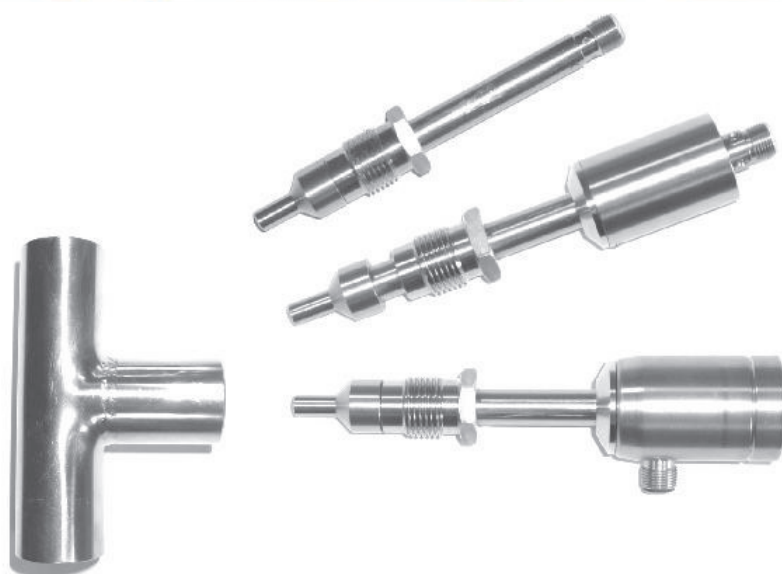


Durchfluss, Kalorimetrie - Hygienic Design



Merkmale

System	Kalorimetrische Strömungssensoren
Auswertung	Anzeigen Schalten Messen
Prozessanschluss	GHMadapt G 1/2
Prozessdruck	PN 50 bar
Temperatur	-20..+140 °C
Materialien	1.4404, 1.4435 nur ein Material im Kontakt zum Medium

Einsatzgebiete

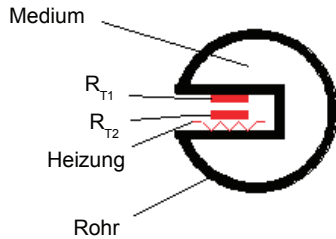
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Pharmaindustrie
- Strömungsüberwachung
- Trockenlaufschutz

Produktinformation

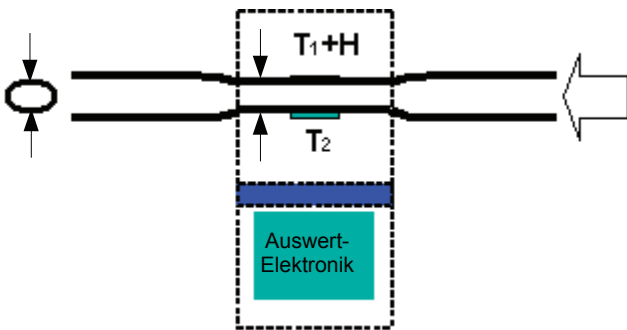
Durchfluss, Kalorimetrie - Hygienic Design

Funktion und Vorteile

Das kalorimetrische Prinzip der Strömungstransmitter / Schalter von HONSBERG basiert auf zwei Temperatursensoren, beide in gutem, wärmeleitendem Kontakt mit dem Medium bei gleichzeitig guter Wärmeisolierung zueinander.



Prinzipaufbau Einstecksensor



Prinzipaufbau Inline-Sensor

Einer der Sensoren wird auf ein konstantes Delta T zu dem nicht beheizten Sensor beheizt, so dass sich bei stehendem Messmedium eine konstante Temperaturdifferenz zwischen den beiden Temperatursensoren einstellt. Bewegt sich das Messmedium, wird dem beheizten Temperatursensor Wärmeenergie entzogen, die ihm durch eine Regelung sofort wieder bis zum gleichen Differenzbetrag zugeführt wird. Die Energie die dazu benötigt wird, ist proportional dem momentanen Massestrom des Messmediums.

Der unbeheizte Temperatursensor ermittelt dabei die Medientemperatur und ermöglicht so eine Temperaturkompensation. Die Strömung wird dadurch auch bei Schwankungen der Messstofftemperatur richtig erfasst.

Unterschiedliche Messstoffe beeinflussen die Reaktionszeit, da unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten vorliegen. Allgemein gilt: je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Mediums, desto größer muss die Mediumgeschwindigkeit sein, um erfasst werden zu können.

Bei Betrieb des kalorimetrischen Mess- und Überwachungsprinzips spielen der Zustand des Messmediums sowie auch die Medientemperatur in Bezug auf die erzielten Messergebnisse eine entscheidende Rolle. Die vorliegenden Standardgeräte sind ausgelegt und kalibriert für folgende Parameter: Medium Wasser, Temperaturbereich 0..85 °C.

Bei abweichender Medienkonsistenz, z.B. höherer Viskosität oder Luft und Gase bzw. Dauertemperaturen von mehr als 85 °C oder weniger als 0 °C wird empfohlen, die Gerätekonfiguration der individuellen Empfehlung des Herstellers zu überlassen.

Begriffserklärung

Temperaturgradient = Temperaturänderung pro Zeiteinheit des Mediums (K/s). Bei sprunghaften Änderungen der Medientemperatur kann diese nur in einem ganz bestimmten Bereich kompensiert werden. Es wird der Bereich angegeben, in dem eine fehlerfreie Funktionsweise gewährleistet ist. Überschreitet man mit dem Medium diese Temperatur, so wird für eine kurze Zeit eine Falschmeldung des Systems möglich. Eine solche Meldung kann man natürlich durch Schaltverzögerungen ausblenden, allerdings leidet dann auch die Ein- oder Ausschaltzeit des Systems insgesamt.

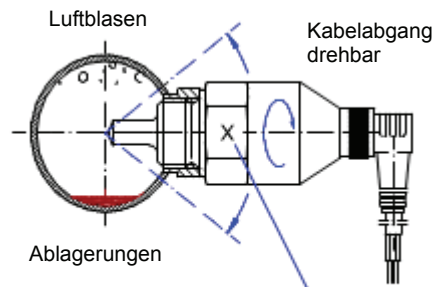
Bereitschaftszeit ist die Zeit, in der das Gerät nach angelegter Betriebsspannung seinen spezifizierten Betriebsmodus erreicht. Nach dem Einschalten gehen Anzeigen und Ausgänge zunächst auf den Maximalwert des Messbereiches. Nach ca. 3 Sekunden wird der aktuelle Messwert angezeigt bzw. ausgegeben.

Einschalt- und Ausschaltzeit ist die Zeit, in der nach sprunghaftem Anstieg oder Abfall der Strömungsgeschwindigkeit die reguläre Messgröße erfasst wird. Bei einer Medientemperatur von ca. 25 °C und einem Edelstahlfühler in Wasser als Medium, ergibt sich eine mittlere Abschalt- und Einschaltzeit von ca. 2 Sekunden. Bitte beachten Sie, dass diese Zeit von Ihren Betriebsbedingungen abhängt. Bei schlecht wärmeleitenden Medien oder Sensorwerkstoffen ergeben sich höhere Schaltzeiten.

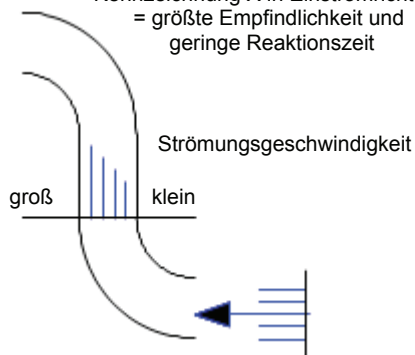
Mit Temperaturbereich des Mediums ist der Bereich gemeint, in dem der kalorimetrische Sensor einwandfrei funktioniert.

Allgemeine Einbauhinweise

Prinzipiell sind jeder Einbauort und jede Lage geeignet, in denen die "Nase" des Fühlers komplett vom fließenden Medium umströmt wird (siehe Skizze). Wird der Sensor zur Detektion von gefüllten oder nicht gefüllten Rohren benutzt, gilt dies selbstverständlich nicht!



Kennzeichnung X in Einströmrichtung = größte Empfindlichkeit und geringe Reaktionszeit



Produktinformation

Durchfluss, Kalorimetrie - Hygienic Design

Programmierbarkeit von Parametern

Alle kalorimetrischen Sensoren von HONSBERG gehören der Familie der intelligenten Sensoren an. Sie verfügen über einen Mikrocontroller, der eine Fülle von Parameteränderungen erlaubt. Standardmäßig bieten alle drei Hauptelektroniken Möglichkeiten, vor Ort Veränderungen vorzunehmen. Zusätzlich können über ein Interface (Gerätekonfigurator ECI-1) jederzeit alle abgelegten Parameter eines Gerätes verändert werden, wenn dies gewünscht oder nötig wird.

HFK12



Pulsprogrammierung an Pin 2:
 1 Sekunde lang Versorgungsspannungspegel anlegen und der aktuelle Wert wird als Endwert (bei analogen Ausgängen) oder als Schaltwert (bei Grenzwertschaltern) übernommen.

HFK35



Programmieren mit Magnet-Ring:
 Mit Hilfe des Displays und des auslenkbaren Rings lassen sich zahlreiche Parameter komfortabel vor Ort einstellen.

HFK30



Programmierung mit Magnet-Clip:
 1 Sekunde lang Magnet an Markierung halten und der aktuelle Wert wird als Endwert (bei analogen Ausgängen) oder als Schaltwert (bei Grenzwertschaltern) übernommen.

ECI-1



Alle Parametereinstellungen können falls erforderlich zu jeder Zeit an allen intelligenten Sensoren mit dem Gerätekonfigurator ECI-1 vorgenommen werden.

Universal-Schaltausgänge

Die Push-Pull-Transistorausgänge ermöglichen einfachste Installation. Sie können wahlweise wie ein NPN- oder wie ein PNP-Schalter installiert werden und funktionieren entsprechend ohne dass eine zusätzliche Konfiguration durch Parametereinstellungen, Drahtbrücken oder ähnliches notwendig wäre.

Kurzschlussfestigkeit und Verpolungssicherheit ist sichergestellt, und bei einer HFK35-Elektronik wird zusätzlich eine Überlast oder ein Kurzschluss im Display angezeigt.

Produktfamilie

Kalorimetrische Sensoren sind ebenfalls einzusetzen als:

- Grenzstandmelder
- Tropfsensor
- Temperatursensor










Siehe hierzu gesonderte Produktinformationen.

Gleiche Bedienung, gleiche oder ähnliche Einbauart sind die Vorteile einer Produktfamilie.

Produktinformation

Durchfluss, Kalorimetrie - Hygienic Design

Geräteübersicht

Gerät	Messunsicherheit	Bereich	Druckfestigkeit in bar	Medientemperatur	Anzeigen	Ausgangssignal		Seite
						Schalten	Messen	
HFK35 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	Grafik-LCD beleuchtet trans-reflektiv	2 x Push-Pull	0/4..20 mA oder 0/2..10 V	5
HFK30 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	1 x Push-Pull oder Frequenz 0..2 kHz	4..20 mA oder 0..10 V	8
HFK12-I 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	4..20 mA	12
HFK12-U 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	0..10 V	12
HFK12-F 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	Frequenz 0..2 kHz	12
HFK12-C 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	Mengenpuls	12
HFK12-S 	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+130 °C	-	1 x Push-Pull	-	15
HFK35-FIN 	±3 % vom Endwert	0,001..2 l/min oder 0,025..5 l/min oder 0,05..10 l/min	PN 10	-20..+130 °C	Grafik-LCD beleuchtet trans-reflektiv	2 x Push-Pull	0/4..20 mA oder 0/2..10 V	18
HFK30-FIN 	±3 % vom Endwert	0,001..2 l/min oder 0,025..5 l/min oder 0,05..10 l/min	PN 10	-20..+130 °C	-	1 x Push-Pull oder Frequenz 0..2 kHz	4..20 mA oder 0..10 V	21

Zubehör

ECI-1	Alle Parameter lassen sich über den Gerätekonfigurator ECI-1 (Interface mit USB-Schnittstelle) einstellen oder ändern falls gewünscht oder erforderlich.	25
Kabel	Lebensmittelgerechte Kabel KH in verschiedenen Längen und Ausführungen	26
Prozess-Adapter	Einschweiß-T-Stücke von DN 25 bis DN 100 Einschweißmuffen	27

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.