



Neigungsgeber HIT 1500

MEMS Technologie

bewegungskompensiert

erhöhte Funktionale Sicherheit
CANopen Safety



Beschreibung:

In vielen Anwendungen müssen Neigungswinkel gemessen werden, um die sichere Funktion von Maschinen und Anlagen zu gewährleisten und Abläufe zu steuern.

Für den Einsatz speziell in dynamischen Systemen wurde der HIT 1500 entwickelt.

In der Ausführung zur Anwendung bei erhöhter Funktionaler Sicherheit werden die Daten über das CANopen Safety Protokoll übertragen.

Die Neigungsgeber sind zum Einsatz in Sicherheitskreisen zur Funktionalen Sicherheit von Maschinen und Anlagen bis SIL 2 (IEC 61508) bzw. PL d je nach Ausführung Kategorie 2 oder 3 (ISO 13849) geeignet.

Durch Verwendung eines Beschleunigungs- und eines zusätzlichen Drehratensensors auf MEMS-Basis (Micro-Electro-Mechanical System) werden vom HIT 1500 zwei physikalisch vollkommen unabhängige Messgrößen erfasst und im Gerät fusioniert.

Es wird eine Bewegungskompensation durchgeführt und somit ein Schleppfehler, der in gedämpften bzw. Tiefpass gefilterten Systemen auftritt, vermieden.

Damit bietet der HIT 1500 eine hervorragende Dynamik und ist somit besonders geeignet zur aktiven Ausrichtung, Stabilisierung und Regelung der Neigung von mobilen Arbeitsmaschinen wie Steigern und Arbeitsplattformen, Kränen und Kranwagen, Bau- und Bohrgeräten, Agrar- und Kommunalmaschinen, u.a.

Speziell zum Einsatz in Fahrzeugen mit Verwendung im öffentlichen Straßenverkehr verfügt der HIT 1500 über die Straßenzulassung gemäß ECE-Typgenehmigung. ¹⁾

Technische Daten:

Eingangskenngrößen	
Neigung	
Achsen	1/ 2
Messbereich ("slope long")	±15° / ±60° / ±120° / ±180°
Messbereich ("slope lateral")	±15° / ±60° / ±90°
Auflösung	0,01°
Dynamik	30 .. 50 Hz (-3 dB)
Update Rate	200 Hz
Genauigkeit (statisch RMS)	< 0,1° über den gesamten Messbereich
Temperaturkoeffizient	Aktive Temperaturregelung, Aufwärmphase Umgebungstemperatur abhängig ²⁾
Beschleunigung	
Achsen	3
Messbereich	± 3 g in 3 Achsen
Auflösung	0,01 m/s ²
Grenzfrequenz	30 .. 50 Hz
Drehraten	
Achsen	3
Messbereich	± 250 °/s in 3 Achsen
Auflösung	0,2 mrad/s
Grenzfrequenz	30 .. 50 Hz
Ausgangsgrößen	
Ausgangssignal	CANopen Safety
Umgebungsbedingungen	
Kompensierter Temperaturbereich	-20 .. +60 °C
Betriebstemperaturbereich	-40 .. +85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 .. +85 °C
CE-Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4 (siehe Konformitätserklärung)
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz	5 g (Kriterium B)
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27	20 g, 11 ms Halbsinus (Kriterium B) 50 g, 6 ms Halbsinus (Kriterium B)
Schutzart ³⁾ nach DIN EN 60529 nach ISO 20653	IP66, IP67, IP69 IP6K9K
Protokolldaten für CANopen Safety	
Communication Profile	CiA DS 301 V4.2
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2
Device Profile	CiA DS 410 V1.3
CANopen Safety	CiA DS 304 V1.0
Baudraten	10 kbit .. 1 Mbit gem. CiA DS 305 V2.2
Übertragungsdienste - SRDO (Neigung) / PDO - Transfer	Messwert als 16-bit Wert, Status synchron, asynchron, zyklisch
Node Id/Baudrate Voreinstellung	einstellbar über Manufacturer Specific Profile & LSS 250 kbps / Node ID 1
Sicherheitsrelevante Größen	
Performance Level	
Grundlage PL	DIN EN ISO 13849-1:2015
PL	PL = d
Architektur	Kat 2 oder Kat 3
Safety Integrity Level	
Grundlage SIL	DIN EN 61508:2010
SIL	2
Architektur	1oo1 / 1oo2
Sonstige Größen	
Versorgungsspannung	9 .. 36 VDC
Restwelligkeit Versorgungsspannung	< 5 %
Leistungsaufnahme	< 5 W
Gehäusematerial	Aluminium, eloxiert
Gewicht	~ 400 g

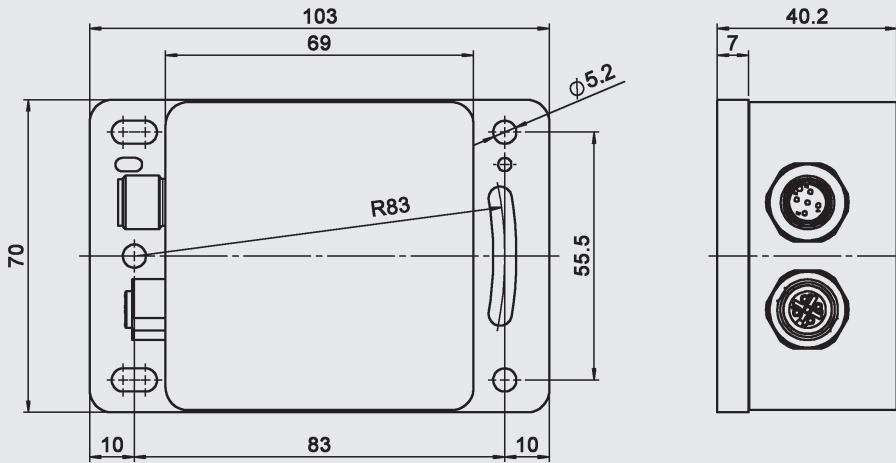
Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung und Überspannungsschutz sind vorhanden. Sensoren für Anwendungen mit erhöhter funktionaler Sicherheit auf Anfrage.

¹⁾ Die ECE-Typgenehmigung befindet sich in der Zulassungsphase.

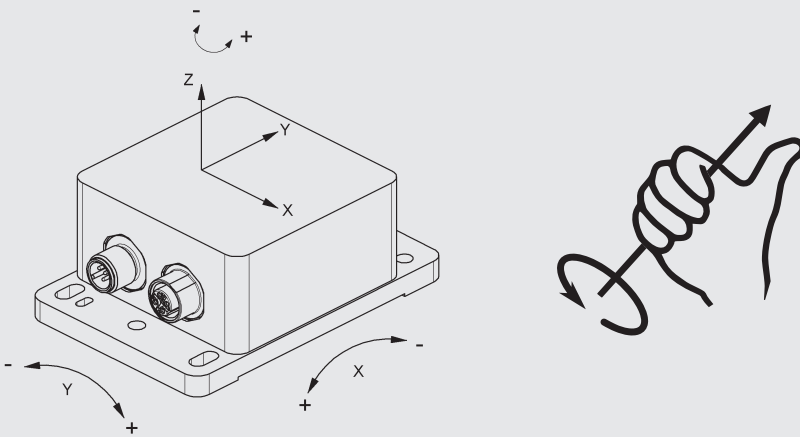
²⁾ z.B. ca. 40 s bei 20 °C, < 2 min bei 0 °C

³⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

Geräteabmessungen:

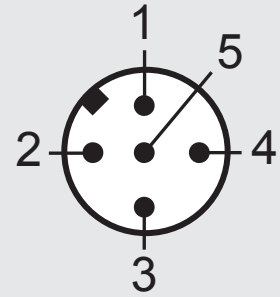


Koordinatensystem und Drehrichtung:

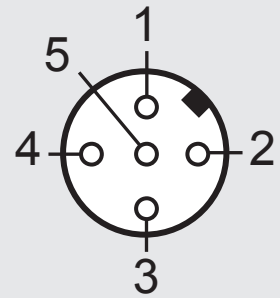


Steckerbelegung:

Stecker M12x1, 5-pol.



Buchse M12x1, 5-pol.



Pin	Signal	Beschreibung
1	CAN_SHLD	CAN shield
2	CAN_V+	CAN external positive supply
3	CAN_GND	Ground / 0V / V-
4	CAN_H	CAN_H bus line (dominant high)
5	CAN_L	CAN_L bus line (dominant low)

Typenschlüssel:

HIT 1508 - F13 - X - XXX - X - XX - X - S2PD - X - 000

Bewegungskompensation

5 = Mit

Anschlussart, elektrisch

8 = Stecker M12x1, 5-pol.

Ausgangssignal

F13 = CANopen Safety

Primäre Neigungsachse (Slope long)

X / Y / Z

Messbereich Drehung um primäre-Achse in °¹⁾

015; 060; 120; 180

Sekundäre Neigungsachse (Slope lateral)

X / Y / Z / 0 (0 = nicht vorhanden)

Messbereich Drehung um sekundäre-Achse in °¹⁾

15; 60; 90; 00 (00 = Achse nicht vorhanden)

Zusätzliche CAN Buchse

0 = Keine

1 = Buchse M12x1, 5-pol.

Funktionale Sicherheit

S2PD = SIL2 gem. IEC 61508 und PLd gem. DIN EN 13849-1

Design Architektur

2 = Kategorie 2 gem. DIN EN 13849-1

3 = Kategorie 3 gem. DIN EN 13849-1

Modifikationsnummer

000 = Standard

Anmerkung:

¹⁾ Andere Messbereiche auf Anfrage

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