



Temperaturmessumformer ETS 4100

Integrierter Temperaturfühler

Genauigkeit 0,4 %

HART Schnittstelle
optional Druckmessung



Beschreibung:

Der ETS 4100 mit HART Schnittstelle ist ein elektronischer Temperaturmessumformer zur Erfassung von Temperaturen in der Hydraulik.

Der Temperatursensor basiert auf einem Silizium Halbleiterelement und einer entsprechenden Auswerteelektronik, dadurch lassen sich Temperaturen im Bereich von -25 °C bis +100 °C messen.

Neben der analogen 4 ... 20 mA-Ausgabe des Messwertes ist eine digitale Kommunikation mit Hilfe des HART Protokolls möglich.

Das Gerät verfügt optional über einen Drucksensor, hierbei wird das Drucksignal als digitales Signal über das HART Protokoll ausgegeben, das Temperatursignal steht weiterhin als analoges Signal (4 ... 20 mA) zur Verfügung.

Die Einsatzbereiche finden sich hauptsächlich in der Zustandsüberwachung / Monitoring und in der Kraftwerkstechnik.

Technische Daten:

Eingangskenngrößen

Messbereich	-25° ... +100 °C					
Fühlerlänge	mm	10,7	50	100	250	350
Fühlerdurchmesser	mm	8	8	8	8	8
Druckfestigkeit	bar	600	125	125	125	125
Mechanischer Anschluss	G1/4 A ISO 1179-2					
Anzugsdrehmoment, empfohlen	20 Nm					
Medienberührende Teile	Edelstahl Dichtung: FPM					

Ausgangsgrößen

Ausgangssignal, zulässige Bürde	4 ... 20 mA, 2-Leiter, mit HART Protokoll $R_{Lmax} = (U_B - 12V) / 20 \text{ mA} [\text{k}\Omega]$ für HART Kommunikation min. 250 Ω
HART Kommunikation	gemäß HART 7 Spezifikation
HART Common Practice Commands z. B.	Ändern der Messbereichsgrenzen (siehe Tabelle)
Genauigkeit bei Raumtemperatur	$\leq \pm 0,4\%$ FS typ. $\leq \pm 0,8\%$ FS max.
Temperaturdrift (Umgebung)	$\leq \pm 0,01\%$ FS / °C
Ansprechzeit nach DIN EN 60751	$t_{50}: \approx 10 \text{ s}$ $t_{90}: \approx 15 \text{ s}$

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich ¹⁾	-40 .. +85 °C / -25 .. +85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C
Medientemperaturbereich ¹⁾	-40 .. +125 °C / -25 .. +125 °C
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

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

 $\leq 20 \text{ g}$

Schutzart nach DIN EN 60529²⁾

IP 67

Sonstige Größen

Versorgungsspannung	12 .. 30 V DC
Restwelligkeit Versorgungsspannung	gemäß FSK Physical Layer Specification (HCF_SPEC_054)
Stromaufnahme	$\leq 25 \text{ mA}$
Gewicht	ca. 280 g (Fühlerlänge 10,7 mm) ca. 315 g (Fühlerlänge 50 mm, 100 mm) ca. 350 g (Fühlerlänge 250 mm) ca. 385 g (Fühlerlänge 350 mm)

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

FS = Full Scale = bezogen auf den vollen Messbereich

B.F.S.L. = Best Fit Straight Line

¹⁾ -25 °C mit FPM Dichtung, -40 °C auf Anfrage

²⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

Messbereichsgrenzen:

Mittels HART Common Practice Commands haben Sie die Möglichkeit folgende Messbereichsgrenzen einzustellen;
Messbereichsgrenzen der Primärvariablen Temperatur:

Untere Messbereichsgrenze	Obere Messbereichsgrenze	Messspanne			
min	max	min	max	min	max
-25 °C	75 °C	0 °C	100 °C	25 °C	125 °C

Typenschlüssel:

ETS 414 X - F21 - XXX - 000

Anschlussart, mechanisch

4 = G1/4 A ISO 1179-2

Anschlussart, elektrisch

5 = Gerätestecker EN 175301-803, 3-pol.+PE
(inkl. Kupplungsdose IP 67)

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. (ohne Kupplungsdose)

Ausgangssignal

F21 = 4 ... 20 mA, 2-Leiter, mit HART Protokoll

Fühlerlängen

010 = 10,7 mm

050 = 50 mm

100 = 100 mm

250 = 250 mm

350 = 350 mm

Modifikationsnummer:

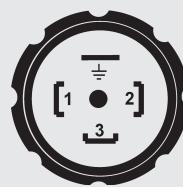
000 = Standard

Zubehör:

Passendes Zubehör, wie z. B. Kupplungsdosen für den elektrischen Anschluss, finden Sie im Zubehör-Prospekt.

Steckerbelegung:

Stecker EN 175301-803



Pin ETS 41x5-F21

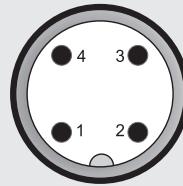
1 Signal +

2 Signal -

3 n.c.

4 PE

Stecker M12x1



Pin ETS 41x6-F21

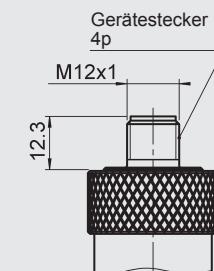
1 Signal +

2 n.c.

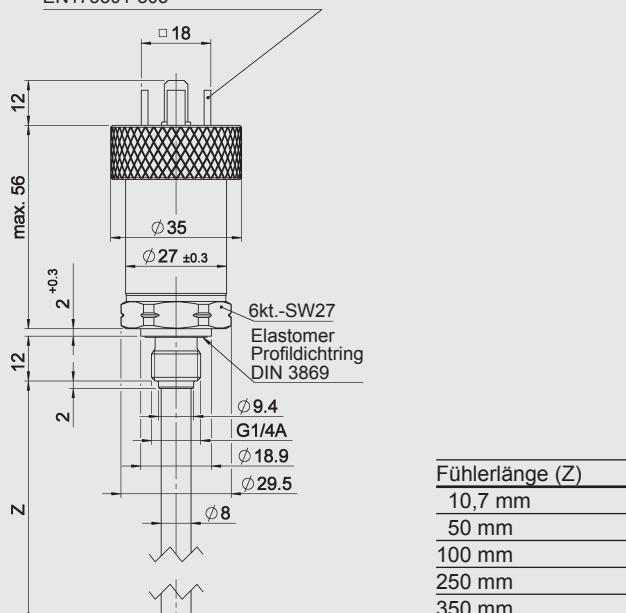
3 Signal -

4 n.c.

Geräteabmessungen:



Gerätestecker
3p + PE
EN175301-803



Fühlerlänge (Z)

10,7 mm

50 mm

100 mm

250 mm

350 mm

Zusätzliche technische Daten mit Option Druckmessung:

Eingangskenngrößen

Messbereiche	bar	16	40	60	100	250	400	600
Überlastbereiche	bar	32	80	120	200	500	800	1000
Berstdruck	bar	200	200	300	500	1000	2000	2000
Mechanischer Anschluss	G1/2 A ISO 1179-2 mit Messzapfen							

Anzugsdrehmoment, empfohlen	45 Nm
Führerlänge	7 mm

Ausgangsgrößen

Ausgangssignal Temperatur	4 .. 20 mA mit HART Protokoll
Ausgangssignal Druck	über HART Protokoll als digitales Signal verfügbar
Genauigkeit nach DIN 16086, Grenzpunkteinstellung	$\leq \pm 0,25\% \text{ FS typ.}$ $\leq \pm 0,5\% \text{ FS max.}$
Genauigkeit bei Kleinstwerteinstellung (B.F.S.L)	$\leq \pm 0,15\% \text{ FS typ.}$ $\leq \pm 0,25\% \text{ FS max.}$
Temperaturkompensation Nullpunkt	$\leq \pm 0,008\% \text{ FS / } ^\circ\text{C typ.}$ $\leq \pm 0,015\% \text{ FS / } ^\circ\text{C max.}$
Temperaturkompensation Spanne	$\leq \pm 0,008\% \text{ FS / } ^\circ\text{C typ.}$ $\leq \pm 0,015\% \text{ FS / } ^\circ\text{C max.}$
Nichtlinearität bei Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086	$\leq \pm 0,3\% \text{ FS max.}$
Hysterese	$\leq \pm 0,1\% \text{ FS max.}$
Wiederholbarkeit	$\leq \pm 0,05\% \text{ FS}$
Langzeitdrift	$\leq \pm 0,1\% \text{ FS typ./ Jahr}$
Umgebungsbedingungen	
Kompensierter Temperaturbereich	-25 .. +85 °C

Messbereichsgrenzen:

Mittels HART Common Practice Commands haben Sie die Möglichkeit folgende Messbereichsgrenzen einzustellen;
Messbereichsgrenzen der Sekundärvariablen Druck:

Untere Messbereichsgrenze			Obere Messbereichsgrenze		
min	max	min	max	min	max
0 % FS	112,5 % FS	37,5 % FS	150 % FS	37,5 % FS	150 % FS

Typenschlüssel mit Option Druckmessung:

ETS 4 1 2 X - F21 - 007 - P - XXXX - 000

Anschlussart, mechanisch

2 = G1/2 A ISO 1179-2

Anschlussart, elektrisch

5 = Gerätestecker EN 175301-803, 3-pol.+PE
(inkl. Kupplungsdose IP 67)

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol.
(ohne Kupplungsdose)

Ausgangssignal

F21 = 4 .. 20 mA, 2-Leiter, mit HART Protokoll

Führerlänge

007 = 7 mm

Mit Druckmessung

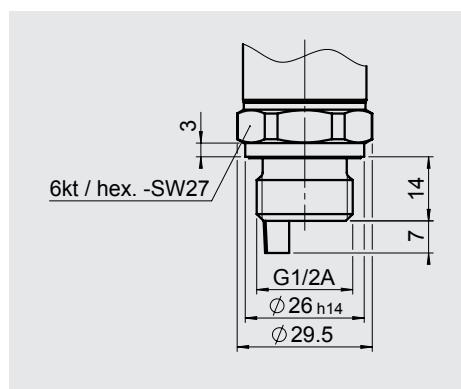
Messbereiche in bar

0016; 0040; 0060; 0100; 0250; 0400; 0600

Modifikationsnummer

000 = Standard

Geräteabmessungen mit Option Druckmessung:



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

