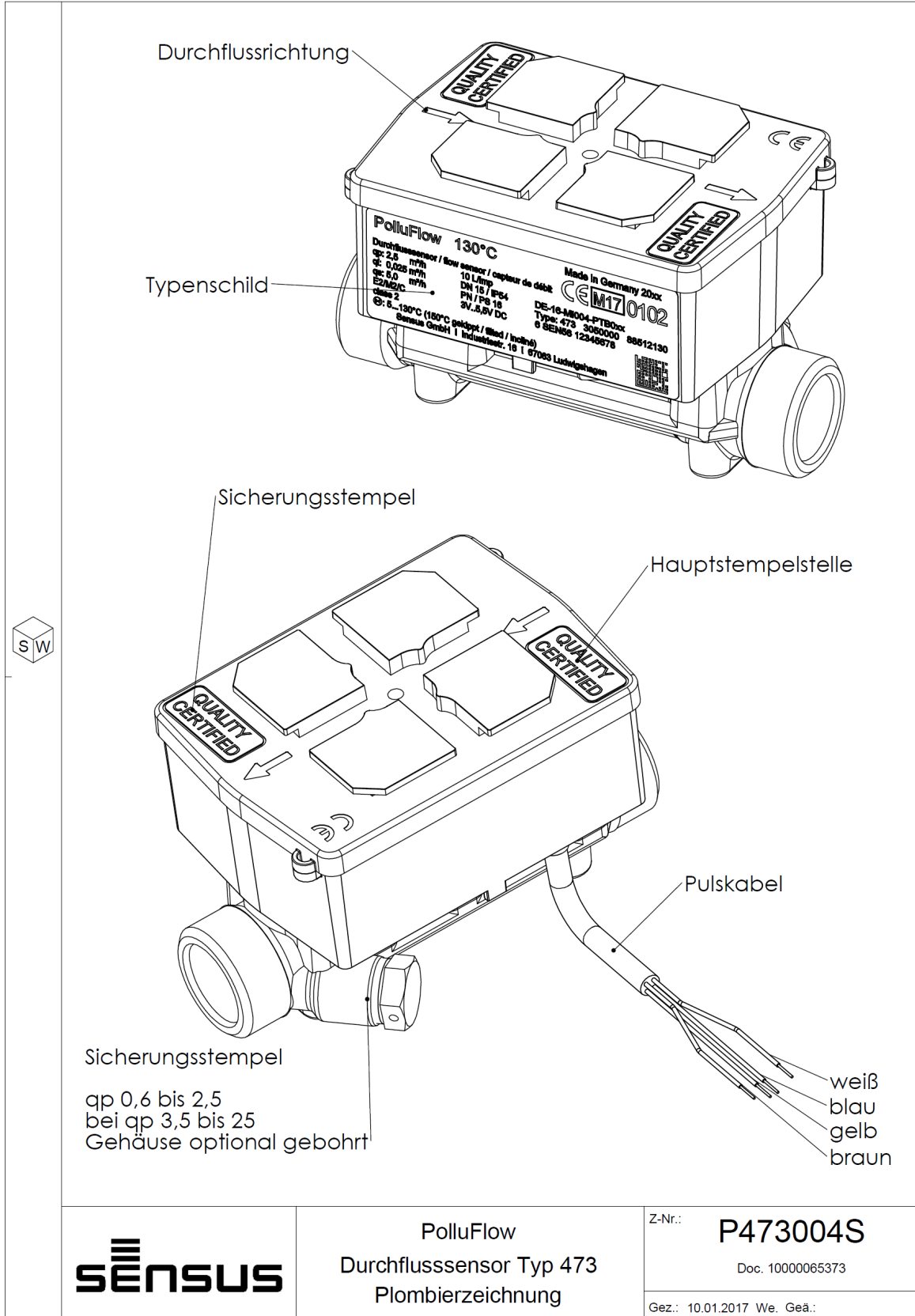
**DN40 / 50 / 65 / 80 / 100**

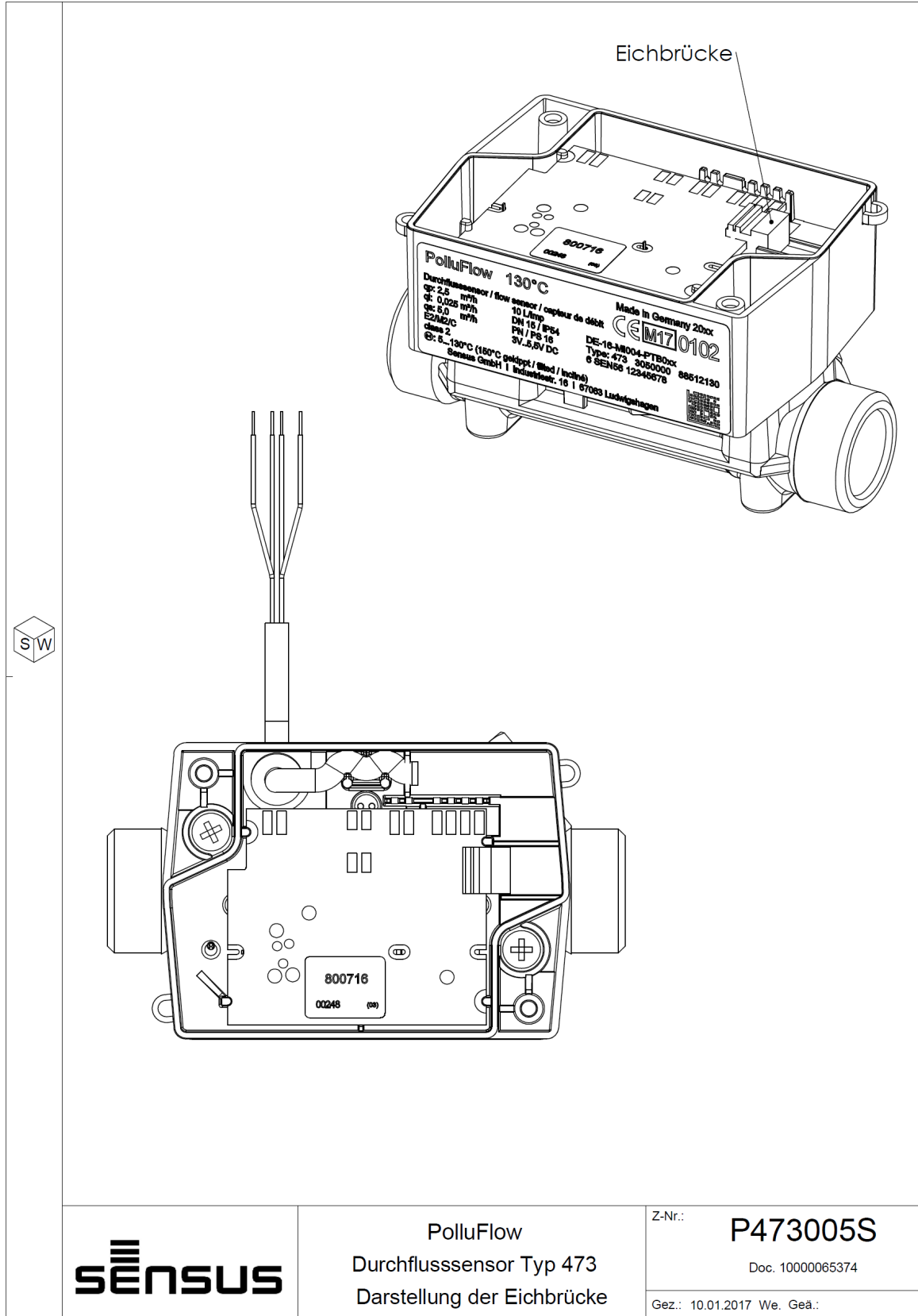
Demontage:



Montage:







<b>PolluFlow 130 °C</b>		<b>sēnsus</b> <small>a xylem brand</small>	Made in Germany 2017
Durchflusssensor / flow sensor / capteur de débit		<b>CE</b>	<b>M17 0102</b>
qp: 2,5 m <sup>3</sup> /h	1 L/Imp		
qi: 0,025 m <sup>3</sup> /h	DN 15 / IP 54	DE-17-MI004-PTB0xx	
qs: 5,0 m <sup>3</sup> /h	PN / PS 16	Type: 473 3050000 88512130	
E2 / M2 / C	3V..5,5V DC	6 SEN56 12345678	
class 2			
Θ: 5...130 °C (150 °C gekippt / tilted / incliné)			
Sensus GmbH   Industriestr. 16   67063 Ludwigshafen			



Der Text kann in allen Sprachen der EU  
und unterschiedlich angeordnet sein!




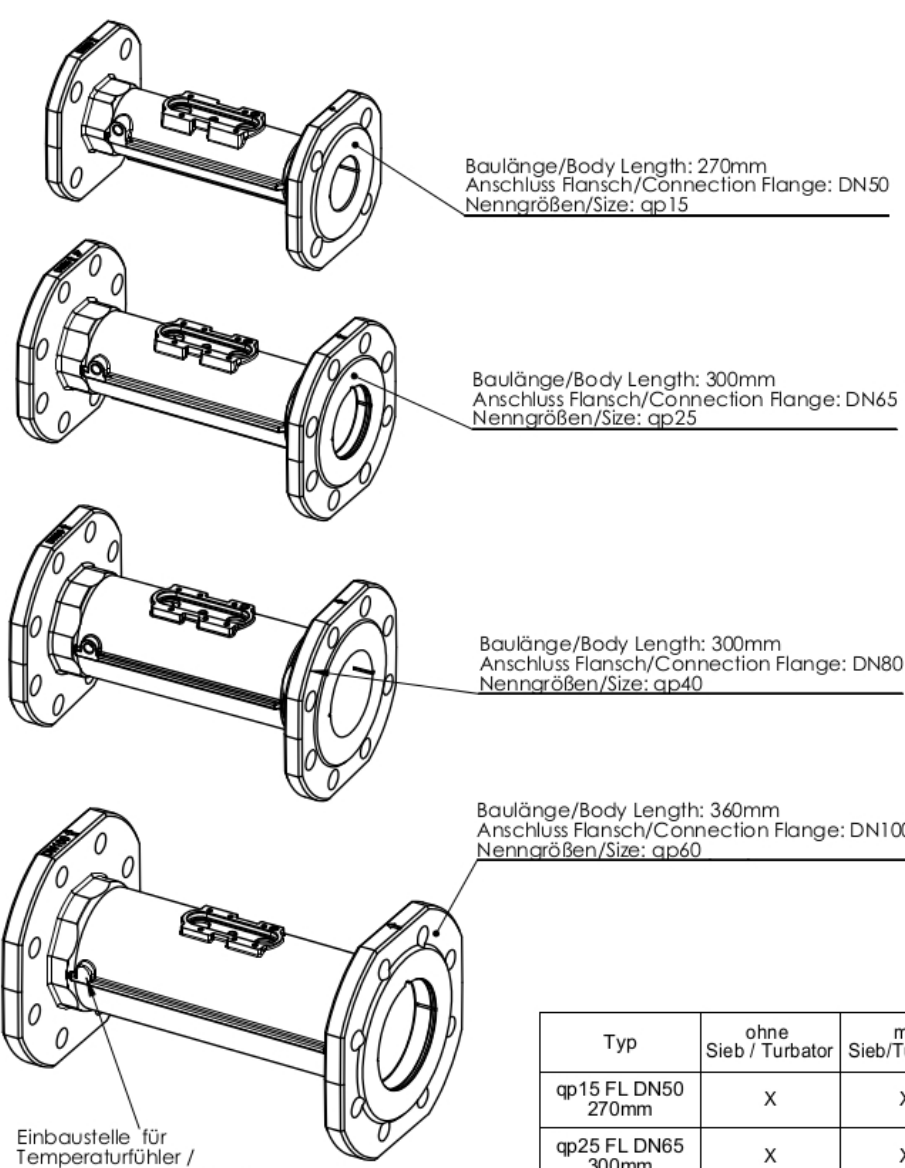

PolluFlow  
MID-Typenschild

Z-Nr.: **P473016S**

Doc. 10000065020

Gez.: 06.12.2016 We. Geä.:





Baulänge/Body Length: 270mm  
 Anschluss Flansch/Connection Flange: DN50  
 Nenngrößen/Size: qp15


Baulänge/Body Length: 300mm  
 Anschluss Flansch/Connection Flange: DN65  
 Nenngrößen/Size: qp25

Baulänge/Body Length: 300mm  
 Anschluss Flansch/Connection Flange: DN80  
 Nenngrößen/Size: qp40

Baulänge/Body Length: 360mm  
 Anschluss Flansch/Connection Flange: DN100  
 Nenngrößen/Size: qp60

Einbaustelle für  
 Temperaturfühler /  
 Temperature Sensor Bore  
  
 alternativ:  
 mit ungebohrter Fühlerbohrung /  
 Optional: without

Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/ Turbator
qp15 FL DN50 270mm	X	X
qp25 FL DN65 300mm	X	X
qp40 FL DN80 300mm	X	X
qp60 FL DN100 360mm	X	X

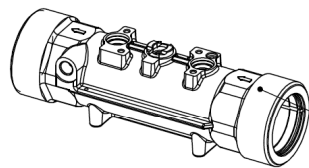


**PolluFlow**  
Übersicht Gehäuse  
Sphäroguss (GGG) DN 50-100

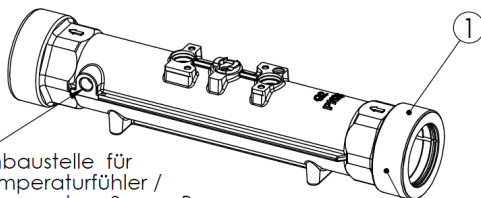
Z-Nr.: **P775051S**  
Doc. 10000065084  
Gez.: 12.12.2016 We. Geä.:



Gehäuse mit Gewindeanschluß /  
Body with Threaded end Connection



Baulänge/Body length: 200mm  
Anschluß/Connection: G2B DN40  
Nenngröße/Size: qp10



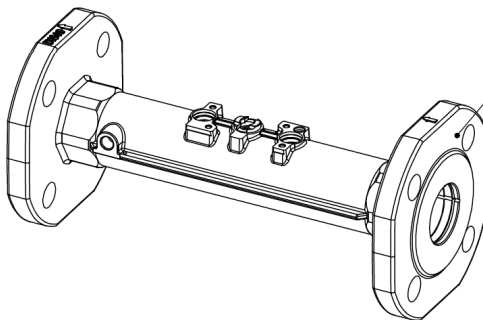
Einbaustelle für  
Temperaturfühler /  
Temperature Sensor Bore

alternativ:  
mit ungebohrter Fühlerbohrung /  
Optional: without

Baulänge/Body Length: 300mm  
Anschluss/Connection: G2B DN40  
Nenngrößen/Size: qp10



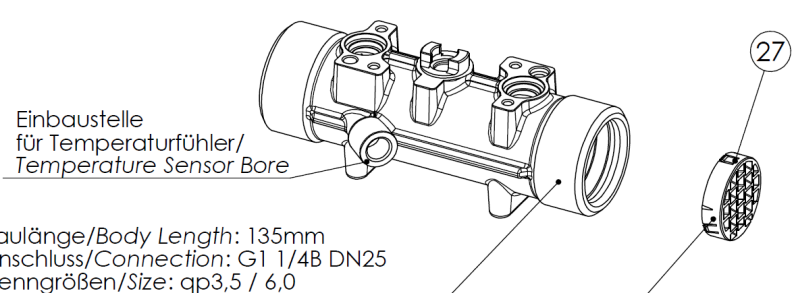
Gehäuse mit Flanschanschluß /  
Bodies with Flanges end Connection



Baulänge/Body Length: 300mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN40  
Nenngrößen/Size: qp10

Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/Turbator
qp10 G2B DN40 200mm	X	X
qp10 G2B DN40 300mm	X	X
qp10 FL DN40 300mm	X	X

S W

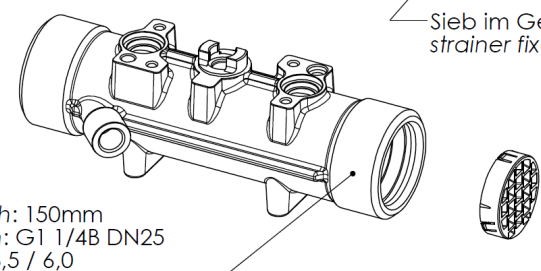


Einbaustelle für Temperaturfühler/  
Temperature Sensor Bore

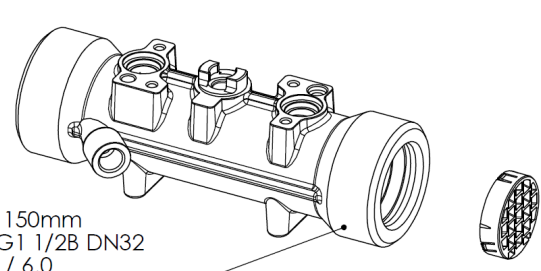
Baulänge/Body Length: 135mm  
Anschluss/Connection: G1 1/4B DN25  
Nenngrößen/Size: qp3,5 / 6,0

27

Sieb im Gehäuse fixiert  
strainer fixed in the housing




Baulänge/Body Length: 150mm  
Anschluss/Connection: G1 1/4B DN25  
Nenngrößen/Size: qp3,5 / 6,0



Baulänge/Body Length: 150mm  
Anschluss/Connection: G1 1/2B DN32  
Nenngrößen/Size: qp3,5 / 6,0

Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/Turbator
qp3,5 / 6 G5/4B DN25 135mm		X
qp3,5 / 6 G5/4B DN25 150mm		X
qp3,5 / 6 G3/2B DN32 150mm		X



PolluFlow

Übersicht Gehäuse

Messing DN 25-32 Kurzbaulängen

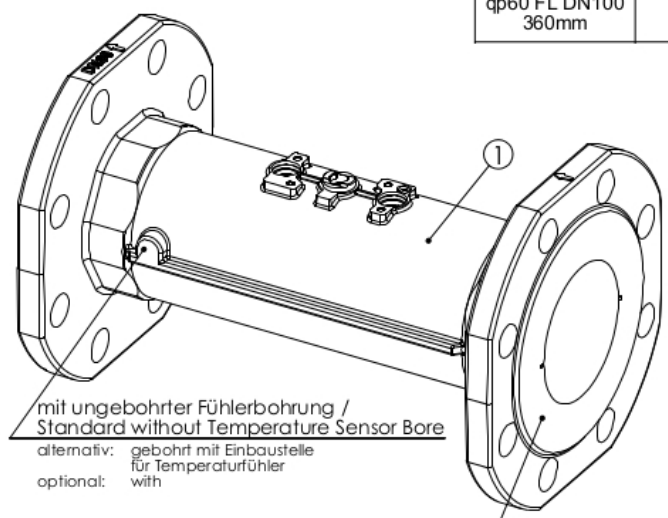
Z-Nr.: **P775048S**

Doc. 10000065087

Gez.: 12.12.2016 We. Geä.:

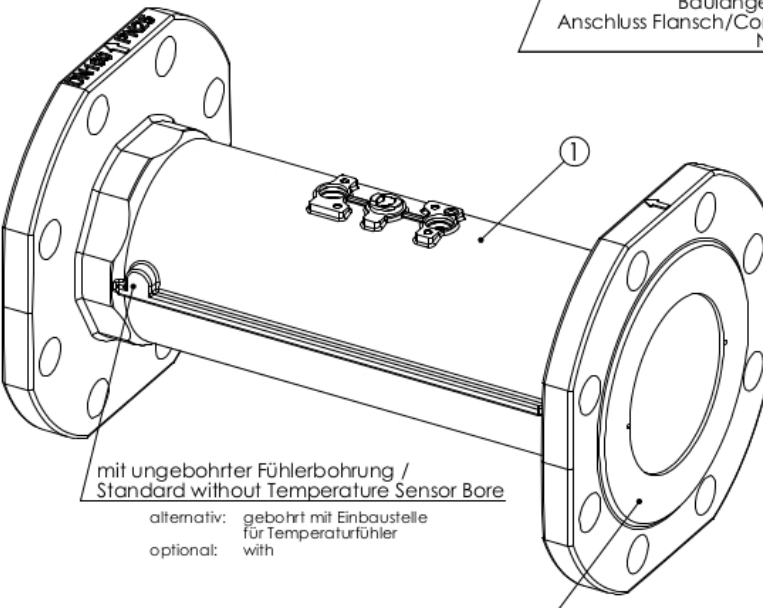
Gehäuse mit Flanschanschluß /  
Bodies with Flanged end Connection

Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/Turbator
qp40 FL DN80 300mm	X	X
qp60 FL DN100 360mm	X	X




mit ungebohrter Fühlerbohrung /  
Standard without Temperature Sensor Bore  
alternativ: gebohrt mit Einbaustelle  
für Temperaturfühler  
optional: with

Baulänge/Body Length: 300mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN80  
Nenngrößen/Size: qp40



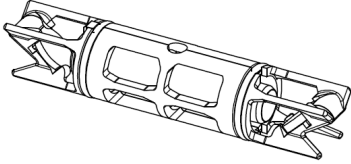
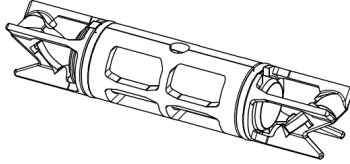
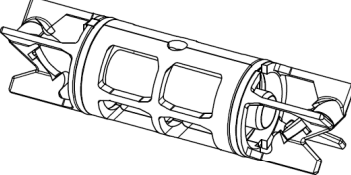
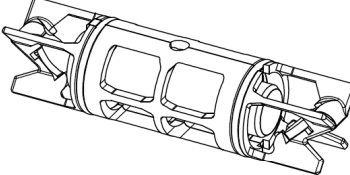

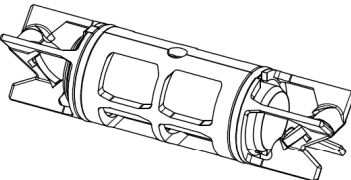
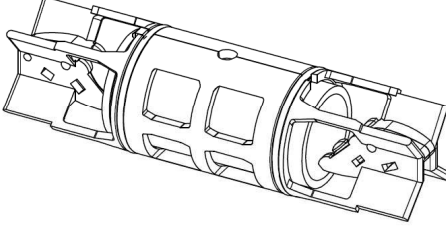

mit ungebohrter Fühlerbohrung /  
Standard without Temperature Sensor Bore  
alternativ: gebohrt mit Einbaustelle  
für Temperaturfühler  
optional: with


Baulänge/Body Length: 360mm  
Anschluss Flansch/Connection Flange: DN100  
Nenngrößen/Size: qp60

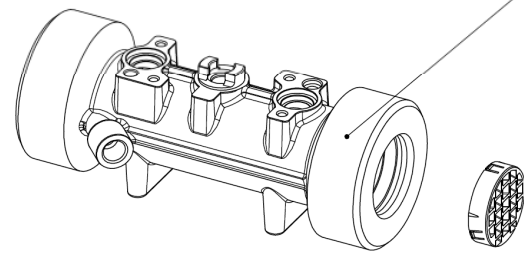


PolluFlow  
Übersicht  
Gehäuse Messing DN 80-100

Z-Nr.: **P775012S**  
Doc. 10000065025  
Gez.: 06.12.2016 We. Geä.:


	<p>Messeinsatz/Measuring Insert: DN15 Nenngröße/Size: qp0,6 / 1,0</p> 	<p>Messeinsatz/Measuring Insert: DN15 Nenngröße/Size: qp1,5</p> 
	<p>Messeinsatz/Measuring Insert: DN20 Nenngröße/Size: qp0,6 / 1,0</p> 	<p>Messeinsatz/Measuring Insert: DN20 Nenngröße/Size: qp1,5</p> 
	<p>Messeinsatz/Measuring Insert: DN20 Nenngröße/Size: qp2,5</p> 	
		<p>Messeinsatz/Measuring Insert: DN25 / 32 Nenngröße/Size: qp3,5 / 6,0</p> 
	<p>PolluFlow Übersicht Varianten Messeinsatz</p>	<p>Z-Nr.: <b>P775010S</b> Doc. 10000065088 Gez.: 12.12.2016 We. Geä.:</p>





Baulänge/Body Length: 150mm  
Anschluss/Connection: G2B DN40  
Nenngrößen/Size: 6,0

Typ	ohne Sieb / Turbator	mit Sieb/Turbator
qp 6 G2B DN40 150mm		X



PolluFlow  
Gehäuse Messing DN40  
Kurzbaulänge

Z-Nr.: **P775065S**  
Doc. 10000065021

---

Gez.: 06.12.2016 We. Geä.: