

Drehmomentsensoren
Kraftsensoren
Mehrkomponentensensoren



Sensor-Interfaces
Hutschienen-Module
Einbaumessgeräte
Portable Messsysteme
Tisch- und Labor-Messgeräte

Unser Beitrag für die Messtechnik besteht im Wesentlichen aus hochgenauen Sensoren für Drehmoment und Kraft, die sowohl im Bereich der Forschung, Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung und Serienfertigung ihren Einsatz finden.

Wir stellen an unsere Produkte sehr hohe Qualitätsanforderungen. Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt, was auch durch den engen Kontakt zum Kunden weiter unterstützt wird. Dabei gehen wir auch neue Wege, um den Ansprüchen unserer Kunden gerecht zu werden.

Inhalt

Unsere Produkte

Produktübersicht Sensoren	4
Technische Daten der Drehmomentsensoren	6
Technische Daten der Kraftsensoren	16
Technische Daten der Mehrkomponentensensoren	24
Produktübersicht Messverstärker	26
Sensor-Interfaces	28
Tisch- und Labor-Messgeräte	29
Hutschienen-Module	30
Einbaumessgeräte	31
Portable Messsysteme	31
Prüfstände	32

Unser Service

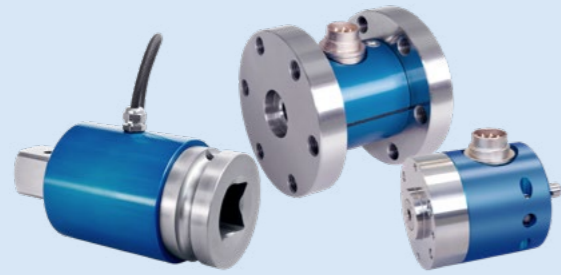
Kalibrierungen	34
Reparaturen	35
DMS-Applikation	35

Produktübersicht Sensoren

Wir bieten robuste und zuverlässige Sensoren entsprechend dem jeweiligen Einsatzfeld, in verschiedenen Ausführungen und Messbereichen an.

Zusätzlich umfasst unser Produktspektrum eine umfangreiche Auswahl an Zubehör, wie z. B. Kupplungen, Messkabel, ...

Drehmomentsensoren



Reaktive Drehmomentsensoren, nicht rotierend

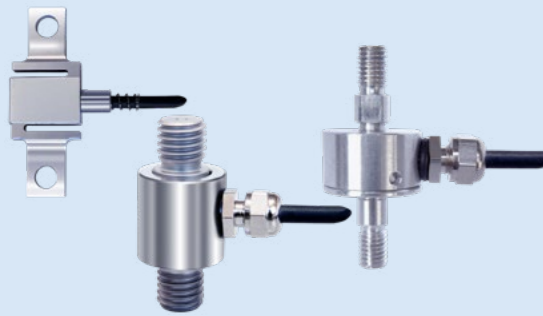


Rotierende Drehmomentsensoren mit Schleifring

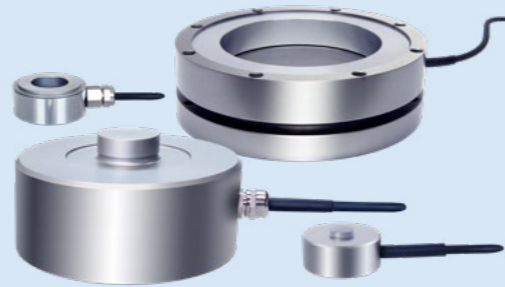


Rotierende Drehmomentsensoren mit berührungsloser Übertragung

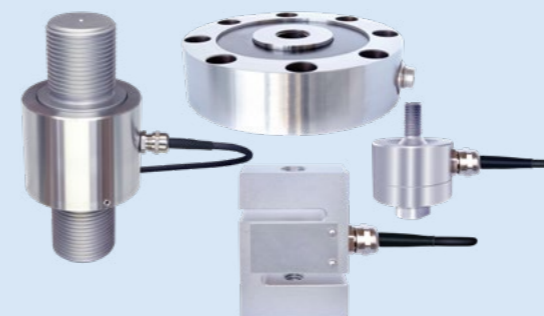
Kraftsensoren



Zugkraftsensoren



Druckkraftsensoren

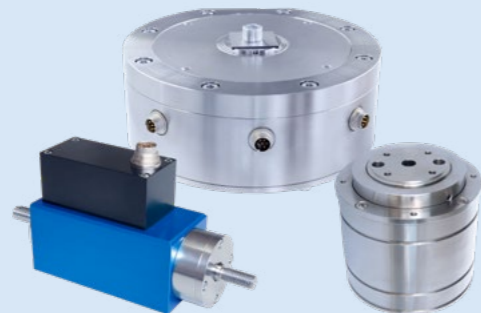


Zug- und Druckkraftsensoren



Sondersensoren







Mehrkomponentensensoren





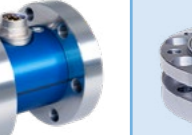



Zubehör





Technische Daten der Drehmomentsensoren


Reaktive Drehmomentsensoren, nicht rotierend						
Typ	D-2452 D-2452-P	DK-15	DV-14	D-2431	DH-15	DFW-25
Mechanischer Anschluss	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle mit Passfeder	Innen- und Außenvierkant	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	Flansch mit Zentrierabsatz und Gewindebohrungen/Zylindrische Welle	Flansch mit Zentrierbohrung und Befestigungsbohrungen/Zylindrische Welle mit Passfeder
Messbereich [N·m]	0,005 ... 20000	1 ... 100	1 ... 5000	0,1 ... 20	0,005 ... 20	2 ... 2000
Genauigkeitsklasse	0,1 (0,05)	0,2	0,2 (0,1)	0,2	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)
Ausgangssignal [mV/V]	0,3 ... 1,5	1	0,5 1	1 2	0,3 ... 1	1
Speisespannung [V]	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12
Anwendung/Besonderheiten	Reaktionsmomentmessung, z. B. bei Extrudern	Reaktionsmomentmessung, z. B. in Prüfständen	Überprüfung von Schraubwerkzeugen	Überprüfung von Schraubwerkzeugen	Für sehr kleine Messbereiche	Kompakte Bauform


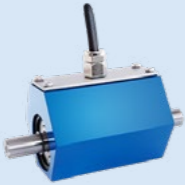



					
DFW-35	D-2223	D-2209	D-2553	DF-30	D-2268
Flansch mit Zentrierbohrung und Befestigungsbohrungen/Normvierkant	Flansch mit Zentrierbohrung und Befestigungsbohrungen/Innen-Normvierkant	Beidseitig: Flansch mit Zentrierabsatz und Befestigungsbohrungen	Beidseitig: Flansch mit großer Durchgangsbohrung und Zentriersenkung	Beidseitig: Flansch mit Zentrierbohrung und Gewindebohrungen	Flansch mit Zentrierabsatz und Gewindebohrungen/Flansch mit Durchgangs- und Zentrierbohrung, Befestigungsbohrungen
2 ... 2000	2 ... 5000	1 ... 5	10 ... 200	10 ... 20000	50 ... 10000
0,2 (0,1)	0,2 (0,1)	0,2	0,1	0,1 (0,05)	0,1 (0,05)
1	1	1	1	0,5 1	0,5 1
2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12
Verschraubungstechnik	Verschraubungstechnik	Kompakte Bauform	Kompakte Bauform	Kompakte Bauform	Kurzbauform






Rotierende Drehmomentensensoren mit Schleifring			Rotierende Drehmomentensensoren mit Schleifring für Schraubsysteme		
Typ	DR-2	DR-20	Typ	DR-1	DR-12
Mechanischer Anschluss	Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle mit Passfeder	Mechanischer Anschluss	Innen- und Außenvierkant	Innen- und Außenvierkant
Messbereich [N·m]	1 ... 500	1 ... 500	Messbereich [N·m]	1 ... 5000	1 ... 5000
Genauigkeitsklasse	0,1	0,1	Genauigkeitsklasse	0,1	0,1
Ausgangssignal [mV/V]	0,5 1	0,5 1	Ausgangssignal [mV/V]	0,5 1	0,5 1
Speisespannung [V]	2 ... 12	2 ... 12	Speisespannung [V]	2 ... 12	2 ... 12
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	1000 ... 2000	1000 ... 2000	Max. Drehzahl [min ⁻¹]	500 ... 2000	500 ... 2000
Drehzahl/Drehwinkelmessung	-	Standard	Drehzahl/Drehwinkelmessung	-	Standard







	
DR-2291	DR-2335
¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter
1 ... 20	1 ... 20
0,1	0,1
0,5 1	0,5 1
2 ... 12	2 ... 12
2000	2000
-	Standard




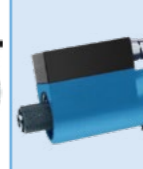



Rotierende Drehmomentensensoren, berührungslos					
<i>Typ</i>	DR-3000 DR-3000-P	DR-2643 DR-2643-P	DR-2112 DR-2112-P	DR-2412 DR-2412-P	DR-2112-R DR-2112-R-P
<i>Mechanischer Anschluss</i>	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder
<i>Messbereich [N·m]</i>	0,1 ... 5000	0,1 ... 5000	0,1 ... 20000	0,1 ... 20000	0,1 ... 1000
<i>Genauigkeitsklasse</i>	0,1 (0,05)	0,1 (0,05)	0,1 (0,05)	0,1 (0,05)	0,2
<i>Ausgangssignal</i>	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)
<i>Versorgungsspannung [V]</i>	4 ... 6 aus USB	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28
<i>Max. Drehzahl [min⁻¹]</i>	12000 ... 30000	12000 ... 30000	5000 ... 15000	5000 ... 15000	8000 ... 15000
<i>Drehzahl/Drehwinkelmessung</i>	Standard	Option	Option	Option	Option

					
DR-2412-R DR-2412-R-P	DR-2212 DR-2212-P	DR-2512 DR-2512-P	DR-2212-R DR-2212-R-P	DR-2512-R DR-2512-R-P	DR-2500
Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle lagerlos
0,1 ... 1000	0,1 ... 20000	0,1 ... 20000	0,1 ... 1000	0,1 ... 1000	0,005 ... 150
0,2	0,1 (0,05)	0,1 (0,05)	0,2	0,2	0,1
± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)
12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28
8000 ... 15000	3500 ... 15000	3500 ... 15000	7000 ... 15000	7000 ... 15000	20000 ... 30000
Option	Option	Option	Option	Option	Option (nur Drehzahlmessung)





Rotierende Drehmoment-sensoren, berührungslos					
<i>Typ</i>	DR-2600	DR-2477 DR-2477-P	DR-2554	DR-2800	MR-12
<i>Mechanischer Anschluss</i>	Zylindrische Welle lagerlos	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Spannring-nabe, Klemmring-nabe oder Passfedernabe, lagerlos	Flansch mit Zentrierabsatz und Gewindebohrungen/Flansch mit Zentrierbohrung und Befestigungsbohrungen, lagerlos	Aufnahmebohrung mit Passfedernut/Aufnahmwelle mit Flansch und Befestigungsbohrungen
<i>Messbereich [N·m]</i>	0,005 ... 150	0,2 ... 200	50 ... 1000	50 ... 10000	20 ... 5000
<i>Genauigkeitsklasse</i>	0,1	0,25	0,1	0,1	0,1
<i>Ausgangssignal</i>	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)
<i>Versorgungsspannung [V]</i>	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28
<i>Max. Drehzahl [min⁻¹]</i>	20000 ... 30000	8000 ... 10000	7300 ... 13600	8000 ... 15000	5000 ... 12000
<i>Drehzahl/Drehwinkel-messung</i>	Option (nur Drehzahlmessung)	-	Option (nur Drehzahlmessung)	Option (nur Drehzahlmessung)	Option


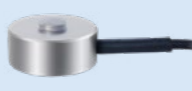


	Zweibereichs-sensoren				
DR-2481	<i>Typ</i>	DR-2208 DR-2208-P	DR-2508 DR-2508-P	DR-2531 DR-2531-P	DR-2831 DR-2831-P
Zahnwelle und Zahn-nabe	<i>Mechanischer Anschluss</i>	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder	Zylindrische Welle Zylindrische Welle mit Passfeder
260	<i>Messbereich [N·m]</i>	0,5/5 ... 2000/20000	0,5/5 ... 2000/20000	0,5/5 ... 2000/20000	0,5/5 ... 2000/20000
0,5	<i>Genauigkeitsklasse</i>	0,1	0,1	0,1	0,1
± 10 V	<i>Ausgangssignal</i>	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits
12 ... 28	<i>Versorgungsspannung [V]</i>	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28
15000	<i>Max. Drehzahl [min⁻¹]</i>	5000 ... 15000	5000 ... 15000	3500 ... 12000	3500 ... 12000
-	<i>Drehzahl/Drehwinkel-messung</i>	Option	Option	Option	Option




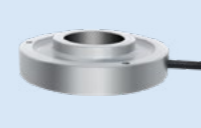

Rotierende Drehmomentensensoren, berührungslos für Schraubsysteme						
Typ	DR-3001	DR-2113	DR-2413	DR-2493	DR-3003	DR-2153
Mechanischer Anschluss	Innen- und Außenvierkant	Innen- und Außenvierkant	Innen- und Außenvierkant	Innen- und Außenvierkant	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter
Messbereich [N·m]	0,1 ... 5000	0,1 ... 5000	0,1 ... 5000	0,1 ... 5000	0,1 ... 20	0,1 ... 20
Genauigkeitsklasse	0,1	0,1	0,1	0,25	0,1	0,1
Ausgangssignal	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)
Versorgungsspannung [V]	4 ... 6 aus USB	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	4 ... 6 aus USB	12 ... 28
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	1000 ... 4000	1000 ... 4000	1000 ... 4000	1000 ... 4000	3000 ... 4000	3000 ... 4000
Drehzahl/Drehwinkelmessung	Standard	Option	Option	Option	Standard	Option

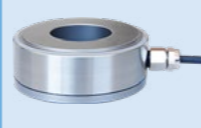

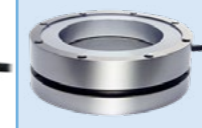
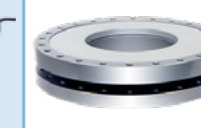

						
DR-2453	DR-2494	DR-2114	DR-2414	DR-2124	DR-1986	DR-1987
¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	¼" Sechskant mit Schnellwechselfutter	Zahnwelle und Zahnabe	Innen- und Außenvierkant	Innen- und Außenvierkant
0,1 ... 20	0,1 ... 20	0,1 ... 20	0,1 ... 20	150 ... 500	1 ... 12	4 ... 80
0,1	0,25	0,1	0,1	0,3	0,3	60 ... 240
± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)	± 25000 digits	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)	± 5 V (± 10 V)
12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28	12 ... 28
3000 ... 4000	3000 ... 4000	3000 ... 4000	3000 ... 4000	2000	2000	2000
Option	Option	Option	Option	Standard	Standard	Standard






Technische Daten der Kraftsensoren

Zugkraftsensoren				Krafteinleitungen	
Typ	K-1107	K-100	K-1368	Typ	EF, EM, EF42, E2, ED7, E3
Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Außengewinde beidseitig	Außengewinde beidseitig	Lasche mit Bohrung beidseitig	Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Diverse
Messbereich [kN]	0,01 ... 0,2	1 ... 100	0,01 ... 0,2		
Genauigkeitsklasse	0,2	0,3	0,2		
Ausgangssignal [mV/V]	0,5	1	1		
Speisespannung [V]	2 ... 6	2 ... 6 ... 2 ... 12	2 ... 6		
Anwendung	Miniatursensor, z. B. zur Seilkraftprüfung oder für Kraftbestimmung in einem Bowdenzug	Kraftsensor, z. B. zur Solarflügelsteuerung oder Seilkraftmessung	Miniatursensor, z. B. für Kraftbestimmung bei Gurtspannern	Anwendung	Krafteinleitungen, Druckstücke, Gelenkköpfe und Befestigungsflansche für verschiedene Kraftsensoren






Druckkraftsensoren					
Typ	K-22	K-1613	K-13	K-13B	K-450
Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Balliger Lasteinleitungsknopf/Auflagefläche	Balliger Lasteinleitungsknopf/Auflage mit Gewindebohrungen	Balliger Lasteinleitungsknopf/Auflage mit Gewindebohrungen	Balliger Lasteinleitungsknopf/Auflage mit Gewindebohrungen	Balliger Lasteinleitungsknopf/Auflage mit Zentrierung und Gewindebohrungen
Messbereich [kN]	0,05 ... 2	0,1 ... 50	0,01 ... 100	0,01 ... 100	1 ... 1000
Genauigkeitsklasse	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1 ... 0,3
Ausgangssignal [mV/V]	1	1	0,5 ... 1	0,5 ... 1	2
Speisespannung [V]	2 ... 6	2 ... 6 ... 2 ... 12	2 ... 6 ... 2 ... 12	2 ... 6 ... 2 ... 12	2 ... 12
Anwendung	Miniatursensor für Schubkraft- und Einpresskraftmessung	Miniatursensor z. B. für Einpresskraftkontrolle	z. B. für Einpresskraftkontrolle, Tablettenpressung	Mit Überlastschutz z. B. für Einpresskraftkontrolle	Universal-Druckkraftsensor, z. B. zur Überprüfung von Bodendruckplatten



Druckkraftsensoren					
Typ	K-2071	K-2283	K-2528	K-2529	K-14
Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Balliger Lasteinleitungsknopf/Auflage mit Zentrierung	Planfläche beidseitig	Planfläche mit zentraler Durchgangsbohrung und Schraubenlöchern	Planfläche mit zentraler Durchgangsbohrung und Schraubenlöchern	Planfläche mit zentraler Durchgangsbohrung
Messbereich [kN]	5 ... 15	50 ... 150	0,2 ... 10	0,5 ... 20	0,05 ... 100
Genauigkeitsklasse	0,3	1	1	1	0,5
Ausgangssignal [mV/V]	1	1	1	1	1
Speisespannung [V]	2 ... 6	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12
Anwendung	Miniatursensor, z. B. für die industrielle Prozessüberwachung beim Einpressen, Fügen, Nieten	Miniatursensor, z. B. für Presswerkzeuge, Stoßkraftermittlung, bei Crashtests	z. B. für Einpresskraftkontrolle	z. B. für Einpresskraftkontrolle	z. B. für Einpresskraftkontrolle

				Krafteinleitungen	
K-181	K-18	K-1250	K-2698	Typ	EF, EM, EF42, E2, ED7, E3
Planflächen mit zentraler Durchgangsbohrung	Planfläche mit zentraler Durchgangsbohrung und Zentrierabsatz beidseitig	Planflächen auf Außenring mit Zentrierabsatz am unteren Außenring	Planflächen auf Außenring mit Gewindebohrungen	Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Diverse
15 ... 1500	5 ... 5000	2 ... 100	100 ... 600		
1 ... 3	0,5	0,5	0,5 ... 1,0		
1	1	1	1		
2 ... 6	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12		
z. B. bei Messung der Vorspannkraft von Schrauben	Sehr kleiner Messweg < 0,1 mm, z. B. für Einpresskraftkontrolle	z. B. für Einpresskraftkontrolle	z. B. für die industrielle Prozessüberwachung beim Einpressen, Fügen, Nieten, Stanzen, Ziehen	Anwendung	Krafteinleitungen, Druckstücke, Gelenkköpfe und Befestigungsflansche für verschiedene Kraftsensoren





Zug- und Druckkraftsensoren					
Typ	K-1563	K-12	K-2145	K-1427	K-25
Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Außengewinde beidseitig	Außengewinde beidseitig	Außengewinde/ Auflagefläche mit Gewindebohrungen	Außengewinde/ zentrales Innen- gewinde	Gewindebohrung beidseitig
Messbereich [kN]	0,1 ... 2	0,5 ... 1000	0,5 ... 200	0,5 ... 200	0,02 ... 50 (2 kg ... 5000 kg)
Genauigkeits- klasse	0,15 ... 0,3	0,1 ... 0,25	0,1 ... 0,25	0,1 ... 0,25	0,1 ... 0,2
Ausgangssignal [mV/V]	1 ... 2	2	1 ... 2	1 ... 2	1 ... 2
Speisespannung [V]	2 ... 6 ... 2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12
Anwendung	z. B. für Materialprüfung oder Seilkraftmessung	z. B. für Zug-Druckprüfmaschinen, Überprüfung von Betätigungskräften	z. B. für Materialprüfung oder Federkraftmessung	z. B. für Materialprüfung oder Einpresskraftüberwachung	z. B. für Zug-Druckprüfmaschinen




		Zweibereichs- sensor		Krafteinleitungen	
K-2698	K-11	Typ	K-1882	Typ	EF, EM, EF42, E2, ED7, E3
Planflächen auf Außenring mit Ge- windebohrungen	Planfläche mit zentralem Innen- gewinde, Schrau- benlöchern, Zentrierbohrung	Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Planflächen auf Außenring mit Zentrierabsatz und Gewindeboh- rungen	Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Diverse
100 ... 600	0,5 ... 2000	Messbereich [kN]	1/10 15/150		
0,5 ... 1,0	0,05 ... 1,0	Genauigkeits- klasse	0,2 ... 0,4		
1	2	Ausgangssignal [mV/V]	1		
2 ... 12	2 ... 12	Speisespannung [V]	2 ... 12		
z. B. für die industrielle Prozessüberwachung beim Einpressen, Fügen, Nieten, Stanzen, Ziehen	z. B. für Materialprüfmaschinen, Einpresskraftmessung, Kraftüberwachung im Walzwerk	Anwendung	z. B. für Überwachung von Montagekräften in der Automobilindustrie	Anwendung	Krafteinleitungen, Druckstücke, Gelenkköpfe und Befestigungsflansche für verschiedene Kraftsensoren

Auszug aus Sonder-sensoren					
Typ	K-1661	K-2148	DZ-1	K-2565	K-1509
Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Bolzendurchmesser	Zentrierzapfen mit Durchgangslöchern/Aufnahmebohrung mit Klemmung	Lasche mit Bohrungen, beidseitig	Ergonomisch geformter Handgriff	Auflagefläche mit Bohrungen
Messbereich	20 ... 400 kN	1 ... 2 kN	300 µm/m	1500 N	2 ... 20 N
Genauigkeits- klasse	1	0,5	0,5	0,1	0,2
Ausgangssignal [mV/V]	1	0,5 ... 1	ca. 0,5	1	1
Speisespannung [V]	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 6
Anwendung	Lastmessbolzen, z. B. zur Lastmessung in Umlenkrollen	Kraftmesslager, z. B. zur Messung der Zugkraft von Bahnen und Bänder	Dehnungssensor, z. B. zur Presskraftüberwachung, Überprüfung von Materialspannungen oder zur Füllstandüberwachung	Kraftsensor für Handkraftmessung, z. B. im medizinischen Bereich	Kraftsensor mit äußerst kleiner Geometrie, z. B. zur Reibkraftprüfung bei Kugellagern

	Krafteinleitungen	
K-2618	Typ	EF, EM, EF42, E2, ED7, E3
Am Umfang unter 3x 120°	Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Diverse
30 ... 300 kN		
1		
1		
2 ... 12		
Kraftsensor zur Spannkraftmessung, z. B. in Drei-Backen-Futtern	Anwendung	Krafteinleitungen, Druckstücke, Gelenkköpfe und Befestigungsflansche für verschiedene Kraftsensoren

Technische Daten der Mehrkomponentensensoren

Reaktive Drehmoment-/Kraftsensoren, nicht rotierend					
Typ	M-2416	M-1902	M-2230	M-1983	M-2396
Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Außengewinde/ Zentrierabsatz mit Gewindebohrungen	Zentrales Innengewinde/ Befestigungsfläche am Außendurchmesser mit Gewindelöchern	Zentrales Innengewinde/ Befestigungsfläche am Außendurchmesser mit Gewindelöchern	Zentrales Innengewinde/ Befestigungsfläche am Außendurchmesser mit Gewindelöchern	Beidseitig: Flansch mit Zentrierbohrung und Gewindebohrungen
Messbereich	0,1 N·m/20 N 0,5 N·m/50 N	100 N·m/ 100 N·m/ 100 kN	100 N·m/ 100 N·m/ 100 kN	60 N·m/ 60 N·m/ 40 kN	0,5 kN/5 N·m 1 kN/10 N·m 1 kN/30 N·m 20 kN/20 N·m 0,5 kN/50 N·m 2 kN/50 N·m
Genauigkeitsklasse	0,2 (F) 0,2 (Mt)	0,2	0,2	0,5	0,3 (F) 0,2 (Mt)
Ausgangssignal [mV/V]	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Speisespannung [V]	2 ... 8	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12	2 ... 12
Anwendung	z. B. für die Optimierung der Körnung von Schleifmitteln	Zur Schraubenprüfung: Gewindemoment, Kopfmoment und Vorspannkraft	Zur Schraubenprüfung: Gewindemoment, Kopfmoment und Vorspannkraft	Zur Schraubenprüfung: Gewindemoment, Kopfmoment und Vorspannkraft	z. B. für die Optimierung der Schnittkraft von Bohrern

		Berührungsloser Drehmoment-/Kraftsensor, rotierend	
M-2025	M-2354	Typ	M-2371
Zentrierabsatz mit Gewindebohrungen/ Planfläche mit Gewindebohrungen	Beidseitig: Planfläche mit Zentrierbohrung und Gewindebohrungen	Krafteinleitung/ Mechanischer Anschluss	Welle mit Passfeder/ Außengewinde
10 kN/10 N·m 20 kN/20 N·m	10 kN/10 N·m	Messbereich	2 N·m/100 N 5 N·m/250 N 5 N·m/500 N
0,2 (F) 0,2 (Mt)	0,2 (F) 0,2 (Mt)	Genauigkeitsklasse	0,4 (F) 0,2 (Mt)
1	1	Ausgangssignal	± 5 V (± 10 V)
2 ... 12	2 ... 12	Versorgungsspannung [V]	12 ... 28
z. B. für die Überprüfung der Eigenschaften von Elastomeren	z. B. für die Überprüfung der Lagerreibung bei Kugellagern	Max. Drehzahl [min ⁻¹]	3000
		Messung von Drehzahl/Drehwinkel	Option

Produktübersicht Messverstärker

Für Sensorik, Messtechnik und Automatisierung stellen wir für jede Anwendung den passenden Messverstärker her. Somit können Sie Ihre Sensorensignale

zuverlässig und hochgenau messen und die Messdatenauswertungen mit unserer Konfigurations- und Auswertesoftware verarbeiten.



Sensor-Interfaces



Tisch- und Labor-Messgeräte



Hutschienen-Module


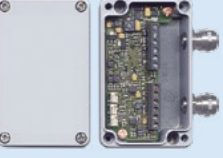

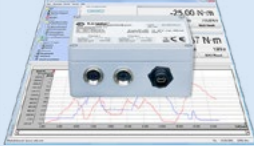



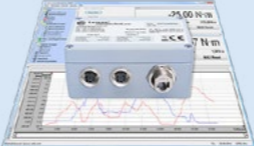

Einbaumessgeräte





Portable Messsysteme

Sensor-Interfaces

Analog	Typ	Technische Details
	LCV	Das DMS-Sensor-Interface dient zur Wandlung der Ausgangssignale von DMS-basierenden Sensoren in normierte Spannungssignale $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$, $0/4 \dots 20\text{ mA}$, $10\pm 10\text{ mA}$ oder $12\pm 8\text{ mA}$ zum direkten Anschluss an z. B. SPS oder Fertigungsautomaten.
	SI	Der DMS-Messverstärker eignet sich zur Wandlung der Ausgangssignale von DMS-basierenden Sensoren in normierte Spannungssignale $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$, $0/4 \dots 20\text{ mA}$, $10\pm 10\text{ mA}$ oder $12\pm 8\text{ mA}$ zum direkten Anschluss an z. B. SPS oder Fertigungsautomaten.
Digital	Typ	Technische Details
	LCV-USB3	USB-Sensor-Interface mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware VS3: Die Auswertung und Versorgung des angeschlossenen Sensors erfolgt über die USB-Schnittstelle des PC. Zum Anschluss eignen sich Sensoren mit den Ausgangssignalen mV/V , $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$, $0/4 \dots 20\text{ mA}$, $10\pm 10\text{ mA}$ oder $12\pm 8\text{ mA}$.
	SI-USB	2-Kanal USB-Sensor-Interface mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware VS3: Die Auswertung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über die USB-Schnittstelle des PC. Zum Anschluss eignen sich Sensoren mit den Ausgangssignalen mV/V , $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$ oder $0/4 \dots 20\text{ mA}$.
	SI-RS485	2-Kanal RS485-Sensor-Interface mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware VS3: Die Auswertung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über die RS485-Schnittstelle. Zum Anschluss eignen sich Sensoren mit den Ausgangssignalen mV/V , $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$ oder $0/4 \dots 20\text{ mA}$.

Digital	Typ	Technische Details
	SI-ETH	2-Kanal Ethernet-Sensor-Interface mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware VS3: Die Auswertung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle. Zum Anschluss eignen sich Sensoren mit den Ausgangssignalen mV/V , $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$ oder $0/4 \dots 20\text{ mA}$.
	SI-USB3	4-Kanal Sensor-Interface mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware VS3: Die Auswertung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über die USB-Schnittstelle des PC. Zum Anschluss eignen sich Sensoren mit den Ausgangssignalen mV/V , $\pm 5\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$, $4 \dots 20\text{ mA}$, $10\pm 10\text{ mA}$ oder $12\pm 8\text{ mA}$.





Tisch- und Labor-Messgeräte

	Typ	Technische Details
	GM 80-TG	Messverstärker mit Datenlogger für bis zu 3000 Messwerte, für aktive und passive Sensoren, busfähige und adressierbare RS232-Schnittstelle, 3 Steuereingänge für externe Ansteuerung, 10 Sensor-Parametersätze, schnelle Messung bis 1000/s und mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware GM80-VS2
	DD-2002	2-Kanal Digitalanzeige für Drehmoment-/ Drehzahl-, Drehmoment-/ Drehwinkel- oder Kraft-/Wegmessung




Hutschienen-Module

	Typ	Technische Details
	GM 40	Messverstärker für DMS-Sensoren für Hutprofilschienenmontage mit Spannungsausgang oder Spannungs- und Stromausgang
	GM 42-MAX	Minimal- und Maximalwertspeicher für Hutprofilschienenmontage, mit 0 ... ±10 V Eingang universell einsetzbar
	GM 44-GW	Grenzwertauswertung mit 2 einstellbaren Grenzwerten, mit 0 ... ±10 V Eingang universell einsetzbar
	CPJ/CPJ2S	Messverstärker für DMS-Sensoren in 4- oder 6-Leitertechnik für Hutprofilschienenmontage mit Spannungs- und Stromausgang, 4 parallele Sensoranschlüsse, Kontrollaufschaltung über Taster, Tiefpassfilter und Grenzwertauswertung mit 2 einstellbaren Grenzwerten
	GM 62	Messverstärker für DMS-Sensoren für Hutprofilschienenmontage mit Spannungsausgang, 2 parallele Sensoranschlüsse, externe Kontrollansteuerung, abziehbare Klemmen
	IPE 50 DIN	Digitaler Wägeindikator mit OIML-Zulassung für Hutschienenmontage, Anschluss von bis zu 8 DMS-Sensoren Ausgänge: RS485, RS232, optional PROFIBUS DP
	GM 41-NT	Netzteil für Hutprofilschienenmontage mit Überlastschutz, Ausgang von 23 ... 28,5 V einstellbar. Das GM41-NT ist ein effizientes primär getaktetes Schaltnetzteil für DIN TH 35 Hutprofilschienenmontage in schmaler Bauform. Durch seinen Weitspannungseingangsbereich ist es weltweit einsetzbar. Das GM41-NT ist mit der EN 60335-1 konform.

Einbaumessgeräte

	Typ	Technische Details
	GM 80-PA	Messverstärker mit Datenlogger für bis zu 3000 Messwerte, für aktive und passive Sensoren, busfähige und adressierbare RS232-Schnittstelle, 3 Steuereingänge für externe Ansteuerung, 10 Sensor-Parametersätze, schnelle Messung bis 1000/s und mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware GM80-VS2.
	IPE 50 Panel	Digitaler Wägeindikator mit OIML-Zulassung, Anschluss von bis zu 8 DMS-Sensoren Ausgänge: RS485, RS232, optional PROFIBUS DP
	PAX	Programmierbares Industrie-Digitaleinbaugerät
	PAX-DP	Programmierbares 2-Kanal Industrie-Einbaumessgerät

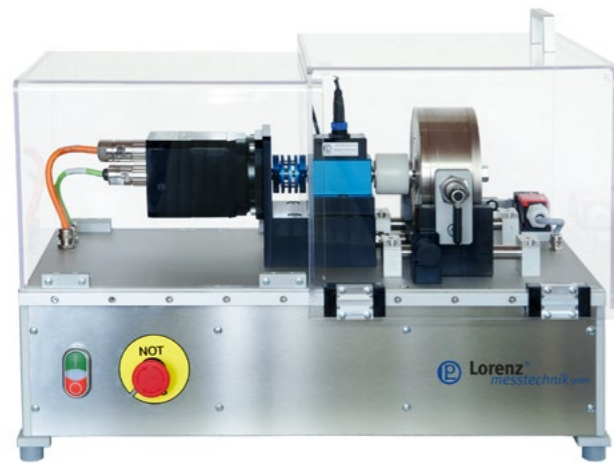
Portable Messsysteme

	Typ	Technische Details
	GM 77	Gleichspannungsmessverstärker für DMS-Sensoren, netzunabhängig, 4½-stellige LCD-Anzeige, Kontrollaufschaltung und Maximalwertspeicher
	GM 80	Messverstärker mit Datenlogger für über 15000 Messwerte, für aktive und passive Sensoren, USB-Schnittstelle, RS232-Schnittstelle, 10 Sensor-Parametersätze, schnelle Messung bis 1000/s, netzunabhängig und mit kostenlos verfügbarer Konfigurations- und Auswertesoftware GM80-VS2
	AL 202	Messverstärker der neuesten Generation V7 mit Datenloggerfunktion für D7-Sensoren (passive Sensoren mit mV/V-Ausgangssignal und D7-Stecker), sensorspezifische Parameter im digitalen Messstecker, schnelle Messung bis 1000/s, netzunabhängig

Prüfstände

Wir bieten kundenspezifische Systemlösungen und Prüfstände, wie zum Beispiel Drehmoment-, Motoren-, Kraft- und automotive Prüfeinrichtungen und Kennlinienerfassung, von der Entwicklung bis zum fertigen Produkt alles aus einer Hand.

Drehmomentprüfeinrichtung



Prüfstand für die Ermittlung der Schleppmoment-Kennlinie bei Fixierlagern:

- Erfassung des Schleppverlusts und der Drehzahl
- Ermittlung der Schleppmoment-Kennlinie in Abhängigkeit von der Drehzahl

Motorenprüfeinrichtung



DC-Niedervoltmotorenprüfstand:

- Erfassung von Drehmoment, Drehzahl, Spannung und Strom
- Ermittlung der mechanischen und elektrischen Leistung und des Wirkungsgrades

Kraftprüfeinrichtung



Prüfeinrichtung zur Messung von Zug- und Druckkräften (z. B. bei Kraftsensoren):

- Elektromechanischer Antrieb über Kugelumlaufspindel
- Maximale Messkraft: 100 kN
- Maximale Nutzraumhöhe: 500 mm
- Maximaler Nutzraum zwischen den Säulen: 260 mm
- Maximaler Verfahrweg (Hub): 250 mm

Automotive Prüfeinrichtung



Reibmomentprüfstand

Prüfparameter:

- Drehmoment
- Drehwinkel
- Temperatur
- Drehzahl

Haben Sie Fragen zu unseren Prüfständen oder Produkten? Dann schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an. Unsere kompetenten Mitarbeiter stehen für Sie gerne zur Verfügung und beantworten Ihnen gerne Ihre Fragen.

Kalibrierungen

Lorenz Messtechnik GmbH ist Hersteller nicht nur von Drehmoment- und Kraftsensoren, sondern auch Anbieter von Wägezellen, sowie Systemen zur Sensor-signalverarbeitung und verfügt über ein eigenes nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Kalibrierlabor. Für unsere Produkte bieten wir DAkkS- und Werkskali-

brierungen an. Werkskalibrierungen werden bei uns mit Hilfe von Werksnormalen, die einer regelmäßigen Prüfmittelüberwachung unterliegen, durchgeführt. Unser Kalibrierspektrum umfasst die Messgrößen wie **Kraft**, **Drehmoment**, **Drehwinkel** und **Spannungsverhältnis**.

DAkkS-Kalibrierlabor für Drehmomentsensoren

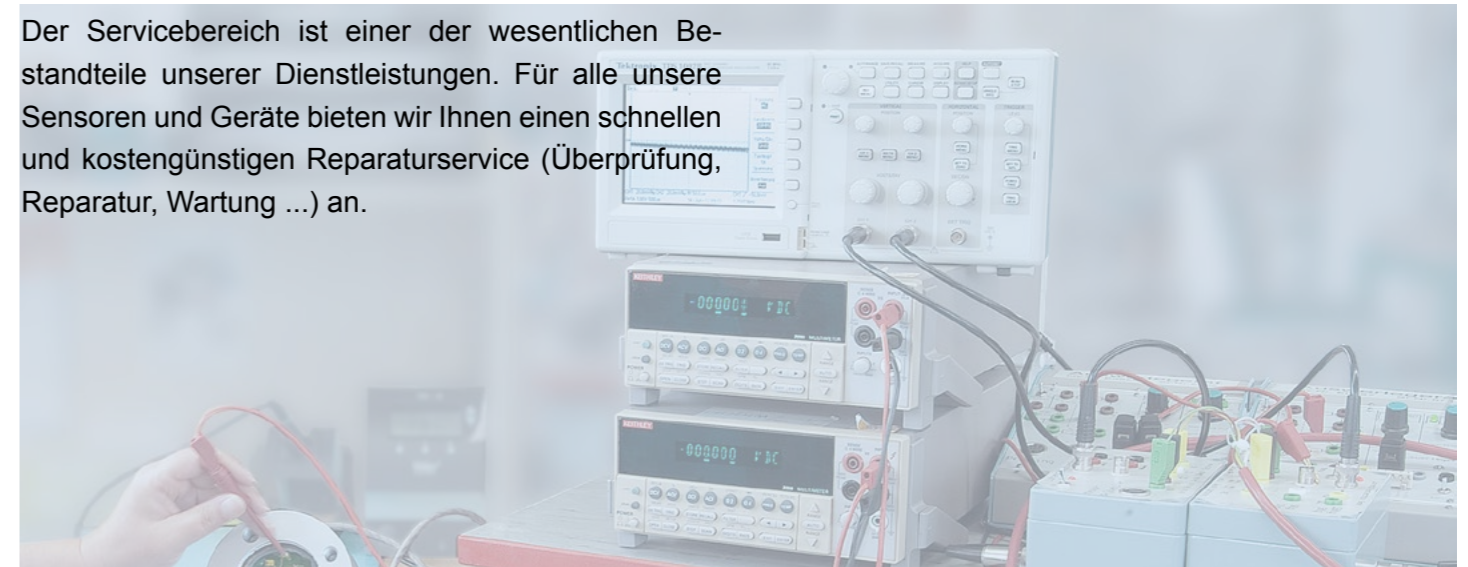
Das Drehmomentnormal unseres akkreditierten Kalibrierlabors dient als Referenznormal für unsere Drehmoment-Kalibriereinrichtungen, die innerhalb der Produktion eingesetzt werden.

- Drehmomentmessbereich 1 N·m - 200 N·m
- Kleinste angebbare Messunsicherheit $1 \cdot 10^{-4}$



Reparaturen

Der Servicebereich ist einer der wesentlichen Bestandteile unserer Dienstleistungen. Für alle unsere Sensoren und Geräte bieten wir Ihnen einen schnellen und kostengünstigen Reparaturservice (Überprüfung, Reparatur, Wartung ...) an.



DMS-Applikation

Mit Hilfe von Dehnungsmessstreifen (DMS) werden Dehnungen und Spannungen im Material ermittelt, die Rückschlüsse auf die Beanspruchung des Bauteils ermöglichen.

Wir führen fachgerechte DMS-Applikationen an Ihren

Bauteilen, abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse, bei uns im Hause durch. Dank der langjährigen Erfahrung unserer Mitarbeiter im Bereich der DMS-Applikation gewährleisten wir höchste Qualität und eine sehr lange Lebensdauer der Messstellen.

Beispiele:

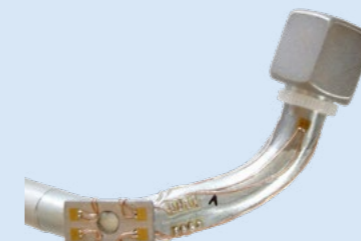
DMS-Applikation an Spannschelle



DMS-Applikation an Haltewinkel



DMS-Applikation an Ölleitung



DMS-Applikation an Spurstange



Lorenz *sensoren weltweit*

Unser Managementsystem sorgt für Qualität auf höchstem Niveau:



Lorenz Messtechnik GmbH
Obere Schloßstraße 127/129/131
73553 Alfdorf
Tel. +49 7172 - 93730-0
Fax +49 7172 - 93730-22
www.lorenz-messtechnik.de
E-Mail: info@lorenz-messtechnik.de