



Mehr Präzision.

induSENSOR // Lineare induktive Wegsensoren



Lineare Wegsensoren induSENSOR LDR

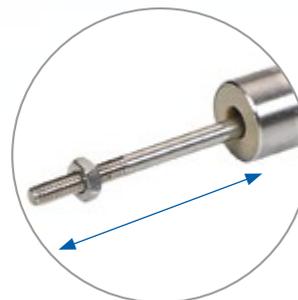
-  Betriebstemperaturbereich bis 160°C
-  Kompakte Bauform - kurze Baulänge
-  Hohe Messsignalgüte
-  Robuste Bauform IP67
-  Sensordurchmesser nur $\varnothing 8$ mm



Die spezifische Sensorkonfiguration der linearen Wegsensoren der Serie LDR zeichnet sich durch eine kurze, kompakte Bauform mit geringem Durchmesser aus. Als Schnittstelle zum Sensor werden nur drei Anschlüsse benötigt. Die kompakte Bauform und der kleine Sensordurchmesser erlaubt den Einbau der Messsysteme unter eingeschränkten Platzverhältnissen.

Einsatzgebiete und Anwendungen

Die preiswerten LDR Sensoren eignen sich insbesondere für den Serieneinbau bei eingeschränkten Platzverhältnissen, in industrieller Umgebung mit hohen Messraten.



Frei beweglicher Stößel

Artikelbezeichnung

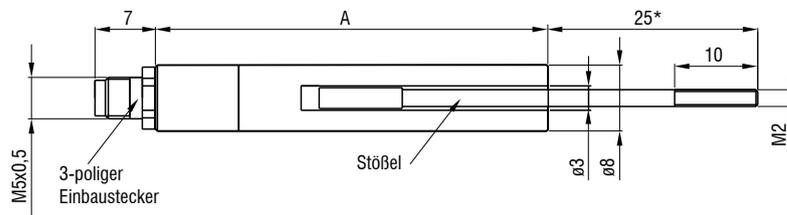
LDR	-10	-CA
Anschlüsse Axial CA Integriertes Kabel (2 m) SA Steckverbindung		
Messbereich in mm		
Prinzip: Halbbrückensensor		



Modell		LDR-10	LDR-25	LDR-50
Baureihen		SA, CA	SA, CA	SA, CA
Messbereich		10 mm	25 mm	50 mm
Linearität	typ.	$\leq \pm 30 \mu\text{m}$	$\leq \pm 88 \mu\text{m}$	$\leq \pm 250 \mu\text{m}$
	max.	$\leq \pm 50 \mu\text{m}$	$\leq \pm 125 \mu\text{m}$	$\leq \pm 375 \mu\text{m}$
Temperaturstabilität	Nullpunkt	$\leq 30 \text{ ppm d.M. / K}$	$\leq 30 \text{ ppm d.M. / K}$	$\leq 80 \text{ ppm d.M. / K}$
	Max. Temp.-Fehler	$\leq 100 \text{ ppm d.M. / K}$	$\leq 100 \text{ ppm d.M. / K}$	$\leq 150 \text{ ppm d.M. / K}$
Empfindlichkeit		51 mV / mm/V	21 mV / mm/V	5,5 mV / mm/V
Erregerfrequenz		21 kHz	13 kHz	9 kHz
Erregerspannung		550 mV		
Anschluss	CA	integriertes Kabel 2 m mit offenen Enden; axialer Kabelabgang; Kabeldurchmesser 1,8 mm; min. Biegeradius feste Verlegung 10 mm		
	SA	Steckverbinder 3-polig; axialer Ausgang (Anschlusskabel siehe Zubehör)		
Temperaturbereich ^[1]	Lagerung	SA: -40 ... +80 °C; CA: -40 ... +160 °C		
	Betrieb	SA: -15 ... +80 °C; CA: -40 ... +160 °C		
Druckbeständigkeit		Atmosphärendruck		
Schock (DIN EN 60068-2-27)		40 g / 6 ms in 3 Achsen, je 1000 Schocks 100 g / 6 ms in 3 Achsen, je 3 Schocks		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		$\pm 1,5 \text{ mm} / 10 \dots 58 \text{ Hz}$ in 2 Achsen, je 10 Zyklen $\pm 20 \text{ g} / 58 \dots 500 \text{ Hz}$ in 2 Achsen, je 10 Zyklen		
Schutzart (DIN EN 60529)		IP67 (gesteckt)		
Material		Edelstahl (Gehäuse)		
Gewicht	Sensor	ca. 9 g (SA); ca. 24 g (CA)	ca. 14 g (SA); ca. 28 g (CA)	ca. 23 g (SA); ca. 37 g (CA)
	Stößel	ca. 1,5 g	ca. 2,2 g	ca. 3,5 g
Kompatibilität		MSC7401, MSC7802, MSC7602		

^[1] Ermittelt nach Box-Methode (-40 ... +80 °C)

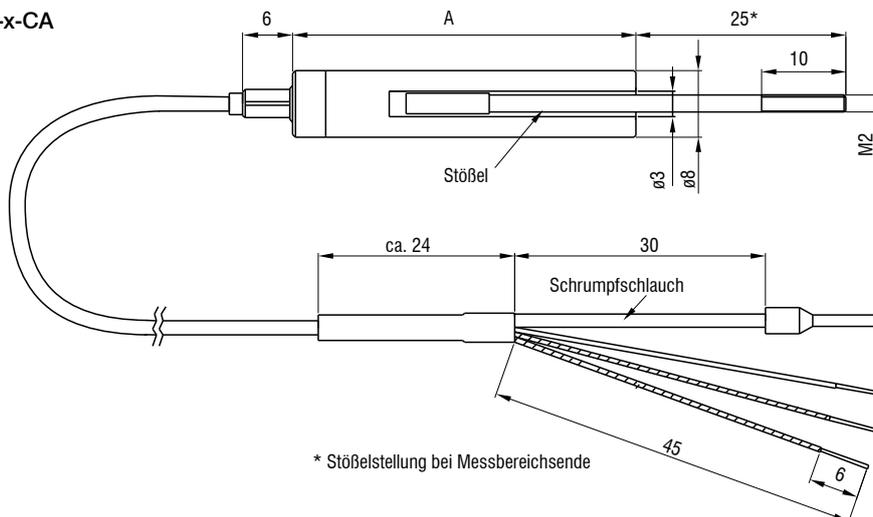
LDR-x-SA



* Stößelstellung bei Messbereichsende

Modell	A
LDR-10-SA	47 mm
LDR-25-SA	73 mm
LDR-50-SA	127 mm

LDR-x-CA



* Stößelstellung bei Messbereichsende

Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

Montagemöglichkeiten und Zubehör indu**SENSOR** DTA/LDR

Anschlusskabel

0157047	C7210-5/3	Sensorkabel, 5 m, mit Kabelbuchse
0157048	C7210/90-5/3	Sensorkabel, 5 m, mit 90° gewinkelter Kabelbuchse

Service (Siehe Seite 34/35)

Stecker montage M9 und Kabelkürzung XXXX mm - DTA-x

Stecker montage M9 - DTA-x (Siehe Seite 34/35)

Versorgungskabel

2901087	PC710-6/4	Versorgungs-/Ausgangskabel, 6 m lang
---------	-----------	--------------------------------------

Ersatzstößel

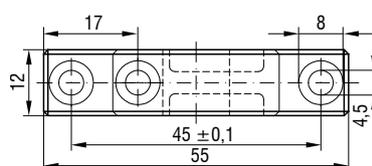
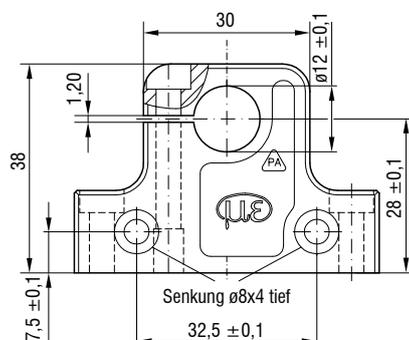
0800136	LDR-10	Ersatzstößel
0800137	LDR-25	Ersatzstößel
0800138	LDR-50	Ersatzstößel

Stecker montage

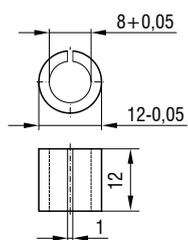
MBS12/8 Montageblock Sensormontage zur Umfangsklemmung

MBS12/8 Adapterring Zur Reduzierung auf D8 (Taster / LDR)

Montageblock MBS12/8

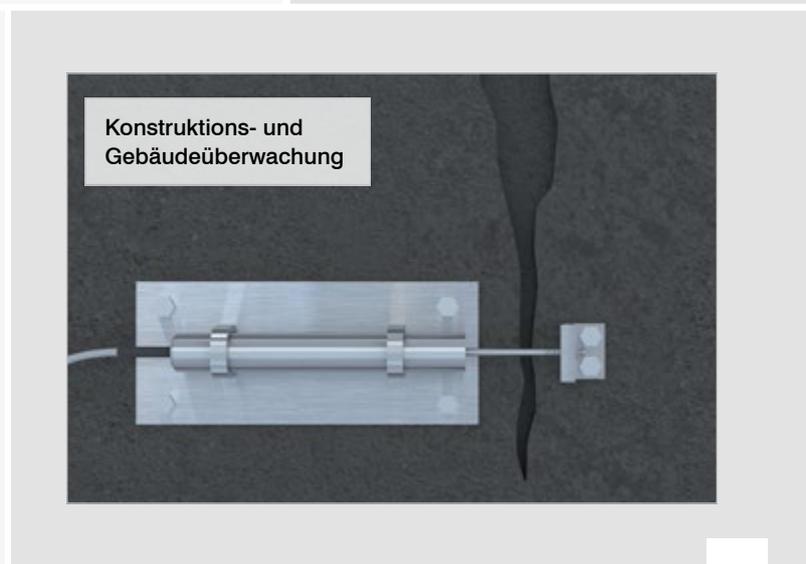
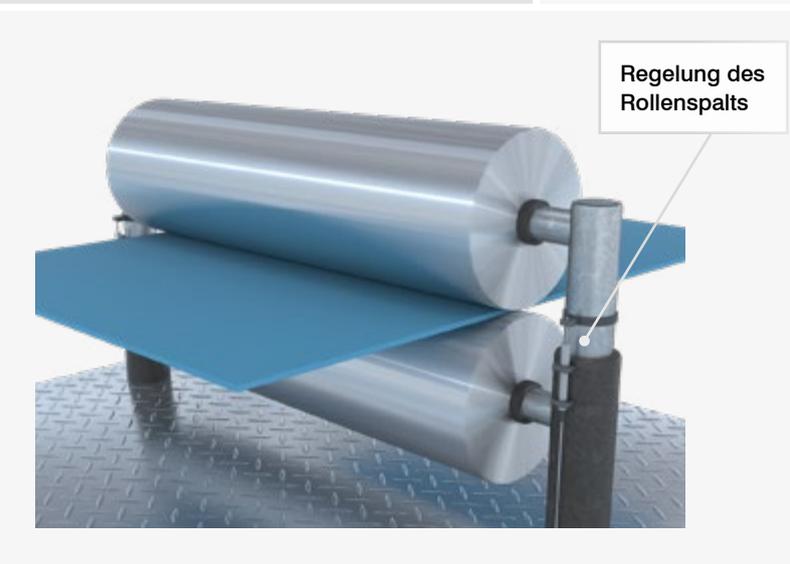
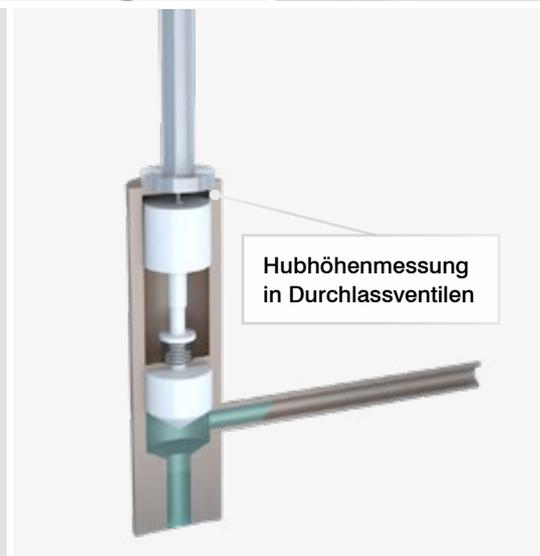
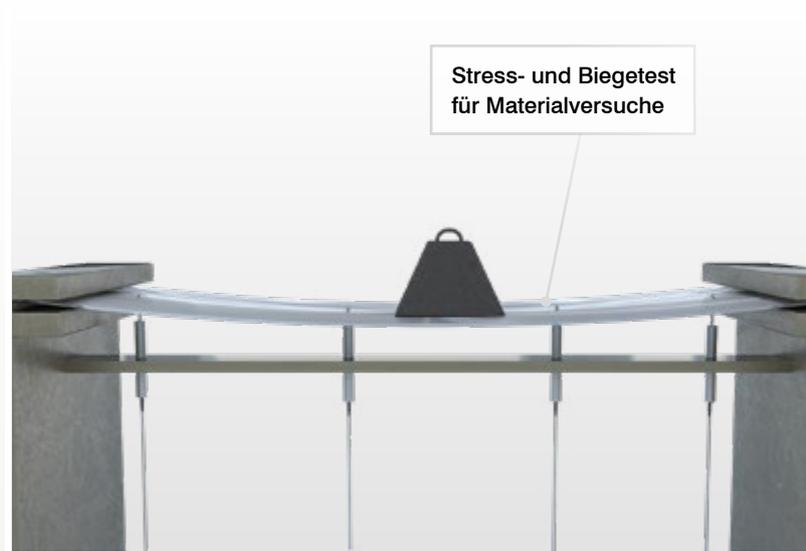
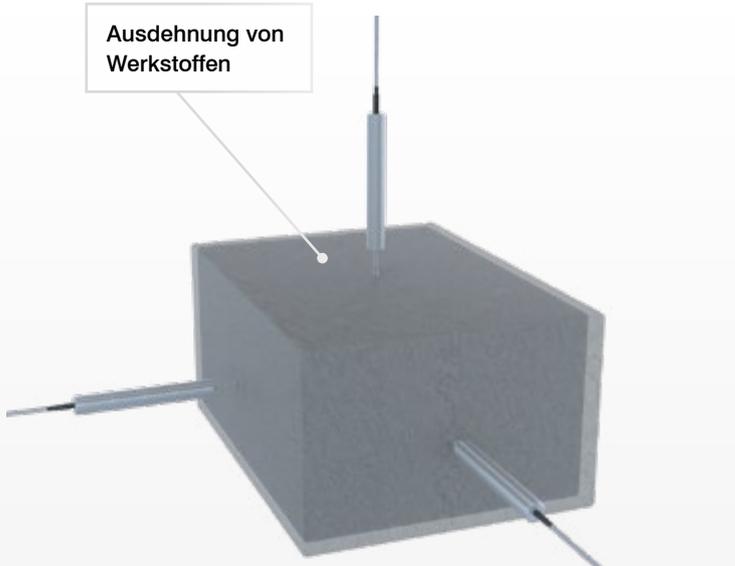


Adapterring



Applikationen indu**SENSOR** DTA/LDR

Die DTA/LDR Wegsensoren sind für zahlreiche Messaufgaben geeignet, bei denen robuste Bauformen bei gleichzeitig hoher Signalstabilität gefordert werden. Dank der verschleißfreien Konstruktion überzeugen die DTA / LDR Sensoren durch Langlebigkeit und Langzeitstabilität.



Zubehör und Anschlussmöglichkeiten indu**SENSOR** MSC

Zubehör MSC7401 / MSC7602 / MSC7802

Anschlusskabel

PC7400-6/4	Versorgungs- und Ausgangskabel, 6 m lang
PC5/5-IWT	Versorgungs- und Ausgangskabel, 5 m (nur MSC7401 / MSC7802)
IF7001	Einkanal USB/RS485 Konverter für MSC7xxx
MSC7602 Steckersatz	



MSC7602 Steckersatz

Service

Anschluss, Justierung und Kalibrierung inkl. Herstellerprüfzertifikat

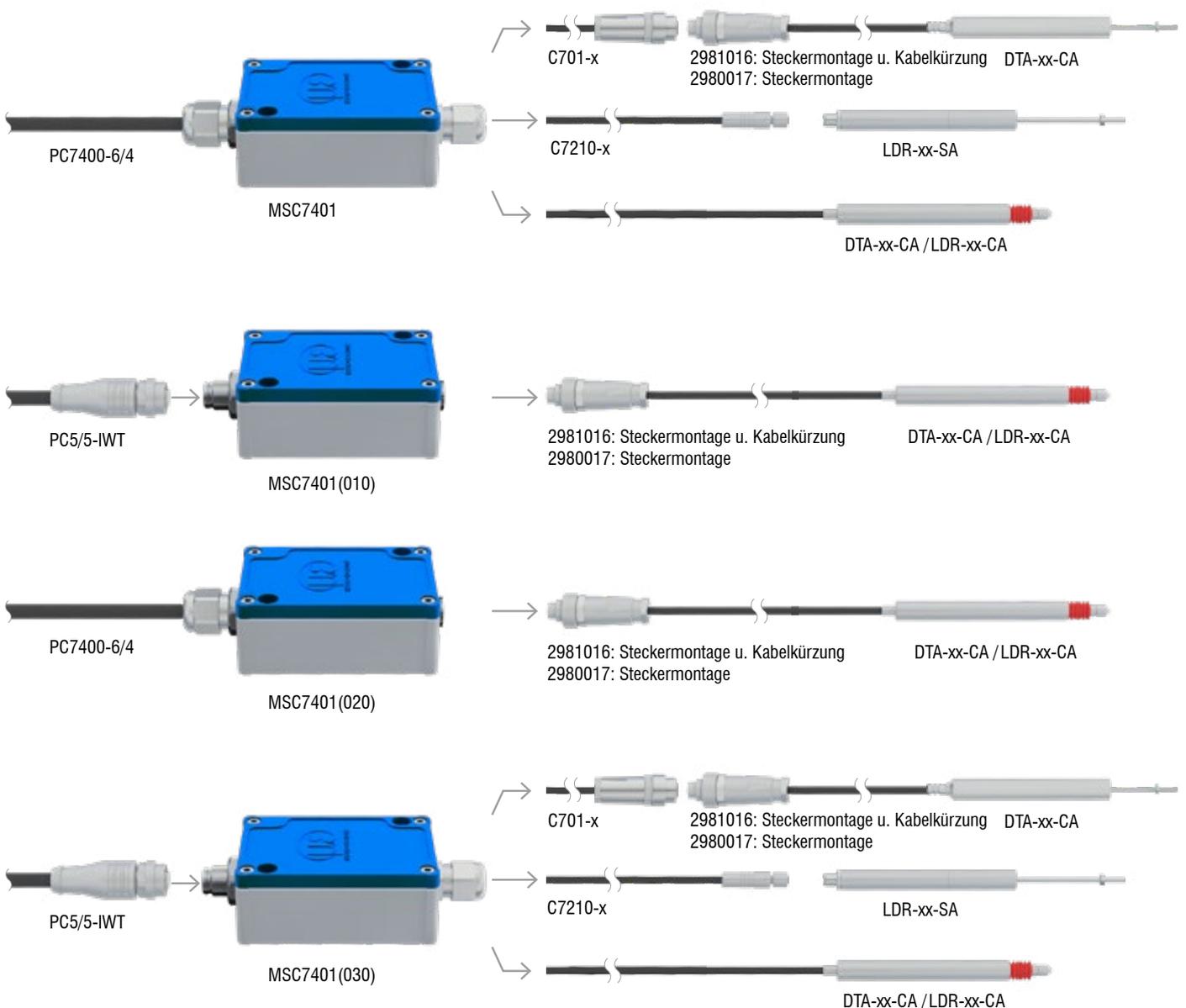
Schnittstellenmodule

IF2035-EIP	Hutschienen-Schnittstellenmodul für Ethernet/IP (Mehrkanal)
IF2035-PROFINET	Hutschienen-Schnittstellenmodul für PROFINET (Mehrkanal)
IF2035-EtherCAT	Hutschienen-Schnittstellenmodul für EtherCAT (Mehrkanal)
IF1032/ETH	Schnittstellenmodul für Ethernet/EtherCAT (Einkanal) (nur MSC7401 / MSC7802)

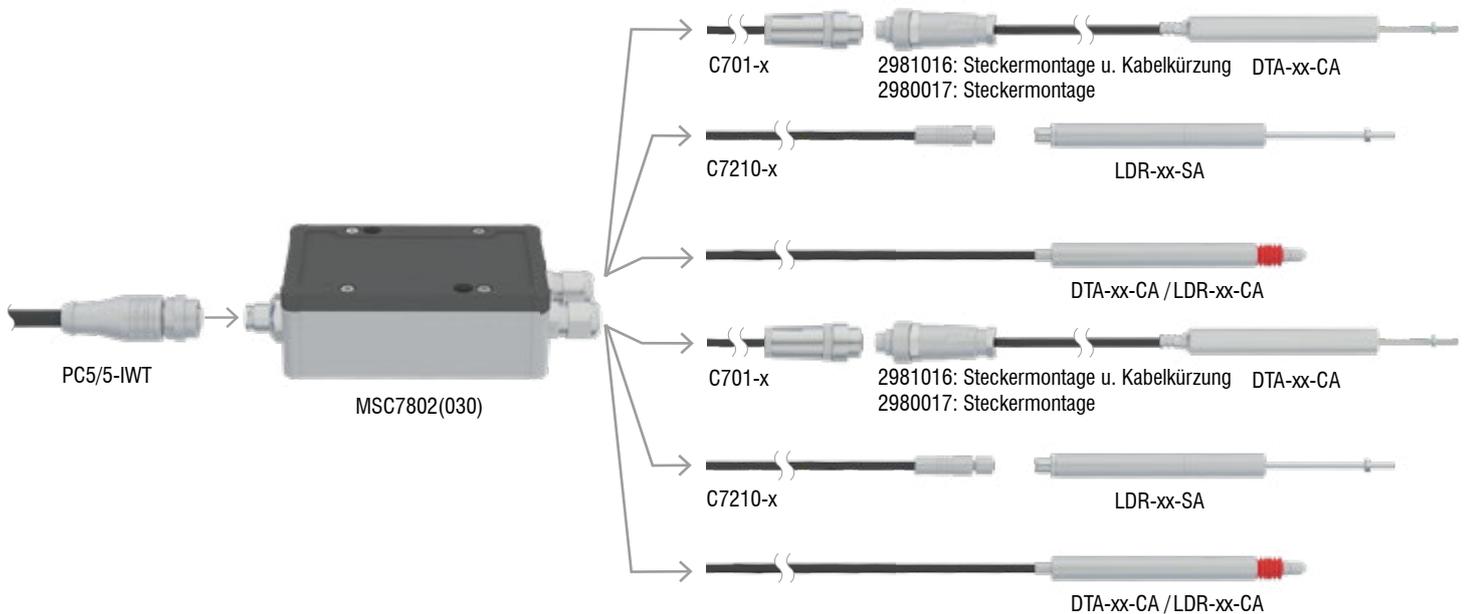
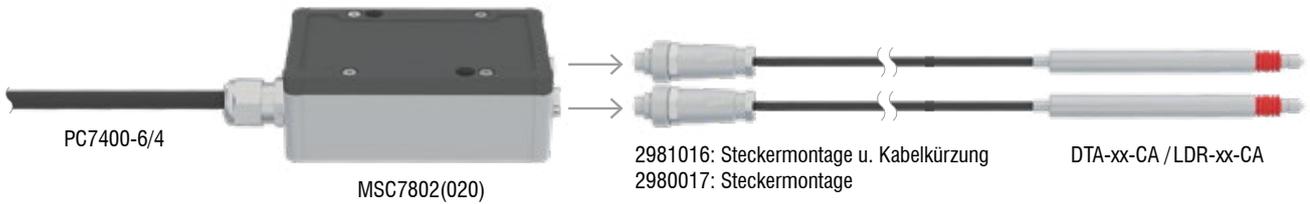
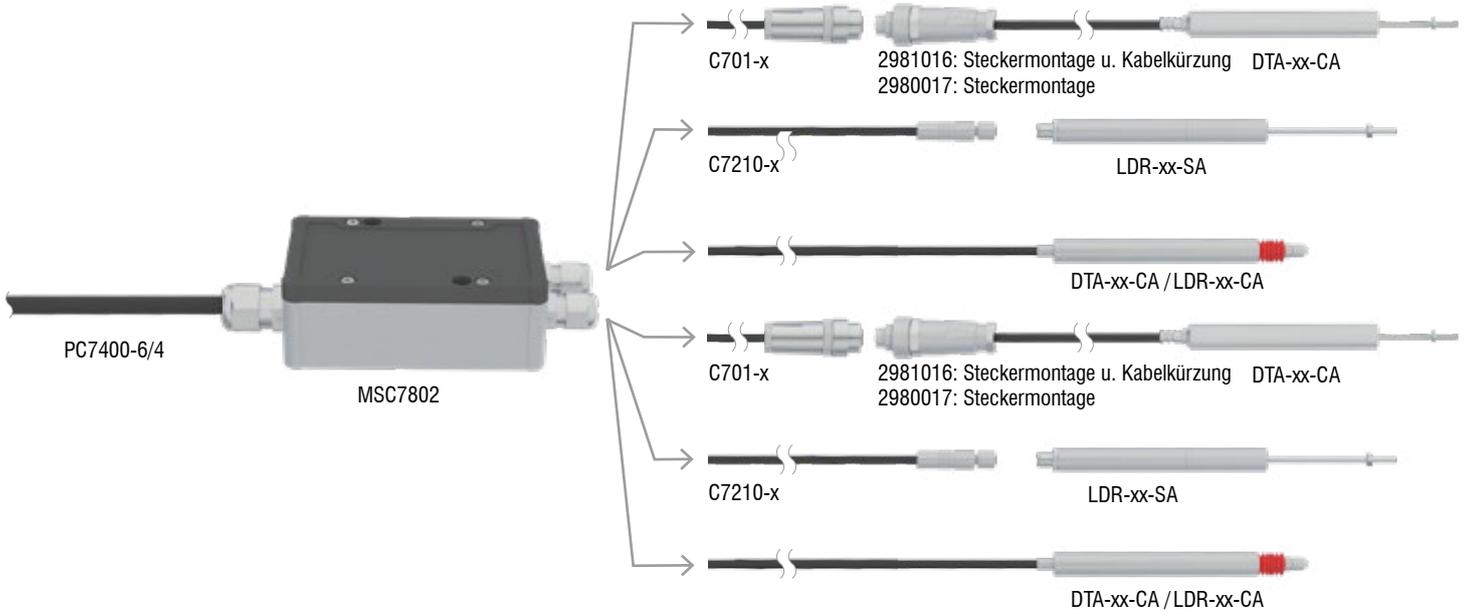
Netzteile

PS2401/100-240/24V/1A	Universal-Steckernetzteil offene Enden
-----------------------	--

Anschlussmöglichkeiten MSC7401



Anschlussmöglichkeiten MSC7802



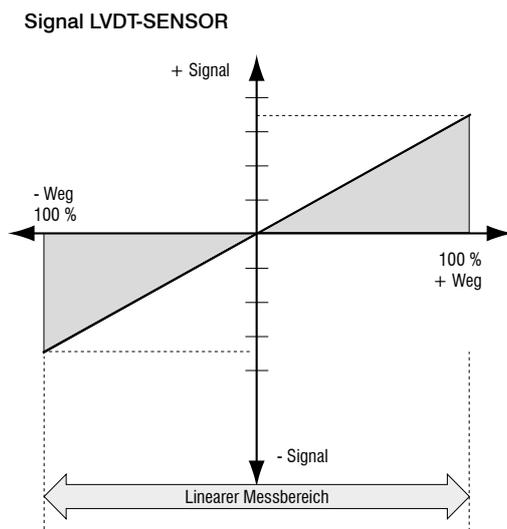
Technologie und Messprinzip

induSENSOR

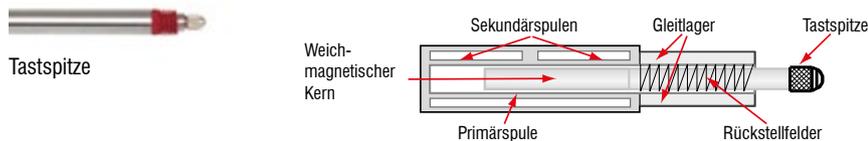
LVDT Messtaster und LVDT Wegsensoren (Serie DTA)

LVDT Wegsensoren und Messtaster (Linearer Variabler Differential Transformator) sind aus einer Primär- und zwei Sekundärspulen aufgebaut, die symmetrisch zur Primärwicklung angeordnet sind. Als Messobjekt dient ein stabförmiger weichmagnetischer Kern innerhalb des Differential-Transformators, der eine Einheit mit dem Stößel bzw. dem Taster bildet. Eine Oszillatorelektronik speist die Primärspule mit einem Wechselstrom konstanter Frequenz. Die Anregung erfolgt über eine Wechselspannung mit einer Amplitude von wenigen Volt und einer Frequenz zwischen 1 und 10 kHz.

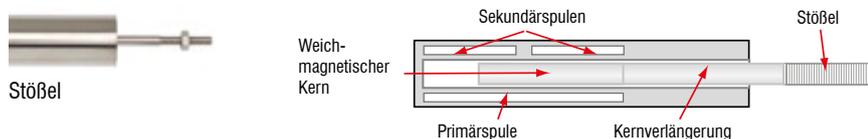
Abhängig von der Kernposition werden in den beiden Sekundärwicklungen Wechselspannungen induziert. Befindet sich der Kern in seiner „Null-Lage“ ist die Kopplung von der Primärspule auf beide Sekundärspulen gleich groß. Eine Verschiebung des Kerns innerhalb des magnetischen Feldes der Spule bewirkt in der einen Sekundärspule eine höhere und in der zweiten Spule eine niedrigere Spannung. Die Differenz aus beiden Sekundärspannungen ist der Kernverschiebung proportional. Bedingt durch den differentiellen Aufbau des Sensors besitzt die Serie LVDT eine sehr große Stabilität des Ausgangssignals.



Messprinzip Messtaster



Messprinzip Wegsensor

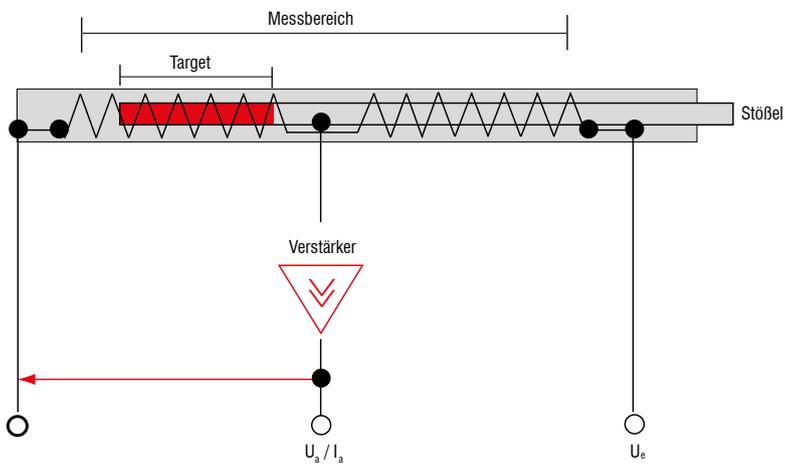


LDR Wegsensoren

Die induktiven Sensoren der Serie LDR sind als Halbbrückensysteme mit Mittelabgriff aufgebaut. Im Inneren der Sensorspule, die aus symmetrisch aufgebauten Wicklungskammern besteht, wird ein ungeführter Stößel bewegt. Über ein Gewinde wird der Stößel mit dem bewegten zu messenden Objekt verbunden.

Durch die Bewegung des Stößels innerhalb der Spule wird ein elektrisches Signal erzeugt, das proportional zum zurückgelegten Weg ist. Die spezifische Sensorkonfiguration erlaubt eine kurze, kompakte Bauform mit geringem Durchmesser. Als Schnittstelle zum Sensor werden nur 3 Anschlüsse benötigt.

Blockschaltbild Serie LDR



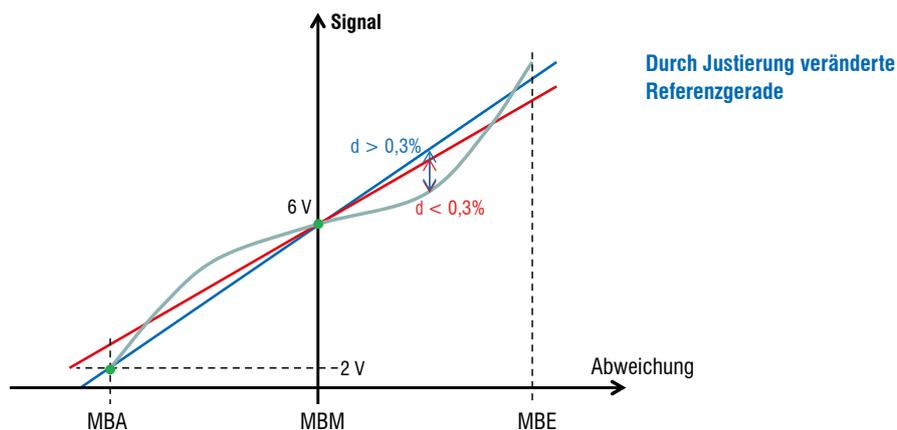
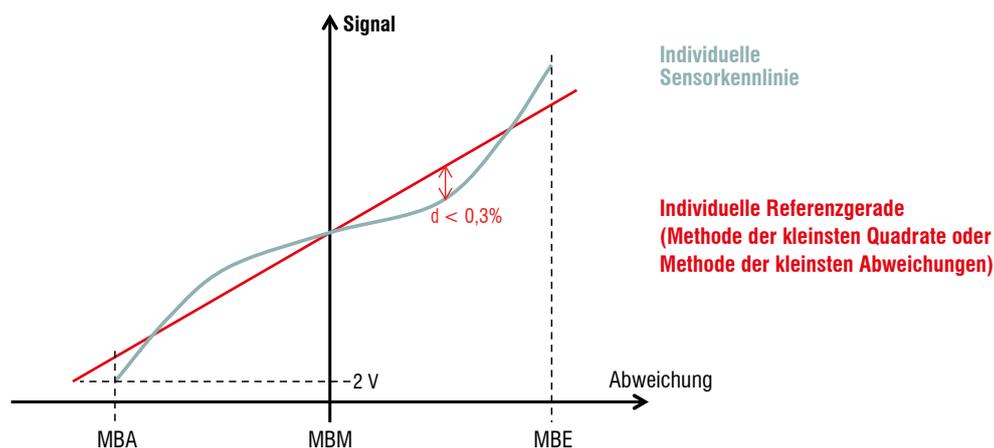
Technologie und Messprinzip induSENSOR

Unabhängige und absolute Linearität bei LVDT Sensoren:

Bitte berücksichtigen Sie, dass für LVDT-Sensoren zwei Arten von Linearitäten unterschieden werden müssen:

Bei der unabhängigen Linearität wird für das aufgenommene Sensorsignal eines jeden Sensors eine Linearitätskennlinie ermittelt. Diese beschreibt die Abweichung des aufgenommenen Sensorsignals zur individuell berechneten Referenzgerade (rot, siehe Abbildung). Die maximale Abweichung (d) darf die im Datenblatt angegebenen Werte nicht übersteigen.

Bei der absoluten Linearität wird im Zuge einer durchgeführten Justierung eine neue Gerade durch zwei fixe Punkte gelegt. Die Steigung der Referenzgeraden kann sich dadurch ändern. Damit können die aufgenommenen Werte des Sensorsignals stärker von der neuen Geraden (blau) abweichen als bei der unabhängigen Linearität (siehe Abbildung) und auch die Werte im Datenblatt überschreiten.



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