



Mehr Präzision.

eddyNCDT // Induktive Sensoren auf Wirbelstrombasis



Spindle Growth System eddyNCDT SGS4701

-  Miniaturisierte Sensorkonstruktion
-  M12 Controller – in Spindel integrierbar oder flanschbar
-  Ausführungen für ferro- & nicht ferromagnetische Targets
-  Integrierte Temperaturmessung



Messung der thermischen Längenausdehnung in Spindeln

Das Wegmesssystem SGS 4701 (Spindle Growth System) wurde speziell für den Einsatz in Hochfrequenz-Spindeln entwickelt. Aufgrund der hohen Drehzahl und der Wärmeentwicklung muss in Präzisionswerkzeugmaschinen die thermische Längenausdehnung der Spindel kompensiert werden, um das Werkzeug immer in der definierten Lage zu halten. Der SGS Sensor erfasst die thermische und zentrifugalkraftbedingte Ausdehnung der Spindel. Die Messwerte fließen in die CNC Steuerung ein und kompensieren die Positionsabweichung.

Das SGS 4701 arbeitet nach dem Wirbelstromprinzip, wodurch die Messung berührungslos und verschleißfrei erfolgt. Das Messverfahren ist zudem unempfindlich gegenüber Störeinflüssen wie Hitze, Staub und Öl.

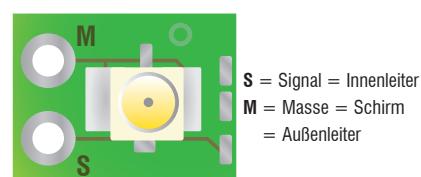
Systemaufbau

Das SGS 4701 besteht aus einem Sensor, dem Sensorkabel und dem Controller, die werkseitig auf ferromagnetische bzw. nicht ferromagnetische Messobjekte kalibriert sind. Zwei miniaturisierte Sensorbauformen erlauben die Installation direkt in der Spindel. Dort wird üblicherweise auf den Labyrinthring der Spindel gemessen. Neben der Messung der Längenausdehnung wird die Temperatur am Sensor erfasst und ausgegeben. Der kompakte Controller kann über einen Flansch am Spindelgehäuse montiert oder direkt in der Spindel untergebracht werden.

Das Sensorkabel darf nicht gekürzt werden, da die Funktionalität eingeschränkt wird. Bei der Verwendung der Lötanschlüsse ist das Entfernen des Steckers nur direkt hinter der steckerseitigen Crimpung erlaubt.

Kundenspezifischer Abgleich

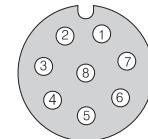
Für individuelle Einbausituationen und Messobjekte können Sensor und Controller werkseitig abgeglichen werden. Dadurch wird die bestmögliche Messgenauigkeit erzielt.



Anschlussbelegung Versorgung und Signal

Pin	Belegung	Farbe (Kabel: PC4701-x)
1	GND	Weiß
2	Versorgung 12 ... 32 VDC	Braun
3	Wegsignal	Grün
4	Temperatursignal	Gelb
5	NC	Grau
6	intern belegt	Rosa
7	intern belegt	Blau
8	NC	Rot

8-pol. Gehäusestecker M12x1
Ansicht Stiftseite



Modell	SGS4701	
Messbereich	500 μm (optional 250 μm ^[1])	
Messbereichsanfang	100 μm (optional 50 μm ^[1])	
Messrate	Analogausgang	64 kSa/s (16 bit)
Auflösung ^{[2] [3]}	0,5 μm	
Grenzfrequenz (-3dB)	2000 Hz	
Linearität	$< \pm 2 \mu\text{m}$	
Temperaturstabilität ^[3]	Sensor	$< 150 \text{ ppm d.M. / K}$
	Controller	$< 500 \text{ ppm d.M. / K}$
Temperaturkompensation	Sensor	+10 ... +80 °C
	Controller	+10 ... +70 °C
Mindestgröße Messobjekt (flach)	6 mm (optional 3,5 mm ^[1])	
Messobjektmaterial ^[4]	Stahl, Aluminium	
Versorgungsspannung	12 ... 32 VDC	
Leistungsaufnahme	0,6 W	
Analogausgang	Weg	0,5 ... 9,5 V (100 ... 600 μm , optional 50 ... 300 μm ^[1])
	Temperatur	0,5 ... 9,5 V (0 ... +90 °C)
Anschluss	Sensor: Integriertes Kabel ^[5] , Standardlänge 1 m (0,4 ... 1,5 m auf Anfrage), min. Biegeradius 12 mm Versorgung/Signal: Steckverbinder 8-polig M12 (Kabel siehe Zubehör)	
Temperaturbereich	Sensor	0 ... +90 °C
	Controller	+10 ... +70 °C
Schock (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 6 ms in jede Richtung, je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 10 ... 3000 Hz	
Schutztart (DIN EN 60529)	IP67 (gesteckt) ^[6]	
Gewicht ^[7]	ca. 85 g	

d.M. = des Messbereichs

^[1] Für OEM-Anpassung: Sensor mit 250 μm Messbereich und 50 μm Grundabstand möglich

^[2] Statisch, bei Messbereichsmitte

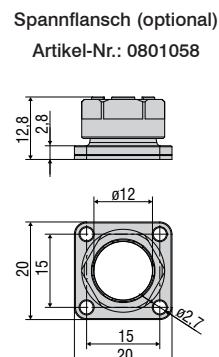
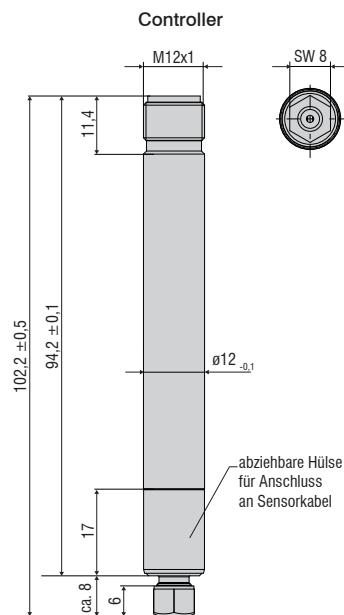
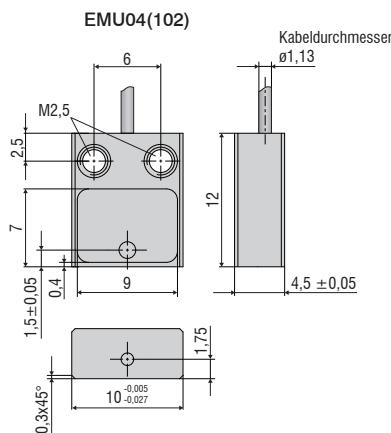
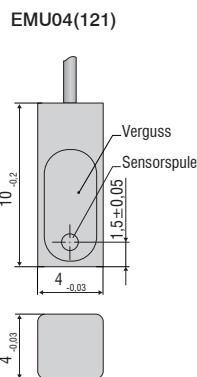
^[3] Angaben bezogen auf die Messbereichsmitte, im kompensierten Temperaturbereich

^[4] Stahl: St37 Stahl DIN1.0037, Aluminium: AlMg

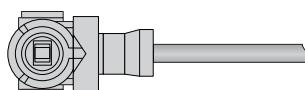
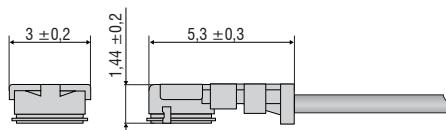
^[5] Detaillierte Informationen zum Kabel finden Sie in der Betriebsanleitung

^[6] Schutztart gilt nicht für Hülse am Controller

^[7] Gesamtgewicht für Controller, Kabel und Sensor



Stecker (max. 20 Steckvorgänge möglich)



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Artikel	Beschreibung	DT3001	DT3005	DT3020	DT3060	DT3070	DZ140	SGS
PCx/5-M12	Versorgungs- und Signalkabel 5-polig mit M12-Steckverbinder Standardlänge: 5 m Optional verfügbar: 10 m/20 m/40 m/80 m in schleppkettentauglicher Ausführung	x	x					
PCx/8-M12	Versorgungs- und Signalkabel 8-polig mit M12-Steckverbinder Standardlänge: 3 m Optional verfügbar: 5 m/10 m / 10 m / 15 m 10 m auch in schleppkettentauglicher Ausführung			x	x	x		
PC5/8-M12/105	Versorgungs- und Signalkabel Erhöhte Temperaturbeständigkeit bis 105 °C 8-polig mit M12-Steckverbinder Länge: 5 m in schleppkettentauglicher Ausführung			x	x	x		
PC4701-x	Versorgungs- und Signalkabel 8-polig mit M12-Steckverbinder Standardlänge: 10 m Optional verfügbar: 15 m 10 m auch in schleppkettentauglicher Ausführung						x	
SCD2/4/RJ45	Ethernet-Kabel 4-polig mit M12-Steckverbinder auf RJ45-Steckverbinder Standardlänge: 2 m				x	x		
PC140-x	Versorgungs- und Signalkabel 8-poliger Steckverbinder Standardlänge: 3 m Optional verfügbar: 6 m						x	
PS2020	Netzgerät Eingang 100-240 VAC Ausgang 24 VDC / 2,5 A; Montage auf symmetrischer Normschiene 35 mm x 7,5 mm DIN50022	x	x	x	x	x	x	x
IF2035	Schnittstellenmodul zur Industrial Ethernet Anbindung Anbindung von RS422- oder RS485-Schnittstellen an PROFINET / Ethernet/IP / EtherCAT 2 Netzwerkanschlüsse für unterschiedliche Netzwerktopologien Ideal für beengte Bauräume dank kompaktem Gehäuse und Hutschienenmontage		x	x				
IF1032	Schnittstellenmodul zur Ethernet / EtherCAT-Anbindung 1x RS485 2x Analog-In (14 Bit, max. 4 kSps), Spannung 1x Analog-in, (14 Bit, max. 4 kSps) Strom		x	x				
IF7001	Einkanal-Konverter-Kabel von RS485 auf USB Konvertierung von RS485 auf USB Einfache Sensoranbindung per USB Ideal zur Integration in Maschinen und Anlagen		x	x				

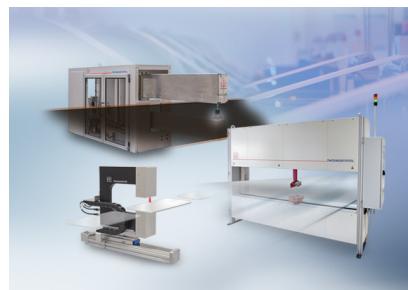
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



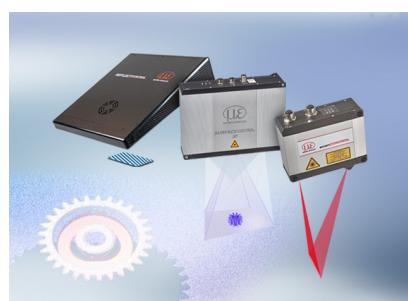
Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion