

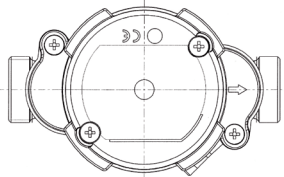
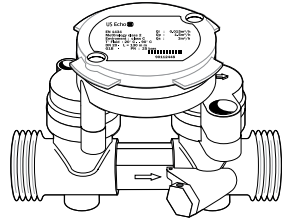
## MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

### Ultraschall-Durchflusssensor Typ: US3 (z.B. Bestandteil des Systems MegaControl CF51)

#### LIEFERUMFANG:

- 1 Durchflusssensor
- 1 Beipack mit Plombiermaterial
- 1 Satz Dichtungen
- Montage- und Bedienungsanleitung

- 1 Beipack mit M 10 x 1 Adapter für Direktmessung und Cu-Dichtung



#### ALLGEMEINES

Der US3 ist ein Ultraschall-Durchflusssensor zur wahlweisen Installation in horizontaler oder vertikaler Einbaulage. Spezielle Kurzbaulängen für Fall- und Steigrohrinstallation sind ebenfalls lieferbar. Der Durchflusssensor kann an beliebige Rechenwerke angeschlossen werden, deren Signaleingänge den Anschluss-Spezifikationen entsprechen. Eine galvanische Trennung ist dabei vorzusehen.

#### SICHERHEITSHINWEIS

Heizwassernetze und Netzspannungsversorgungen werden bei hohen Temperaturen, hohen Drücken bzw. hohen Spannungen betrieben, die bei fehlerhaftem Umgang schwere körperliche Verletzungen verursachen können. Deshalb dürfen die Messgeräte nur von qualifiziertem und geschultem Personal installiert werden. Die Gehäuse der Durchflusssensoren sind ausgelegt für Kaltwasser, Warmwasser und Heisswasser mit den jeweils spezifizierten Kennwerten und unter Ausschluss anderer Flüssigkeiten. Wurde das Zählergehäuse einer erheblichen Belastung durch Schläge, Stöße, Sturz aus mehr als 60 cm Höhe oder ähnlichem ausgesetzt, muss das Gerät ausgetauscht werden. Die Rohrleitungen müssen geerdet sein. Die Netzspannung (Option) muss vor Öffnen der PulsBox oder des Rechenwerkes abgeschaltet werden.



#### INFORMATIONEN ZUR GEEIGNETEN ENTSORGUNG VON PRODUKTEN

Das durchgestrichene Mülltonnensymbol auf dem Gerät oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Altprodukt getrennt vom Hausmüll entsorgt werden muss, damit es ordnungsgemäß behandelt und entsorgt werden kann. Alle Geräte, die dem ElektroGesetz (ElektroG) unterliegen, müssen gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz der fachgerechten Verwertung zugeführt werden. Dies gilt ausschließlich für die in Deutschland in Verkehr gebrachten Geräte. Diese können im Rahmen des Rücknahmekonzepts an die Allmess GmbH zurückgeschickt werden. Das Produkt ist potenziell nicht schädlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt, aber wenn es in der Umwelt illegal entsorgt wird, hat es negative Auswirkungen auf das Ökosystem. Die illegale Entsorgung des Geräts in der Umwelt ist strafbar.

Es obliegt der Eigenverantwortung des Nutzers des Messgerätes, gegebenenfalls seine privaten Daten vor der Entsorgung zu löschen.

Weitere Informationen zu unserem Rücknahmekonzept sowie das Rücksendeformular finden Sie unter <https://www.allmess.de/service/verordnungen-gesetze/>



CE-ZEICHEN UND SCHUTZKLASSEN

Das Messgerät US3 erfüllt die Anforderungen der CE-Richtlinie 2014-32-EU (MID) und ist zugelassen entsprechend der elektromagnetischen Klasse E2 und mechanischen Klasse M2:

- Umgebungstemperatur: + 5°C ... +55°C (Innenrauminstallation)
- Lagertemperatur: -10°C ... +60°C (Max. 1 Jahr)
- Relative Luftfeuchte: < 95 % (Nicht kondensierend)
- Höhe über NN: < 2.000 m
- Durchfluss-Sensor: IP 66/67



WEITERE WICHTIGE HINWEISE

- Der Durchflusssensor darf niemals am Anschlusskabel angehoben oder transportiert werden!
- Der Montageort ist so zu wählen, dass die Anschlussleitung des Durchflusssensors und die Temperaturfühlerkabel nicht in der Nähe von Netzleitungen oder elektromagnetischen Störquellen verlegt werden.
- Kabel nicht an heißen Leitungen verlegen, die Temperaturen von 55 °C überschreiten.
- Das Öffnen von metrologischen Plomben zieht den Verlust der Eichgültigkeit und Garantie nach sich, einschließlich der Konformität mit der Druckgeräterichtlinie.
- Die Reinigung des Gehäuses darf nur von außen und mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch ausgeführt werden, keine Reinigungsmittel verwenden.
- Die Installation muss nach DIN EN 1434 Teil 6 ausgeführt werden.
- Beim Anschluss anderer Rechenwerke (nicht Itron CF51, 55, 800, PulsBox) ist eine galvanische Trennung vorzusehen.

MONTAGE DES DURCHFLUSSENSORS

Betriebsbedingungen, Dimensionen und Material

Die Betriebsparameter dürfen die folgenden Werte nicht überschreiten:	
Nennndruck	16/25 bar (siehe Typenschild)
Betriebstemperatur	130 °C (Wärme); 50°C (Kälte)
kurzzeitige maximale Temperatur	150 °C (Gemäß EN1434 Teil 1)
Medium	Wasser, nach AGFW-Merkblatt FW510 oder CEN/TR 16911:2015. (Bei nicht Einhaltung kann die Lebensdauer des Zählers beeinträchtigt bzw. der Zähler beschädigt werden.)

weitere technische Daten, siehe Tabelle:

Gewindeanschluss																		
Anschluss	Gewinde nach ISO 228																	
Transducer-Material	Rostfreier Stahl																	
O-Ring	EPDM																	
Gehäusematerial				Messing				Bronze / Messing										
Nominaler Durchfluss, $q_v$ (Q <sub>v</sub> )m³/h	0,6			1,5			2,5			3,5			6			10		
Max. Durchfluss, $q_v$ m³/h	1,2			3			5			7			12			20		
Min. Durchfluss, $q_v$ l/h	6			15			25			35			60			100		
Anlauf l/h	1,2			3			5			7			12			20		
Einbaulänge L1, mm	110	130	190	110	130	190	130	190	260	150	260	150	260	260	200	300		
Nominaldurchmesser	15	20	20	15	20	20	20	20	25	25	25	25	25	32	40	40		
Anschlussgewinde G	¾"B		1"B		¾"B		1"B		1"B		1¼"B		1¼"B		1¼"B		1½"B	2"B
Höhe A, mm	72	72	72	72	72	72	72	72	77	77	77	77	77	77	85	85		
Höhe A <sub>1</sub> , mm	110	110	110	110	110	110	110	110	114	114	114	114	114	114	123	123		
Höhe A <sub>2</sub> , mm	18	18	18	18	18	18	18	18	23	23	23	23	23	23	35	35		
Gewicht, kg	1,1	1,2	1,5	1,1	1,2	1,5	1,1	1,4	1,9	1,5	1,9	2,4	2	1,8	2,5	5,5		
Innendurchmesser d <sub>i</sub> , mm	19	19	19	19	19	19	29	29	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	44	44		
Druckverlust bei $q_v$ bar	0,04	0,04	0,04	0,22	0,22	0,22	0,17	0,17	0,17	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,09	0,09		

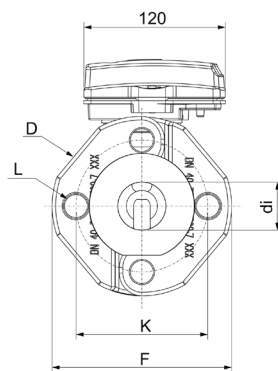
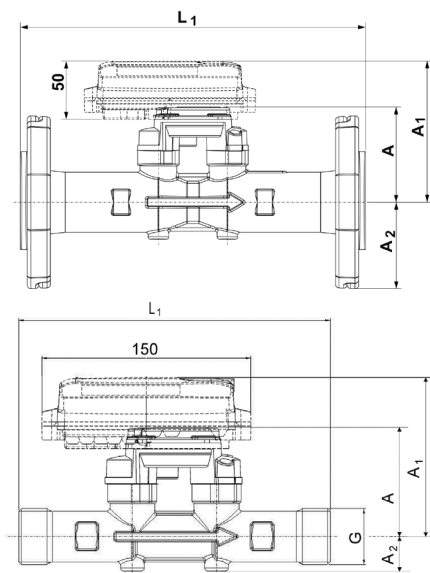
## Flanschanschluss

Anschluss Flansch nach EN1092, PN 25

Transducer-Material Rostfreier Stahl

O-Ring EPDM

Gehäusematerial	Messing			Bronze / Messing									
Nominaler Durchfluss, q <sub>p</sub> (Q <sub>p</sub> )m³/h	0,6	1,5	2,5	3,5		6			10			15	
Max. Durchfluss, q <sub>g</sub> m³/h	1,2	3	5	7		12			20			30	
Min. Durchfluss, q <sub>l</sub> l/h	6	15	25	35		60			100			150	
Anlauf l/h	1,2	3	5	7		12			20			30	
Einbaulänge L1, mm	190	190	190	260	300	260	300	270	250	300	270	250	270
Nominal-durchmesser	20	20	20	25	40	25	40	50	40	40	50	50	50
Höhe A, mm	72	72	72	77	77	77	77	85	77	77	85	85	85
Höhe A <sub>1</sub> , mm	110	110	110	114	114	114	114	123	114	114	123	123	123
Höhe A <sub>2</sub> , mm	52,5	52,5	52,5	57,5	75	57,5	75	82,5	75	75	82,5	82,5	82,5
Gewicht, kg - Drehbare Flansche (DN 20)	3,2	3,2	3,2										
Gewicht, kg - Klappflansche (≥DN 25)	-	-	-	3,6	5,4	3,7	5,5	6,4	6,5	6,2	7	7	6,5
Flanschdurchmesser D, mm	105	105	105	115	150	115	150	165	150	150	165	165	165
Schraubenkreisdurchmesser K, mm	75	75	75	85	110	85	110	125	110	110	125	125	125
Schraubenlochdurchmesser L, mm	14	14	14	14	18	14	18	18	18	18	18	18	18
Anzahl Löcher	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Flansch Abmessung F, mm	100	100	100	110	140	110	140	160	140	140	160	160	160
Innendurchmesser d <sub>i</sub> , mm	19	19	20	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	44	44	44	44	44
Druckverlust bei q <sub>v1</sub> , bar	0,03	0,21	0,15	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,08	0,08	0,08	0,20	0,20



## MONTAGEHINWEISE

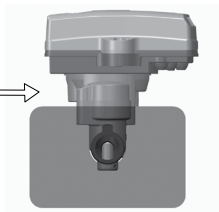
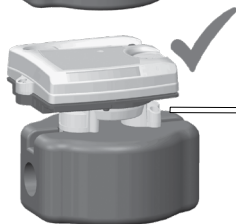
- Keinesfalls Schweiß- und Bohrarbeiten in der Nähe des Durchflusssensors durchführen.
- Das Gerät sollte in der Originalverpackung bleiben bis alle Anschluss-, Isolier-, Lackier- und Spülarbeiten beendet sind.
- Das Messgerät immer entsprechend der auf dem Typenschild aufgedruckten Einbauposition (Vorlauf oder Rücklauf) montieren.
- Der Durchflusssensor kann sowohl horizontal als auch vertikal eingebaut werden, jedoch nicht über Kopf.
- Der Durchflusssensor ist gegen Beschädigung durch Stöße oder Vibrationen zu schützen, die am Einbauort entstehen können. Bei Inbetriebnahme müssen die Absperrorgane langsam geöffnet werden.
- Gewinde- oder Flanschanschlüsse am Zähler müssen in Nennweite DN und Nenndruck PN (nach EN 1092) den jeweiligen Gegenstücken der Rohrleitung entsprechen. Das Messgerät darf keinen von Rohren oder Formstücken verursachten übermäßigen Spannungen ausgesetzt werden. Die Rohrleitungen des Heizungssystems sind vor und hinter dem Durchfluss-Sensor hinreichend zu verankern. Bei Flanschverbindungen müssen alle vorgesehenen Schrauben gesetzt werden. Alle verwendeten Schrauben, Muttern und Dichtungen müssen für die Nennwerte DN, Druckstufe PN, die maximale Temperatur und den maximal zulässigen Druck ausgelegt sein.
- Der Durchflusssensor ist vor Kondens- und Tropfwasser zu schützen.
- Beim Herstellen des Wasserflusses ist der Durchflusssensor vor Druckschlägen, Lufteinschlüssen, Saugeffekten u.a. zu schützen. Die Zuleitungen nicht schlagartig öffnen, Kugelhähne und Schieber sind langsam zu öffnen.

## INSTALLATION UND ISOLIERUNG



### Achtung:

Keine Kunststoffteile mit der Isolierung verdecken!

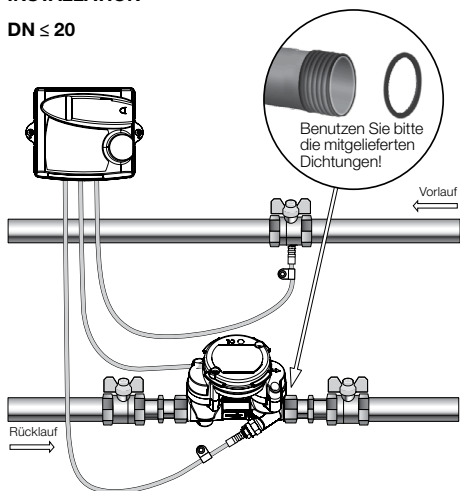


### Achtung:

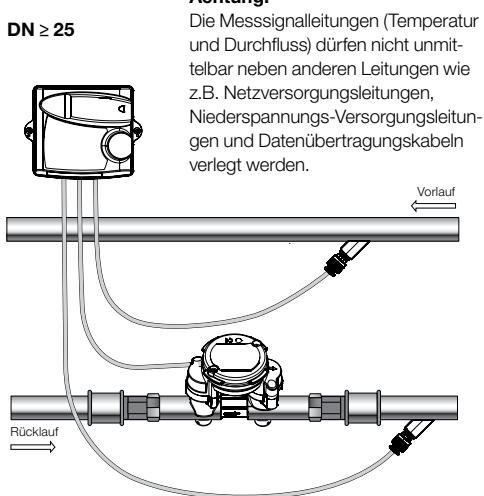
Kabelverbindungen so verlegen, dass Kondenswasser abtropfen kann und nicht in Richtung des Messgerätes fließt. Insbesondere bei Kühlsystemen Kondensatbildung beachten.

## INSTALLATION

DN ≤ 20



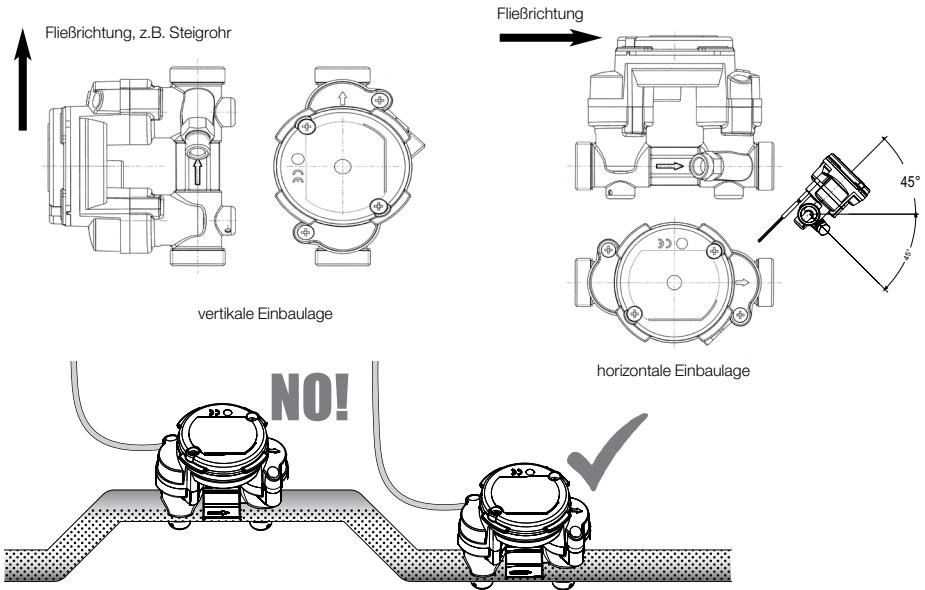
DN ≥ 25



### Achtung:

Die Messsignalleitungen (Temperatur und Durchfluss) dürfen nicht unmittelbar neben anderen Leitungen wie z.B. Netzversorgungsleitungen, Niederspannungs-Versorgungsleitungen und Datenübertragungskabeln verlegt werden.

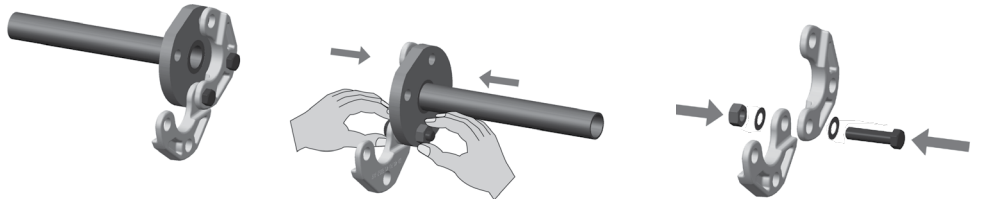
# POSITIONIERUNG DES DURCHFLUSSSENSORS



**Achtung:** Der Durchflusssensor muss immer komplett mit Flüssigkeit gefüllt sein!

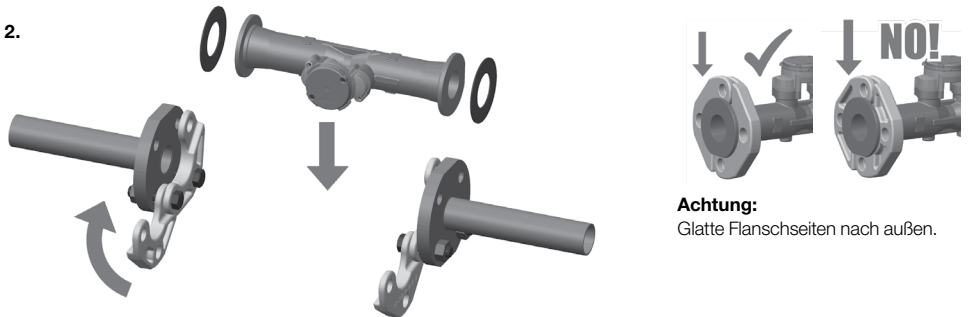
## MONTAGE MIT KLAPPBAREN FLANSCHEN (≥DN 25)

1.



- Je zwei beliebige klappbare Flanschsegmente per Hand in die unteren zwei Schraublöcher, der Flanschanschlüsse, der Rohrleitung schrauben
- Flansche geöffnet lassen

2.



**Achtung:**  
Glatte Flanschseiten nach außen.

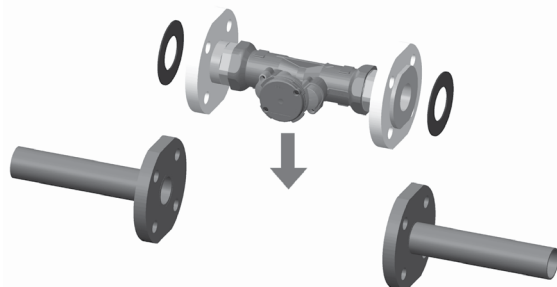
- Durchflusssensor in die geöffneten Klappflansche platzieren
- Klappflansche schließen

**Achtung:**  
Mitgelieferte Dichtungen verwenden!

## OPTION: MONTAGE MIT BEWEGBAREN FLANSCHEN (DN 20)

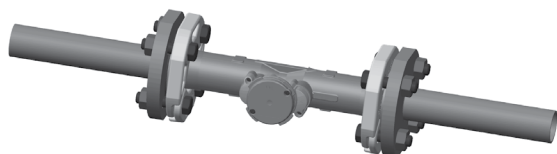
### Achtung:

Mitgelieferte Dichtungen verwenden!

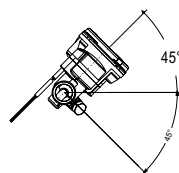
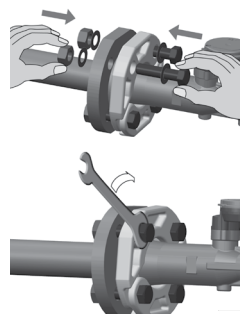


- Durchflusssensor zwischen die Flanschanschlüsse der Rohrleitung platzieren

3.



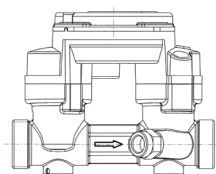
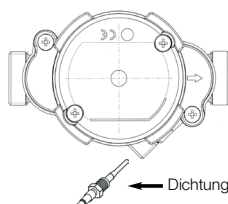
- Verbleibende Schrauben ergänzen und zunächst per Hand verschrauben
- Durchflusssensor korrekt ausrichten
- Schrauben mittels Schraubenschlüssel fest verschrauben



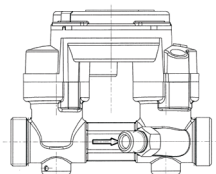
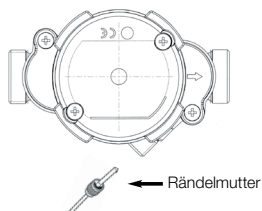
## MONTAGE DER TEMPERATURFÜHLER (Falls noch nicht ab Werk montiert)

Die Rücklauf-Messstelle für Direktmessungsfühler Typ DS oder Tauchhülsenfühler PS ist bei den Nenngrößen  $q_p$  0,6-2,5 im Durchfluss-Sensor integriert.

Direktmessung im Durchflusssensor  
(nur DN 15/20)



Tauchhülse im Durchflusssensor  
(nur DN 15/20)



**Achtung:** Beachten Sie im Falle von Bestandsanlagen mit Tauchhülsenmessung, die Informationen zur Identifikation und Kennzeichnung von Tauchhülsen in Altinstallationen.

## US3 – BASISVERSION

Der US3 in der Basisversion wird über ein geeignetes Rechenwerk oder eine externe Spannungsversorgung mit Betriebsspannung versorgt. Bei Verwendung der Rechenwerke CF 51, CF 55 oder CF 800 ermöglicht eine zusätzliche Datenleitung neben der Übertragung von Volumenimpulsen auch die Übermittlung von Durchfluss-Störungsmeldungen an das Rechenwerk.

## ANSCHLUSS DES DURCHFLUSSENSENSORS ANS RECHENWERK

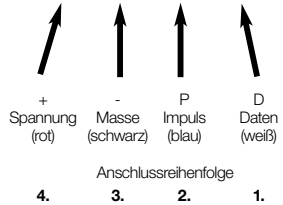
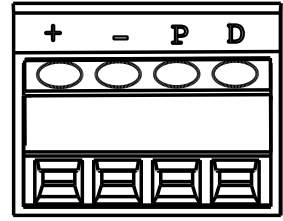
Vor dem Anschluss sicher stellen, dass die Impulswertigkeiten von Durchflusssensor und Rechenwerk übereinstimmen! Anschluss ans Rechenwerk gemäß folgendem Anschluss-Schema (Abbildung zeigt Anschluss-Schema für CF 51 und CF 55). Anschlussreihenfolge beachten!

## SPEZIFIKATION DER ANSCHLUSS-SCHNITTSTELLE ZUM RECHENWERK

4-adrige Anschlussleitung Ø 4,2 mm, Kabellänge 3 m

(optional 1,5 m / 5 m / 9 m), Zuordnung der Aderfarben:

- |           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| • Rot     | Spannungsversorgung US3 (+) |
| • Schwarz | Masse (-)                   |
| • Blau    | Volumenimpuls (P)           |
| • Weiß    | Datenverbindung (D)         |



## CHARAKTERISTIK DES IMPULSAUSGANGS:

- |  |  |
|--|--|
| • Ausführung:                          | Open collector (OB, OC, OD)  |
| • Polarität:                           | nicht umkehrbar (Anschluss-Schema beachten)                                    |
| • Impulsdauer:                         | $\geq 3,9 \text{ ms (HF)} / \geq 100 \text{ ms (LF)}$                          |
| • Max. Eingangsspannung:               | 30 V DC  |
| • Max. Eingangsstrom:                  | 27mA   |
| • Spannungsabfall im Einschaltzustand: | $\leq 0,3 \text{ V at } 0,1 \text{ mA} / \leq 2,0 \text{ V at } 27 \text{ mA}$ |
| • Widerstand im Ausschaltzustand:      | $\geq 6 \text{ M}\Omega$   |
| • max. Impulsfrequenz                  | $1,1 \times q_{\text{Impulswertigkeit}}$                                       |

## SPANNUNGSVERSORGUNG

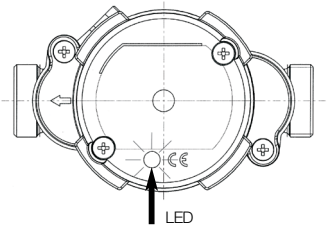
- |   |                  |
|---|------------------|
| • Nennspannung:                           | 3,2...6V DC      |
| • Ø-Stromaufnahme:                        | 35 $\mu\text{A}$ |
| • Spitzenstromaufnahme $I_{\text{max}}$ : | 2,5 mA           |

## FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME

### FUNKTIONSPRÜFUNG AM US3:

Zur einfachen Funktionsprüfung des Durchflusssensors verfügt der US3 über eine Leuchtdiode (LED), deren Blinksequenz abhängig vom Betriebszustand variiert:

- |  |  |
|--|--|
| • Blinksequenz (wird alle 20s wiederholt): |  |
| • 1 x blinken:                             | Durchfluss vorhanden                                     |
| • 2 x blinken:                             | Luft im Sensor   |
| • 3 x blinken:                             | Schmutzwarnung (Reinigung erforderlich)                  |
| • 4 x blinken:                             | Maximaldurchfluss überschritten ( $q > 1,1 \times q_s$ ) |
| • 5 x blinken:                             | falsche Durchflussrichtung                               |
| • LED leuchtet permanent:                  | unzulässige Konfiguration (Kundenservice kontaktieren)   |



### FUNKTIONSPRÜFUNG AM RECHENWERK:

Eine Funktionskontrolle und Plausibilitätsprüfung erfolgt anhand der Durchfluss- und Volumenanzeige gemäß Montage- und Bedienungsanleitung des Rechenwerkes.

## INBETRIEBNAHME

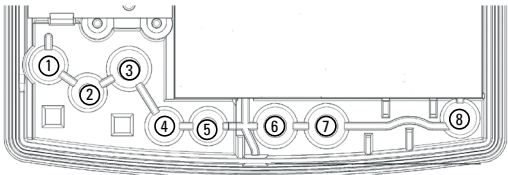
Nach erfolgreicher Funktionsprüfung ist der US3 nun fertig zur Inbetriebnahme und technischen Abnahme. Die Inbetriebnahme ist gemäß PTB Richtlinie K09 durchzuführen und das Ergebnis der Inbetriebnahme im Inbetriebnahmeprotokoll zu dokumentieren.

NACHRÜSTUNG DER PULSBOX AN BASISVERSION

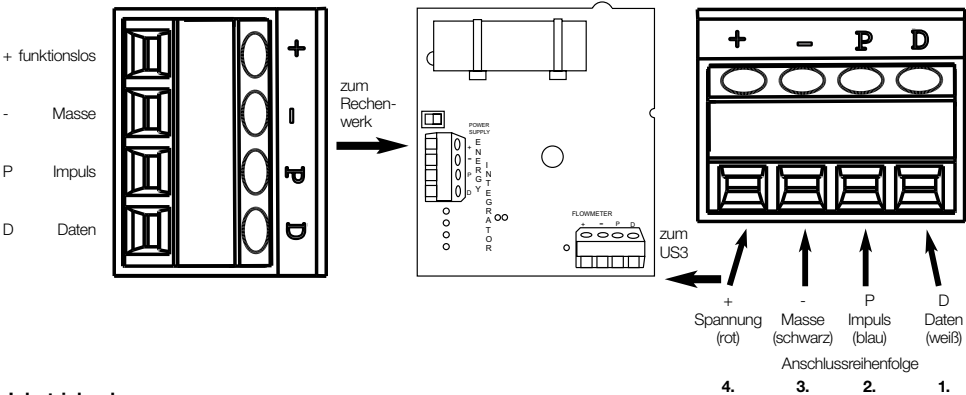
Der Durchflusssensor US3 kann vor Ort mit einer PulsBox nachgerüstet werden. Hierbei sind folgende Montageschritte zu beachten:

- Die seitlichen Gehäuseschrauben der PulsBox lösen und das Gehäuseoberteil abnehmen.
- Alle Kabel werden durch Kabeldurchführungen in das Gehäuseunterteil eingeführt.
- Die Zuordnung der Kabeldurchführungen erfolgt abhängig von den Kabeldurchmessern nach folgender Empfehlung:

Verbindungskabel	Kabeldurchmesser	Durchführung
Zum Rechenwerk	Ø 4.25 ±0.75 mm	① ②
	Alternativ: Ø 6 ±1 mm	⑥ ⑦
Zum Durchfluss-Sensor	Ø 3.75 ±0.75 mm	⑧
Netz 230V	Ø 6 ±1 mm	③



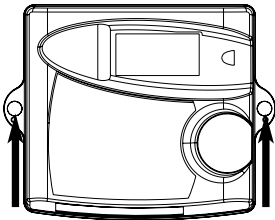
Elektrischer Anschluss von Rechenwerk und Durchflusssensor an die Klemmen gemäß folgender Abbildung:



Inbetriebnahme

- Gehäuseoberteil wieder aufsetzen und verschrauben.
- Schrauben mit Benutzerplomben sichern (beiliegende Kunststoffplomben oder Drahtplomben).

Der US3 mit PulsBox ist jetzt fertig zur Inbetriebnahme. Funktionskontrolle (Durchfluss!) gemäß Montage- und Bedienungsanleitung des Rechenwerkes.



Join us in creating a more resourceful world.  
To learn more visit [itron.com/de](http://itron.com/de)

Auch wenn Itron ständig bemüht ist, den Inhalt des Marketingmaterials so aktuell und zutreffend wie möglich zu gestalten, übernimmt Itron keine Verantwortung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Eignung dieses Materials und schließt ausdrücklich jede Haftung für Fehler und Auslassungen aus. Bezüglich dieses Marketingmaterials wird weder explizit noch implizit oder statutarisch irgendeine Gewähr übernommen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf keinerlei Garantien zur Nichtverletzung von Rechten und Ansprüchen Dritter, zur Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. © Copyright 2025 Itron. All rights reserved. Technischer Stand: 05/2025 **Art.-Nr. 186-1018-00-AA**

ALLMESS GMBH

Am Voßberg 11  
23758 Oldenburg i.H.  
Germany

Tel: +49 (0) 43 61/62 5-0

Fax: +49 (0) 43 61/62 5-250