



## Volumenstrommessumformer HFT 3100 Ex-Anwendungen

Turbine

Hohe Genauigkeit

zusätzliche Messanschlüsse

Druckfeste Kapselung  
ATEX, IECEx, CSA, 3-fach Zulassung  
HART Schnittstelle



### Beschreibung:

Der HFT 3100 mit HART Schnittstelle ist ein kompakter Volumenstrommessumformer mit druckfester Kapselung, speziell konzipiert für den Einsatz in hydraulischen und anderen fluidtechnischen Anlagen.

Die 3-fach Zulassung gemäß ATEX, IECEx und CSA ermöglicht einen universellen, weltweiten Einsatz der Geräte in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Der HFT 3100 arbeiten nach dem Turbinenprinzip, wobei die Drehzahl eines sich im Medienstrom drehenden Flügelrades erfasst wird und in ein 4 .. 20 mA Analogsignal umgewandelt wird. Neben der analogen Ausgabe des Messwertes ist eine digitale Kommunikation mit Hilfe des HART-Protokolls möglich.

Durch zwei weitere G1/4-Gewindebohrungen im Turbinengehäuse bietet der Volumenstrommessumformer zusätzliche Anschlussmöglichkeiten für z. B. Temperatur- und Drucksensoren.

### Schutzklassen und Einsatzgebiete:

**cCSA<sub>US</sub>** Explosion Proof-Seal not required  
Class I Group A, B, C, D, T6, T5  
Class II Group E, F, G  
Class III  
Type 4

**ATEX** Flame Proof  
I M2 Ex d I Mb  
II 2G Ex d IIC T6, T5 Gb  
II 2D Ex tb IIIC T110 .. 120 °C Db

**IECEx** Flame Proof  
Ex d I Mb  
Ex d IIC T6, T5 Gb  
Ex tb IIIC T110 .. 120 °C Db

### Technische Daten:

#### Eingangskenngrößen

Messbereich und Betriebsdruck	1,2 .. 20,0 l/min	420 bar
	6,0 .. 60,0 l/min	420 bar
	15,0 .. 300,0 l/min	420 bar
	40,0 .. 600,0 l/min	420 bar

Zusätzliche Anschlussmöglichkeiten <sup>1)</sup> 2x G 1/4 Innengewinde für Druck- und/oder Temperatursensoren mit entsprechenden Zulassungen

Gehäusewerkstoff Edelstahl 1.4404

Medienberührende Teile Edelstahl: 1.4404, 1.4460, Wolframkarbid

#### Ausgangsgrößen

Ausgangssignal, zulässige Bürde 4 .. 20 mA, 2 Leiter, mit HART Protokoll  
 $R_{L,max} = (U_B - 12 V) / 20 mA [k\Omega]$   
 für HART Kommunikation min. 250  $\Omega$   
 HART Kommunikation gemäß HART 7 Spezifikation  
 HART Common Practice Commands, z.B.  
 Ändern der Messbereichsgrenzen (siehe Tabelle)

Genauigkeit  $\leq 2\%$  des Momentanwertes

#### Umgebungsbedingungen

Betriebs- / Umgebungstemperaturbereich <sup>2)</sup> T6, T110 °C Ta = -40 .. +60 °C  
 T5 Ta = -40 .. +70 °C

Lagertemperaturbereich -40 .. +100 °C

Mediumtemperaturbereich <sup>2)</sup> T6, T110 °C Ta = -40 .. +60 °C  
 T5 Ta = -40 .. +70 °C

CE-Zeichen EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4,  
 EN 60079-0 / 1 / 31

Vibrationsbeständigkeit nach  $\leq 10$  g

DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz

Schutzart nach DIN EN 60529 IP 69  
 ISO 20653

#### Sonstige Größen

Messmedium Hydrauliköl, wasserbasierende Fluide

Viskositätsbereich 1 .. 100 cSt

Kalibrier-Viskosität 30 cSt

Versorgungsspannung 12 .. 30 V DC

Restwelligkeit Versorgungsspannung gemäß FSK Physical Layer Specification  
 (HCF\_SPEC\_054)

Stromaufnahme  $\leq 25$  mA

Gewicht

HFT 31XX-F21-0020 2,5 kg

HFT 31XX-F21-0060 4,0 kg

HFT 31XX-F21-0300 5,7 kg

HFT 31XX-F21-0600 7,0 kg

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannung-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

<sup>1)</sup> nicht für Messbereiche 1,2 .. 20 l/min

<sup>2)</sup> T120 °C bei Ta = -40 .. +70 °C mit elektrischem Anschluss Einzeladern möglich

## Messbereichsgrenzen:

Mittels HART Common Practice Commands haben Sie die Möglichkeit folgende Messbereichsgrenzen einzustellen:

Untere Messbereichsgrenze		Obere Messbereichsgrenze		Messspanne	
min	max	min	max	min	max
0 % FS	75 % FS	25 % FS	100 % FS	25 % FS	100 % FS

## Einsatzbereiche:

	Einzeladern Elektrischer Anschluss „9“	Freies Kabelende Elektrischer Anschluss „G“
<b>CSA</b>	Explosion Proof (seal not required)	
<b>ATEX</b>	Flame Proof	
<b>IECEX</b>	Flame Proof	
<b>cCSA<sub>us</sub></b>	Class I Group A, B, C, D, T6, T5 Class II Group E, F, G Class III Type 4	
<b>ATEX</b>	I M2 Ex d I M II 2G Ex d IIC T6, T5 Gb	
	II 2D Ex tb IIIC T110 ...120 °C Db	II 2D Ex tb IIIC T110 °C Db
<b>IECEX</b>	Ex d I Mb Ex d IIC T6, T5 Gb	
	Ex tb IIIC T110...120 °C Db	Ex tb IIIC T110 °C Db

## Typenschlüssel:

**HFT 3 1 X X - F21 - XXXX - S - X - D - 000 (2m)**

### Prozessanschluss

1	= G 1/4"	nur für Messbereich:	1,2 .. 20 l/min
3	= G 1/2"	nur für Messbereich:	6,0 .. 60 l/min
6	= G 1 1/4"	nur für Messbereich:	15 .. 300 l/min
7	= G 1 1/2"	nur für Messbereich:	40 .. 600 l/min

### Anschlussart, elektrisch

9	= 1/2-14 NPT Conduit Außengewinde (Einzeladern)
G	= 1/2-14 NPT Conduit Außengewinde (freies Kabelende)

### Ausgangssignal

F21 = 4 .. 20 mA, 2 Leiter, mit HART Protokoll (4 mA  $\pm$  0 l/min)

### Messbereiche

0020	= 1,2 .. 20 l/min
0060	= 6,0 .. 60 l/min
0300	= 15,0 .. 300 l/min
0600	= 40,0 .. 600 l/min

### Gehäusewerkstoff

S = Edelstahl

### Gehäuseausführung

1	= ohne zusätzliche Bohrung (Messbereich 0020)
2	= mit zwei zusätzlichen Innengewinden G 1/4 ISO 1179-2 (Messbereich 0060, 0300, 0600)

### Zulassung

D	= <b>CSA</b> Explosion Proof (seal not required)
	<b>ATEX</b> Flame Proof
	<b>IECEX</b> Flame Proof

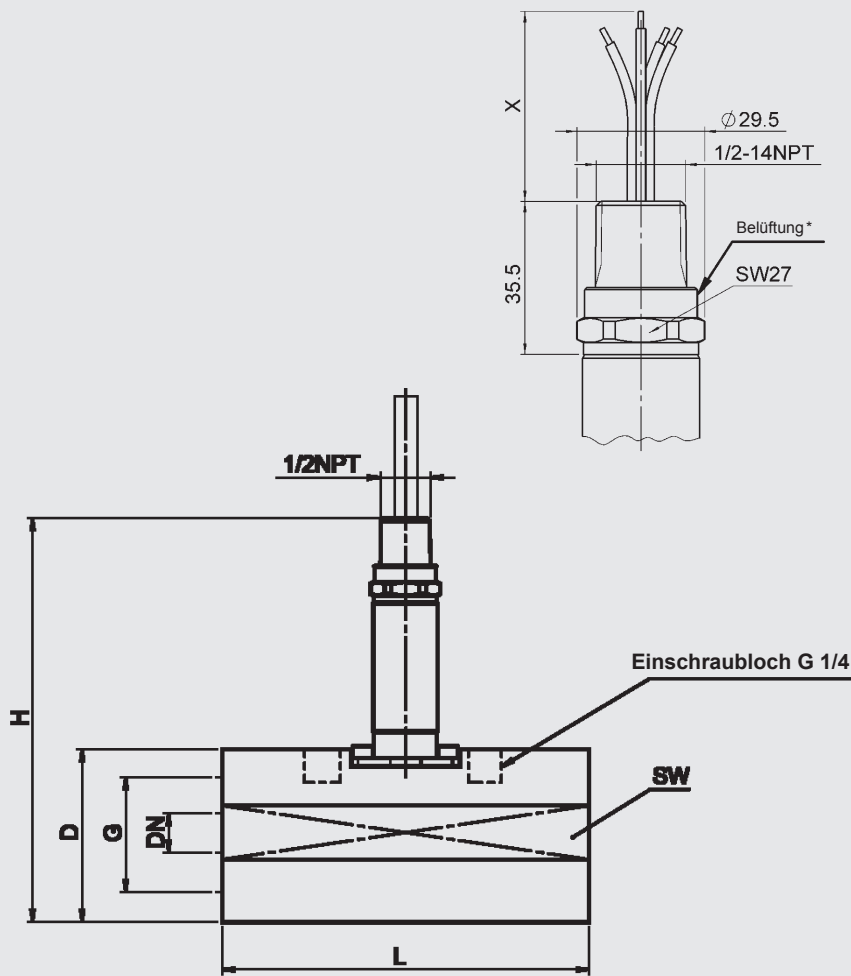
### Modifikationsnummer

000 = Standard

### Kabellänge in m

Standard = 2 m

## Geräteabmessungen:



### Ohne Gewindebohrungen für Temperatur- oder Drucksensoren:

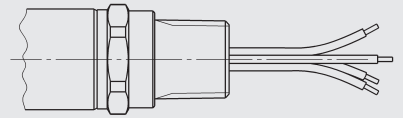
Modell	Messbereich [l/min]	L [mm]	H [mm]	D / SW [mm]	G	Anzugsdrehmoment [Nm]	DN [mm]
HFT 31XX-F21-0020	1,2 .. 20	117	158	60 / 56	G1/4"	35	7

### Mit Gewindebohrungen für Temperatur- oder Drucksensoren:

Modell	Messbereich [l/min]	L [mm]	H [mm]	D / SW [mm]	G	Anzugsdrehmoment [Nm]	DN [mm]
HFT 31XX-F21-0060	6 .. 60	144	160	63 / 60	G1/2"	65	11
HFT 31XX-F21-0300	15 .. 300	155	173	75,5 / 72	G1 1/4"	240	22
HFT 31XX-F21-0600	40 .. 600	181	178	81 / 76	G1 1/2"	290	30

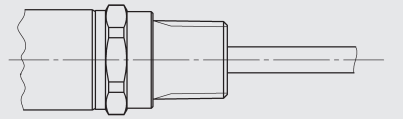
## Anschlussbelegung:

Conduit (Einzeladern)



Ader	HFT 31x9
rot	Signal +
schwarz	Signal -
grün-gelb	Gehäuse

Conduit (Freies Kabelende)



Ader	HFT 31xG
weiß	Signal -
braun	Signal +
grün	n. c.
gelb	n. c.

## Anmerkung:

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

### HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstraße 27, D-66128 Saarbrücken  
 Telefon +49 (0)6897 509-01  
 Telefax +49 (0)6897 509-1726  
 E-Mail: electronic@hydac.com  
 Internet: www.hydac.com

