

Produktinformation

# Durchfluss- und Temperaturtransmitter / -schalter HFK30-FIN



- Durchflussschalter / -transmitter für kleine Durchflüsse im Bereich Lebensmittel
- Kombination mit Temperaturschalter oder -transmitter möglich
- Keine bewegten Teile im Messmedium
- Nur ein medienberührtes Material
- Einfache Bedienung
- Geringer Druckverlust
- Unterschiedliche Nennweiten
- Schnelle Reaktionszeiten für einen kalorimetrischen Sensor
- Linearisiert und temperaturkompensiert

## Merkmale

Der Durchfluss-Sensor HFK30-FIN überwacht flüssige Medien. Er vereint in kompakter Bauform das Messrohr und eine Auswerteelektronik.

Der integrierte Messumformer besitzt einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und einen Schaltausgang, der als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Frequenzausgang konfiguriert werden kann.

Der Schaltausgang ist als Push-Pull-Treiber ausgeführt und kann daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Der Zustand des Schaltausganges wird mit einer rundum sichtbaren gelben LED im Steckerabgang signalisiert.

Die Konfiguration des Sensors erfolgt im Werk oder alternativ mit Hilfe des optional erhältlichen Gerätekonfigurators ECI-1 (USB-Interface für PC). Ein wählbarer Parameter kann am Gerät mit Hilfe eines mitgelieferten Magnet-Clips geändert werden. Hierbei wird der aktuelle Messwert als Parameterwert übernommen. Als Parameter kommen hierbei z.B. der Schaltwert oder der Messbereichsendwert in Frage. Das Edelstahlgehäuse der Elektronik ist drehbar, so dass eine Ausrichtung des Kabelabgangs nach der Montage möglich ist.

Die Auswerteelektronik erfasst zwei Prozessparameter: Die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums und dessen Temperatur. Beide Parameter können dem Analogausgang oder dem Schaltausgang zugeordnet werden.

Die nachfolgenden Ausgangskombinationen sind verfügbar:

Durchfluss		Temperatur	
Analog	Schaltausgang	Analog	Schaltausgang
●			
	●		
●	●		
●			●
	●	●	

Der Schaltausgang ist ein "Push-Pull" Transistorausgang und bedient PNP und NPN Eingänge gleichermaßen. Er kann als Minimum-Schalter oder Maximum-Schalter oder als Frequenzausgang angeboten werden.

## Technische Daten


<b>Sensor</b>	kalorimetrisches Messprinzip	
<b>Anschlussart</b>	Glattes Rohr für Quetschadapter oder Schlauchanschluss	
<b>Messbereiche (für Wasser)</b>	6 mm-Rohr	(0,001) 0,01..2 l/min
	8 mm-Rohr	0,025..5 l/min
	10 mm-Rohr	0,05..10 l/min
	() = Sonderbereiche auf Anfrage	
<b>Messunsicherheit</b>	±3 % MW (H <sub>2</sub> O dest.)	
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	±1 % MW (H <sub>2</sub> O dest.)	
<b>Temperaturgradient</b>	4 K/s	
<b>Bereitschaftszeit</b>	10 s nach Anlegen der Betriebsspannung	
<b>Reaktionszeit</b>	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.	
<b>Prozessdruck</b>	PN 10 bar	
<b>Druckverlust</b>	max. 0,3 bar bei max. Durchfluss	
<b>Medientemperatur</b>	0..+100 °C	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20..+70 °C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+80 °C	
<b>CIP- / SIP-Temperatur</b>	mit Distanzstück: 140 °C, < 30 min.	
<b>Werkstoffe medienberührt</b>	1.4404 (andere auf Anfrage)	
<b>Werkstoffe nicht medienberührt</b>	PPS, PA6.6, 1.4305	
<b>Hilfsspannung</b>	24 V DC ± 10 %	
<b>Analogausgang</b>	4..20 mA / Bürde 500 Ohm max. oder 0..10 V / Last min. 1 kOhm	
<b>Elektr.-Anschluss</b>	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
<b>Stromaufnahme</b>	max. 100 mA	
<b>Schaltausgang</b>	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I <sub>out</sub> = 100 mA max.	
<b>Schalthysterese</b>	Durchfluss 2 % EW Temperatur: ca. 2 °C	
<b>Anzeige (nur bei Schaltausgang)</b>	gelbe LED (Ein = O.K. / Aus = Alarm)	
<b>Einstellung</b>	mittels Magnet	
<b>Schutzart</b>	IP 67	
<b>Gewicht</b>	ca. 0,2 kg	
<b>Konformität</b>	CE, EHEDG	



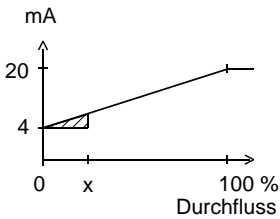
TYPE EL - CLASS I  
SEPTEMBER 2011

**Produktinformation**

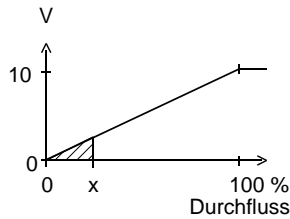
**Signalausgangskennlinien**

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs  
 = nicht spezifizierter Bereich

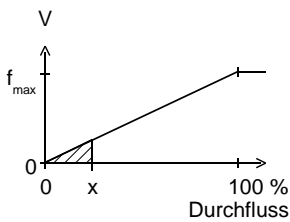
Stromausgang



Spannungsausgang



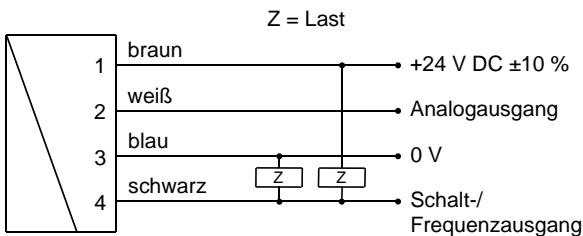
Frequenzausgang



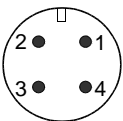
f<sub>max</sub> wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

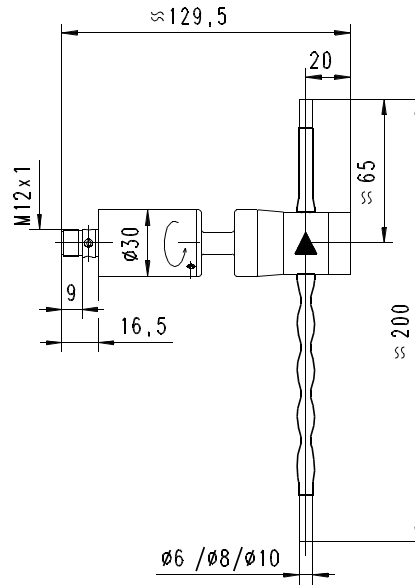
**Anschlussbild**



Anschlussbeispiel: PNP NPN



**Abmessungen**



Ein Distanzstück zwischen Elektronikkopf und medienberührtem Messrohr sorgt für eine thermische Entkopplung zwischen beiden Einheiten. Die Medientemperatur darf für 45 min. auf 130 °C angehoben werden.

**Handhabung und Betrieb**

**Montage**

Um größtmögliche Störuneempfindlichkeit des Sensors zu erhalten, sollte der Durchfluss von unten nach oben erfolgen (beste Entlüftung auch bei kleinster Strömungsgeschwindigkeit). Für den Anschluss können übliche Quetschverbinder, Schläuche mit Quetschversicherung oder die von HONSBERG angebotenen Quetschverbinder verwendet werden.

Die Isolationsschläuche dienen der bestmöglichen Isolierung gegenüber der Umgebung und dürfen daher nicht entfernt werden.

**Produktinformation**

**Programmierung**

Die Elektronik enthält einen Magnetkontakt, mit dessen Hilfe verschiedene Parameter programmiert werden können. Die Programmierung erfolgt, indem ein Magnet-Clip für einen Zeitraum zwischen 0,5 und 2 Sekunden an die auf dem Typenschild befindliche Markierung gebracht wird. Bei kürzerer oder längerer Kontaktzeit findet keine Programmierung statt (Schutz vor externen Magnetfeldern).



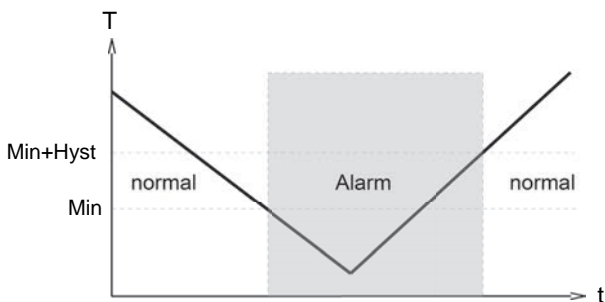
Der Clip kann nach dem Programmieren ("Teachen") entweder am Gerät belassen oder zur Datensicherheit entfernt werden. Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges. Um zu vermeiden, dass für das "Teachen" ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem "Teach-Offset" versehen werden. Der "Teach-Offset-Wert" wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert (oder subtrahiert, falls negativ angegeben).

*Beispiel: Der Schaltwert soll auf 70 % des Messbereiches eingestellt werden, da bei diesem Durchfluss ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 50 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem "Teach-Offset" von +20 % bestellt werden. Bei 50 % im Prozess würde dann beim "Teachen" ein Schaltwert von 70 % gespeichert werden.*

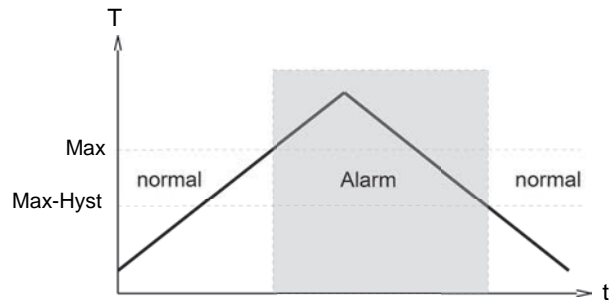
Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

Der Grenzwertschalter kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

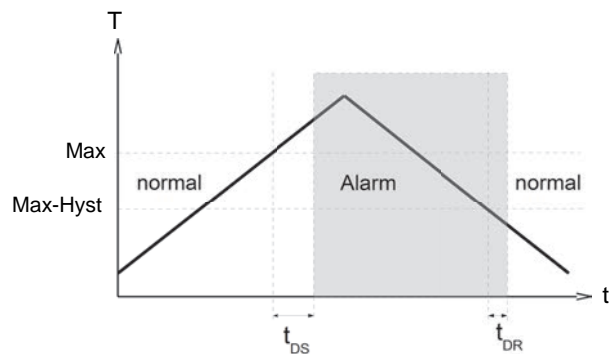
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



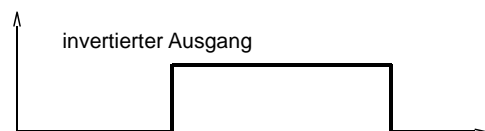
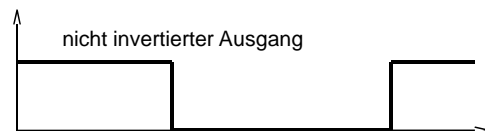
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit ( $t_{DS}$ ) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit ( $t_{DR}$ ) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Versorgungsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Versorgungsspannungspegel.



Eine optional bestellbare "Power-On-Delay-Funktion" ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Versorgungsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

**Produktinformation**

**Bestellschlüssel**

HF30-FIN - 1.  - 2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.   
 9.  10.

Kombinationsmöglichkeit siehe Tabelle „Technische Daten“.  
 ○ = Option

<b>1. Rohrdurchmesser</b>	
006	6 mm
008	8 mm
010	10 mm
<b>2. Messbereich</b>	
02000	(0,001) 0,01..2 l/min
05000	0,025..5 l/min
10000	0,05..10 l/min
<b>3. Rohrwerkstoff</b>	
K1	Edelstahl 1.4404
<b>4. Analogausgang</b>	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
<b>5. Messgröße auf Analogausgang</b>	
F	Durchfluss auf Analogausgang
T	Temperatur auf Analogausgang
<b>6. Schaltausgang</b>	
T	Transistorausgang Push-Pull
M	○ NPN (open collector)
<b>7. Messgröße auf Schaltausgang</b>	
F	Durchfluss auf Schaltausgang
T	Temperatur auf Schaltausgang
<b>8. Funktion des Schaltausgangs</b>	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
R	Frequenzausgang
<b>9. Schaltsignal</b>	
O	Standard
I	Invertiert
<b>10. Distanzstück</b>	
H	CIP- / SIP-Version, 130 °C, 45 min. max.

**Optionen**

**Sondermessbereich Durchfluss:**  
 Messbereichsanfang     ml/min

Messbereichsendwert     ml/min

**Sondermessbereich Temperatur:**  
 Maximum 100 °C (Standard = 70 °C)    °C

Minimum -20 °C (Standard = 0 °C)    °C

**Sonderbereich Analogausgang:**  
 <= Messbereich    ml/min  
 (Standard = Messbereich) °C

**Sonderbereich Frequenzausgang:**  
 <= Messbereich    ml/min  
 (Standard = Messbereich) °C

**Endfrequenz (max. 2000 Hz)**    Hz

**Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s)**    ,  s  
 (von Normal zu Alarm)

**Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s)**    ,  s  
 (von Alarm zu Normal)

**Power-On-Delay (0..99 s)**   s  
 (Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

**Schaltausgang fest eingestellt**    ml/min  
 °C

**Sonderhysterese (Standard = 2 % EW)**   %

**Teach-Offset (in Prozent der Messspanne)**     %  
 Standard = 0 %

Bei nicht ausgefüllten Feldern wird automatisch die Standardeinstellung ausgewählt.

**Zubehör**

- Gerätekonfigurator ECI-1 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)  
 Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“
- Externe Anzeige OMNI-TA oder OMNI-Remote