

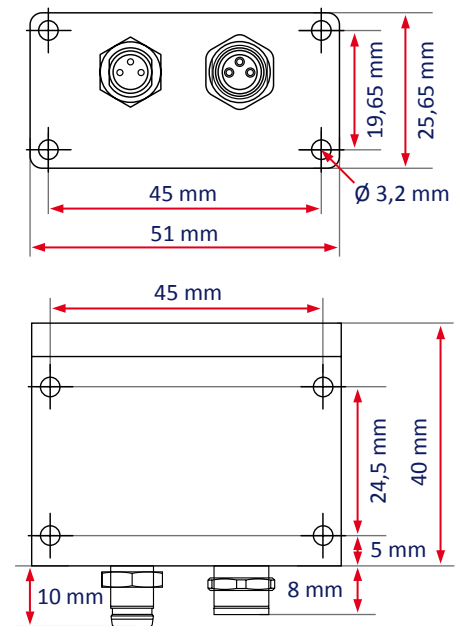
Technische Daten

IMU S003

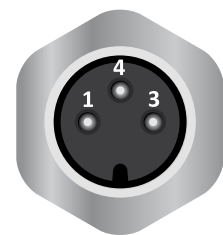
Datenblatt V1.33 2019



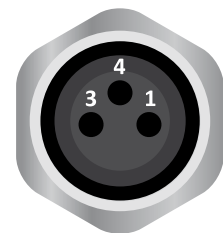
IMU Maße



Anschlüsse am IMU



1: 24 V 4: 5 V 3: GND



3: GND 4: TX 1: RX

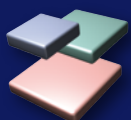
Allgemeine Daten IMU S003	
Funktion:	Gyroskope und Beschleunigungssensor
Gehäusemaße (H x B x T):	25,65 x 51 x 40 mm
Gehäusematerial:	Polyamid
Schutzart:	IP 53
Gewicht:	40 g
Befestigung:	M3 Schrauben 30 mm/ 45 mm
Ausrichtungsbereich:	360° um alle Achsen
Ausrichtung Auflösung:	16 bit
Versorgungsspannung:	Pin 1: 7 bis 40 V DC; Pin 4: 5 V DC
Anschlüsse am IMU:	Stecker M8 3-polig für Spannungsversorgung Buchse M8 3-polig für Schnittstelle RS-232
Betriebstemperatur:	- 40 bis + 85 °C
Kommunikationsschnittstelle:	RS-232 (RX und TX Signal auf 12 V Pegel)
Serieller Protokoll:	Siehe Communication Protocol for IMU Driver auf der Rückseite dieses Blattes

Beschleunigungssensor	
Beschleunigungssensor Skala:	$\pm 2 \text{ g} / \pm 4 \text{ g} / \pm 8 / \pm 16 \text{ g}$ wählbar
Beschleunigungssensor Auflösung:	14 bit
Beschleunigungssensor Rauschdichte:	150 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$ (AOM;WSF)
Beschleunigungssensor Toleranz bei 25° C:	$\pm 1\%$ (AOM; WSF)
Beschleunigungssensor Temperaturempfindlichkeit:	$\pm 0.03\% / ^\circ \text{C}$ (AOM;WSF)
Beschleunigungssensor Kreuzachsen Empfindlichkeit:	$\pm 1\%$ (AOM;WSF)

Gyroskope	
Gyro Skala:	± 125 bis $\pm 2000^\circ / \text{Sekunde}$ wählbar
Gyro Auflösung:	16 bit
Gyro Rauschdichte:	0.1°/ Sekunde (GOM; WSF)
Gyro Toleranz bei 25° C:	$\pm 1\%$ (GOM; WSF)
Gyro Nichtlinearität:	$\pm 0.05\%$ (GOM; WSF)
Gyro Temperaturempfindlichkeit:	$\pm 0.016\% / ^\circ \text{C}$ (GOM; WSF)
Gyro Kreuzachsen Empfindlichkeit:	$\pm 1\%$ (GOM; WSF)

WSF WITHOUT SENSOR FUSION
 AOM ACCELEROMETER ONLY MODE
 GOM GYRO ONLY MODE

Weitere Informationen auf insystems.de
 oder per Anfrage an info@insystems.de



Kommunikations-Protokoll für IMU Treiber

Serial communication - RS232

Baud Rate: 57600

data bits: 8

stop bit: 1

parity: none

Der IMU-Treiber arbeitet im Polling-Modus, d.h. bei jeder Datenabfrage werden Daten von IMU an den Treiber gesendet.

Data packet: 26 bytes

```
{ '$', 0x02, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0x00, 0x00, '\r', '\n' }
```

byte 1 : 0x24
byte 2 : 0x02
byte 3: Quaternion w LSB
byte 4: Quaternion w MSB
byte 5: Quaternion x LSB
byte 6: Quaternion x MSB
byte 7: Quaternion y LSB
byte 8: Quaternion y MSB
byte 9: Quaternion z LSB
byte 10: Quaternion z MSB
byte 11: angular velocity LSB
byte 12: angular velocity
byte 13: angular velocity
byte 14: angular velocity MSB
byte 15: acceleration x axis MSB
byte 16: acceleration x axis LSB
byte 17: acceleration y axis MSB
byte 18: acceleration y axis LSB
byte 19: reserved
byte 20: reserved
byte 21: reserved
byte 22: reserved
byte 23: counter
byte 24: crc
byte 25: 0x0D
byte 26: 0x0A

crc calculation : bitwise xor of byte 3 to byte 23.

1. 0x64: reply with "Done"
2. 0x65: reply with "Done"
3. 0x73: reply with the State of Calibration, reply true when the calibration is done
4. 0x71: reply with the Firmware Version
5. 0x76 : query data packet (data packet as mentioned above)