

Technik

Kern des Miniatur-Inklinometermoduls ist ein biaxialer Beschleunigungssensor. Ein im Modul integriertes Mikrocontrollersystem liest die X- und Y-Ausgangssignale aus und gibt diese an ein Datenerfassungssystem weiter. Ein ebenfalls integriertes Thermostat sorgt für eine konstante Sensortemperatur, so dass hochpräzise Messergebnisse gewährleistet sind.

Technische Daten

Messbereich	± 60°
Auflösung	0,002° bzw. 0,04mm/m (0 ... 30°) 0,003° bzw. 0,05mm/m (30 ... 60°)
Versorgungsspannung	24Vdc ± 25%
max. Stromaufnahme	110mA ohne Thermostat 630mA mit eingeschaltetem Thermostat
Temperaturfehler	± 0,12°/K ohne Thermostat ± 0,02° mit Thermostat *1
Schockfestigkeit	500g
Abmessungen	20 x 20mm, Länge 200mm ohne Kabelverschraubungen, ca. 240mm mit Kabelverschraubungen
Arbeitstemperaturbereich	-25 ... +60°C
Lagertemperaturbereich	-50 ... +100°C

*1 im Messbereich ± 30° bei 0 ... +50°C Umgebungstemperatur

Datenformat

Die Datenübertragung erfolgt im ASCII-Format. Folgende Befehle werden unterstützt:

Identifikation Modul

zum Modul: 23 AAH AAL 31 xx xx xx xx xx xx xx xx PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a AAH AAL 4D 49 4D 36 30 2D 34 38 35 20 PRSH PRSL 0a

Adresse des Moduls ändern

zum Modul: 23 AAH AAL 32 NNH NNL aa 33 55 aa 33 55 aa PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a NNH NNL 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 PRSH PRSL 0a

Messung Messwert anfordern

zum Modul: 23 AAH AAL 33 KK xx xx xx xx xx xx xx xx PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a 4B KK 20 20 M1H M1L M2H M2L T1H T1L T2H T2L PRSH PRSL 0a

Offset eines Kanals speichern

zum Modul: 23 AAH AAL 34 KK OS0 OS1 OS2 OS3 OS4 OS5 OS6 OS7 PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a KK OS0 OS1 OS2 OS3 OS4 OS5 OS6 OS7 xx xx xx PRSH PRSL 0a

Skalierungsfaktor eines Kanals speichern

zum Modul: 23 AAH AAL 35 KK SF0 SF1 SF2 SF3 SF4 SF5 SF6 SF7 PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a KK SF0 SF1 SF2 SF3 SF4 SF5 SF6 SF7 xx xx xx PRSH PRSL 0a

Offset eines Kanals abfragen

zum Modul: 23 AAH AAL 36 KK xx xx xx xx xx xx xx xx PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a KK OS0 OS1 OS2 OS3 OS4 OS5 OS6 OS7 xx xx xx PRSH PRSL 0a

Skalierungsfaktor eines Kanals abfragen

zum Modul: 23 AAH AAL 37 KK xx xx xx xx xx xx xx PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a KK SF0 SF1 SF2 SF3 SF4 SF5 SF6 SF7 xx xx xx PRSH PRSL 0a

Temperatur des Thermostats speichern

zum Modul: 23 AAH AAL 38 xx xx xx xx xx VV0 VV1 VV2 VV3 PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a xx xx xx xx xx xx xx VV0 VV1 VV2 VV3 PRSH PRSL 0a

aktuelle Temperatur des Thermostats anfordern

zum Modul: 23 AAH AAL 39 xx xx xx xx xx xx xx PRSH PRSL 0a
vom Modul: 2a xx xx xx xx xx xx xx WW0 WW1 WW2 WW3 PRSH PRSL 0a

Symbole

AAH AAL = Adresse als ASCII Highnibble, Lownibble, z.B. Adr. 48h = 34 38
KK = Messkanal (X oder Y) in ASCII, z.B. Kanal X = 58h
M1H M1L M2H M2L = Messwert als 2-Byte-Hexwert uebertragen als ASCII, z.B. Messwert 12A4h = 21 32 41 34
NNH NNL = neue Adresse als ASCII Highnibble, Lownibble
OS0 .. OS7 = Offset als ASCII uebertragen (8Byte), z.B. -4.1894
PRSH PRSL = Prüfsumme als ASCII Highnibble, Lownibble, ermittelt durch Addition der ersten 13 Bytes
SF0 .. SF7 = Skalierungsfaktor als ASCII uebertragen (8Byte), z.B. 1.009734
T1H T1L T2H T2L = Periode als 2-Byte-Hexwert uebertragen als ASCII, z.B. Periode A4CBhh = 41 34 43 42
VV0 .. VV3 = Umschalttemperatur des Thermostats
WW0 .. WW3 = aktuelle Temperatur des Thermostats
xx = beliebiger Bytewert

Ergebnisberechnung

$$\alpha [^\circ] = \arcsin\left(8 \cdot \left(\frac{M}{M+T} - 0,5\right)\right)$$

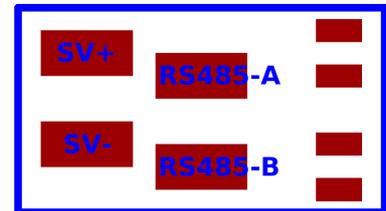
Neigung

$$v [^\circ C] = \frac{VV - 5229}{79,3}$$

Temperatur

Elektrischer Anschluss

Der Datenbus und die Spannungsversorgung werden aus Platzgründen in zwei dafür vorgesehenen Kammern des Gehäuses auf Anschlussplatinen aufgelötet (siehe Anschlussbelegung), die danach wasserdicht vergossen werden. Das Inklinometermodul wird mit Kabelverschraubungen ausgeliefert. Diese dienen nur der Kabelführung und können bei sehr begrenzten Platzverhältnissen und anderweitig vorhandener geeigneter Kabelführung entfernt werden.



Bestellnummer

MIM 60 - [Punktmatrix] - [Punktmatrix]

Messbereich

60 = ± 60°

Schnittstelle

485 = RS485 9600 Bd 8N1
232 = RS232 9600 Bd 8N1

Messrichtung

V = vertikal
H = horizontal

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten