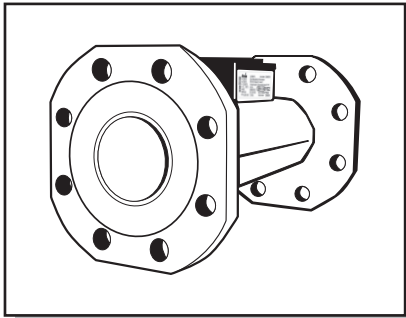


# MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

## Ultraschall-Durchfluss-Sensor US BR 473



### 1. Lieferumfang US BR 473:

- 1 Durchfluss-Sensor
- 1 Satz Dichtungen
- Montage- und Bedienungsanleitung

### 2. Allgemeines

Der BR 473 ist ein Ultraschall-Durchfluss-Sensor zur Messung von thermischer Energie zur wahlweisen Installation in horizontaler oder vertikaler Einbaulage. Der Durchfluss-Sensor kann an beliebige Rechenwerke angeschlossen werden, deren Signaleingänge den Anschluss-Spezifikationen entsprechen.

#### 2.1 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 Wärmezähler 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 des Rechenwerkes abgeschaltet werden.

#### 2.2 CE-Zeichen und Schutzklassen

Das Messgerät BR 473 erfüllt die Anforderungen der CE-Richtlinien und ist zugelassen in der Umgebungsklasse C (industrielle Anwendungen) entsprechend der DIN EN 1434:

- Umgebungstemperatur: +5°C ... +55°C (Innenrauminstallation)
- Lagertemperatur (ohne Batterie): -10°C ... +60°C
- Durchfluss-Sensor IP 54
- Elektro-Altgeräte und darin enthaltene Batterien dürfen nicht dem Hausmüll zugeführt werden. Wir nehmen unsere Produkte nach Gebrauch zur fachgerechten Entsorgung kostenlos zurück.



#### 2.3 Weitere wichtige Hinweise

- Der Durchfluss-Sensor darf niemals am Anschlusskabel angehoben oder transportiert werden!
- Der Montageort ist so zu wählen, dass die Anschlussleitung des Durchfluss-Sensors und die Temperaturfühlerkabel nicht in der Nähe von Netzleitungen oder elektromagnetischen Störquellen verlegt werden (min. 50 cm Abstand). Kabel nicht an heißen Leitungen verlegen, die Temperaturen von 55°C überschreiten.
- Das Öffnen von Eichplomben zieht den Verlust der Eichgültigkeit und Garantie nach sich.
- 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 4713 bzw. DIN EN 1434 ausgeführt werden.



### 3. Montage des Durchflusssensors

#### 3.1 Betriebsbedingungen, Dimensionen und Material

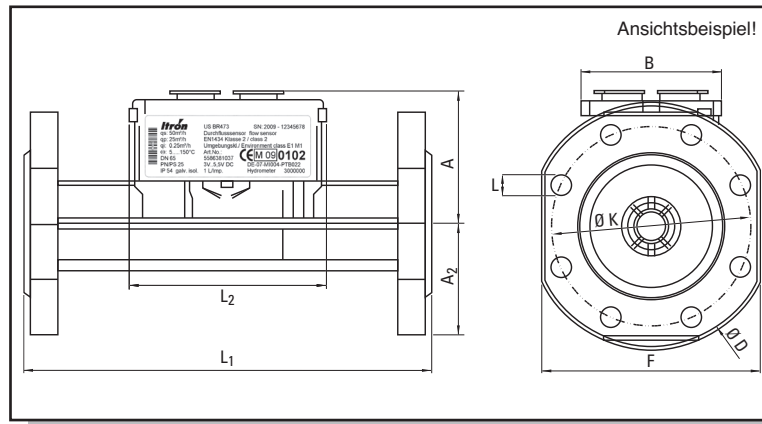
Die Betriebsparameter des Heizkreislaufes dürfen die folgenden Werte nicht überschreiten:

Nennndruck	16/25 bar (siehe Typenschild)
Mediumtemperatur	5 ... 120°C ... 150°C (siehe Typenschild)

weitere technische Daten, siehe Tabelle:

#### Flanschanschluss

Typ	DN 65 qp25 PN 25	DN 80 qp40 PN 25	DN 100 qp60 PN 25	DN 100 qp60 PN 16
Nominaler Durchfluss, $q_v$ (Q <sub>n</sub> ) m <sup>3</sup> /h	25	40	60	60
Max. Durchfluss, $q_s$ m <sup>3</sup> /h	50	80	120	120
Min. Durchfluss, $q_l$ l/h	250	400	600	600
Anlauf l/h	50	80	120	120
Einbaulänge L1, mm	300	300	360	360
Länge der Elektronik L2, mm	90			
Breite der Elektronik B, mm	65,5			
Nominaldurchmesser	65	80	100	100
Höhe A, mm	79	86,5	96,5	96,5
Höhe A2, mm	85	92,5	108	108
Gewicht, kg	9,45	11,1	16,9	16,9
Flanschdurchmesser D, mm	184	200	235	235
Schraubenkreisdurchmesser K, mm	145	160	190	180
Schraubenlochdurchmesser L, mm	18	18	22	18
Anzahl Schraubenlöcher	8	8	8	8
Flansch Abmessung F, mm	170	185	216	216
Druckverlust bei qp bar	0,075	0,08	< 0,09	< 0,09
Anschluss	Flansch nach ISO 7005-3			

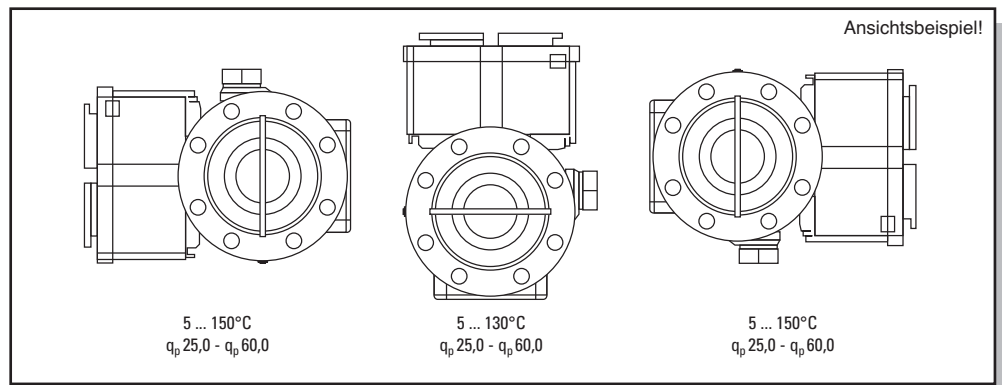


#### 3.2 Montagehinweise:

- Keinesfalls Schweiß- und Bohrarbeiten in der Nähe des Zählers durchführen.
- Der Zähler sollte in der Originalverpackung bleiben bis alle Anschluss-, Isolier-, Lackier- und Spülarbeiten beendet sind.
- Den Zähler immer entsprechend der auf dem Typenschild des Rechenwerkes aufgedruckten Einbauposition (Vorlauf oder Rücklauf bzw. kalte oder warme Leitung) montieren.



- Zur Erleichterung der Demontage des Durchfluss-Sensors empfiehlt sich der Einbau von Absperrventilen vor und nach dem Durchfluss-Sensor. Der Sensor sollte für Service- und Bedienpersonal bequem erreichbar installiert werden.
- Bei Mediumtemperaturen von über 130°C muss die Einbaulage des Durchflusssensors so gewählt werden, dass sich die Elektronik neben dem Rohr und nicht darüber befindet.
- Nach dem Einbau ist darauf zu achten, dass der Durchfluss-Sensor immer mit Flüssigkeit gefüllt ist.
- Beruhigungsstrecken vor und hinter diesem Durchfluss-Sensor sind nicht erforderlich. Jedoch empfehlen wir generell Beruhigungsstrecken min. 5xDN vorzusehen, sofern die Platzverhältnisse dies zulassen.
- Der Durchfluss-Sensor kann sowohl in horizontale als auch vertikale Leitungen eingebaut werden, jedoch nicht über Kopf und nie so, dass sich Luftblasen im Sensor ansammeln können.
- Der Wärmezähler ist gegen Beschädigung durch Stöße oder Vibrationen zu schützen, die am Einbauort entstehen können. Bei Inbetriebnahme müssen die Absperrorgane langsam geöffnet werden.
- Flanschanschlüsse am Zähler müssen in Nennweite DN und Nennndruck 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 Wärmezähler 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.



### 4. Elektrischer Anschluss und Spannungsversorgung

Der Durchfluss-Sensor BR 473 wird über ein geeignetes Rechenwerk (CF 51, CF 55 oder CF 800) oder eine externe Spannungsversorgung mit Betriebsspannung versorgt.

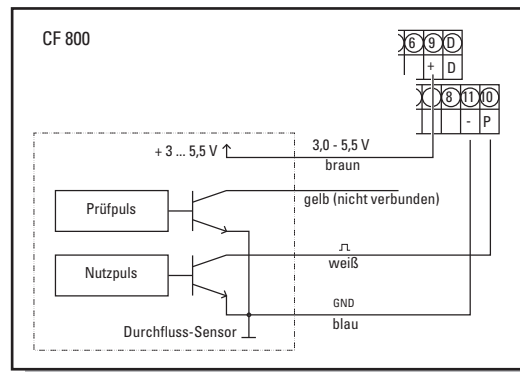
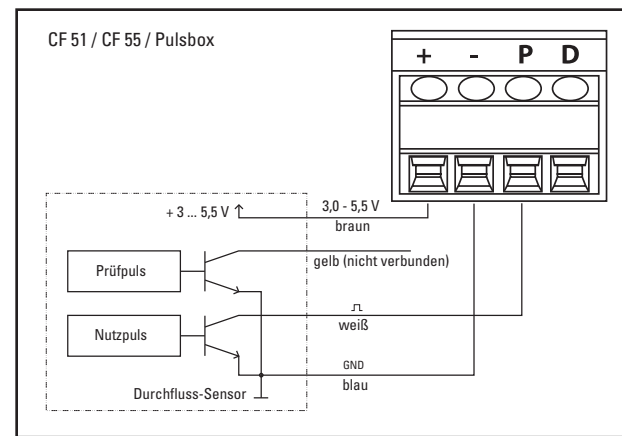


Kompatibilität gemäß folgender Tabelle beachten:

	Spannungsversorgung Rechenwerk / Pulsbox			
	Batterie klein	Batterie groß	Netz 230V	über M-Bus
CF 51	✓	✓	nicht zulässig	über M-Bus
CF 55	✓	✓	✓	✓
CF 800	-	-	✓	-
PulseBox	✓	✓	✓	-

#### 4.1 Anschluss des Durchfluss-Sensors an Rechenwerke

Vor dem Anschluss sicher stellen, dass die Impulswertigkeiten von Durchfluss-Sensor und Rechenwerk übereinstimmen! Anschluss ans Rechenwerk gemäß folgendem Anschluss-Schema (Abbildung zeigt Anschluss-Schema für CF 51, CF 55, Pulsbox und CF 800).



#### 4.1.1 Spezifikation der Anschluss-Schnittstelle zum Rechenwerk.

4-adrige Anschlussleitung, Zuordnung der Aderfarben:

- Braun Spannungsvorsorgung BR 473 (+)
- Blau Masse (-)
- Gelb Prüfpuls
- Weiß Nutzpuls

#### 4.1.2 Charakteristik des Impulsausgangs:

- Ausführung: Open collector (Drain)
- Polarität: nicht umkehrbar (Anschluss-Schema beachten)
- Impulsdauer: 100 ms ± 10%
- Max. Eingangsspannung: 30 V DC
- Max. Eingangsstrom: 20mA
- max. Ausgangsfrequenz: 150 Hz

#### 4.1.3 Spannungsversorgung

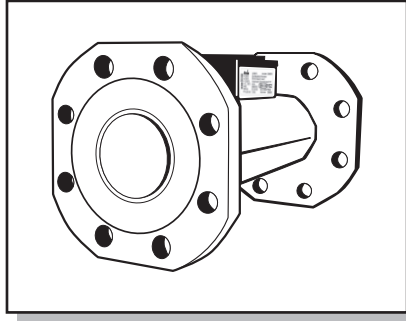
- Nennspannung: 3,0 ... 5,5V DC
- Stromaufnahme: < 100 mA pro Jahr
- Spitzenstromaufnahme I<sub>max</sub>: < 10 mA

# MOUNTING AND OPERATING INSTRUCTIONS

## US BR 473

### 1. Delivery US BR 473:

- 1 flow meter
- 1 set of gaskets
- 1 mounting and operation instructions



### 2. General indications

Flow meter BR 473 is a sophisticated electronic measuring instrument. The following instructions must be carefully observed in order to ensure correct mounting and to fulfill all safety and guarantee conditions.

#### 2.1 Advise concerning safety



Hot water circuits and mains power supplies run under high temperatures and pressure as well as under high voltages. When operated incorrectly, these may cause serious injuries. Due to this, measuring units may only be installed by qualified and trained personnel. The casings of the heat meters are designed for cold, warm and hot water, with the characteristic values specified for each case, excluding any other liquid. If the integrator casing is submitted to strong shocks, impacts, drops from more than 60 cm height or similar stresses, the heat meter must be replaced. Pipes must be earthed. Before opening the meter, mains voltage (optional) must be isolated.

#### 2.2 CE marks and protective classes

Metering unit BR 473 fulfills all requirements of EC guidelines, and is approved in environmental class C (industrial applications), according to DIN EN 1434:

- Ambient temperature: +5°C ... +55°C (indoors installation)
- Storage temperature (without battery): -10°C ... +60 °C
- Flow sensor IP 54
- Discarded electronic devices or batteries contained within must not be put in normal household waste. Dispose in accordance to local government regulations.



#### 2.3 Further important indications

- The flow sensor must never be lifted or transported by the connecting cable!
- Mounting position shall be selected so that the connecting cable of the flow meter and the temperature probe cables will not be near mains cables or other sources of electromagnetic disturbances (minimum distance 50 cm). Cables must not be installed along pipes reaching temperatures above 55 °C.
- Opening of calibration seals will cause the loss of calibration validation and of guarantee.
- The casing may only be cleaned on the outside, with a soft, damp cloth. Do not use detergents.
- Installation must be carried out according to DIN 4713 or DIN EN 1434.



### 3. Mounting the flow meter

#### 3.1 Operating conditions, dimensions and materials

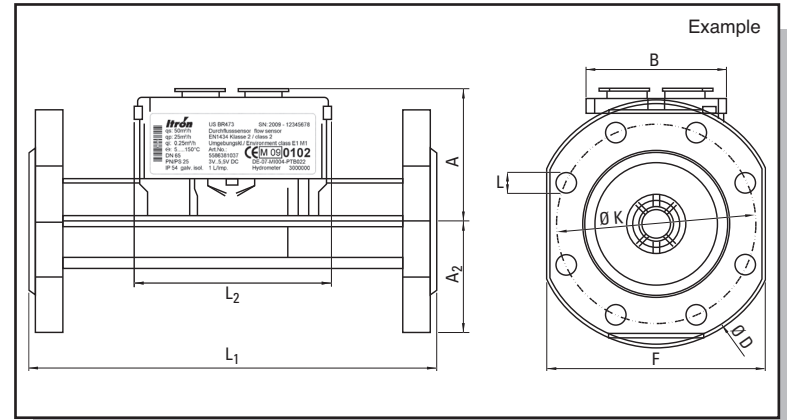
The operating parameters of the heating circuit must not exceed the following values:

Nominal pressure 16/25 bar (cf. nameplate)  
Operating temperature 5°C ... 120°C ... 150°C (cf. nameplate)

for further technical data, refer to table:

#### Flange connection

Type	DN 65 qp25 PN 25	DN 80 qp40 PN 25	DN 100 qp60 PN 25	DN 100 qp60 PN 16
Nominal flow $q_v$ (Q <sub>n</sub> ) m <sup>3</sup> /h	25	40	60	60
Max. flow, $q_v$ m <sup>3</sup> /h	50	80	120	120
Min. flow, $q_v$ l/h	250	400	600	600
Startup flow l/h	50	80	120	120
Build in length L1, mm	300	300	360	360
Length of electronic L2, mm	90			
Width of electronic B, mm	65,5			
Nominal diameter	65	80	100	100
High A, mm	79	86,5	96,5	96,5
High A <sub>v</sub> , mm	85	92,5	108	108
Weight, kg	9,45	11,1	16,9	16,9
Flange diameter D, mm	184	200	235	235
Bolt circle diameter K, mm	145	160	190	180
Bolt holes diameter L, mm	18	18	22	18
Number of holes	8	8	8	8
Flange dimension F, mm	170	185	216	216
Pressure loss at $q_v$ bar	0,075	0,08	< 0,09	< 0,09
Connection	Flanged after ISO 7005-3			

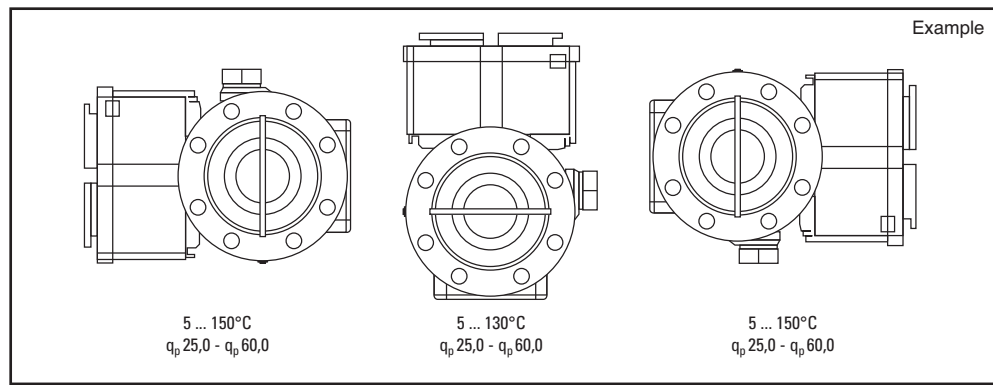


#### 3.2 Mounting instructions:

- Never carry out welding or drilling work near the meter.
- Leave the meter in its original package until all connection, insulating, painting and cleaning tasks have been performed.
- Always install the meter according to the mounting position indicated on the nameplate (supply or return or cold or warm line).



- It is recommended that stop valves are fitted before and after the flow sensor to simplify dismantling. The flow sensor should be installed in a convenient position for service and operating personnel.
- For medium temperatures of about 130°C the flow sensor must be selected in that way, that the electronic is beside the pipe and not above.
- Ensure that the flow sensor is always filled with liquid after installation.
- Calming sections before and after the flow sensor are not required. Nevertheless we recommend to design calming sections 5xDN if the space for installation is available.
- The flow sensor can be installed in both horizontal and vertical pipe sections, but neither upside down nor in a position that air bubbles may remain inside.
- The heat meter must be protected against shocks and vibrations which might occur at the place of installation. When charging the pipes with water, isolation valves must be opened slowly.
- Thread and flange connections of the meter must match with the nominal width DN and nominal pressure PN (according to EN 1092) of the corresponding counterparts of the pipes. The metering unit must not be subject to excessive tensions caused by pipes or molded parts. The pipes of the heating system must be regularly fastened before and after the flow meter. In case of flanged connections, all bolts must be used and tightened. All bolts, nuts and gaskets used must comply with the nominal width DN, the pressure level PN, the maximum admissible temperature and pressure.



### 4. Electrical connection and power supply

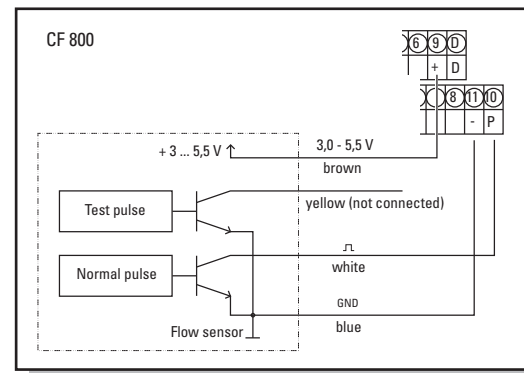
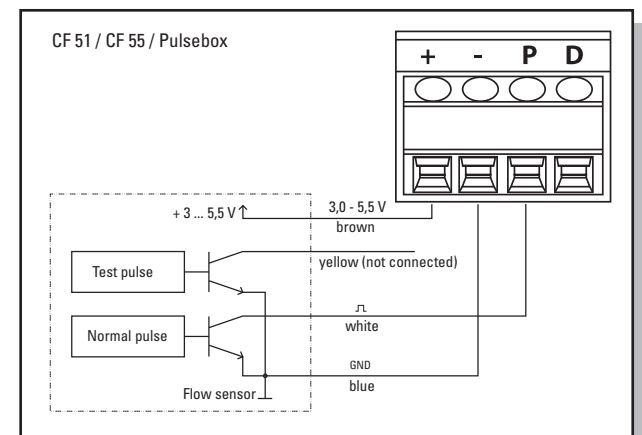
The basic version of BR 473 must be power-supplied by the integrator (CF 51, CF 55 or CF 800) or an exterior power supply.

Compatibility in accordance with the following table

	Power supply Integrator / Pulsebox			
	Battery small	Battery large	Mains 230V	via M-Bus
CF 51	✓	✓	not allowed	not allowed
CF 55	✓	✓	✓	✓
CF 800	-	-	✓	-
PulseBox	✓	✓	✓	-

#### 4.1 Connecting the flow meter to integrator unit

Before connecting, make sure the impulse weights of flow meter and integrator are equal! Connect to integrator according to the following connecting diagram (figure shows connecting diagram for CF 51, CF 55, Pulsebox and CF 800).



#### 4.1.1 Specification of integrator connection interface

4 wire connecting cable, allocation of wire colors:

- Brown power supply BR 473 (+)
- Blue earth connection (-)
- Yellow test impulse
- White volume impulse

#### 4.1.2 Characteristic of impulse output

- Version: Open collector (Drain)
- Polarity: non reversible (observe connection diagram)
- Duration of impulse: 100 ms ± 10%
- Max. input voltage: 30V DC
- Max. input current: 20 mA
- Max. output frequency: 150 Hz

#### 4.1.3 Power supply

- Nominal voltage: 3,0 ... 5,5 V DC
- Average current consumption: < 100 mA/h per year
- Peak current consumption Imax: < 10 mA



Art.-Nr.: 1654, Manual-Nr.: 2016224  
Änderungen vorbehalten. Techn. Stand: Juli 2010  
Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfreiem Papier



Allmess GmbH - Am Voßberg 11 - D - 23758 Oldenburg i.H.  
Telefon (0 43 61) 625-0, Telefax (0 43 61) 625-250  
E-Mail: info@allmess.de - www.allmess.de  
Zertifiziertes Unternehmen nach DIN ISO 9001  
Reg.-Nr. 000468 QM  
Anerkanntes Qualitätsmanagementsystem nach  
EG-Richtlinie 2004/22/EG Anlage D - Zertifikat Nr. LNE-12321

mit staatlich anerkannten Prüfstellen:  
WM für Messgeräte für Wasser, KM für Messgeräte für Wärme

