



Solartron  
Metrology

Analoge  
Sensoren

und Signal-  
aufbereitungs-  
elektroniken

“Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern für die Bereitstellung präziser Messlösungen”

“Working with our customers and partners to provide complete precision linear measurement solutions”

“Travailler avec nos clients et partenaires pour fournir des solutions de mesures linéaires précises et complètes”

“配合客户和合作伙伴提供完整的精密线性测量解决方案”

“Lavoriamo con i nostri clienti e partner per fornire soluzioni di misura lineare complete ed accurate”

“お客様へ高精度のリニア測定を実現するためのソリューションを提供します。”

“Trabalhando com nossos clientes e parceiros para fornecer soluções precisas em medição linear”

“Сотрудничество с клиентами и партнерами обеспечивает наилучшие комплексные решения в области высокоточных систем линейных измерений.”

“Trabajamos con nuestros clientes y socios para proporcionarles soluciones completas en medidas lineares de precisión”



# Inhalt



**Solartron Übersicht**  
Seite 4 - 5



**Anwendungen**  
Seite 6 - 7



**Induktive Technologie**  
Seite 8 - 10



**Federvorschub-, Pneumatik- und  
Vakuummestaster** Seite 10 - 11



**Feather Touch und Messtaster mit  
integrierter Elektronik**  
Seite 12 - 13



**Spezifikationen - Analoge Messtaster**  
Seite 14 - 15



**Blockmess- & Biegetaster**  
Seite 16 - 17



**Spezifikationen - Block- und  
Biegemestaster**  
Seite 18 - 19



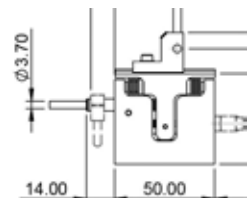
**Spezifikationen - Minimesstaster**  
Seite 20 - 21



**Signalaufbereitungselektroniken  
und Spezifikationen**  
Seite 22 - 25



**SI3100 Anzeigegerät und Zubehör**  
Seite 26 - 27



**Zeichnungen & Abmessungen**  
Seite 28 - 31



**Messspitzen**  
Seite 32 - 33



**Digitales Orbit® Netzwerk**  
Seite 34 - 35



**Sonstige Produkte**  
Seite 36 - 38



**Glossar**  
Seite 39

# Wer wir sind...

Solartron Metrology ist weltweiter Marktführer in Konstruktion und Herstellung von Präzisionsmesstastern, zugehöriger Verstärkertechnik und digitaler Systeme (Orbit3®).

Solartron wurde 1946 in Großbritannien gegründet und verfügt über ein globales Netzwerk von Niederlassungen und technischen Vertriebsstellen, die weltweiten Kundendienst gewährleisten. Unsere gesamte Produktpalette wird in Großbritannien hergestellt.

Ob in den Laboren oder in der Fertigung, Solartron bietet passende Messtechnik für die Inprozess-Qualitätssicherung für zahlreiche Branchen, u. a. Automobilbau, Luft- und Raumfahrt sowie elektronische, optische und medizinische Industrie - überall, wo es auf Präzision und Wiederholgenauigkeit ankommt.

Solartron bietet eine große Auswahl an linearen Messsensoren, sowie diverse Spezialmesstaster an. Taktile und berührungslose, digitale Messaufnehmer bieten, zusammen mit unserem digitalen Orbit® Netzwerk, ein flexibles und leicht konfigurierbares System für Ihren Messbedarf. Die Orbit® Systembauweise besteht aus einem robusten und dennoch leichtem Gehäuse, verbunden mit einer hohen elektrischen Schutzklasse und exzellenter Rauschunterdrückung. Weitere Information über Orbit® finden Sie auf Seite 34.

## Die analoge Produktfamilie

Die analogen und Spezialsensoren von Solartron Metrology verfügen über eine induktive Spulentechnologie. Die Sensoren sind als LVDT (Linear-Wegaufnehmer) und als Halbbrückenaufnehmer erhältlich. Solartron bietet darüber hinaus Signalaufbereitungselektroniken zum Anschluss an die Messtaster an. Die umfangreiche Produktpalette bietet Messlösungen für jede individuelle Applikation.

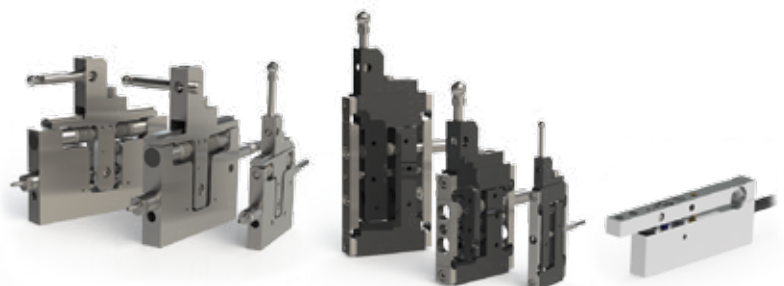
### Messtaster



- ▶  $\pm 0,25$  mm bis  $\pm 10$  mm Messbereich
- ▶ LVDT- oder Halbbrückenausgang (AX-Serie)
- ▶ Gleichspannungs- oder 4 - 20-mA-Ausgang (G-Serie)
- ▶ Messtaster mit 8 mm und 6 mm Durchmesser
- ▶ Federvorschub, Pneumatikvorschub oder Vakuumrückzug

### Spezialmessaufnehmer

Solartron Metrology bietet eine Reihe von Biege- und Blockmesstastern für Anwendungen an, bei denen normale Messtaster nicht einsetzbar sind.



# Digitale Orbit® Messtaster

Orbit® bietet die Komplettlösung zur einfachen, kostengünstigen und problemlosen Netzwerkverbindung aller Solartron-Sensoren mit anderen Sensortechnologien.

Nähere Informationen finden Sie auf Seite 34.



## Integrierte Längenmesssensorik und Wegaufnehmersysteme

Neben den Längenmesssensoren für die Inprozess - Messtechnik von Fertigungsbauteilen entwickelt, vertreibt Solartron kundenspezifische Wegaufnehmer für die integrierte Messwegerfassung in Maschinen und Komponenten für nahezu alle Industrie- und Branchenwege. Fast alle Sensoren können mit dem flexiblen Orbit® Netzwerk ausgestattet oder mit integrierter Spannungs- oder Stromausgabe geliefert werden.



Energieversorgung



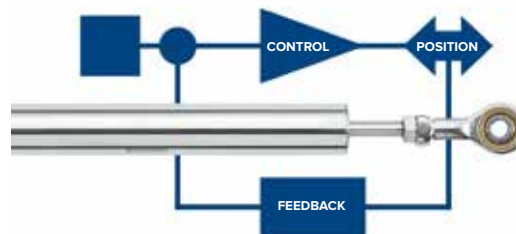
Transportwesen



Test



Gebäudevermessung



## Spezialanfertigungen

### Ein besonderer Service.

Unser erfahrenes Solartron Metrology Team entwickelt gemeinsam mit dem Kunden kundenspezifische Messlösungen. Sollten auch Sie spezielle Entwicklungen benötigen, kontaktieren Sie bitte unsere lokalen Vertriebsniederlassungen.



# Anwendungsbeispiele

## Messung von Winkeln und Ebenheit

Die Präzisionsmessung von Winkeln erfordert eine hohe Auflösung, sowie eine ausgezeichnete Linearität und Wiederholgenauigkeit.



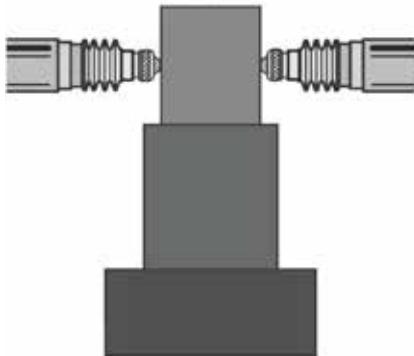
## Automatische Messsysteme

Automatisiertes Messen während oder nach der Bearbeitung wird durch pneumatische Messtaster und mechanische Schnittstellen ermöglicht.



## Außendurchmesser ermitteln

Zur Messung eines Drehteils werden zwei Messtaster verwendet. Die Seitenlast stellt hierbei für die Lager keine Probleme dar.



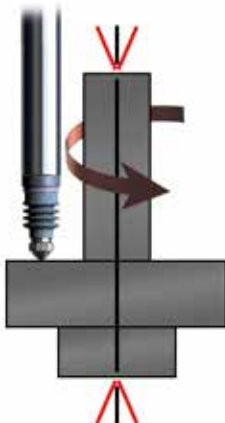
## Empfindliche Messobjekte

Solartron bietet verschiedene Spezialtaster mit besonders niedriger Messkraft, sowie berührungslose Messtechniken an.



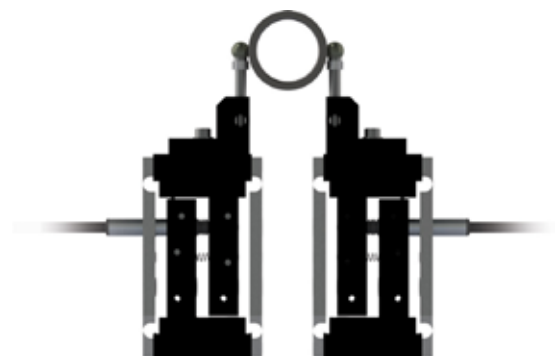
## TIR Messung (Max-Min)

Es können auch Spezialmessspitzen verwendet werden.



## Wälzlagerindustrie

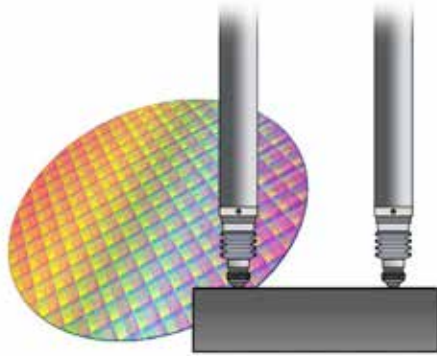
Die Nachkontrolle von produzierten Lagern zählt zu den wichtigsten Qualitätsprüfungen. Sowohl der Biegetaster als auch der Blockmesstaster eignen sich hervorragend für schnelle und zuverlässige Messungen an schwer zugänglichen Stellen.



# Anwendungsbeispiele

## Höhe von Halbleiter-Wafer prüfen

Überprüfung der Höhe von Halbleiterplatten.



## Prozessüberwachung

Taktile Messtaster oder konfokale Messung eignen sich besonders um einen zurückgelegten Weg zu überwachen, wie z.B. die Einschraubtiefe in einem Werkstück.



## Innendurchmesser messen

Analoge Minimesstaster (nur als Halbbrückenausführung erhältlich) können für Bohrungsmessungen verwendet werden.



## Messtaster mit Signalaufbereitung

Für einfache Einkanalanlagen kann die mit Spannungs- oder Stromausgang konfigurierbare G-Serie verwendet werden.



## Räumlich begrenzte Verhältnisse

Bei beengten Verhältnissen mit mehreren Messpunkten lassen sich Messtaster mit 6 mm Durchmesser verwenden.



## Geometrische Formen prüfen

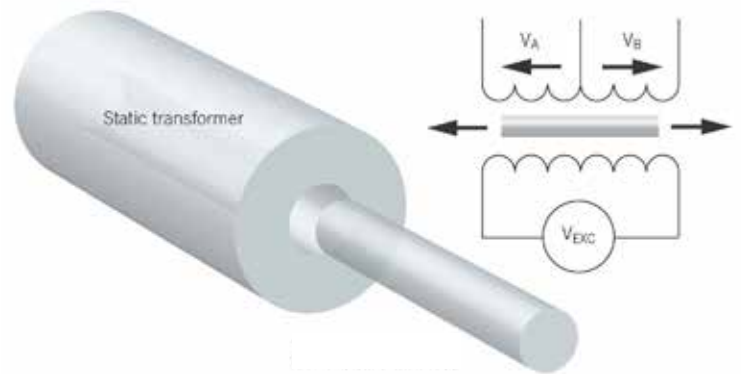
Hervorragende Wiederholungsgenauigkeit bedeutet, dass Messtaster mit dem Einstellmeister auf Min/Max kontrolliert werden können und kontinuierlich präzise Messwerte liefern.



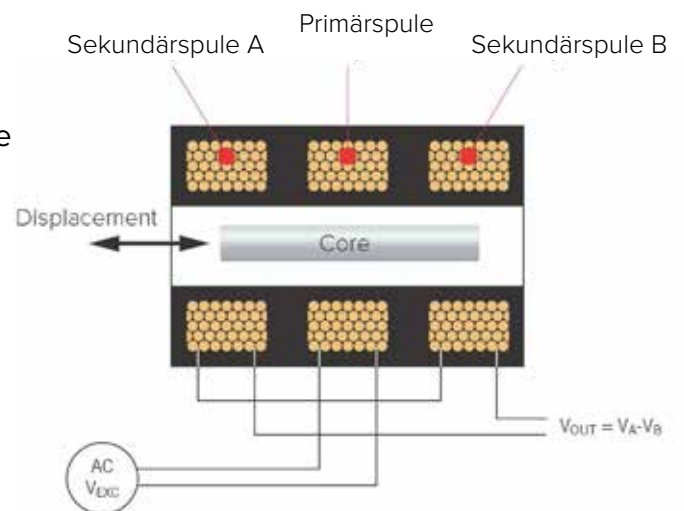
# Induktive Technologie

## Arbeitsprinzip

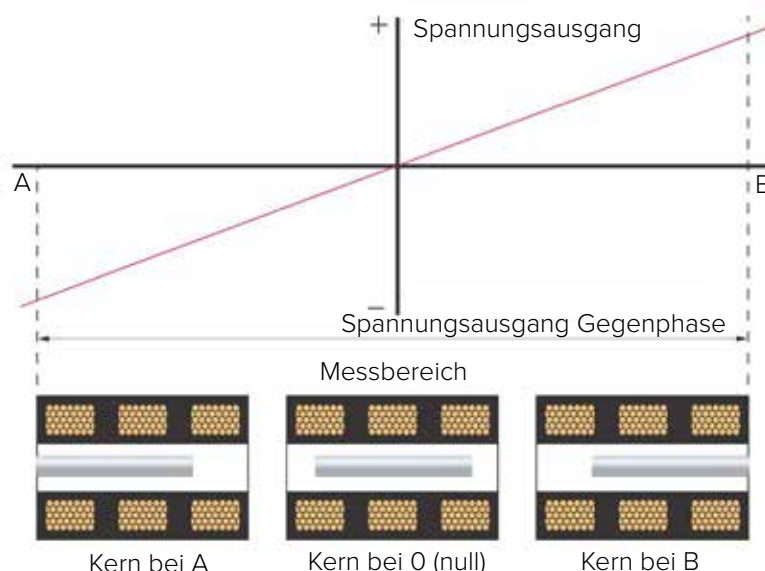
Ein induktiver LVDT-Messwegsensor bzw. Wegaufnehmer besteht aus einer Primärwicklung eines statischen Transformators und zwei Sekundärwicklungen. Die Wicklungen sind um einen hohlen Spulenkörper angeordnet, durch die sich ein Magnetkern bewegen kann. Der Magnetkern bildet einen Pfad, um die Spulen über den magnetischen Fluss zu verbinden. Wenn die Primärwicklung an eine Wechselstromquelle angeschlossen wird, beginnt Strom in die Sekundärspulen zu fließen. Die Position des Spulenkörpers bestimmt, wie viel Fluss mit den jeweiligen Sekundärspulen gekoppelt wird.



Die Sekundärspulen A und B werden gegenphasig in Reihe geschaltet, sodass die beiden Spannungen  $V_A$  und  $V_B$  gegenphasig sind und die Aufnehmerausgabe  $V_A - V_B$  beträgt. Wenn sich der Kern in der mittleren Position befindet, werden Spannungen mit gleicher Höhe, aber entgegengesetzter Phase in jeder Sekundärspule induziert, und der Ausgang ist null. Wenn der Kern in eine Richtung bewegt wird, steigt die Spannung in der einen Sekundärspule an, während die in der anderen abfällt. Der Effekt ist eine zur Position des Kerns proportionale Spannungsausgabe. Bei Kenntnis der Höhe und Phase der Ausgangsspannung mit Bezug auf das Erregungssignal lässt sich die Position des Kerns mit Bezug auf die Nullposition errechnen.



Die Ausgabe eines LVDT ist eine lineare Abstandsfunktion über seinen kalibrierten Messbereich. Außerhalb dieses Bereichs wird die Ausgabe zunehmend nichtlinearer. Der Messbereich wird definiert als  $\pm$  Abstand von der Nullposition des Aufnehmers.





# Induktive Technologie

## LVDT und Halbbrücke

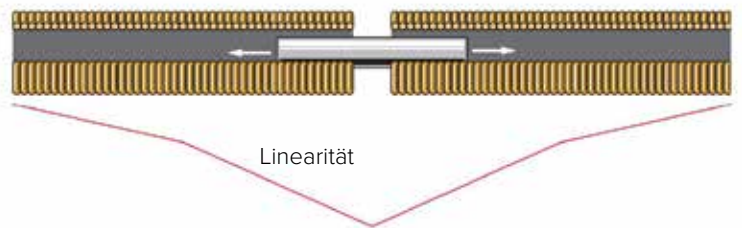
LVDT und Halbbrücke sind zwei unterschiedliche Arten der Spulenausführung und werden in diesem Kapitel beschrieben.

### Herkömmliche Halbbrücke

Der Halbbrückenaufnehmer bildet einen halben Wheatstone-Brückenschaltkreis, der eine leichte Bestimmung von Änderungen von null ermöglicht. Die andere Hälfte der Brücke ist in der Aufbereitungselektronik untergebracht. Wenn sich der Kern in der Nullposition befindet, ist die Brücke ausgeglichen und die Ausgabe null. Wenn der Kern verschoben wird, ändert sich die relative Induktivität der Brücke und erzeugt eine Ausgabe.



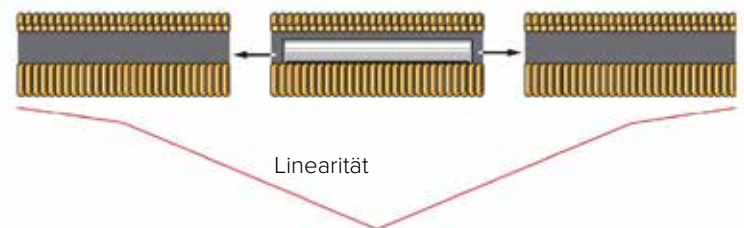
Herkömmliche Halbbrücke



### Herkömmlicher LVDT

Wenn sich der Kern in der mittleren Position befindet, werden Spannungen mit gleicher Höhe, aber entgegengesetzter Phase in jeder Sekundärspule induziert, und der Ausgang ist null. Wenn der Kern in eine Richtung bewegt wird, steigt die Spannung in der einen Sekundärspule an, während die in der anderen abfällt. Der Effekt ist eine zur Position des Kerns proportionale Spannungsausgabe.

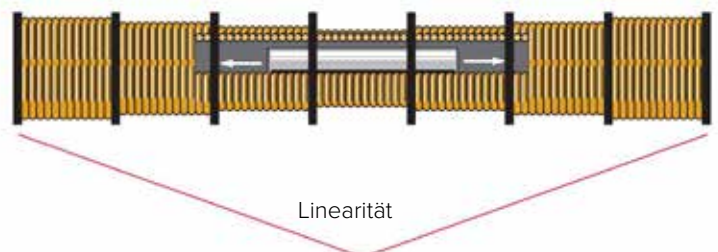
Herkömmlicher LVDT



### Solartron Halbbrücke und LVDT

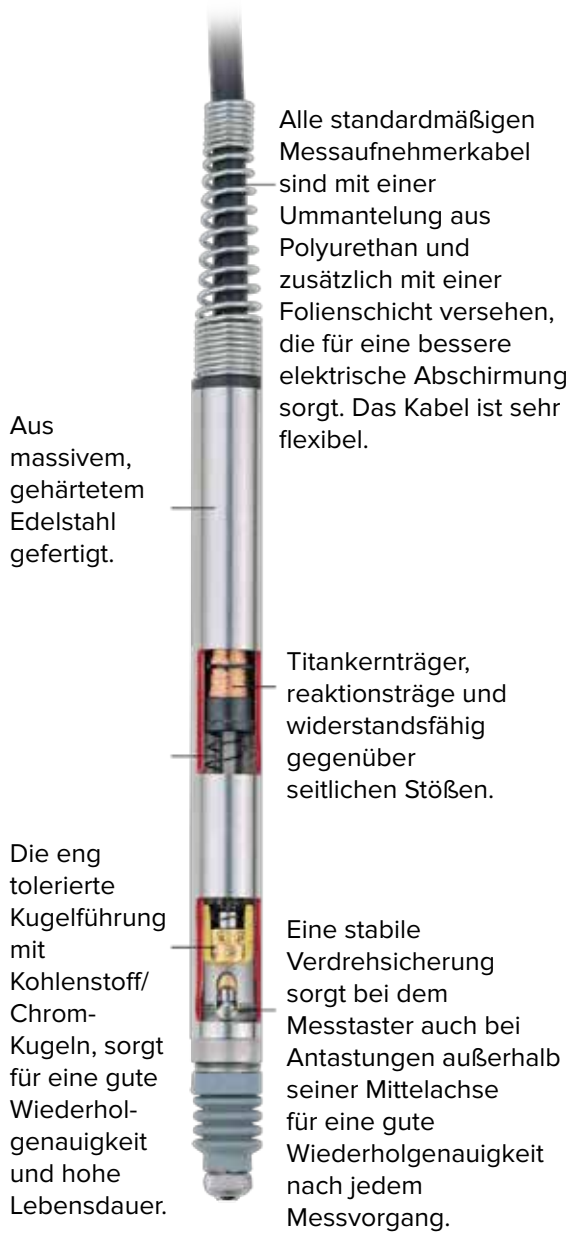
Die kontinuierliche Entwicklung von Präzisionsspulenformen und Mehrkammerspulenwicklungen durch Solartron sorgt zusammen mit der fachgerechten Konstruktion der Spulen für hervorragende Stabilität und Linearität.

Solartron Halbbrücke und LVDT



Solartron kann auch induktive Messaufnehmer liefern, die den Standards anderer Anbieter entsprechen.

# Robuste Bauweise und Spitzenqualität



Alle standardmäßigen Messaufnehmerkabel sind mit einer Ummantelung aus Polyurethan und zusätzlich mit einer Folienschicht versehen, die für eine bessere elektrische Abschirmung sorgt. Das Kabel ist sehr flexibel.

Aus massivem, gehärtetem Edelstahl gefertigt.

Titankernträger, reaktionsträge und widerstandsfähig gegenüber seitlichen Stößen.

Die eng tolerierte Kugelführung mit Kohlenstoff/Chrom-Kugeln, sorgt für eine gute Wiederholgenauigkeit und hohe Lebensdauer.

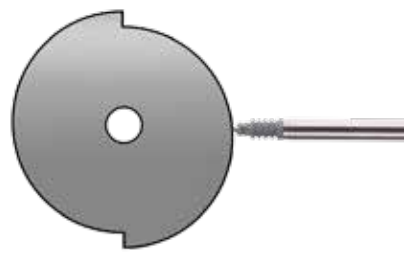
Eine stabile Verdrehsicherung sorgt bei dem Messtaster auch bei Antastungen außerhalb seiner Mittelachse für eine gute Wiederholgenauigkeit nach jedem Messvorgang.

**Die taktile Messtechnik (Messtaster) stellen trotz optischer Messsysteme für die Inprozess- Messtechnik sehr oft die einzige sichere und kostengünstige Lösung dar.**

Entscheidend für den erfolgreichen Einsatz von Messwertaufnehmern ist seine Qualität und Funktionsbeständigkeit über einen langen Zeitraum hinweg. Es ist nicht schwierig einen Messtaster herzustellen, welcher im Neuzustand noch hervorragend funktioniert. Jedoch erfordert die Herstellung eines langlebigen Messtasters mit beständiger Leistung ein ausgeklügeltes Design und die konsequente Einhaltung von Qualität und damit verbundene hochwertige modernste Anlagen und Fertigungsmethoden.

Solartron Metrology verfügt über die nötige unternehmensinterne Kompetenz und steuert alle Aspekte der Konstruktion und Herstellung eines breiten Sortiments an Linearlagern und Sensoren. Die umfassende Palette der Messtaster von Solartron Metrology ist für Anwendungen im Labor- oder Produktionsbereich ausgelegt und enthält geeignete Fabrikate für verschiedenste Umgebungen.

Im Bedarfsfall stellen wir für Sie Sensoren genau nach Ihren Erfordernissen her, falls in unserem Portfolio kein passender Artikel verfügbar ist.



Wir unterziehen unsere Meßtaster besonders harten Tests, verbunden mit hohen Querkräften (seitliche Belastungen) um die robuste Bauweise zu überprüfen und zu verbessern. Weit über 13 Millionen Messzyklen bei gleichbleibender Genauigkeit sind so möglich.

## Analoge Messtastervarianten

Unterschieden wird das LVDT und Halbbrückenprinzip mit unterschiedlichen Signalempfindlichkeiten und Trägerfrequenzen. Solartron Messtaster sind kompatibel zu allen verfügbaren Standards lieferbar.

Elektrische Spezifikationen und Kompatibilität			
	Trägerfrequenz kHz	Empfindlichkeit mV/V/mm	Amplitude mV/V/mm
Mahr	19,4	192,00	5,0
Mahr-Federal	5,0	78,74	2,0
Tesa	13,0	73,75	3,0
Marposs	7,5	230,00	3,5

# Messtaster mit Federvorschub, Pneumatikvorschub oder Vakuumrückzug

Bei einem herkömmlichen Standardmesstaster wird die Messspitze mittels einer Druckfeder bewegt. In einer Messvorrichtung ist es daher erforderlich, die Messtaster über eine spezielle Mechanik an das zu messende Werkstück heranzuführen.

Messtaster als Pneumatikausführung erleichtern die Automation von Messaufgaben und ermöglichen beträchtliche Einsparung beweglicher Vorrichtungsteile. Hierbei befindet sich die Messspitze für gewöhnlich in Ruhestellung im eingefahrenen Zustand (Ausnahme Vakuumrückzug). Bei analogen Messtastern wird der Messweg in negativen und positiven Signalausgang unterschieden. Teilweise wird mechanischer Hub und kalibrierter Messweg unterschieden. AX5/1 = Gesamthub von 10mm und 2mm Messweg.



## AX/S - Federgeführt

- ▶ Messbereich  $\pm 0,25$ ,  $\pm 0,5$ ,  $\pm 1$ ,  $\pm 1,5$ ,  $\pm 2,5$ ,  $\pm 5$  und  $\pm 10$  mm
- ▶ Genauigkeit von bis zu  $1 \mu\text{m}$
- ▶ Bis zu  $0,05 \mu\text{m}$  Wiederholgenauigkeit
- ▶ Spitzenmesskraft  $0,7 \text{ N}$  (Optionen verfügbar)
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Federgeführt



AX/0,25/S  
Messtaster



## AX/P - Pneumatischer Vorschub

- ▶  $\pm 1$ ,  $\pm 2,5$ ,  $\pm 5$  &  $\pm 10$  mm Messbereiche
- ▶ Genauigkeit von bis zu  $1 \mu\text{m}$
- ▶ Bis zu  $0,05 \mu\text{m}$  Wiederholgenauigkeit
- ▶ Messkraft von bis zu  $0,7 \text{ N}$  (verschiedene Varianten verfügbar)
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Pneumatikvorschub
- ▶ auch als Vakuumtaster verfügbar



## AJ/P - Pneumatischer Vorschub

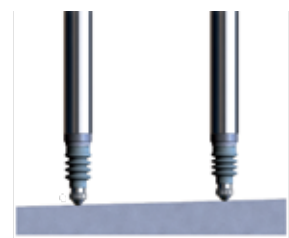
- ▶ Messbereich  $\pm 1$ ,  $\pm 2,5$ ,  $\pm 5$  und  $\pm 10$  mm
- ▶ Baugleich und gleiche Merkmale wie Standard-Pneumtikaster
- ▶ Pneumatischer Vorschub durch eingebauten Kolben, Faltenbalg unabhängig
- ▶ IP50 Schutzklasse

Messtaster vom Typ "J" unterscheiden sich von den Standard Pneumatikausführungen durch den eingebauten Kolben. Hohe Messkräfte sind so möglich. Da Luft durch eine Öffnung an der Vorderseite entweicht, ist diesem Typ eine niedrigere IP-Schutzklasse zugeordnet. Diese pneumatisch betriebenen Messtaster arbeiten selbst bei defektem Faltenbalg einwandfrei weiter.



Anwendung:  
Überprüfung des Durchmessers

Anwendung:  
Ebenheitsprüfung



# Messtaster mit Federvorschub, Pneumatikvorschub oder Vakuumrückzug

Glasmesstaster wurden speziell für Messungen von empfindlichen Oberflächen, wie Windschutzscheiben, Arzneimittelflaschen, elektronischen Komponenten und Kunststoffteilen entwickelt. Wo ein traditioneller Aufnehmer eine Messkraft von ca. 0,7 N ausübt, bietet der Glasmesstaster eine Anpresskraft von gerade 0,18 N in horizontaler Position. Diese geringe Messkraft wurde erreicht, indem der herkömmliche Faltenbalg durch eine eng tolerierte Dichtung ersetzt wurde. Aufgrund des Luftstroms wird das Lager kontinuierlich gereinigt, um jegliche Staubansammlung zu vermeiden.



## AT - Feather Touch

- ▶ Messbereich  $\pm 1$ ,  $\pm 1,5$ ,  $\pm 2,5$ ,  $\pm 5$  und  $\pm 10$  mm
- ▶ Genauigkeit von bis zu  $1 \mu\text{m}$
- ▶ Bis zu  $0,05 \mu\text{m}$  Wiederholgenauigkeit
- ▶ Messkraft 0,18 N (Optionen verfügbar)
- ▶ IP50 Schutzklasse
- ▶ Federgeführt



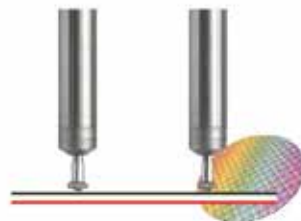
## AW - Extrem geringe Anpresskraft

- ▶ Messbereich  $\pm 5$  mm
- ▶ Genauigkeit von bis zu  $1 \mu\text{m}$
- ▶ Bis zu  $0,05 \mu\text{m}$  Wiederholgenauigkeit
- ▶ Messkraft schon ab 0,03 N
- ▶ IP50 Schutzklasse
- ▶ Pneumatisch- oder federgeführt

Der Ultra Feather Touch Taster verfügt über eine so niedrige Messkraft, dass dieser eine gute Alternative zu berührungslosen Messsystemen darstellt. Mit unterschiedlichen Messspitzen aus Rubin oder Nylon können Glas, Gummi, Halbleiterplatten oder andere empfindliche Materialien vermessen werden.



Anwendung: Glasdicke



Anwendung: Halbleiter



Anwendung: Festplattenlaufwerk



## A6G - Messtaster mit geringem Durchmesser (6 mm)

- ▶ Messbereich  $\pm 1$  mm
- ▶ Genauigkeit von bis zu  $1 \mu\text{m}$
- ▶ Bis zu  $0,05 \mu\text{m}$  Wiederholgenauigkeit
- ▶ Messkraft 0,7 N
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Feder- und Pneumatikvorschub

Die Messtaster der A6G-Serie verfügen trotz eines geringen Durchmessers von 6 mm über ein lineares Präzisionskugellager. Damit lassen sie sich dicht nebeneinander anordnen, um eine präzise und detailgetreue Messung zu gewährleisten. Spezifikationen der Pneumatikmesstaster erfragen Sie bitte bei Ihrer Solartron-Vertriebsniederlassung.

# Messtaster mit integrierter Elektronik oder Verstärkermodul



## G-Serie, Messtaster mit Federvorschub

- ▶ Messbereich  $\pm 1$ ,  $\pm 2,5$ ,  $\pm 5$  und  $\pm 10$  mm
- ▶ 8-mm-Tastergehäuse mit 19-mm-Elektronikgehäuse
- ▶ Spannungs-, Stromausgabe
- ▶ Linearität 0,2 % FSO

Die Wegaufnehmer der G-Serie beruhen auf dem LVDT Prinzip und sind mit hochpräzisen und langlebigen Kugellagern ausgestattet (wie AX Serie) Alle Modelle sind mit einer sich selbst signalstabilisierenden Hochleistungselektronik ausgestattet, welche für eine hervorragende Rauschunterdrückung und Linearität sorgt.

Produkte				
Spannungsausgang (DC bipolar)	WG/2/S/a	WG/5/S/a	WG/10/S/a	WG/20/S/a
Spannungsausgang (DC unipolar)	VG/2/S/b	VG/5/S/b	VG/10/S/b	VG/20/S/b
Stromausgabe	IG/2/S/c	IG/5/S/c	IG/10/S/c	IG/20/S/c
Messung				
Messbereich (mm)	2 ( $\pm 1$ )	5 ( $\pm 2,5$ )	10 ( $\pm 5$ )	20 ( $\pm 10$ )
Linearität (% FSO)/Wiederholgenauigkeit $\mu\text{m}$	0,2 / 0,15			
Vorhub/Überhub (mm)	0,15 / 0,85			
Mechanische Eigenschaften				
Gehäusedurchmesser (mm)	8 mm für Schaft - 19 mm für Elektronikgehäuse - siehe Seite 29			
Material	Gehäuse 400 Edelstahl, Fluorelastomer oder Silikon			
Spitzen	Bereich wie AX-Serie - Seite			
Kabel	PUR Standardlänge 3 m			
Umgebungsbedingungen				
Betriebs-/Lagertemperatur °C	+5 bis +65 / -20 bis +85			
Schutzklasse	IP65			
Elektrische Schnittstelle (4 bis 20 mA und DC)				
Eingang	10 bis 30 V bei 30 mA (typ.) oder 4 bis 20 mA			

Signalausgangsmöglichkeiten			
	a	b	c
<b>A</b>			4-20 mA
<b>B</b>			20-4 mA
<b>C</b>			0-20 mA
<b>D</b>			20-0 mA
<b>E</b>		0-5	
<b>F</b>		5-0	
<b>G</b>		0-10	
<b>H</b>		10-0	
<b>J</b>	-5 bis +5		
<b>K</b>	+5 bis -5		
<b>L</b>	-10 bis +10		
<b>M</b>	-10 bis +10		

z. B. A) WG/2/5 mit -5 bis +5  
Ausgang = WG/2/5/J



## Messtaster mit BICM (In-Line Conditioning Module)

- ▶ Gleichstromsignalaufbereiter für den Einbau im Kabel
- ▶ +/- 15 V oder 24 V DC Eingangsspannung
- ▶ +/- 5V, +/- 10 V Ausgangssignal oder 0 bis 5, 0 bis 10 V
- ▶ Gehäuse IP65 Schutzklasse
- ▶ Spezifikationen für BICM-Aufbereitungsmodul siehe Seite 25

Analoge Messtaster mit BICM Signalaufbereitungsmodul werden bereits ab Werk von Solartron kalibriert und voreingestellt geliefert.



# Technische Spezifikationen

Produkte <sup>1</sup>		Standard, Federvorschub, Pneumatik und Feather Touch			
Federgeführt axialer Kabelabgang		n. v.	AX/0,5/S	AX/1/S	AX/1,5/S
Federgeführt radialer Kabelabgang		AX/0,25/S	AXR/0,5/S	AXR/1/S	AXR/1,5/S
Federgeführt axialer Kabelabgang Feather Touch		n. v.	n. v.	AT/1/S	AT/1,5/S
Federgeführt radialer Kabelabgang Feather Touch		n. v.	n. v.	ATR/1/S	ATR/1,5/S
Pneumatisch axialer Kabelabgang		n. v.	n. v.	AX/1/P	AX/1,5/P
Pneumatisch radialer Kabelabgang		n. v.	n. v.	AXR/1/P	AXR/1,5/P
Pneumatisch axialer Kabelabgang Feather Touch		n. v.	n. v.	AT/1/P	AT/1,5/P
Pneumatisch radialer Kabelabgang Feather Touch		n. v.	n. v.	ATR/1/P	ATR/1,5/P
Pneumatisch axialer Kabelabgang Jettaster		n. v.	n. v.	AJ/1/P	AJ/1,5/P
Pneumatisch radialer Kabelabgang Jettaster		n. v.	n. v.	AJR/1/P	AJR/1,5/P
Messleistung					
Messbereich (mm)		±0,25	±0,5	±1	±1,5
Linearität (% des Messwertes)	<sup>2</sup>	0,50	0,50	0,50	0,50
Linearität (µm)	<sup>2</sup>	0,25	0,5	1	1,5
Maximale Wiederholgenauigkeit (µm)	<sup>3</sup>	0,10	0,10	0,15	0,15
Typische Wiederholgenauigkeit (µm)	<sup>4</sup>	0,05	0,05	0,05	0,05
Auflösung (µm)	<sup>5</sup>				
Vorhub [mm]	<sup>6</sup>	0,03	0,03	0,15	0,15
Überhub [mm]	<sup>7</sup>	0,05	0,05	0,85	0,85
Vorhub-Messhöhenbereich (mm) (nur Federvorschub)		None	0,50	1,00	1,50
Messkraft (N)	<sup>8</sup>				
Pneumatisch ±20 % bei 0,4 bar		0,70	0,70	0,70	0,70
Pneumatisch ±20 % bei 1 bar		0,30	0,30	0,30	0,30
Pneumatisch Feather Touch ±30 % bei 0,4 bar		n. v.	n. v.	0,70	0,70
Pneumatisch Feather Touch ±30 % bei 1 bar		n. v.	n. v.	2,60	2,60
Ultra Feather Touch bei 0,4 bar		n. v.	n. v.	0,18	0,18
Pneumatischer Jettaster ±30 % bei 1 bar		n. v.	n. v.	1,10	1,10
Ultra Feather Touch bei 0,4 bar		n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Pneumatischer Jettaster ±30 % bei 1 bar		n. v.	n. v.	0,85	0,85
Temperaturkoeffizient % FS/°C		0,01	0,01	0,01	0,01
Elektrische Schnittstelle <sup>9</sup>					
LVDT-Empfindlichkeit - mit Stecker ±0,5 % (mV/V/mm)		200	200	200	133
LVDT-Empfindlichkeit - ohne Stecker ±5 % (mV/V/mm)		262	262	210	150
Halbbrücken-Empfindlichkeit - mit Stecker ±0,5 % (mV/mm)		73,5	73,5	73,5	49
Halbbrücken-Empfindlichkeit - o. Stecker ±5 % (mV/V/mm)		82	82	83	82
LVDT Stromverbrauch ±5% (mA/V)		2,2	2,2	1,8	2
Halbbrücken-Stromverbrauch ±5 % (mA/V)		1,2	1,2	1	1
Umgebungsbedingungen					
Schutzklasse des Tasters					
Lagertemperatur (°C)					
Betriebstemperatur (°C)					
Lebensdauer					
Material					
Tastergehäuse					
Messspitzen					
Faltenbalg					
Kabel		Standard 2 m Länge; Standardkabel mit PUR-Kabel, ebenfalls mit			

- ▶ <sup>1</sup>: Die abgebildeten Produktbeschreibungen beziehen sich auf LVDT-Messtaster. Halbbrückenmesstastern wird hinten in der Beschreibung ein H hinzugefügt, z. B. AX/1/SH. Betriebsparameter bleiben identisch, bis auf die Empfindlichkeit.
- ▶ <sup>2</sup>: Genauigkeit µm oder % des Messwerts (je nachdem, welcher Wert größer ist).
- ▶ <sup>3</sup>: Wiederholmessungen gegen ein Hartmetallobjekt unter Ausübung einer Seitenlast von 1N.
- ▶ <sup>4</sup>: Wiederholmessungen gegen ein Hartmetallobjekt innerhalb einer Normalverteilung.
- ▶ <sup>5</sup>: Auflösung abhängig von der verwendeten Signalaufbereitungselektronik.

AX/2,5/S	AX/5/S	AX/10/S	AX/5/1/S	AW/5/S	A6G/1/S
AXR/2,5/S	AXR/5/S	AXR/10/S	AXR/5/1/S	n. v.	n. v.
AT/2,5/S	AT/5/S	AT/10/S	AT/5/1/S	n. v.	n. v.
ATR/2,5/S	ATR/5/S	ATR/10/S	ATR/5/1/S	n. v.	n. v.
AX/2,5/P	AX/5/P	AX/10/P	AX/5/1/P	AW5/P	n. v.
AXR/2,5/P	AXR/5/P	AXR/10/P	AXR/5/1/P	n. v.	n. v.
AT/2,5/P	AT/5/P	AT/10/P	AT/5/1/P	n. v.	n. v.
ATR/2,5/P	ATR/5/P	ATR/10/P	ATR/5/1/P	n. v.	n. v.
AJ/2,5/P	AJ/5/P	AJ/10/P	AJ/5/1/P	n. v.	A6J/1/P
AJR/2,5/P	AJR/5/P	AJR/10/P	AJR/5/1/P	n. v.	n. v.

±2,5	±5	±10	±1	±5	±1
0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,50
2,5	5	10	5	5	1
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
0,05	0,07	0,10	0,05	0,07	0,05
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
0,85	0,85	0,85	8,85	0,85	0,35
1,50	1,50	-	-	-	-
0,70	0,70	0,70	0,70	n. v.	0,70
0,30	0,30	0,30	0,30	0,03-0,06	n. v.
0,70	0,70	0,70	n. v.	n. v.	0,70
2,60	2,60	2,60	n. v.	n. v.	n. v.
0,18	0,18	0,18	n. v.	n. v.	n. v.
1,10	1,10	1,10	n. v.	n. v.	n. v.
n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	0,03-0,06	n. v.
0,85	0,85	0,85	n. v.	n. v.	1,0
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02

80	40	20	200	40	200
150	105	33	20	105	269
29,4	14,7	7,35	73,5	14,4	73,5
82	51	33	83	51	88
2	2	1	1,8	2	3
1	1,2	1,2	1	1,2	1,2

IP65 mit Faltenbalg oder IP50 ohne Faltenbalg

-20 bis +80

+5 mit +80 mit Faltenbalg oder -10 bis +80 ohne Faltenbalg

Je nach Anwendung bis zu 100 Millionen Zyklen.

Edelstahl

Nylon, Rubin, Siliziumnitrid, Hartmetall

Fluorelastomer oder Silikon

Nylonummantlung, Metallummantlung und Armierungen erhältlich

- ▶ <sup>6</sup>: Distanz von komplett ausgefahrener Position zum Beginn des kalibrierten Messbereichs.
- ▶ <sup>7</sup>: Distanz vom Ende des kalibrierten Messbereichs zur komplett eingefahrenen Position.
- ▶ <sup>8</sup>: Messkraft liegt am Mittelpunkt des Messbereichs.
- ▶ <sup>9</sup>: LVDT-Messtaster sind kalibriert auf 3 V, 5 kHz bei einer Belastung von 10 kΩ (100 kΩ abgezogen). Halbbücke auf 3 V, 10 kHz bei einer Belastung von 2 kΩ (1 kΩ abgezogen). Die Messtaster arbeiten mit Anzugsspannungen von 1 bis 10 V sowie Frequenzen von 2 bis 20 kHz, jedoch ohne Leistungsangabe.

# Spezialmesstaster

Solartron Spezialmesstaster wurden entwickelt für Anwendungen, in denen Standardmesstaster aufgrund ihrer Bauform nicht eingesetzt werden können.



## BG - Blockmesstaster

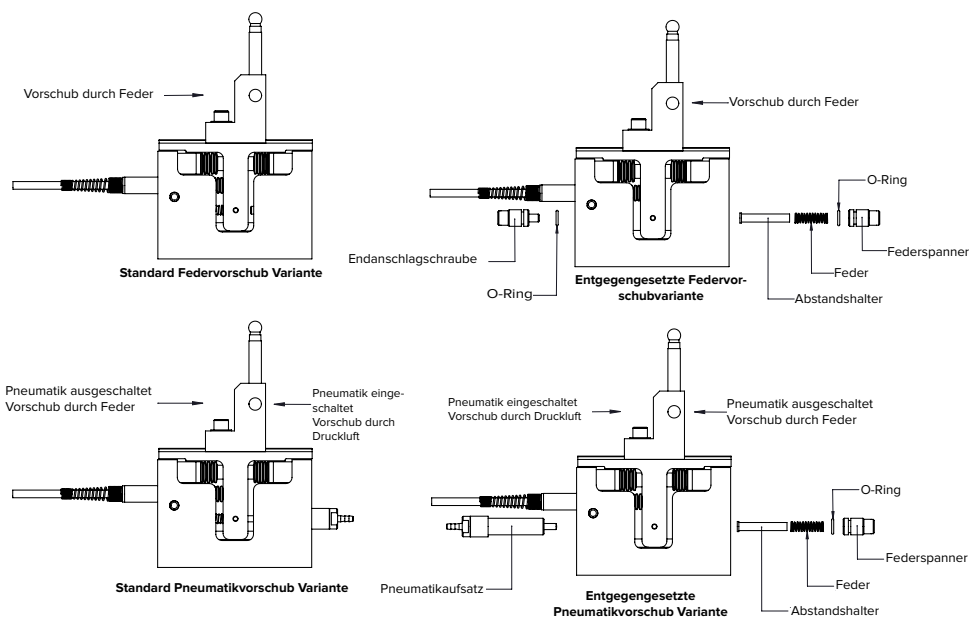
- ▶ Messbereich  $\pm 1$ ,  $\pm 2,5$  und  $\pm 5$  mm
- ▶ Genauigkeit  $> 1 \mu\text{m}$
- ▶ Hervorragende Wiederholgenauigkeit  $> 0,25 \mu\text{m}$
- ▶ Verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten durch diverse Werkzeug- und Messspitzenhalter
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Pneumatisch- oder federgeführt

Mit Blockmesstastern können Präzisionsmessungen von Bohrlöchern und Hohlräumen auf einfache und zuverlässige Weise vorgenommen werden. Sie wurden speziell für das Messen an schwer zugänglichen Stellen, bei denen axiale Messtaster nicht eingesetzt werden können, entwickelt. Der 2 mm Blockmesstaster ist nur 8 mm breit.

Der Blockmesstaster bietet absolute Robustheit, Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit. Alle Ausführungen sind extrem vielseitig einsetzbar und stellen den Bezugspunkt und alle Einstellmöglichkeiten bereit, die für präzise Messapplikationen benötigt werden. Blockmesstaster verfügen über lineare Präzisionsführungen und gewährleisten daher beste Wiederholgenauigkeit, selbst wenn der Messpunkt sich außerhalb der Achsmittle befindet.



## Unterschiedliche Vorschubvarianten



Die Erweiterung des Blockmesstasters mit einem Pneumatikaufsatz ermöglicht das automatische Antasten des Messobjektes. Durch diese Erweiterung und die Verwendung eines Federspanners als Gegenstück kann die Messkraft genau eingestellt werden, um sehr präzise Messergebnisse zu erhalten.



# Spezialmesstaster

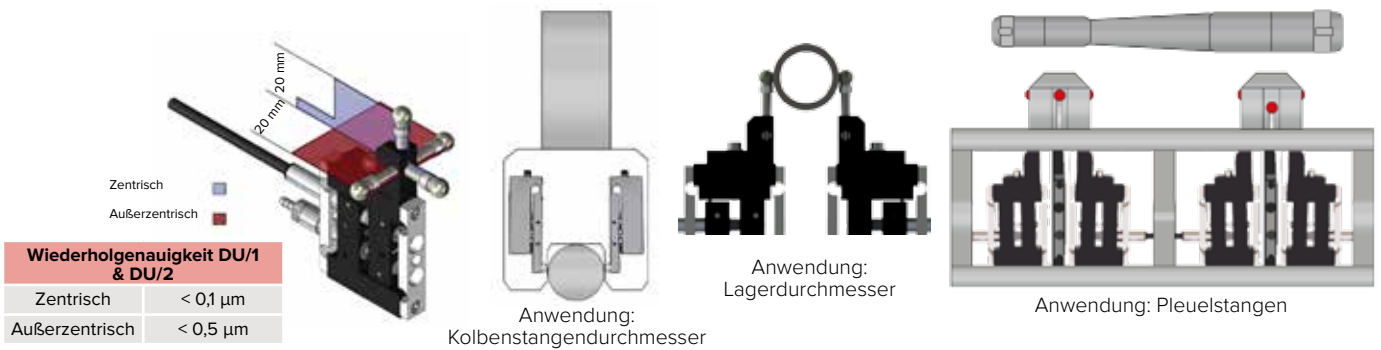


## AU - Biegetaster - Federgeführt und pneumatisch

- ▶ Messbereich  $\pm 0,5$  und  $\pm 1$  mm
- ▶ Genauigkeit  $> 1 \mu\text{m}$
- ▶ Hervorragende Wiederholgenauigkeit  $> 0,25 \mu\text{m}$
- ▶ Verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten durch diverse Werkzeug- und Messspitzenhalter
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Feder- und Pneumatikvorschub (Pneumatik nur  $\pm 0,5$  und  $\pm 1$  mm)
- ▶ Austauschbare Seitenteile zur vereinfachten Reparatur

Biegetaster mit hoher Auflösung und exzellenter Wiederholgenauigkeit eignen sich besonders für Hochpräzisionsmessaufwendungen. Durch die spielfreie Konstruktion sind viele Millionen Messzyklen ohne Abweichungen möglich.

Der äußerst robuste Aufbau als Federparallelogramm ist komplett spiel- und reibungsfrei ausgeführt. Deswegen sind im Vergleich zu herkömmlichen kugelgeführten Messtastern bessere Wiederholgenauigkeiten - besser als  $0,05 \mu\text{m}$  bei bis zu 3.906 Messwerten pro Sekunde - auch an schrägen Antastgeometrien möglich.



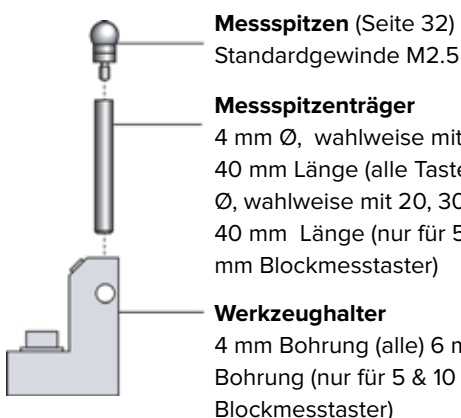
## AUS - Einarmbiegetaster

- ▶ Messbereich  $\pm 0,25$  mm
- ▶ Genauigkeit  $> 1 \mu\text{m}$
- ▶ für beide Drehrichtungen
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Verlängerungsarme (als Zubehör erhältlich)
- ▶ Federgeführt



Mit den gleichen Vorteilen wie der Biegetaster bietet der Einarmbiegetaster noch mehr Möglichkeiten verwinkelte Messpunkte zu erreichen. Durch Verwendung des Verlängerungsarmes können Messpunkte im Inneren oder zwischen Vorrichtungen erfasst werden, die durch konventionelle Messtaster nicht zu erreichen sind.

## Blockmesstaster und Biegetaster Zubehör



**Pneumatikaufsatz**  
Blockmess- und Biegetaster werden standardmäßig ohne Pneumatikaufsätze geliefert. Diese Komponenten sind bei Bedarf gesondert zu bestellen.



**Andere Federn**  
Mit jedem Messtaster wird ein Satz Federn (für unterschiedliche Messkräfte) geliefert. Ersatzfedern können einzeln oder als Satz nachbestellt werden.

# Technische Spezifikationen

Federvorschub axialer Kabelabgang <sup>1</sup>		Blockmesstaster		
Federgeführt axialer Kabelabgang		BG/1/S	BG/2,5/S	BG/5/S
Federvorschub radialer Kabelabgang		BGR/1/S	BGR/2,5/S	BGR/5/S
Pneumatisch axialer Kabelabgang		Alle Blockmesstaster können mit Zubehör für Pneumatikzylinder auf Pneumatikbetrieb umgerüstet werden - Seite 17		
Pneumatisch radialer Kabelabgang				
Messleistung				
Messbereich (mm)		±1	±2,5	±5
Linearität (% des Messwerts)	<sup>2</sup>	0,50	0,50	0,50
Linearität (µm)	<sup>2</sup>	1	2,5	5
Maximale Wiederholgenauigkeit (µm)	<sup>3</sup>	<0,25	<0,25	<0,5
Auflösung (µm)	<sup>4</sup>			
Vorhub (mm)	<sup>5</sup>	±0,25	±0,5	±1
Überhub (mm)	<sup>6</sup>	0,50	0,50	0,50
Messkraft (N)	<sup>7</sup>			
Federvorschub ±20 %		1,5	1,5	1,5
Pneumatik ±20 % bei 2 bar	<sup>8</sup>	2,1 @ 3 bar	3,3 @ 2 bar	
Temperaturkoeffizient		0,20	0,50	1,00
Elektrische Schnittstelle <sup>9</sup>				
LVDT-Empfindlichkeit - mit Stecker ±0,5 % (mV/V/mm)		200	80	40
LVDT-Empfindlichkeit - ohne Stecker ±5 % (mV/V/mm)		210	150	105
Halbbrücken-Empfindlichkeit - mit Stecker ±0,5 % (mV/V/mm)		73,5	29,4	14,7
Halbbrücken-Empfindlichkeit - ohne Stecker ±5 % (mV/V/mm)		83	82	51
LVDT Stromverbrauch ±5 % (mA/V)		1,8	2	2
Halbbrücken-Stromverbrauch ±5 % (mA/V)		1	1	1,2
Umgebungsbedingungen				
Schutzklasse des Tasters				
Lagertemperatur (°C)				
Betriebstemperatur (°C)				
Lebensdauer				
Material				
Tastergehäuse				
Messspitzenoptionen				
Faltenbalg				
Kabel		Standard 2m Länge; Standardkabel mit PUR-Kabel, ebenfalls mit		

- ▶ <sup>1</sup>: Die abgebildeten Produktbeschreibungen beziehen sich auf LVDT-Messtaster.  
Bei Halbbrückenmesstastern wird hinten in der Beschreibung ein H hinzugefügt, z. B. AU/1/SH.  
Betriebsparameter bleiben identisch, bis auf die Empfindlichkeit.
- ▶ <sup>2</sup>: Genauigkeit µm oder % des Messwerts (je nachdem, welcher Wert größer ist).
- ▶ <sup>3</sup>: Wiederholmessungen gegen ein Hartmetallobjekt mittels 20mm Messspitzenverlängerung an Messspitzenhalter, ausgerichtet in Achsrichtung.
- ▶ <sup>4</sup>: Auflösung abhängig von der verwendeten Signalaufbereitungselektronik.
- ▶ <sup>5</sup>: Distanz von komplett ausgefahrener Position zum Beginn des kalibrierten Messbereichs.

Biegemesstaster		
AU/0,5/S	AU/1/S	AUS/0.25/S
AUR/0,5/S	AUR/1/S	AUSB/0.25/S
AU/0,5/S	AU/1/S	
AUR/0,5/S	AUR/1/S	
±0,5	±1	±0.25
0,50	0,50	±0.3
0,5	1	
0,15	0,15	<0,1
0,15	0,15	0,02/0,03
8,85	0,85	0,05/0,1
1,50	1,50	0,9/1,56
1,00	1,00	
0,01	0,01	
200	200	196
269	269	Nicht Verfügbar
73,5	73,5	
83	83	
1,8	1,8	2,3
1	1	
IP65		
-20 bis +80		
+5 bis +80		
Je nach Anwendung bis zu 100 Millionen Zyklen.		
Edelstahl oder Aluminium		
Nylon, Rubin, Siliziumnitrid, Hartmetall		
Fluorelastomer oder Silikon		
Nylonmmantlung, Metallumamntlung und Armierungen erhältlich		

- ▶ <sup>6</sup>: Distanz vom Ende des kalibrierten Messbereichs zur komplett eingefahrenen Position
- ▶ <sup>7</sup>: Messkraft liegt am Mittelpunkt des Messbereichs
- ▶ <sup>8</sup>: Messkraft des Blockmesstasters richtet sich nach Ausrichtung, verwendeten Federn, Gewicht der Messspitze und Luftdruck
- ▶ <sup>9</sup>: LVDT-Messtaster sind kalibriert auf 3 V, 5 kHz bei einer Belastung von 10 kΩ (100 kΩ abgezogen). Halbbrücke auf 3 V, 10 kHz bei einer Belastung von 2 kΩ (1 kΩ abgezogen). Die Messtaster arbeiten mit Anzugsspannungen von 1 bis 10 V sowie Frequenzen von 2 bis 20 kHz, jedoch ohne Leistungsangabe.

# Minitaster



## AM - nur Federvorschub

- ▶ Nur als Halbbrücke erhältlich
- ▶ Hervorragende Wiederholgenauigkeit auf beiden Betriebsebenen
- ▶ Robuster Rahmen gestattet Rotation in Bohrlöchern
- ▶ Verschiedene Messspitzen verfügbar
- ▶ Robustes Design in kompaktem Gehäuse
- ▶ Einfache Montage

Mit dem Minitaster können einfach und zuverlässig Messungen auf engstem Raum, wie beispielsweise Bohrungsmessungen durchgeführt werden. Äußerst robust durch ein Parallelogramm, besteht dieser Miniaturwegaufnehmer durch seine Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Selbst bei rotierenden Bohrungen mit Keilnuten und Schmieranschlüssen bietet er hohe Genauigkeit und Widerstandsfähigkeit.

Der Minitaster ist standardmäßig mit einer Hartmetallspitze ausgestattet. Messspitzen mit M2 Gewinde sind erhältlich, um unterschiedlichste Anwendungen zu ermöglichen.

Die Wiederholbarkeit ist abhängig von der Ausrichtung des Minitasters, entweder bei axialer Belastung als auch bei zusätzlicher Querbeanspruchung, siehe Anwendungsbilder.



Anwendung: Ausrichtung von Nockenwellen

# Technische Daten

Produkte				
Federvorschub	AM/0,25/S		AM/0,5/S	
Messleistung				
Messbereich (mm)	±0,25		±0,5	
Linearität % FSO	1,0			
Wiederholgenauigkeit (µm)	in Ausrichtung	quer zur Ausrichtung	in Ausrichtung	quer zur Ausrichtung
Messbereich: 0-100 µm nominal	0,1	0,1	0,1	0,1
Messbereich: 100-250 µm nominal	0,25	0,15	0,1	0,1
Messbereich: 250-500 µm nominal	0,5	0,25	0,15	0,15
Messbereich: 500-1000 µm nominal	n. v.	n. v.	0,3	0,2
Auflösung (µm)	abhängig von der Elektronik			
Vorhub (mm)	0,01 bis 0,02		0,015 bis 0,025	
Überhub (mm) (Min)	0,07		0,07	
Messkraft (N) in Mittelstellung ±20 %	0,7		0,7	
Temperaturkoeffizient %FS/°C	0,08		0,08	
Umgebungsbedingungen				
Schutzklasse des Tasters	IP65			
Lagertemperatur (°C)	-20 bis +80			
Betriebstemperatur des Messtasters mit Faltenbalg (°C)	+5 bis +80			
Stoßresistenz	Bitte bewahren Sie das Gerät vor unzulässigen Erschütterungen. Bitte folgen Sie der Montageanleitung.			
Material				
Tastergehäuse	Stahl			
Messspitzen (Optionen)	Rubin, Siliziumnitrid, Hartmetall			
Faltenbalg	Fluorelastomer			
Kabel	PUR			
Elektrik				
Betriebsfrequenz	13			
Belastung	2k Ω			
Betriebsspannung	3			
Empfindlichkeit - angeschlossen mV/V/mm (+/- 0,5 %)	76			
Mindestbiegeradius des Kabels mm				
Statisch (fest montiert)	5			
Dynamisch (dauerhaft biegsam)	12,5			

# Signalaufbereitungselektroniken

In der analogen Messtechnik hängt die Gesamtqualität der Messung (Signalkette) sehr stark von der Qualität mit der Signalaufbereitung ab. Solartron bietet unterschiedliche Verstärkersysteme für induktive LVDT- und Halbbrückensensoren an, welche sich nahezu beliebig konfigurieren lassen. Unterschiedliche Gleichspannungs- und Stromausgänge (4-20mA) sowie die TTL Signalaufbereitung ist möglich.

Für optimale Leistung empfehlen wir das digitale Orbit® System. Ihr Messergebnis wird dadurch genauer und sicherer.

## Interne und externe Signalaufbereitung

Solartron liefert Messaufnehmer mit integrierten Elektroniken, die über einen Spannungs- und Stromausgang verfügen. Darüber hinaus liefert Solartron eine Reihe von Signalaufbereitungsmodulen zum direkten Anschluss an Messaufnehmer.

### Interne Signalaufbereitung

- ▶ Kompakte Ausführung
- ▶ Nur ein Bauteil wird für Messungen benötigt
- ▶ Spannungsausgang werksseitig voreingestellt
- ▶ Betriebstemperatur 0°C bis 60 °C (kältere oder wärmere Umgebungsbedingungen werden nicht empfohlen)
- ▶ Verschiedene Messbereiche erhältlich (siehe Spezifikationen für verschiedene Spannungsausgänge)

### Externe Signalaufbereitung

- ▶ Vielfältige Optionen
- ▶ Gleichstrom- und Wechselstrom betrieben
- ▶ Ausgabe regelbar (Verstärkung und Offset)
- ▶ Geeignet für raue Industrie-Umgebungen
- ▶ Mit allen Solartron-Messtastern und den meisten LVDT-Sensoren von Drittanbietern anwendbar



### Externe Signalaufbereitung

Zur Angebotspalette gehören Geräte der OD-Serie (Oszillator/Demodulator), die sich dank Metall- oder Kunststoffgehäuse problemlos montieren lassen. Das DRC-Signalaufbereitungsmodul mit DIN-Schiene und Inline-Module wie BICM und ATM TTL-Konverter, die mit Differential-Rechtecksignal die perfekte Lösung für einfache PLC-Schnittstellen sind.

Inline-Signalaufbereitungsmodule sind zwar platzsparender als Geräte mit Gehäuse; es ist jedoch darauf zu achten, dass das Modul stabil und nicht Schwingungen oder Erschütterungen ausgesetzt ist.

Sollten unsere Standardprodukte nicht ihren Anforderungen genügen, bieten wir gerne maßgeschneiderte Produkte an.

# Signalaufbereitungselektroniken



## OD-Serie

Zur Signalaufbereitung der Solartron Messtaster und Wegaufnehmer ist die OD Serie hervorragend geeignet. Die OD Familie umfasst die OD2, OD4 und OD5 Varianten wodurch sich umfassende Anwendungsmöglichkeiten ergeben.

Das OD2 ist ein zweidrahtiger Stromtransmitter mit einem 4 bis 20mA Ausgang, optimiert für den Einsatz für längere Signalübertragungsstrecken, aufgrund der geringen Störanfälligkeit hinsichtlich elektrischem Rauschen und Kabelwiderständen. Das OD4 ist mit einer eigenen Spannungsregelung für den Betrieb von 10 bis 30 VDC Gleichspannung ausgerüstet. Das OD5 ist die entsprechende Ausführung für Netzspannungsbetrieb.

## DRC

Das DRC ist die auf einer DIN-Schiene montierte Ausführung des OD4. Es verbindet die Ausstattungsmerkmale dieses Geräts mit der praktischen Montageoption einer DIN-Schiene.



## BICM ( inline conditioning Modul)

Das BICM mit seiner kompakten, preisgünstigen Bauweise eignet sich hervorragend als integrierte Signalaufbereitung im Kabel (IN LINE). Es bietet für Messtaster und Wegaufnehmer eine ideale Lösung für einfache Anwendungsfälle und der Signalausgang wird ab Werk kalibriert bzw. voreingestellt geliefert. Für raue Umgebungsbedingungen ist eine Ausführung mit IP67 Schutzklasse erhältlich.

**Die richtige Auswahl der Ausgänge, ist für eine genau und rauscharme Datenübertragung entscheidend.**

Analogsignale sind grundsätzlich anfälliger für Störgeräusche als digitale Übertragungsmethoden, z. B. TTL. Der Einsatz von Strom als Übertragungsmethode kann bei Verwendung langer Kabel deutliche Vorteile bieten. Bei allen externen Signalaufbereitungsanwendungen kann sowohl Offsetspannung als auch Spannungsverstärkung geregelt werden. Damit sind diverse Ausgabenkombinationen möglich, um die Empfindlichkeit über einen vorbestimmten Messbereich zu erhöhen.

# Signalaufbereitungselektroniken

## Standardausgaben

Aufnehmer mit Gesamtmessbereich A nach B



Typische Ausgabebereiche

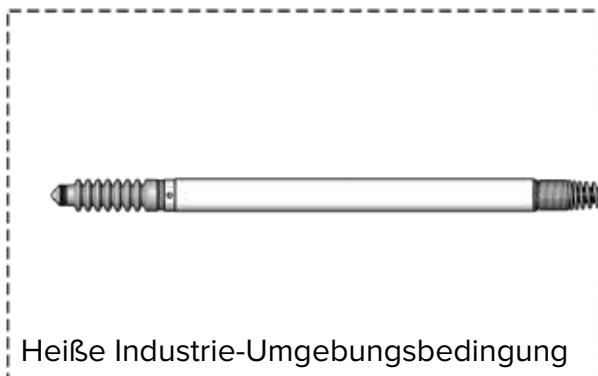
A	B	
4	20	mA
0	5	V
-10	10	V
2	7	V
-5	4	V

## Skalierte (vergrößerte) Ausgaben



Ausgaben können über einen begrenzten Bereich hin skaliert werden, um Empfindlichkeit und Auflösung zu erhöhen. So kann z. B. ein Ausgabebereich von 1 mm und 1,5 mm von 0 V bis 10 V skaliert werden.

## Messtaster der außerhalb der Elektronik montiert wurde





# Technische Daten

Leistungsbedarf	OD2	OD4	OD5	DRC	BICM	
Eingangsspannung VDC	13-42	10-30	n. v.	10-30V	±15	24V
Eingangsspannung VAC	n. v.	n. v.	90-264	n. v.	n. v.	n. v.
Eingangsstrom (mA)	<30	140 bei 10V	250	160 bei 10V	±12	24
	-	50 bei 30V	-	70 bei 30V	-	-
Frequenz (Hz)	n. v.	n. v.	47-63	n. v.	n. v.	n. v.
<b>Aufnehmer Versorgung</b>						
Primärspannung (Vms)	0-9	-	3	-	1.2 - 21	
Primärfrequenz KHz	5 oder 13	2,5 oder 5		5, 10 oder 13	2,5 bis 20	
Eingabebereich	30-530mV/V (1)	55 to 5000mV			bis zu 3,5	
Eingabelastung (kΩ)	2	2, 10, 100		2, 100	100	
Optionen	Normal- und Gegenrichtung			siehe <sup>2</sup>		
<b>Signalausgang</b>						
Spannungsausgabe VDC	-	bis zu ±10			-	
Aktuelle Frequenz Ma	4-20	bis zu ±20 in 150Ω load				
Ausgangsbrummen	<38µA rms	<1 mV rms			<14 mV	
Ausgangsoffset	Bis zu 100% Maximalverstärkung (Grob- und Feineinstellung)					
Temperaturkoeffizient Verstärkung (% FSO/°C)	<0,01			<0,03		
Temperaturkoeffizient Offset (% FSO/°C)	<0,01			<0,02		
Aufwärmphase (Minuten)	15 Minuten					
Linearität (% FSO)	<0,02			<0,1		
Bandbreite (-3 dB) (Hz)	25	500Hz, 1 khz				
<b>Umgebungsbedingungen <sup>3</sup></b>						
Lagertemperatur	-40 bis +80	-20 bis +80			-20 bis +80	
Betriebstemperatur	0 bis +60					
IP-Schutzklasse	65	40	40	keine	40/67	40
EMV	Störfestigkeit nach EN61000-6-2 Störaussendung nach EN61000-6-3					
<b>Mechanische Eigenschaften</b>						
Anschlüsse des Messaufnehmers	Klemmanschlüsse	DIN-Steckverbinder		Klemmanschlüsse	Verlötung oder werksseitige Montage für IP67	
Stromversorgung	Klemmanschlüsse	IEC320 C14				
Gewicht	-					
Material	ABS	Spritzgusszinklegierung		Kunststoff	Kunststoff oder Metall (IP67)	
Montage	Löcher			DIN-Schiene	Inline	

- ▶ <sup>1</sup>: Für Messaufnehmer mit Empfindlichkeit > 250 mV/V wird ein Dämpfungsglied benötigt. Wenden Sie sich an den Vertrieb.
- ▶ <sup>2</sup>: Da die Aufnehmer durch Schraubklemmen angeschlossen werden, sind keine zusätzlichen Konfigurationsmethoden erforderlich.
- ▶ <sup>3</sup>: Für Elektronik angepasst an rauere Umgebungsbedingungen (und sonstige Spezialoptionen) wenden Sie sich an Ihre Verkaufsniederlassung.

# SI3000 Anzeige

Das speziell für Solartron-Messaufnehmer entwickelte Display SI3000 bietet eine übersichtliche 1-2 Kanalanzeige mit einer einfachen Menüführung. Die Anzeige kann zur Darstellung von Messwerten und Einstellungen von Grenzwerten/Alarmen, Spitzenwerten oder sonstigen messtechnischen Funktionen programmiert werden und als Datenlogger (Datenprotokollierungsgerät) für Eingänge von einem oder zwei Messwertaufnehmern fungieren. Das Anzeigegerät hat ein intuitives Menüsystem, das sich problemlos zur Anzeige von Messwerten, Warnmeldungen, Grenzwerten und sonstigen messtechnischen Funktionen einrichten lässt. Mit eigenem Ein-Aus-Schalter und seriellen Schnittstellen sind diese Anzeigegeräte ideal mit anderen Systemen wie PLCs verwendbar.



## SI3100 - Ausstattungsmerkmale

- ▶ Einfache Menüstruktur
- ▶ 2 LVDT-Eingänge
- ▶ Mathematische Parameter
- ▶ Automatischer Farbwechsel für In/Out
- ▶ RS232-Anschluss
- ▶ Diskreter E/A

## Interne und externe Signalaufbereitung

Leistung und Funktionen	SI3100 LVDT / SI3200 Halbbrücke
Anzahl der Messaufnehmer	1 oder 2
Anzeige	1 Kanal
Länge/Auflösung	$\pm xx.xxxxx$ (mm) $\pm x.xxxxx$ inches
Anzeigen	mm/Inch, Min- und Maxgrenze, Messwegüberschreitung, Messart, Modus
Tastatur	Print, Zero, Preset, Peak, Hold Track, Menu
Messart	A, B, A+B, A-B, (A+B)/2, (A-B)/2, (B-A)/a
Messwerterfassung	100000 Messungen durch Triggerung über Eingänge oder in Zeitintervallen von 1 ms bis zu 24 Std
Eingabe und Ausgaben	
Serielle ASCII-Schnittstelle	Ja
Eingänge	6
Ausgänge	6
Analogausgang	2 Spannungen einstellbar oder Stromausgang 4 bis 20 mA
Spannungsversorgung und Umgebungsbedingungen	
Betriebsspannung	24 VDC $\pm$ 10%
Spannungsversorgung für	LVDT-Schnittstelle 5 kHz oder 10 kHz 3 V rms / Halbbrücke 10 kHz / 13 kHz
Schutzklasse Frontabdeckung	IP65
Schutzklasse Gehäuse	IP51
Schutzklasse rückseitige Anschlüsse	IP51
Betriebstemperatur (°C)	5 bis 50
Lagertemperatur (°C)	-20 bis 50
EMV	Störfestigkeit nach EN61000-6-2 Störaussendung nach EN61000-6-3
Mechanische Eigenschaften	
Montage	Tischgerät oder Einbau in einer Schaltschranktafel
Abmessungen B x H x T	Ohne Rahmen 134 x 67 160/ mit Rahmen 144 x 76

Bei Bedarf weiterer Anzeigefunktionen empfehlen wir die Solartron SI5500 Anzeige mit bis zu 31 digitalen Orbit® Messtastern und programmierbaren messtechnischen Gleichungen. Siehe Orbit® Katalog und/oder Website.

# Zubehör



## Ersatzfaltenbälge

Faltenbälge können im Schadensfall ersetzt werden. Nur pneumatisch geführte Messtaster benötigen zusätzliche Faltenbalgringe.

Federvorschub	Artikelnummer	Pneumatikvorschub	Artikelnummer
A6G/1/S	205014	n. v.	n. v.
AX/1/S	204851	AX/1/P	802691
AX/1,5/S	204851	n. v.	n. v.
AX/2,5/S	204894	AX/2,5/P	802692
AX/5/S	204860	AX/5/P	802693
AX5/1/S	204860	AX5/1/P	802693
AX/10/S	205906	AX/10/P	803235

## Nachrüstbarer rechtwinkliger Adapter

Für die Nutzung an federgeführten Messtastern.

Artikelnummer: 203224



## Klemmring

Für alle Sensoren mit 8-mm-Einspannschaft. Der Klemmring verteilt die Kraft gleichmäßig auf das Gehäuse. Die mitgelieferte Madenschraube ermöglicht es, den Taster zu lösen und dabei den Klemmring in seiner Lage zu halten.

Artikelnummern: 806466-SX (10 mm)  
805048-SX (9.5 mm)

## Adapterhülsen für Zolldurchmesser

Es können Adapterhülsen verwendet werden, um den Gehäusedurchmesser von 8 mm auf 9,512 mm (3/8") zu erhöhen. Erhältlich in Längen von 12 bis 127 mm.



## Verlängerungskabel

Abgeschirmte Verlängerungskabel für analoge Sensoren mit fünfpoligen 240° DIN-Stecker sind in LVDT- und Halbbrückenmesstaster erhältlich.

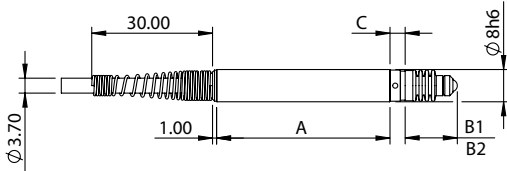


Produkt Verlängerungskabel	Artikelnummer
1 Meter (LVDT)	802510-001
2 Meter (LVDT)	802510-002
5 Meter (LVDT)	802510-005
10 Meter (LVDT)	802510-010
1 Meter (Halbrücke)	911101-001
2 Meter (Halbrücke)	911101-002
5 Meter (Halbrücke)	911101-005
10 Meter (Halbrücke)	911101-010

# Messtaster Abmessungen

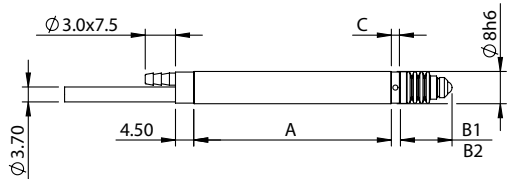
## Standard Messtaster, Federvorschub (AX/S bzw. AX/SH)

	AX/1/S	AX5/1/S	AX/1,5/S	AX/2,5/S	AX/5/S	AX/10/S
A	43,00	75,00	58,00	63,00	87,00	127,00
C	4,00*	4,25*	4,50*	4,50*	4,50*	3,00*
B1	14,00	25,50	14,50	18,00	25,50	45,00
B2	11,00	14,50	10,50	12,00	14,50	24,00
D	29,50	61,50	44,50	49,50	73,50	113,50



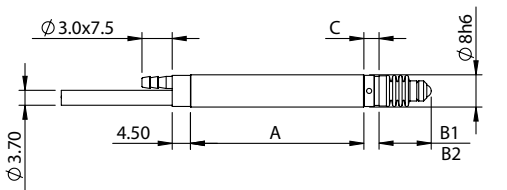
## Messtaster, Pneumatikvorschub (AX/P bzw. AX/PH)

	AX/1/P	AX5/1/P	AX/2,5/P	AX/5/P	AX/10/P
A	49,00	84,00	71,00	96,00	127,00
C	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00*
B1	14,25	25,50	18,00	25,50	45,00
B2	11,25	14,50	12,00	14,50	24,00
D	35,50	70,50	57,50	82,50	113,50



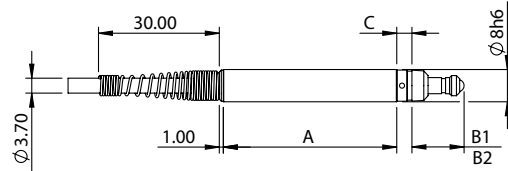
## Messtaster, Vakuumbetrieb (AX/V bzw. AX/VH)

	AX/1/V	AX5/1/V	AX/1,5/V	AX/2,5/V	AX/5/V	AX/10/V
A	43,00	75,00	58,00	63,00	87,00	127,00
C	4,00*	4,25*	4,50*	4,50*	4,50*	3,00*
B1	14,00	25,50	14,50	18,00	25,50	45,00
B2	11,00	14,50	10,50	12,00	14,50	24,00
D	29,50	61,50	44,50	49,50	73,50	113,50



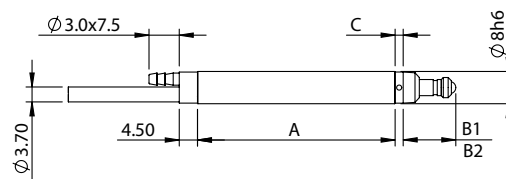
## Messtaster "Feather Touch", Federvorschub (AT/S bzw. AT/SH)

	AT/1/S	AT5/1/S	AT/1,5/S	AT/2,5/S	AT/5/S	AT/10/S
A	43,00	75,00	58,00	63,00	87,00	127,00
C	4,00*	4,25*	4,50*	4,50*	4,50*	3,00*
B1	14,00	25,50	14,50	18,00	25,50	34,00
B2	11,00	14,50	10,50	12,00	14,50	13,00
D	29,50	61,50	44,50	49,50	73,50	113,50



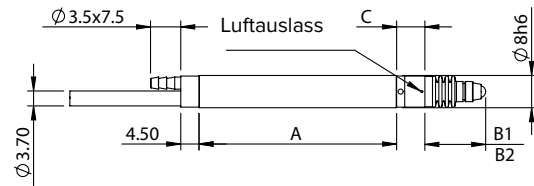
## Messtaster "Feather Touch", Pneumatikvorschub (AT/P bzw. AT/PH)

	AT/1/P	AT5/1/P	AT/2,5/P	AT/5/P	AT/10/P
A	49,00	84,00	71,00	96,00	127,00
C	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00*
B1	14,25	25,50	18,00	25,50	34,00
B2	11,25	14,50	12,00	14,50	13,00
D	35,50	70,50	57,50	82,50	113,50



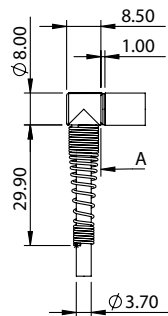
## Messtaster "Jet-Serie", Pneumatikvorschub (AJ/P bzw. AJ/PH)

	AJ/1/P	AJ5/1/P	AJ/2,5/P	AJ/5/P	AJ/10/P
A	49,00	84,00	71,00	96,00	127,00
C	7,00	7,00	7,00	7,00	4,00*
B1	16,25	27,50	20,00	27,50	46,00
B2	13,25	16,50	14,00	16,50	25,00
D	35,50	70,50	57,50	82,50	113,50



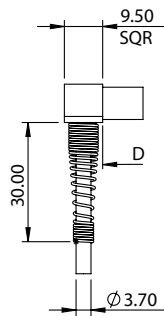
### Radialer Kabelabgang

Umbau der axialen Variante mittels Plastikadapter



### Radialer Kabelabgang

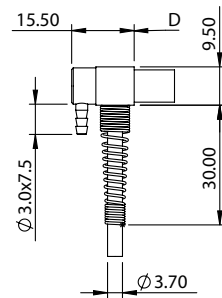
bei Variante Federvorschub



A - Schaftlänge bei axialem Kabelausgang  
 B1 - Komplett ausgefahren  
 B2 - Komplett eingefahren

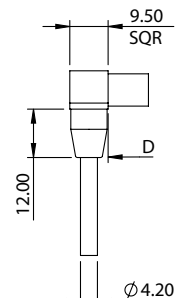
### Radialer Kabelabgang

Pneumatikvariante



### Radialer Kabelabgang

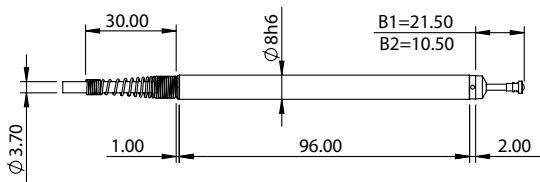
St / Kabel mit Metallummantelung



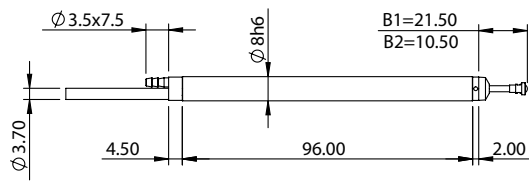
C - Verschlussring des Lagers, siehe \*  
 D - Gehäuselänge nur für Radialkabelabgang  
 \* - Variable Abmessung, Toleranz  $\pm 0,25$  mm

# Messtaster Abmessungen

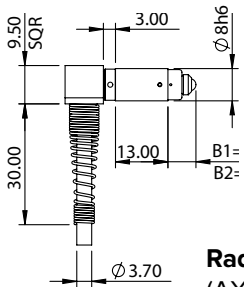
Ultra Feather Touch Federvorschub (AW/S)



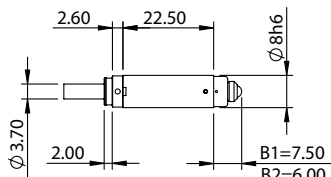
Ultra Feather Touch Pneumatikvorschub Vakuümrückzug (AW/P & AW/V)



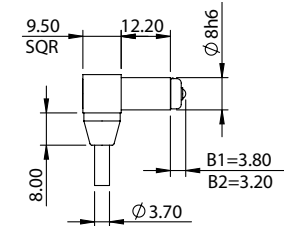
Miniatur Messtaster, Federvorschub (AX/0,25/S & AX/0,5/S)



Radialer Kabelausgang (AXR/0.5/S)

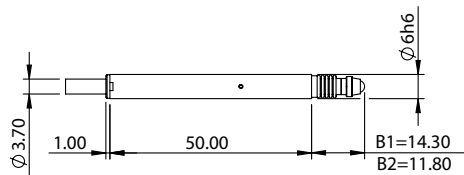


Axialer Kabelausgang (AX/0.5/S)

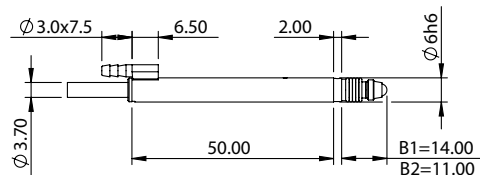


Radialer Kabelausgang (AX/0.25/S)

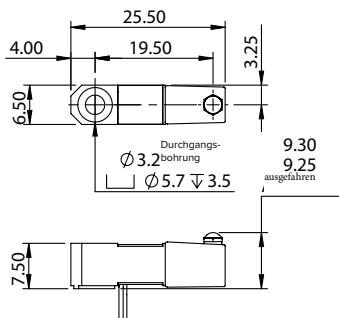
Messtaster Ø 6mm, Pneumatikvorschub



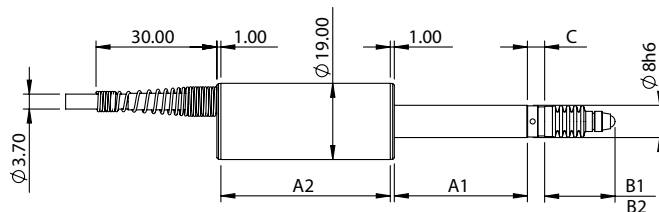
Messtaster Ø 6mm "Jet-Serie", Pneumatikvorschub (A6J/P)



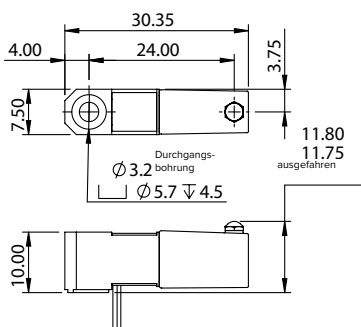
Minitaster (AM/0.25/S)



G-Serie



Minitaster (AM/0.5/S)

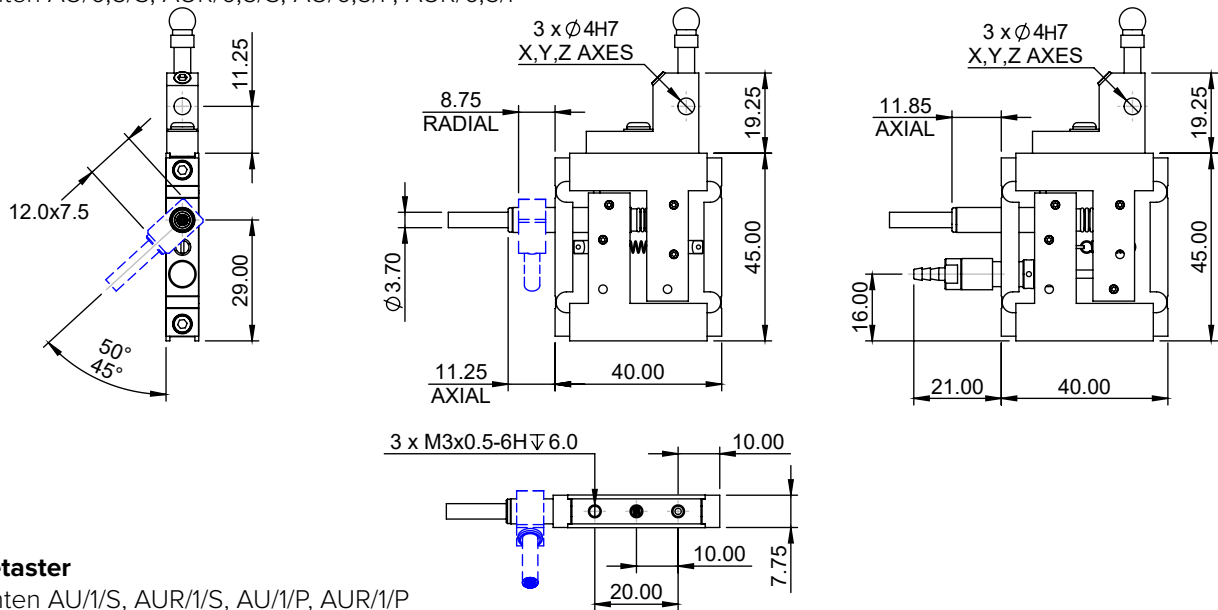


	VG/2/S WG/2/S	VG/5/S WG/5/S	VG/10/S WG/10/S	VG/20/S WG/20/S	IG/2/S	IG/5/S	IG/10/S	IG/20/S
A1	28,00	28,00	52,00	92,00	33,00	33,00	57,00	97,00
A2	47,00	47,00	47,00	47,00	42,00	42,00	42,00	42,00
B1	16,00	20,00	27,50	47,00	16,00	20,00	27,50	47,00
B2	13,00	14,00	16,50	26,00	13,00	14,00	16,50	26,00
C	3,75*	4,25*	4,25*	3,00*	3,75*	4,25*	4,25*	3,00*

# Abmessungen der Spezialmesstaster

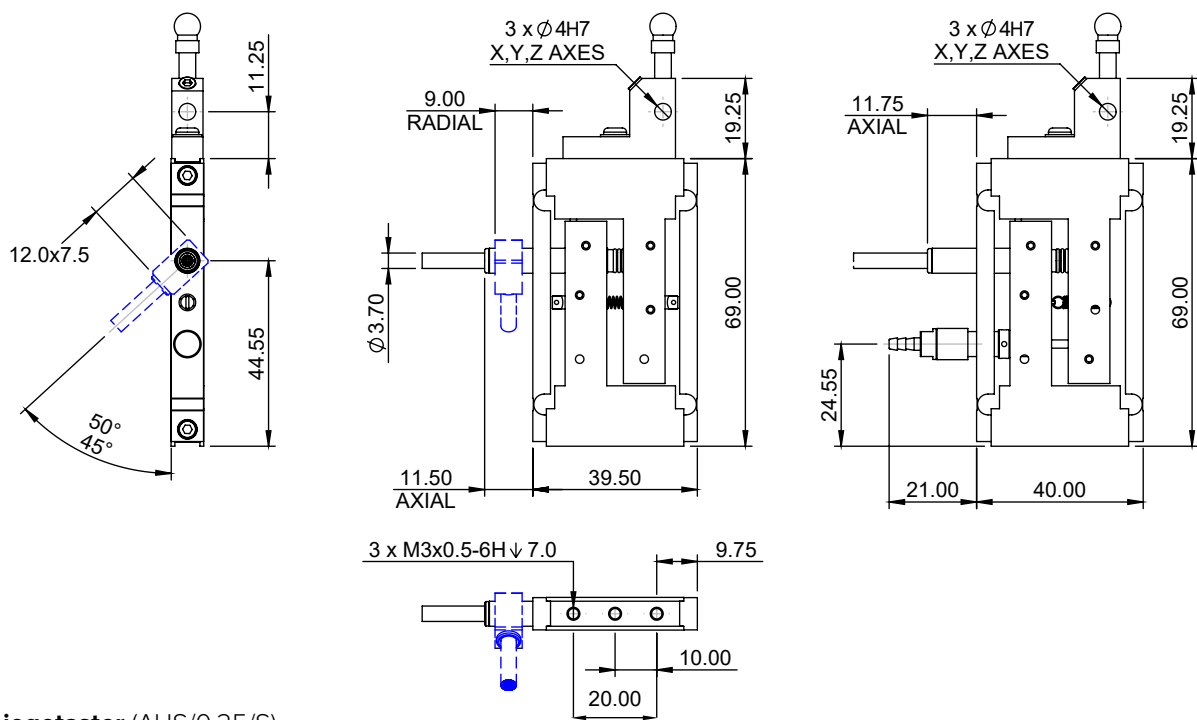
## Biegetaster

Varianten AU/0,5/S, AUR/0,5/S, AU/0,5/P, AUR/0,5/P

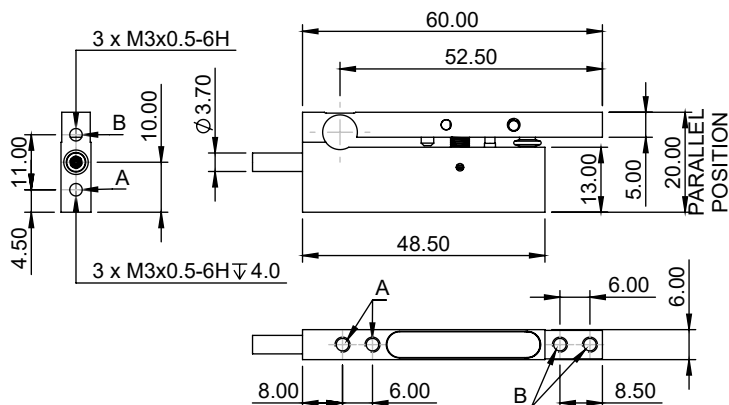


## Biegetaster

Varianten AU/1/S, AUR/1/S, AU/1/P, AUR/1/P



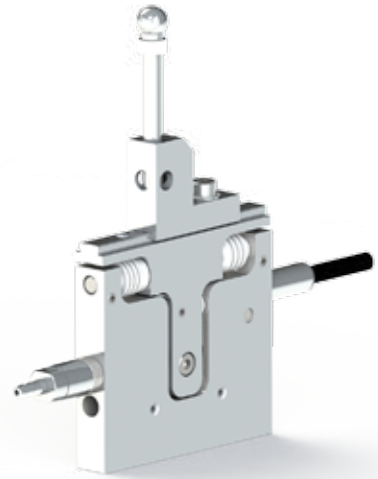
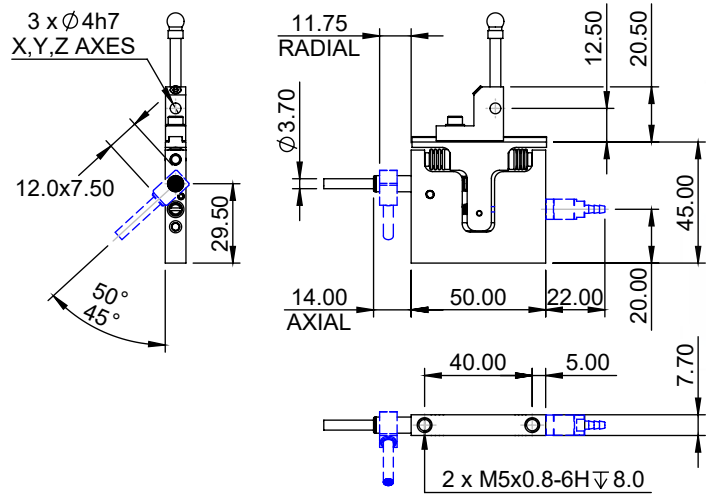
## Einarmbiegetaster (AUS/0,25/S)



# Abmessungen der Spezialmesstaster

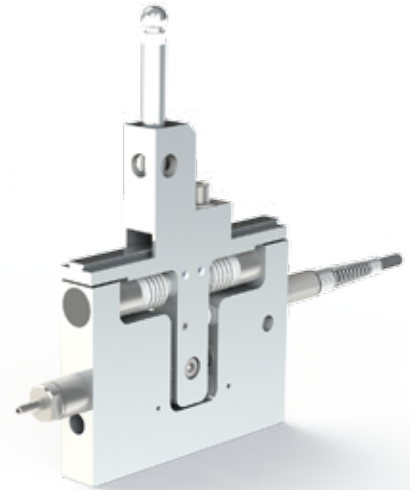
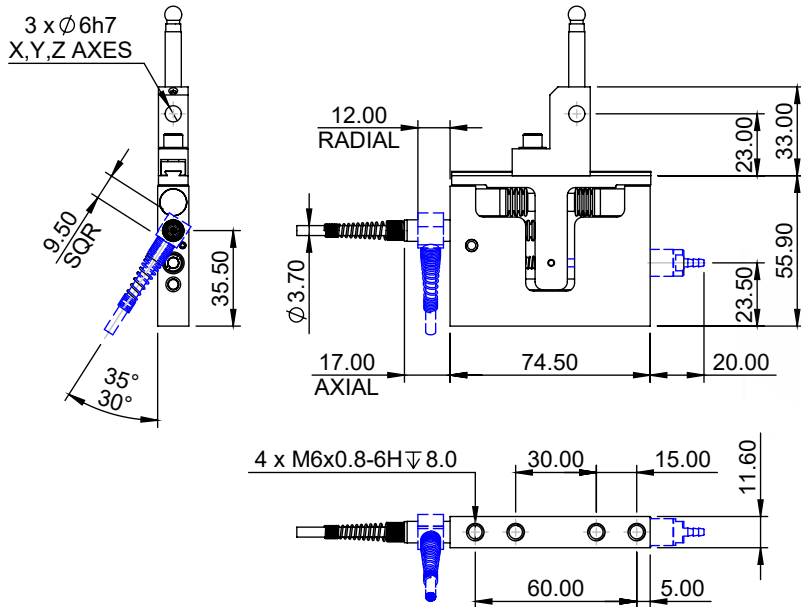
## Blockmesstaster

Varianten BG/1/S, BGR/1/S, BG/1/P, BGR/1/P



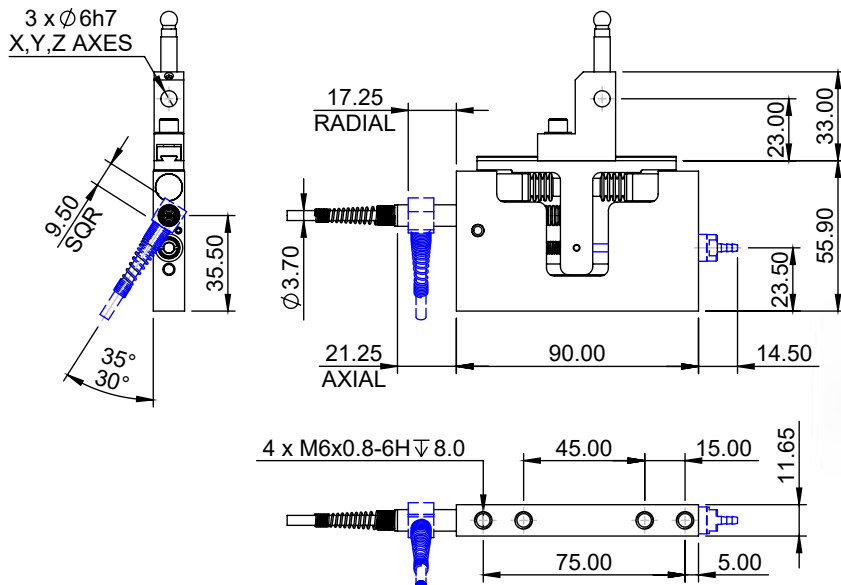
## Blockmesstaster

Varianten BG/2,5/S, BGR/2,5/S, BG/2,5/P, BGR/2,5/P

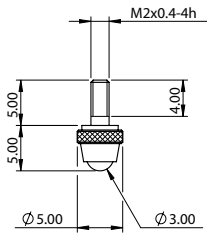


## Blockmesstaster

Varianten BG/5/S, BGR/5/S, BG/5/P, BGR/5/P

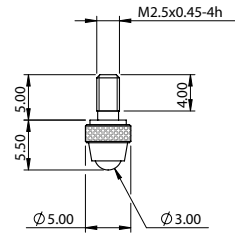


# Messspitzen



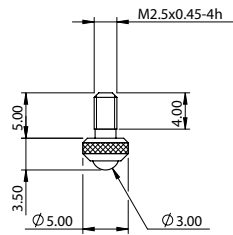
**Ø3,00 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	806341
Rubin	807428
Nylon	807429
Siliziumnitrid	807430



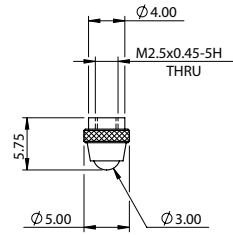
**Ø3,00 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	804979
Rubin	804807
Nylon	805181
Siliziumnitrid	804983



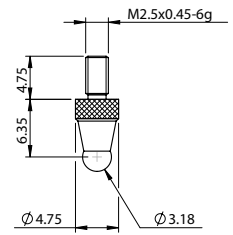
**Ø3,00 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	802605
Rubin	807431
Nylon	803246
Siliziumnitrid	807432



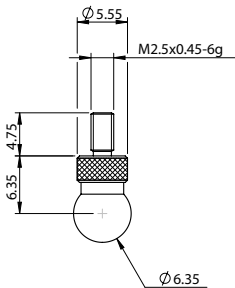
**Ø3,00 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	804967
Rubin	804966
Nylon	804965
Siliziumnitrid	805180



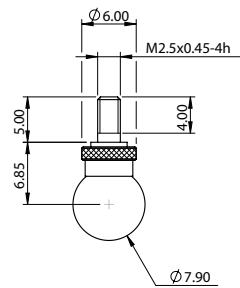
**Ø3,18 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-004



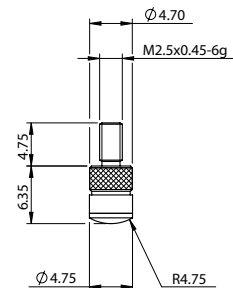
**Ø6,35 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-005



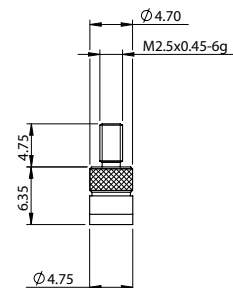
**Ø7,9 mm Kugel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Rubin	804828



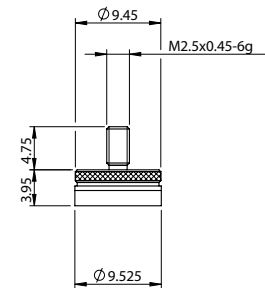
**Ø4,75 mm Kuppel**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-034



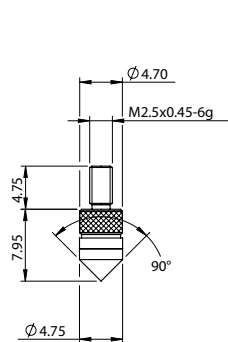
**Ø4,75 mm Flach**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-033



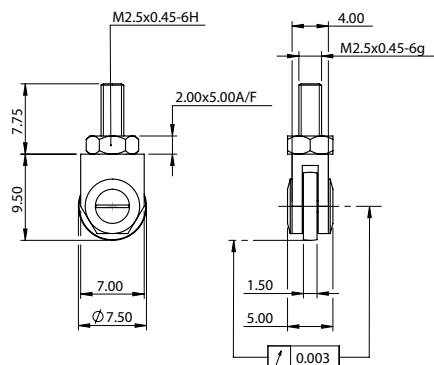
**Ø9,52 mm Flach**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-007



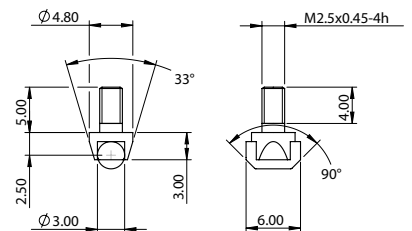
**90° Messspitze**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-003



**1,5 x Ø7,5 mm Rad**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Stahl	008305-027

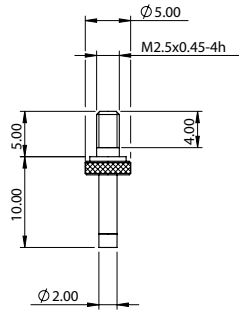


**Ø3,0 mm Rolle**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	209193

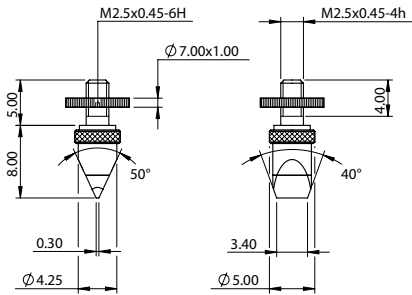


# Messspitzen



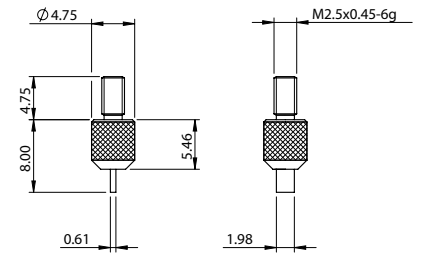
**Ø2,0 mm Stift**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	206675



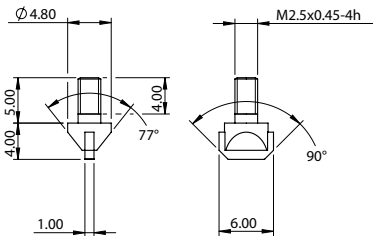
**Messschneide**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	206674



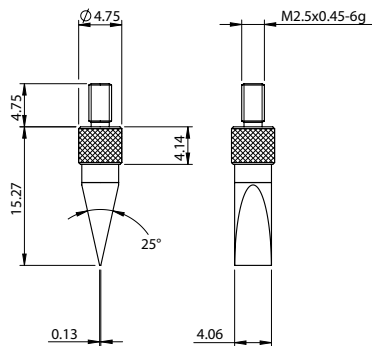
**0,6 x 2 mm Schneidkante**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-035



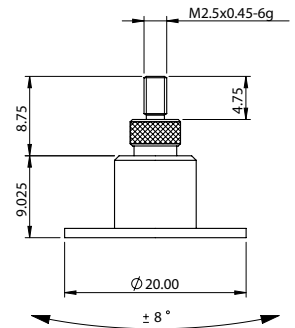
**1 x 6 mm Schneidkante**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	209194



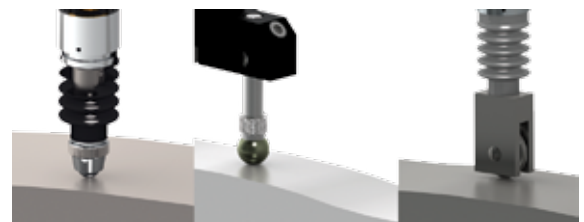
**4 x 11 mm Messschneide**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Hartmetall	008305-036



**Teller**

Material der Messspitze	Artikel Nr.
Stahl	807434

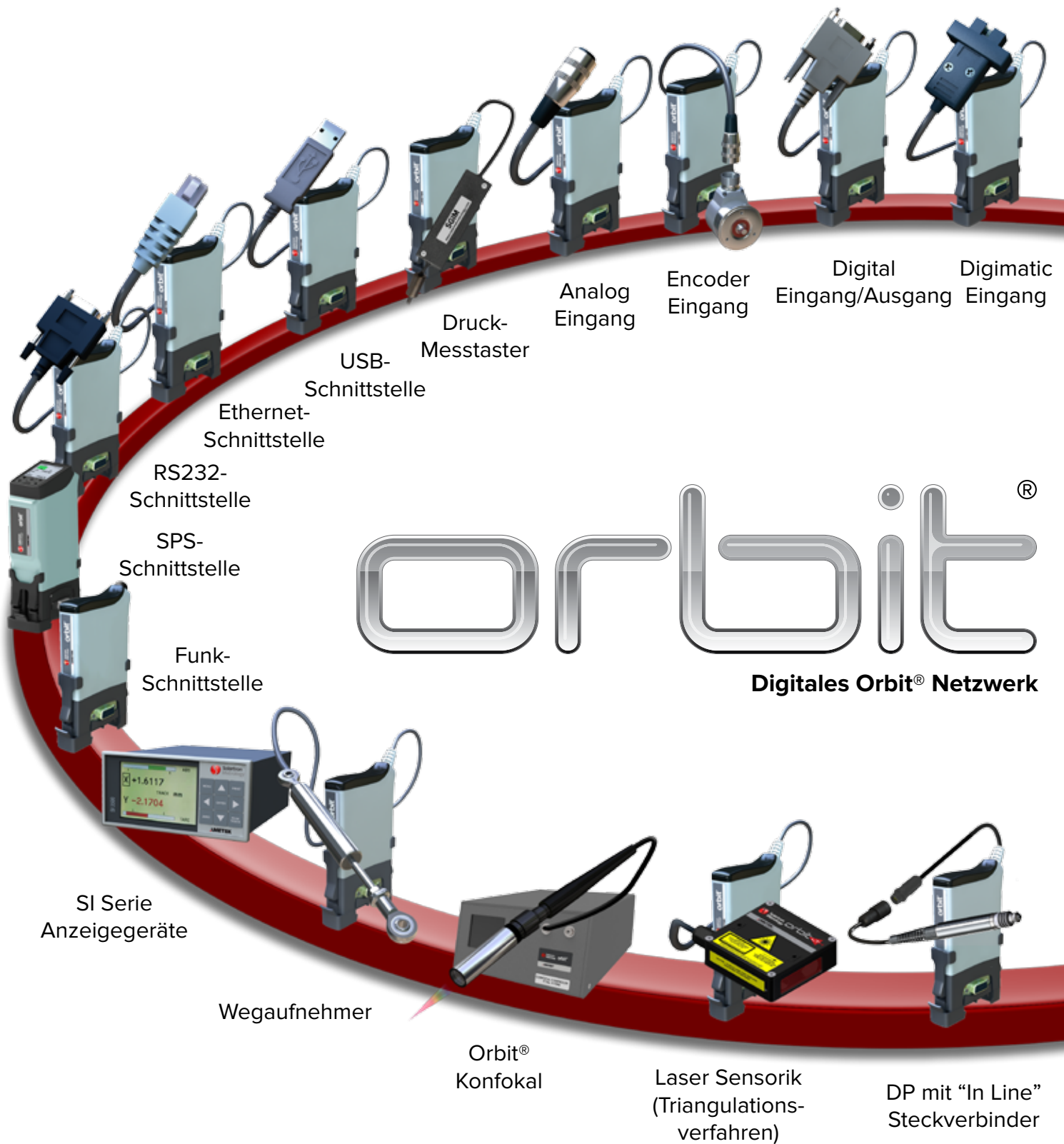


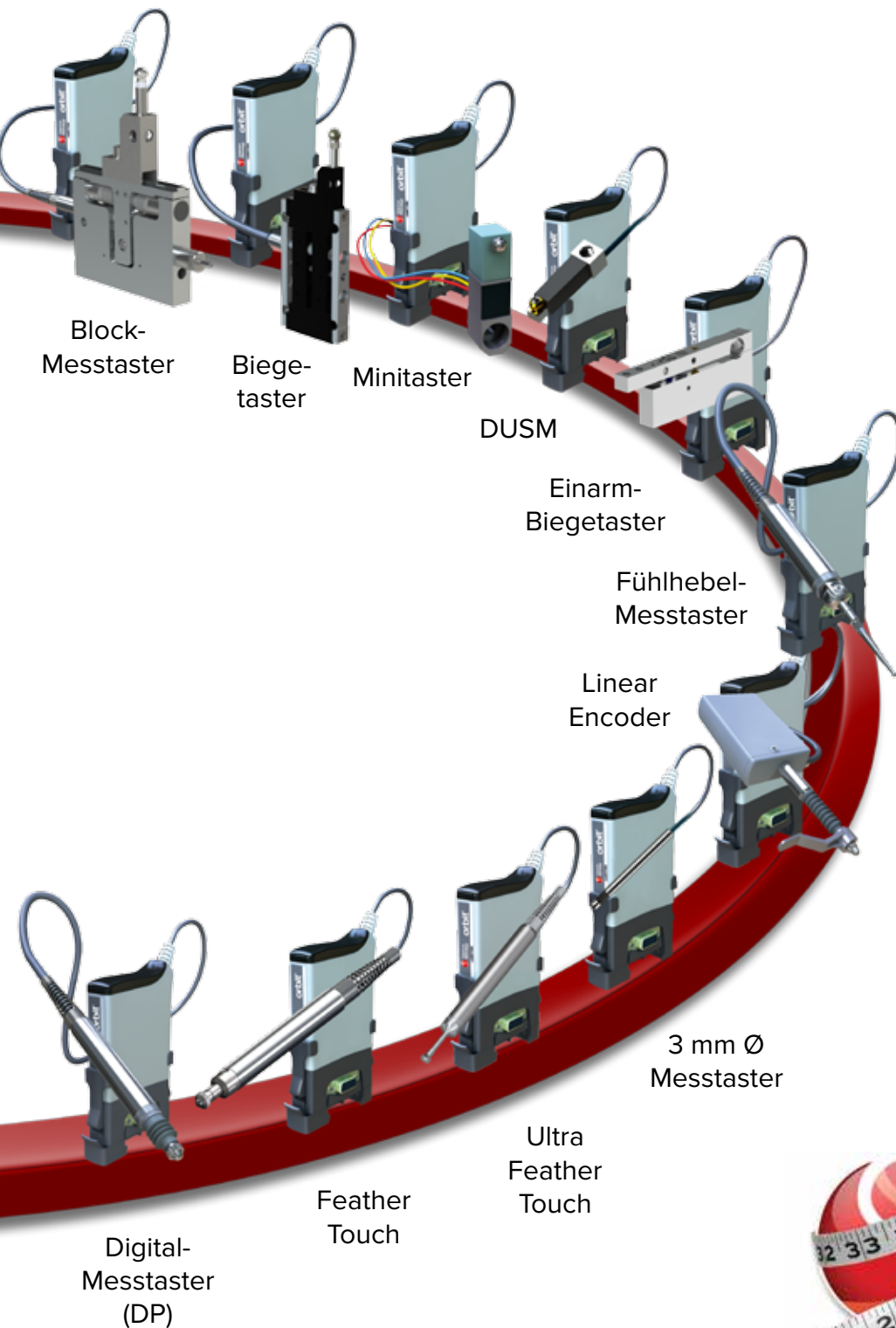
Messspitzen

Messrad

Die Auswahl der Messspitzenform, Größe und Material haben erheblichen Einfluss auf die Messgenauigkeit. So erleichtern Messschneiden die Messung von Außendurchmesser und Hartmetall Messspitzen sind eine gute Wahl für allgemeine Anwendungsfälle. Rubinkugeln besitzen kaum Verschleiß, während Messspitzen aus Siliziumnitrid (Keramik) kaum Messspuren auf z.B. Aluminium hinterlassen.

# Orbit® Netzwerk





**Höhere Leistung bedeutet nicht automatisch höhere Kosten.**

Die Qualitätsstandards in den Bereichen Industrie und Forschung werden immer weiter verschärft. Ebenso werden in zunehmendem Maße Kosteneinsparungen gefordert. Orbit® bietet die Möglichkeit, aktuelle und künftige Anforderungen bezüglich der Präzisionsmessung oder Positionierung in Produktionsbetrieben oder Laboratorien zu erfüllen.

Orbit® bietet die Komplettlösung zur einfachen und problemlosen Netzwerkverbindung aller Solartron-Sensoren mit anderen Sensortechnologien

Die Orbit® Systembauweise besteht aus einem robusten, mechanischen Design verbunden mit einer hohen elektrischen Schutzklasse und exzellenter Rauschunterdrückung, um eine hochgenaue Datenerfassung zu gewährleisten.

Sämtliche Solartron Produkte wurden strengen Tests unterzogen, um eine lange und wirtschaftliche Nutzungsdauer sicherzustellen.



# Digitale Orbit® Messtaster

Wenn taktile LVDT Messsysteme nicht angewendet werden können, so bietet Solartron über das berührungslos arbeitende konfokale Messsystem eine weitere gute Alternative. In seiner Kompaktheit wie ein Messtaster und durch die Anbindungsmöglichkeit direkt an das Orbit Digitalnetzwerk, bietet es eine flexible und kosteneffiziente Lösung für viele spezielle Anwendungsfelder.

## Berührungsfrei mit konfokalen Lasern

### Ausstattungsmerkmale

- ▶ Kompakter 8-mm-Messkopf
- ▶ Hervorragende Messeigenschaften bei reflektieren Oberflächen wie Glas
- ▶ Dickenmessungen von durchsichtigen Materialien von 0,4 bis 4,0 mm
- ▶ Berücksichtigung der Brechungsindexe
- ▶ Messabstand (Offset) von 8 mm oder 24 mm
- ▶ Messbereich  $\pm 1,5$  oder  $\pm 5$  mm
- ▶ Wiederholgenauigkeit von bis zu  $\pm 1 \mu\text{m}$



Messung des Displayglases am Tablet inklusive konfokale Laser-Profilmessung mit Orbit®

orbit LTH



Orbit® Konfokal und Anzeigegerät

## Funkmessdorn

Der Funk-Meßdornhalter "Wigauge" ist eine besonders effiziente und praktische Lösung für Meßdorn- und Lehrstationen aller Art. Durch die kabellose Bauweise ist man weitestgehend frei von allen Platzierungs- und Handhabungseinschränkungen.

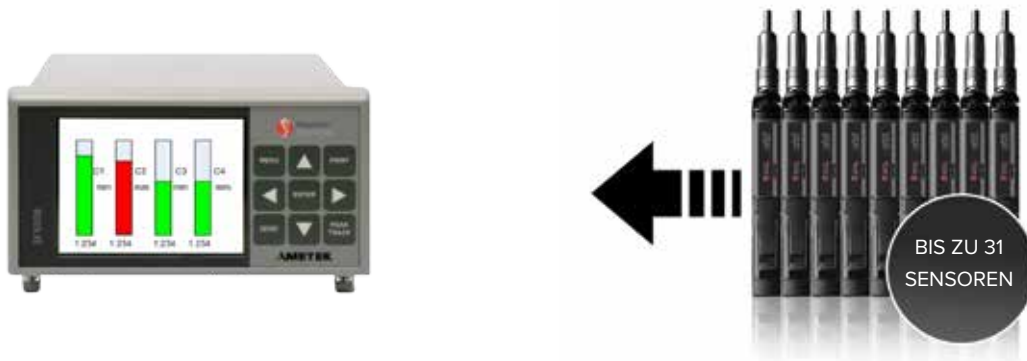
- ▶ Es können wahlweise die Gewindeanschlüsse der gängigen 10- und 6-mm-Messkopfaufsätze eingesetzt werden
- ▶ LCD-Anzeigeoptionen
- ▶  $< 0,1 \mu\text{m}$  Auflösung (einstellbar)
- ▶ Es können mehrere WiGauge™ Messtaster gemeinsam an ein System oder PC angebunden werden
- ▶ 10 Stunden Akkulaufzeit
- ▶ Induktives Laden möglich
- ▶ IP65 Schutzklasse
- ▶ Signalleuchten für positive/negative Prüfungsanzeige
- ▶ Akustisches Signal bei Datenübertragung



WiGauge™ Multikanal mit Nahumfeld-Messtastern für die Kurbelwellenmessung



# Multikanal-Anzeigegeräte mit messtechnischen Gleichungen und Eingabe/Ausgabe



## SI100, SI200 und SI400

Das SI100 ist ein unabhängiges Einkanalssystem, an das SI200 lässt sich darüber hinaus ein Orbit® Messtaster und an das SI400 lassen sich bis zu drei Messtaster anschließen.

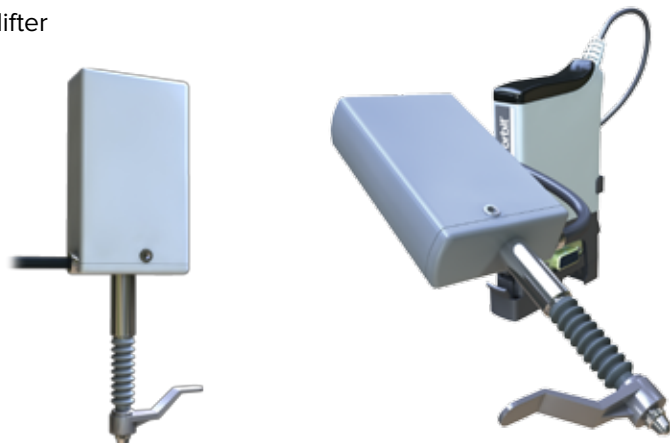
- ▶ Komplettinstrument mit farbiger LCD-Anzeige und Tastatur
- ▶ Toleranzen und Grenzwerte über Tastatur einstellbar
- ▶ Messtaster direkt am Gerät ansteckbar
- ▶ Messtasterwechsel ohne Kalibrierung oder Neuprogrammierung
- ▶ Modbus-Ausgang (RTU) über RS485 oder RS232
- ▶ Programmierbare Ein-/Ausgänge (4 Eingänge, 3 Ausgänge)
- ▶ Verschiedene Formeln am SI200 nutzbar (A + B, A - B, usw.)
- ▶ kompatibel zu allen Orbit Messtastern
- ▶ 24-VDC-Spannungsversorgung



## Orbit® Linear-Encoder

Linear-Encoder von Solartron Metrology sind optische Präzisionsmessgeräte, die speziell für Anwendungen entwickelt wurden, bei denen eine gleichbleibend hohe Messgenauigkeit im Submikrometerbereich benötigt wird. Im Gegensatz zu herkömmlichen Messtastern ist die Genauigkeit über den gesamten Messweg konstant.

- ▶ Antrieb durch Feder, frei, Pneumatik oder Kabellifter
- ▶ 0,4 µm Genauigkeit
- ▶ 0,05 µm Auflösung



# Orbit® Produkte von Solartron

Solartron bietet darüber hinaus eine Reihe weiterer Sensoren und Messprodukte für die dimensionale Messung und Positionskontrolle an. Einzelheiten hierzu finden Sie in unserem Orbit® Messnetzwerk-Katalog, unserem Katalog für Wegaufnehmer und auf unserer Webseite.

## Positionskontrolle Wegaufnehmer der S-Serie

Der Wegaufnehmer der S-Serie ist die Summe jahrelanger Erfahrung mit den äußerst erfolgreichen Wegaufnehmern von Solartron und der sorgfältigen Auswertung von Marktanalysen. Das Ergebnis ist eine umfassende Produktpalette von serienmäßigen und maßgeschneiderten Sensoren, die den anspruchsvollen Bedingungen der modernen Anwendungen in Fertigung und Forschung gerecht werden. Die Grundausstattung der S-Serie wurde um die SR-Serie für raue Betriebsbedingungen erweitert.

### Ausstattungsmerkmale

- ▶ < 0,2 % Linearität
- ▶ 19-mm-Edelstahlgehäuse
- ▶ IP65 und IP67 Schutzklassen
- ▶ Hervorragendes Messbereich-Gehäuselängen-Verhältnis
- ▶ Varianten mit mehreren Ausgangskonfigurationen und integrierter Elektronik
- ▶ Großer Abstand zum Kern ermöglicht bequeme Montage
- ▶ Hervorragende magnetische Abschirmung
- ▶ Große Auswahl an Signalaufbereitungsinstrumenten



## Positionskontrolle Optimum-Serie

Die LVDT-Sensoren der Optimum-Serie sind ideal auf die Anforderungen von Verfahrenssteuerung und Forschungsanwendungen zugeschnitten. Die Aufnehmer mit freiem Kern sind für präzise lineare Positionierung und Messung von bewegten Teilen konzipiert, wo Reibungsfreiheit und keine Hysterese auf beengtem Raum benötigt werden.

Die Ausführung mit freiem Kern ist wahlweise mit leichtem Kern erhältlich und damit ideal für die Montage an kleinen und sich schnell bewegenden Anordnungen ohne Beeinträchtigung von Leistung oder Integrität geeignet, was mitunter prozessentscheidend ist. Der leichte Kern hat einen Durchmesser von 1,9 mm und weist damit ein ungewöhnlich großes Spiel zwischen Bohrung und Kern auf, was die Montage erleichtert und größere Ausrichtungstoleranzen erlaubt. Auf Wunsch ist der Sensor mit einem leichten Titankernträger lieferbar. Der Wegaufnehmer ist auch mit geführtem Kern und Gelenkköpfen in LVDT- und digitaler Ausführung erhältlich und damit besonders für Anwendungen geeignet, wo sich Kern und Träger nicht an dem bewegten Teil montieren lassen.



# Orbit® Produkte von Solartron

## Terminologie

### Messbereich

Der Bewegungsbereich des Sensors innerhalb dessen die gemessenen Werte die maximal zulässige Fehlergrenze nicht überschreiten. Bei analogen Wegaufnehmern wird der Messbereich als Abstand in beiden Richtungen von der Nullposition des Aufnehmers definiert. Für digitale Produkte wird dieser Wert als gesamter Messbereich von Anfang bis Ende angegeben.

Beispiel: Der analoge AX5 Wegaufnehmer hat einen Messbereich von  $\pm 5$  mm. Das bedeutet, er hat einen Messbereich von insgesamt 10 mm. Der digitale DP10 Wegaufnehmer hat den gleichen Messbereich von 10 mm.

### Wiederholgenauigkeit ( $\mu\text{m}$ )

Als Wiederholgenauigkeit wird die Eigenschaft eines Sensors spezifiziert, Messungen mit einer kleinstmöglichen Streuung an der gleichen Position und in gleicher Messrichtung auszuführen.

Solartron ermittelt diesen Wert indem während den Messungen eine definierte Seitenlast auf den Schaft ausgeübt wird. Dies simuliert die Bedingungen in den meisten realen Anwendungen. Messmethoden welche ohne Seitenlast ausgeübt werden, ermitteln bessere Werte, sind jedoch in der Regel nicht auf die Anwendung übertragbar.

### Hysterese

Als Hysterese wird die Differenz zwischen Messungen derselben Messgröße bezeichnet, bei denen der Wegaufnehmer die Messgröße aus entgegengesetzten Richtungen misst.

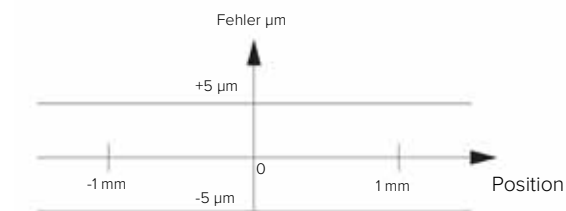
### Linearität

Als Linearität wird die Abweichung des Signals von einer Geraden bezeichnet.

Je nach Aufnehmertyp werden bei Solartron zwei Definitionen für Linearität verwendet, und zwar % FRO (full range output) oder der anspruchsvollere % Messwert (0,5 % Messwert entspricht etwa 0,25 % FRO)

### % FRO (% Full Range Output, Spanne)

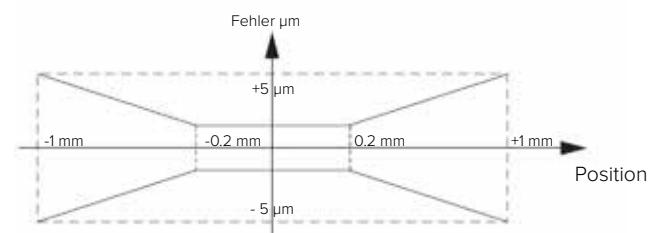
Bei % FRO wird eine Gerade durch den Nullpunkt zur gemessenen Kennlinie gezogen, die die positiven und negativen Abweichungen von dieser Geraden ausgleicht. Diese Linie wird als "Best Fit Straight Line" (Ausgleichsgerade) bezeichnet. Die Größe dieser Abweichung wird als Prozentsatz der Spanne (% FRO) ausgedrückt und beinhaltet alle beiderseitig von null abweichenden Symmetriefehler, jedoch keine Empfindlichkeitsfehler.



Beispiel:  $\pm 1$  mm Aufnehmer mit 0,5% FRO

### % Messwert

% Messwert definiert den Messfehler proportional zur Messposition. Dieser wird als prozentualer Wert angegeben, der ab einem Minimum von 20 % des gesamten Messbereichs des Wegaufnehmers anwendbar ist. Diese Methode setzt einen engeren Fehlerbereich um den Nullpunkt als beim % FRO voraus.



Beispiel:  $\pm 1$  mm Aufnehmer mit 0,5% Messwert

Für standardisierte analoge Aufnehmer wird der Fehler für die Nennempfindlichkeit angegeben. Daher enthält der Fehler Linearitäts- und Empfindlichkeitsabweichung. Für nicht-standardisierte Aufnehmer bezieht sich die Linearität auf den tatsächlich gemessenen Empfindlichkeitswert, sodass die nachgeschaltete Elektronik auf den tatsächlichen Empfindlichkeitswert des Sensors eingestellt werden muss.

# Niederlassungen

## GB (Headquarter und Fertigung)

Solartron Metrology  
Bognor Regis, West Sussex, PO22 9ST  
Tel: +44 (0) 1243 833 333  
Fax: +44 (0) 1243 833 332  
Email: sales.solartronmetrology@ametek.com

## Frankreich

AMETEK SAS  
Solartron Metrology Division  
Elancourt, 78990 France  
Tel: +33 (0) 1 30 68 89 50  
Fax: +33 (0) 1 30 68 89 99  
Email: info.solartronmetrology@ametek.com

## Deutschland

AMETEK GmbH  
Solartron Metrology Division  
Rudolf-Diesel-Str. 16  
40670 Meerbusch  
Tel: +49 (0) 2159 9136 500  
Fax: +49 (0) 2159 9136 505  
Email: vertrieb.solartron@ametek.com

## Brasilien

AMETEK do Brasil, Ltda  
Rod. Eng Ermenio de Oliveira Penteado, Km 57, SP75  
Bairro Tombadouro  
13337-300, Indaiatuba, SP, Brasil

## China

AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai)  
Co., Ltd  
Shanghai, 200131, China  
Tel: +86 21 5763 2509  
Email: china.solartronmetrology@ametek.com

## Nordamerika

Solartron Metrology  
USA Central Sales Office  
Gastonia, NC 28054  
Tel: +1 800 873 5838  
Email: usasales.solartronmetrology@ametek.com

## Vertretungen

Solartron Metrology hat mehr als 30 Vertretungen weltweit. Bitte entnehmen Sie die aktuelle Liste unserer Website [www.solartronmetrology.com](http://www.solartronmetrology.com)

## Präzisionsgeführt...

Ob in Laboren, Fertigungsumgebungen oder im Feld, Produkte von Solartron Metrology bieten präzise Längenmesstechnik für die Qualitätssicherung, die Mess- und Regeltechnik sowie für die Maschinenüberwachung. Solartron Metrology, ein Weltmarktführer für innovative, präzise und robuste Längenmesstechnik, ist spezialisiert auf die Herstellung von analogen und digitalen Messtastern, Wegaufnehmern, optischen Encodern und zugehöriger Elektronik.



Solartron Metrology verfolgt eine Politik der ständigen Weiterentwicklung ihrer Produkte. Die Spezifikationen können daher ohne Vorankündigung jederzeit geändert werden.