



Mehr Präzision.

inertialSENSOR INC5502D // Dynamischer und präziser Neigungssensor



Dynamischer und präziser Neigungssensor inertial**SENSOR** INC5502D

1-achsige oder 2-achsige Neigungsmessung

Hohe Präzision bei dynamischen
Messaufgaben bis zu $\pm 0,3^\circ$

Störkompensierte Winkelmessung

Kompaktes und robustes Kunststoffgehäuse
(IP67/IP69K)

Applikationsspezifische Parametersätze
optimieren Ihre Serienlösung



Präzise Neigungsmessung in hochdynamischen Anwendungen

Die robusten Neigungssensoren der Serie INC5502D werden zur präzisen Messung von Winkeln, Ausrichtung von Maschinenteilen und Positions- bzw. Lageerfassung von beweglichen Komponenten eingesetzt. Dank sensorFUSION-Algorithmus bleibt das Messsignal auch bei plötzlichen Bewegungen, z.B. Stöße, Vibrationen oder Anfahr- und Bremsvorgänge, stabil und frei von Überschwingern. Die hohe Signalgüte sowie eine sehr kurze Reaktionszeit ermöglichen damit äußerst genaue Messungen während der Bewegung.

Je nach Messaufgabe können verschiedene Winkelarten (Euler- oder Positionswinkel) in einer oder zwei Achsen gleichzeitig erfasst und ausgegeben werden. Weitere Messgrößen wie Beschleunigungen oder Rotationsgeschwindigkeiten können ebenfalls angezeigt und ausgegeben werden.

Kleine Bauform, große Leistung

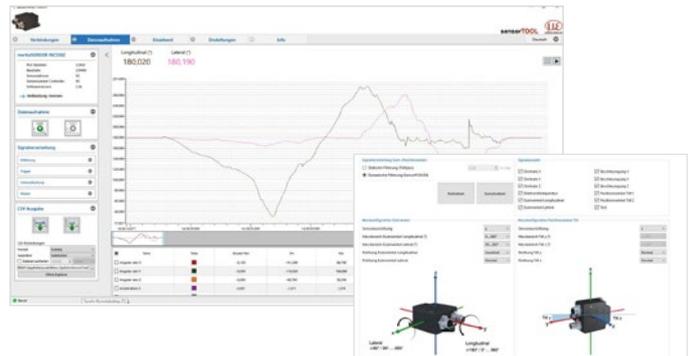
Ein schlanke Design und individuelle Ausrichtungsmöglichkeiten reduzieren den Installationsaufwand und erleichtern die Montage an bewegten Maschinen und Fahrzeugen (Baumaschinen, Landmaschinen, Forstmaschinen), Kranen und Hebebühnen oder Schiffen. Integrierte analoge und digitale Schnittstellen ermöglichen die direkte Ausgabe von Messwerten sowie das einfache Einstellen von Sensorparametern.

Kombination mit sensorTOOL Software

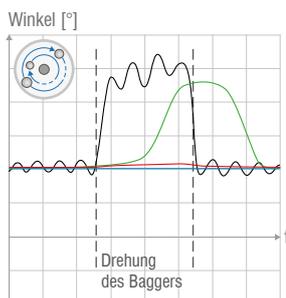
Für einen schnellen Funktionstest und zur Überprüfung der Messwerte kann der INC5502D optional auch mit der Software sensorTOOL verbunden werden. Im sensorTOOL können Parameter geändert und die Messdaten sofort angezeigt werden.



Auf Anfrage stellt Micro-Epsilon vordefinierte, applikationsspezifische Parametersätze bereit. Diese optimieren die Messeinstellungen des Sensors und verbessern die Genauigkeit zusätzlich. Für neue Serienanwendungen ist die Bereitstellung individueller Parametersätze ebenfalls möglich.



Fliehkraftkompensation



Beispiele

Schwenken eines Baggerarms,
Starkes Bremsen bei Fahrzeugen

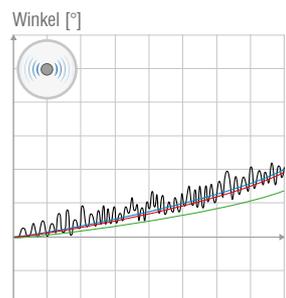
Schockkompensation



Beispiele

Steinschläge an Baggern,
Rückschläge bei Fräsmaschinen

Vibrationsunterdrückung



Beispiele

Verdichter an Steigungen,
Motorvibration in mobilen Maschinen

- Referenzkurve
- uncompensiert
- Tiefpass
- sensorFUSION Technologie

Modell	INC5502D CO/J1939		INC5502D U/I
Anzahl Messachsen	1 oder 2		
Messbereich	Eulerwinkel	Longitudinal (Roll): $\pm 180^\circ$ (umstellbar auf $0^\circ \dots 360^\circ$) Lateral (Pitch): $\pm 85^\circ$ (umstellbar auf $95^\circ \dots 265^\circ$) (Vorzeichen umkehrbar, Achsausrichtung wählbar)	
	Positionswinkel	Tilt x und Tilt y: $\pm 90^\circ$ (Vorzeichen umkehrbar, Achsausrichtung wählbar)	
Auflösung	0,01°		
Wiederholpräzision	$\leq \pm 0,05^\circ$		
Systemgenauigkeit ^[1]	statisch: $\pm 0,15^\circ$ (Messbereich $\leq \pm 30^\circ$) und $\pm 0,25^\circ$ (Messbereich $> \pm 30^\circ$) dynamisch: bis zu $\pm 0,3^\circ$ (typ. $\pm 0,5^\circ$)		statisch: $\pm 0,2^\circ$ (Messbereich $\leq \pm 30^\circ$) und $\pm 0,25^\circ$ (Messbereich $> \pm 30^\circ$) dynamisch: bis zu $\pm 0,3^\circ$ (typ. $\pm 0,5^\circ$)
Messrate	200 Hz		
Temperaturstabilität ^[2]	$\pm 0,008^\circ/\text{K}$		
Versorgungsspannung	9 ... 32 VDC		
Maximale Stromaufnahme	$< 50 \text{ mA}$ bei 12 VDC; $< 25 \text{ mA}$ bei 24 VDC		
Digitale Schnittstelle ^[3]	CANopen, SAE J1939		RS485, Ethernet, EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP
Analogausgang	-		4...20 mA, 0...10 V und 0,5...4,5 V (konfigurierbar)
Anschluss ^[4]	1 oder 2 x Steckverbinder 5-polig M12 (Stecker-Buchse, durchgeschleift)		1 x Steckverbinder 8-polig M12
Montage	Befestigungsbohrungen $\varnothing 4 \text{ mm}$		
Temperaturbereich	Lagerung	$-40 \dots +85^\circ\text{C}$	
	Betrieb	$-40 \dots +85^\circ\text{C}$	
Schock (DIN EN 60068-2-27)	1500g / 0,5 ms in 3 Achsen		
Schutzart (DIN EN 60529)	IP67 / IP69K		
Material	glasfaserverstärktes Polyamid (Gehäuse) PUR (Verguss)		
Gewicht	ca. 120 g		
Bedien- und Anzeigeelemente	zweifarbige LED für Status		
Besondere Merkmale	Einstellbare Filter: sensorFUSION, Tiefpassfilter (kritisch gedämpft) Auf Anfrage können vordefinierte, applikationsspezifische Configfiles zur Verfügung gestellt werden. Für den Serieneinsatz ist auch eine individuelle Erstellung von Parametersätzen möglich. Ausgabe weiterer Messgrößen (Rohwerte): Beschleunigung Achsen x, y, z, Messbereich $\pm 2 \text{ g}$; Winkelgeschwindigkeit Achsen x, y, z, Messbereich $\pm 500^\circ/\text{s}$		

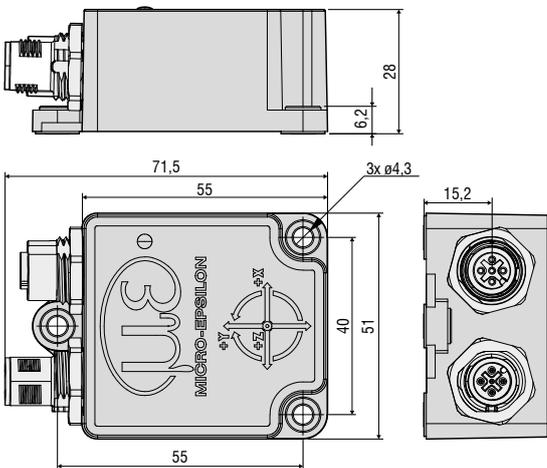
^[1] Alle Angaben sind typisch für 25 °C, sofern nicht anders angegeben

^[2] Typisch im Temperaturbereich $-40 \dots +85^\circ\text{C}$

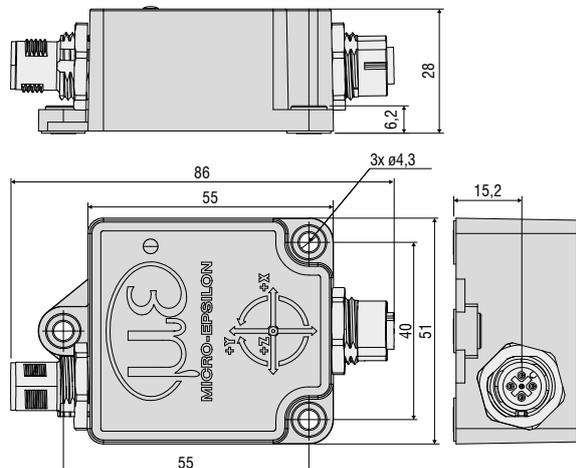
^[3] Ethernet, EtherCAT, PROFINET und EtherNet/IP erfordern Anbindung über Schnittstellenmodul

^[4] Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage (z.B. integriertes Kabel, Deutsch-Stecker)

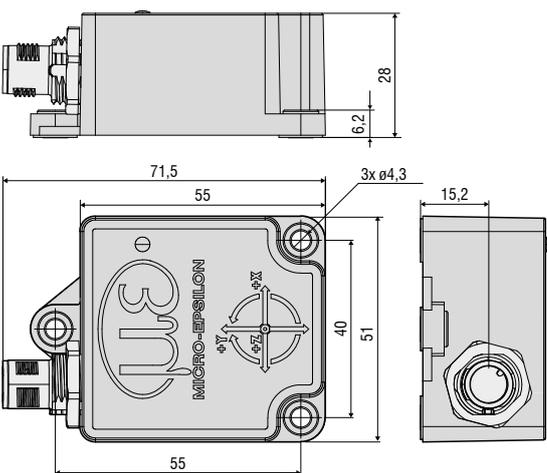
INC5502D-360/90-P-OS



INC5502D-360/90-P-DS



INC5502D-360/90-P-S



Artikelbezeichnung

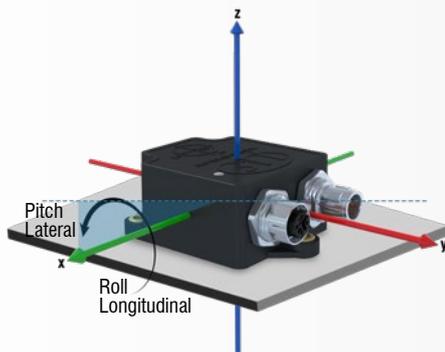
INC5502D	-360/90	-P	-S	-CO
				Schnittstelle: CO = CANOpen J1939 = SAE J1939 U/I = RS485, 4...20 mA, 0...10 V und 0,5...4,5 V
				Anschluss: S = 1 x M12 OS = 2 x M12 einseitig DS = 2 x M12 zweiseitig
				Gehäuse: P = glasfaserverstärkter Kunststoff
				Messbereich: einachsige / zweiachsige
Baureihe				

Messgrößen und Montagemöglichkeiten

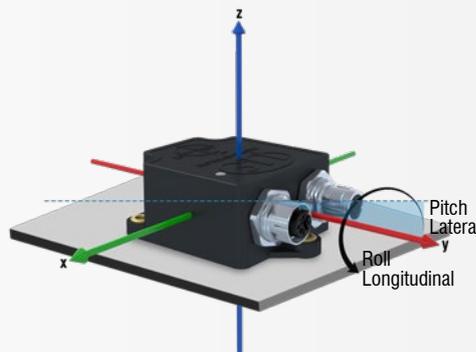
Der Sensor kann sowohl horizontal als auch vertikal montiert werden. Je nach Ausrichtung und Lage des Sensors können die Messachsen frei definiert und die gewünschten Winkel ausgewählt werden.

Eulerwinkel (Pitch & Roll)

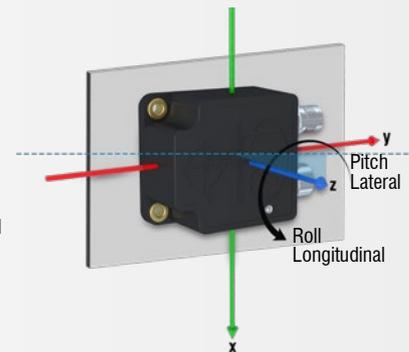
Der Eulerwinkel Longitudinal gibt die Drehung um die Rotationsachse an (Roll). Der Eulerwinkel Lateral gibt die seitliche Verkipfung der Rotationsachse an (Pitch). Je nach Montageposition kann die gewünschte Achse als Rotationsachse festgelegt und somit der maximale Messbereich genutzt werden.



Horizontale Montage
Rotationsachse X



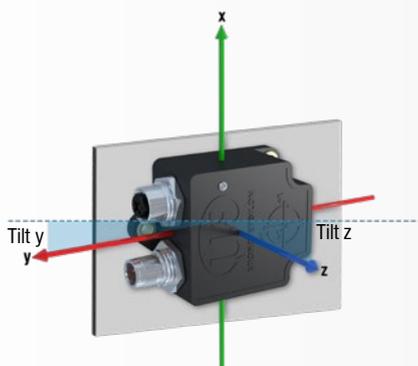
Horizontale Montage
Rotationsachse Y



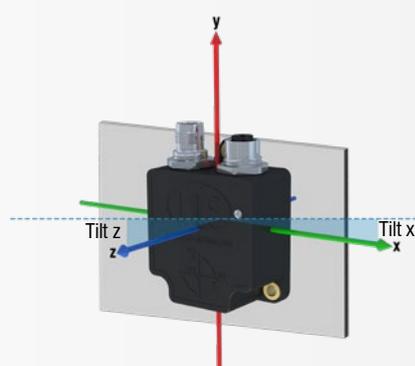
Vertikale Montage
Rotationsachse Z

Positionswinkel (Tilt)

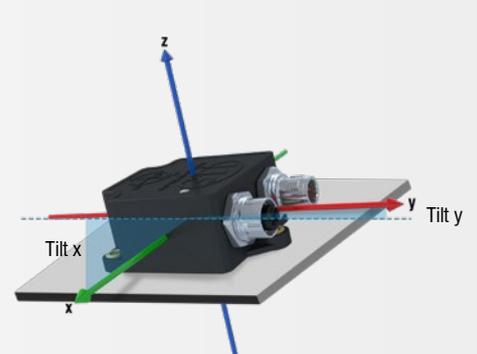
Im Gegensatz zu den Eulerwinkeln zeigen die Positionswinkel die Neigung im Schwerfeld der Erde an, d. h. die Verkipfung zweier Achsen bezogen auf die globale horizontale Ebene senkrecht zur Gravitation. Die Ausrichtung kann ebenfalls an die Montagesituation angepasst werden.



Vertikale Montage
Gravitationskraft in X



Vertikale Montage
Gravitationskraft in Y



Horizontale Montage
Gravitationskraft in Z