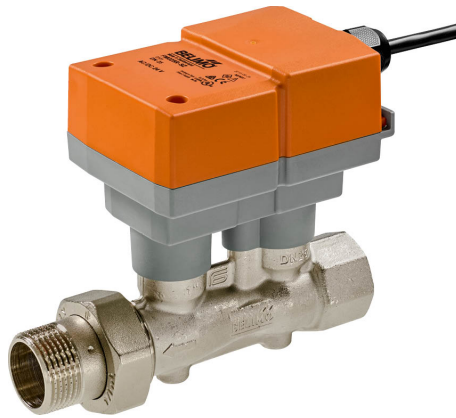


Durchflusssensor

Kalibrierter Ultraschall-Durchflusssensor, temperatur- und glykolkompensiert. Mit DC 0.5...10 V-Ausgangssignal. Dieser Sensor kann in geschlossenen Kalt- und Warmwassersystemen eingesetzt werden und ist robust gegen Schmutz und Magnetite. Zudem herrscht über dem Sensor ein kleiner Druckabfall.


Typenübersicht

Typ	DN	Rp ["]	Δp [kPa]	FS [l/s]	PN	Ausgangssignal aktiv Volumenstrom
FM015R-SZ	15	1/2	13	0.42	16	0.5...10 V
FM020R-SZ	20	3/4	13	0.78	16	0.5...10 V
FM025R-SZ	25	1	9	1.38	16	0.5...10 V
FM032R-SZ	32	1 1/4	7	2.16	16	0.5...10 V
FM040R-SZ	40	1 1/2	7	3.00	16	0.5...10 V
FM050R-SZ	50	2	16	5.76	16	0.5...10 V

FS: Full scale, maximal messbarer Durchfluss

Δp : Druckabfall bei FS

Technische Daten

Elektrische Daten	Nennspannung	AC/DC 24 V
	Nennspannung Frequenz	50/60 Hz
	Funktionsbereich	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Leistungsverbrauch AC	1 VA
	Leistungsverbrauch DC	0.5 W
	Anschluss Speisung	Kabel , 3 x 0.75 mm ²
Funktionsdaten	Anwendung	Wasser
	Spannungsausgang	1x 0...10 V, max. Last 1 mA
	Rohranschluss	Innengewinde nach ISO 7-1 Aussengewinde nach ISO 228-1
	Einbaulage	stehend bis liegend
	Wartung	wartungsfrei
Messdaten	Messwerte	Durchfluss
	Messmedien	Wasser und Wasser-Glykol-Mischungen
	Messprinzip	Ultraschall-Volumenstrommessung
	Messgenauigkeit Durchfluss	±2% vom gemessenen Wert (20...100% FS) @ 20°C / Glykol 0% vol. ±0.4% of FS (0...20% FS) @ 20°C / Glycol 0% vol.
	Messgenauigkeit Durchfluss Hinweis	±6% vom Messwert (20...100% FS) @ -20...120°C / Glykol 0...50% vol. ±1.2% von FS (0...20% FS) @ -20...120°C / Glycol 0...50% vol.
	Wiederholbarkeit Durchflussmessung	±0.5%
	Min. Durchflussmessung	1% von FS
Werkstoffe	Mediumberührte Teile	Messing vernickelt

Werkstoffe	Durchflussmessrohr	Messingkörper vernickelt
Sicherheitsdaten	Umgebungsfeuchte	Max. 95% RH, nicht kondensierend
	Umgebungstemperatur	-30...50°C [-22...122°F]
	Mediumtemperatur	-20...120°C [-5...250°F]
	Lagertemperatur	-40...80°C [-40...176°F]
	Schutzklasse IEC/EN	III, Sicherheitskleinspannung (SELV)
	Power source UL	Class 2 Supply
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 und IEC/EN 60730-2-15:10
	Schutzart IEC/EN	IP54
	Schutzart NEMA/UL	NEMA 2
	Gehäuse	UL Enclosure Type 2
	EMV	CE gemäss 2014/30/EG
	Qualitätsstandard	ISO 9001
	Wirkungsweise	Typ 1
	Verschmutzungsgrad	3
	Bemessungsstossspannung Speisung	0.8 kV

Sicherheitshinweise


Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.

Aussenanwendung: nur möglich, wenn kein Wasser (Meerwasser), Schnee, Eis, keine Sonnenbestrahlung oder aggressiven Gase direkt auf das Gerät einwirken und gewährleistet ist, dass die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bleiben.

Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Produktmerkmale

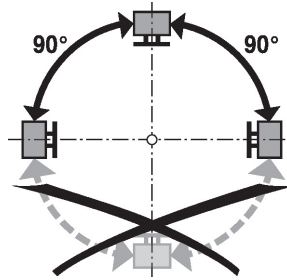
Wirkungsweise Der Ultraschallsensor ist mit einem Durchflussrohr, zwei Durchflusstransmittern und einer elektronischen Schaltung ausgerüstet. Ein Temperatursensor ist im Durchflussrohr montiert, um die Temperatureffekte zu kompensieren.

Ein Sensorfehler tritt auf, wenn der Ultraschallpfad unterbrochen ist (Luftblasen im System, Verbindung zu Ultraschallwandlern gestört).

Patentierter Glykolkompensation Glykol verändert die Viskosität der Wärmeübertragungsflüssigkeit und beeinflusst dadurch den gemessenen Volumenstrom. Ohne Glykolkompensation können daher bei Volumenstrommessungen Fehler von bis zu 30 Prozent auftreten. Die patentierte automatische Glykolkompensation reduziert den Grad der Messfehler deutlich.

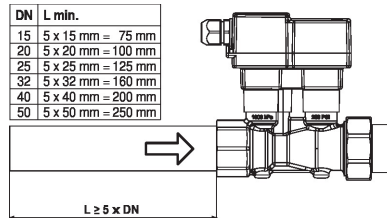
Installationshinweise

Empfohlene Einbaulagen Der Sensor kann stehend bis liegend eingebaut werden. Es ist nicht zulässig, den Sensor hängend einzubauen.



Einbau im Rücklauf Der Einbau im Rücklauf wird empfohlen.

Einlaufstrecke Um die spezifizizierte Messgenauigkeit zu erreichen, ist eine Beruhigungsstrecke bzw. Einlaufstrecke in Flussrichtung vor dem Durchflusssensor vorzusehen. Diese muss mindestens 5 x DN betragen.



Anforderungen Wasserqualität Die Bestimmungen gemäss VDI 2035 bezüglich Wasserqualität sind einzuhalten.

Wartung Sensoren sind wartungsfrei.
Bei allen Servicearbeiten am Sensor ist die Spannungsversorgung des Sensors auszuschalten (elektrische Kabel bei Bedarf lösen). Sämtliche Pumpen des entsprechenden Rohrleitungsstückes sind auszuschalten und die zugehörigen Absperrschieber zu schliessen (bei Bedarf alle Komponenten zunächst auskühlen lassen und den Systemdruck immer auf Umgebungsdruck reduzieren).

Eine erneute Inbetriebnahme darf erst wieder erfolgen, nachdem der Sensor gemäss Anleitung korrekt montiert ist und die Rohrleitung von qualifiziertem Fachpersonal gefüllt wurde.

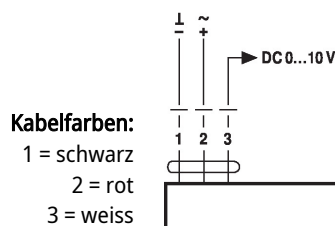
Durchflussrichtung Die durch einen Pfeil am Gehäuse vorgegebene Durchflussrichtung ist einzuhalten, da sonst der Durchfluss falsch gemessen wird.

Anschlussschema

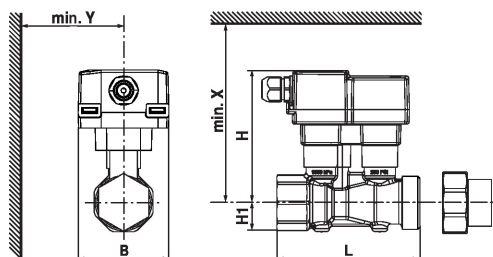
Hinweise Speisung von Sicherheitstransformator.



AC/DC 24 V, Ausgangssignal



Detaillierte Dokumentation Spannungsausgang Hinweis:
 0 V = Spannungsversorgung fehlt
 0.3 V = Sensorfehler
 0.5 V = 0% von FS
 10 V = 100% von FS

Abmessungen


Typ	DN	Rp ["]	L [mm]	B [mm]	H [mm]	H1 [mm]	X [mm]	Y [mm]	Gewicht
FM015R-SZ	15	1/2	108	75	110	18	195	77	0.88 kg
FM020R-SZ	20	3/4	117	75	112	20	195	77	1 kg
FM025R-SZ	25	1	123	75	115	22	197	77	1.2 kg
FM032R-SZ	32	1 1/4	127	75	118	26	201	77	1.4 kg
FM040R-SZ	40	1 1/2	130	75	122	30	211	77	1.4 kg
FM050R-SZ	50	2	136	75	127	35	212	77	2.1 kg