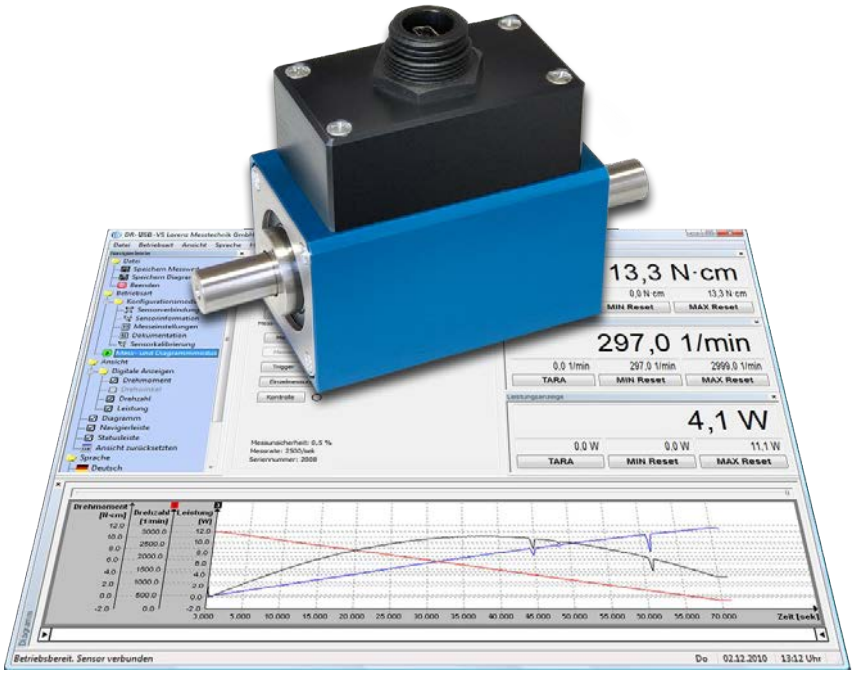
Lorenz® messtechnik gmbh

Datenblatt

USB-Drehmomentsensor DR-3000 / DR-3000-P (berührungslos) mit Nenndrehmoment von 0,1 bis 5000 N·m



Dieser Sensor hat eine berührungslose und digitale Signalübertragung von Rotor zu Stator ohne Signalverfälschung der Messdaten - somit ist er hochgenau und wartungsfrei.

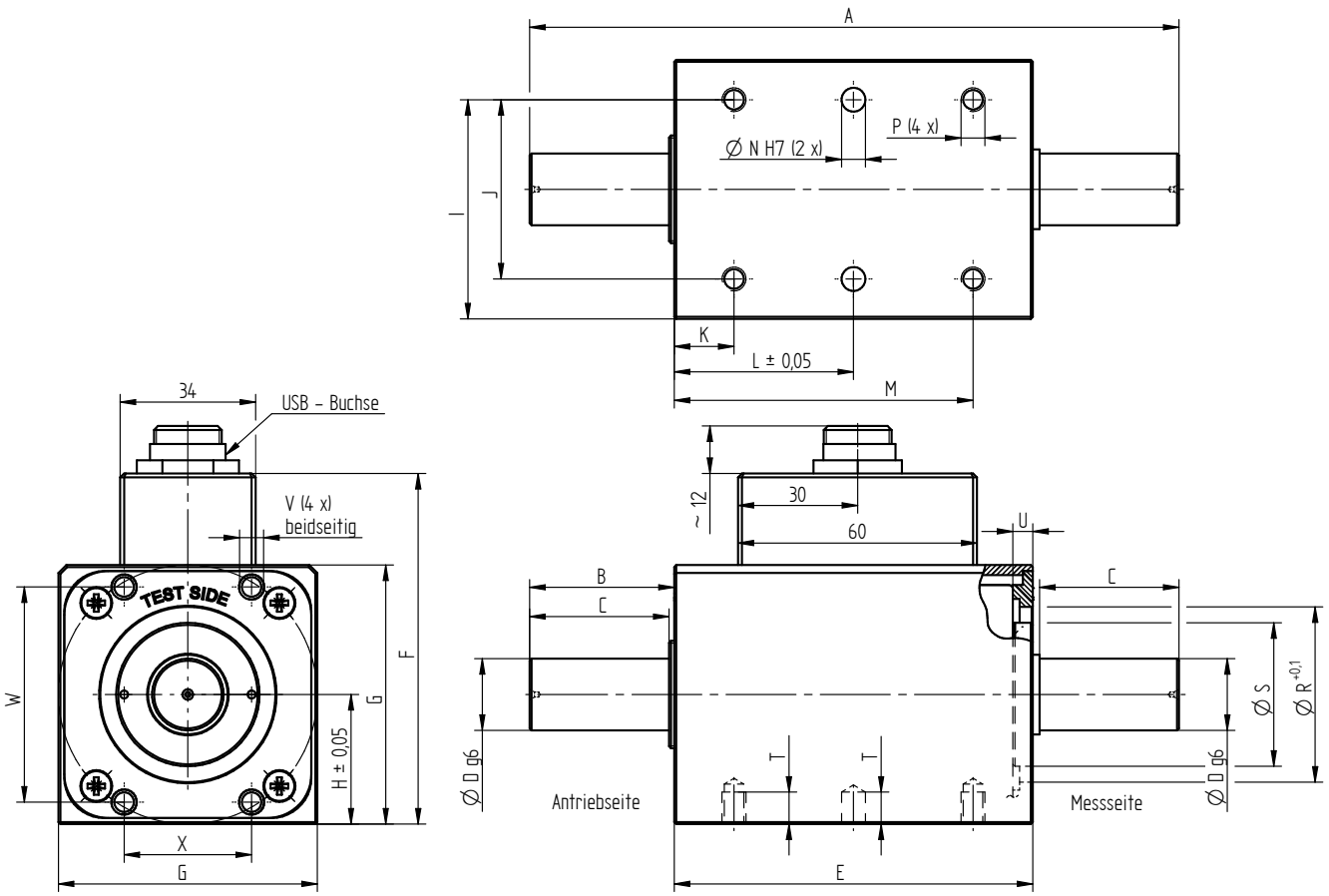
Leistungsmerkmale

- USB-Drehmomentsensor mit Konfigurations- und Auswertesoftware
- Hohe Messgenauigkeit
- Integrierte Drehzahl-/Drehwinkelmessung
- Bis zu 2500 Messungen/s pro Messkanal
- Drehzahl bis 30000 min^{-1}
- Sehr kurze axiale Baulänge
- Versorgung aus USB, ohne externes Netzteil
- Kalibrierparameter im Sensor hinterlegt
- Leistungsberechnung über Software
- Einfache Handhabung und Montage
- Sonderausführungen auf Anfrage

Anwendungen

- Forschung und Entwicklung
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Vollautomatisierte Fertigungszentren
- Mess- und Kontrolleinrichtungen
- Werkzeugbau
- Sondermaschinenbau

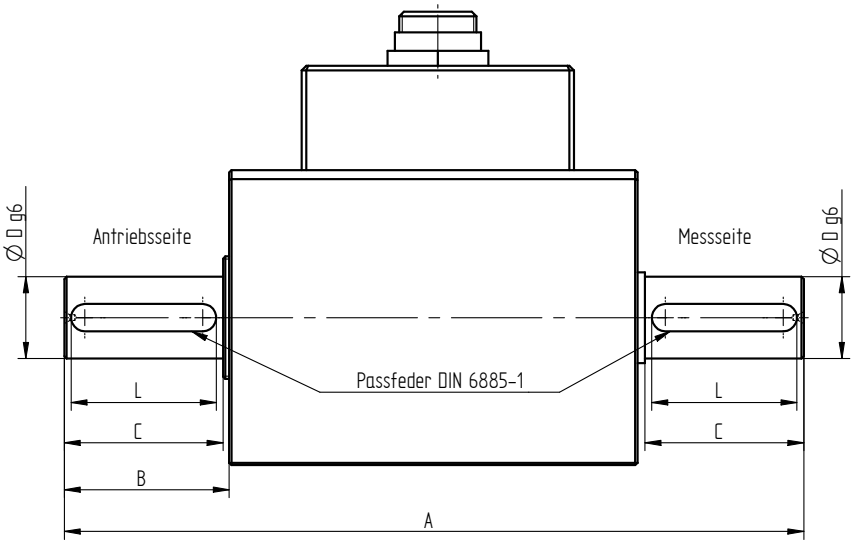
Mechanische Abmessungen in mm



Nenndrehmoment [N·m]	Abmessungen [mm]											
	A	B	C	Ø D	E	F	G	H	I	J	K	L
0,1/0,2/0,5/1/2/5	110	19	16,5	8	71	63	40	20	35	30	12	35,5
10	110	19	16,5	10	71	63	40	20	35	30	12	35,5
20/30/50/100	163	36,5	35	18	90	88	65	32,5	55	45	15	45
200/500	234	56,5	55	32	120	118	95	47,5	82,5	70	20	60
1000	234	56,5	55	42	120	118	95	47,5	82,5	70	20	60
2000/5000	372	114	110	70	144	163	140	70	120	100	25	72

Nenndrehmoment [N·m]	Abmessungen [mm]											Gewicht [kg]
	M	Ø N	P	Ø R	Ø S	T	U	V	tief	W	X	
0,1/0,2/0,5/1/2/5	59	4	M4	28	20	8	~ 1,5	M4	7,5	32	18	0,5
10	59	4	M4	28	20	8	~ 1,5	M4	7,5	32	18	0,6
20/30/50/100	75	6	M6	44	36	8	~ 5	M6	12,5	54	32	1,6
200/500	100	8	M8	70	65	14	~ 6	M8	16,5	76	50	4,8
1000	100	8	M8	70	65	14	~ 6	M8	16,5	76	50	5,6
2000/5000	119	12	M12	108	98	20	~ 7	M12	25	112	72	19,0

Mechanische Abmessungen der Ausführung mit Passfeder in mm



Nenndrehmoment [N·m]	Abmessungen [mm]						Gewicht [kg]
	A	B	C	Ø D	L	Passfeder[1]	
0,1/0,2/0,5/1/2/5	110	19	16,5	8	14	2 x 2 x 14	0,5
10	110	19	16,5	10	14	3 x 3 x 14	0,6
20/30/50/100	163	36,5	35	18	32	6 x 6 x 32	1,6
200/500	234	56,5	55	32	50	10 x 8 x 50	4,8
1000	234	56,5	55	42	50	12 x 8 x 50	5,6
2000/5000	372	114	110	70	100	20 x 12 x 100	19,0

Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2639

Artikel-Nr. DR-3000	Artikel-Nr. DR-3000-P[2]	Nenndreh-moment [N·m]	Grenzdrehzahl [min⁻¹]	Federkonstante [N·m/rad]	Massenträgheitsmoment [kg·m²]		Grenzlängskraft [N][3]	Grenzquerkraft [N][3]
					Antriebsseite	Messseite		
114357	115665	0,1	30000	1,8E+01	9,2E-06	2,5E-07	43	1,5
114358	115664	0,2	30000	1,8E+01	9,2E-06	2,5E-07	58	2
111231	115663	0,5	30000	9,4E+01	9,2E-06	2,5E-07	240	3
111177	115662	1	30000	9,4E+01	9,2E-06	2,5E-07	240	3
111232	115661	2	30000	3,7E+02	9,2E-06	2,5E-07	480	7
111233	112617	5	30000	7,7E+02	9,2E-06	2,6E-07	900	16,5
111234	113190	10	30000	8,8E+02	9,3E-06	3,4E-07	1050	21
111235	112618	20	20000	5,1E+03	1,2E-04	6,8E-06	2300	44
111236	112093	30	20000	5,1E+03	1,2E-04	6,8E-06	2300	44
111114	113191	50	20000	9,6E+03	1,2E-04	7,4E-06	5000	142
111237	112619	100	20000	9,6E+03	1,2E-04	7,4E-06	5000	142
111238	112620	200	15000	8,9E+04	5,4E-04	4,4E-04	10000	275
110554	112621	500	15000	1,3E+05	5,4E-04	4,4E-04	13000	400
111240	112622	1000	15000	1,7E+05	6,4E-04	5,3E-04	20000	920
112801	115791	2000	12000	6,3E+05	5,7E-03	5,1E-03	34000	1250
112803	115660	5000	12000	9,6E+05	5,8E-03	5,2E-03	64000	2900

[1] Passfeder berechnete Belastungsart: einseitig leichte Stöße
[2] Ausführung „-P“ Passfeder
[3] Ungelagerte Welle

Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2639 (Fortsetzung)

USB-Drehmomentsensor DR-3000 / DR-3000-P		
Nenndrehmoment M_{nom}	N·m	0,1 ... 5000
Genauigkeitsklasse	% M_{nom}	0,1 (optional 0,05)
Auflösung Drehzahl	min^{-1}	1
Genauigkeit Drehzahl		1 % vom Endwert ±1 Digit
Auflösung Drehwinkel	Grad	0,25
Relative Spannweite in unveränderter Einbaustellung **b'**	% M_{nom}	±0,02
Versorgung aus USB	VDC	4 ... 6
Stromaufnahme	mA	≤250
Ausgangssignal Drehmoment	Digits	±25000
Ausgangssignal Drehzahl / Drehwinkel	Digits	±32511
Kontrollsignalaufschaltung		Per Software
Messrate	kSample/s	2,5
Elektrischer Anschluss		Mini-USB-B-Buchse IP68, inkl. 3 m Anschluss-kabel zum PC
Referenztemperatur T_{ref}	°C	23
Nenntemperaturbereich	°C	5 ... 45
Gebrauchstemperaturbereich	°C	0 ... 60
Lagerungstemperaturbereich	°C	-10 ... 70
Temperatureinfluss auf das Nullsignal TK_0	% M_{nom}/10 K	±0,2
Temperatureinfluss auf den Kennwert TK_C	% M_{nom}/10 K	±0,1
Maximales Gebrauchsdrehmoment M_G (statisch)	% M_{nom}	150
Grenzdrehmoment M_{max} (statisch)	% M_{nom}	200
Bruchdrehmoment M_B (statisch)	% M_{nom}	>300
Zulässige Schwingbeanspruchung bei Belastung durch Drehmoment M_{df}	% M_{nom}	70 (Spitze - Spitze)
Schutzart		IP50

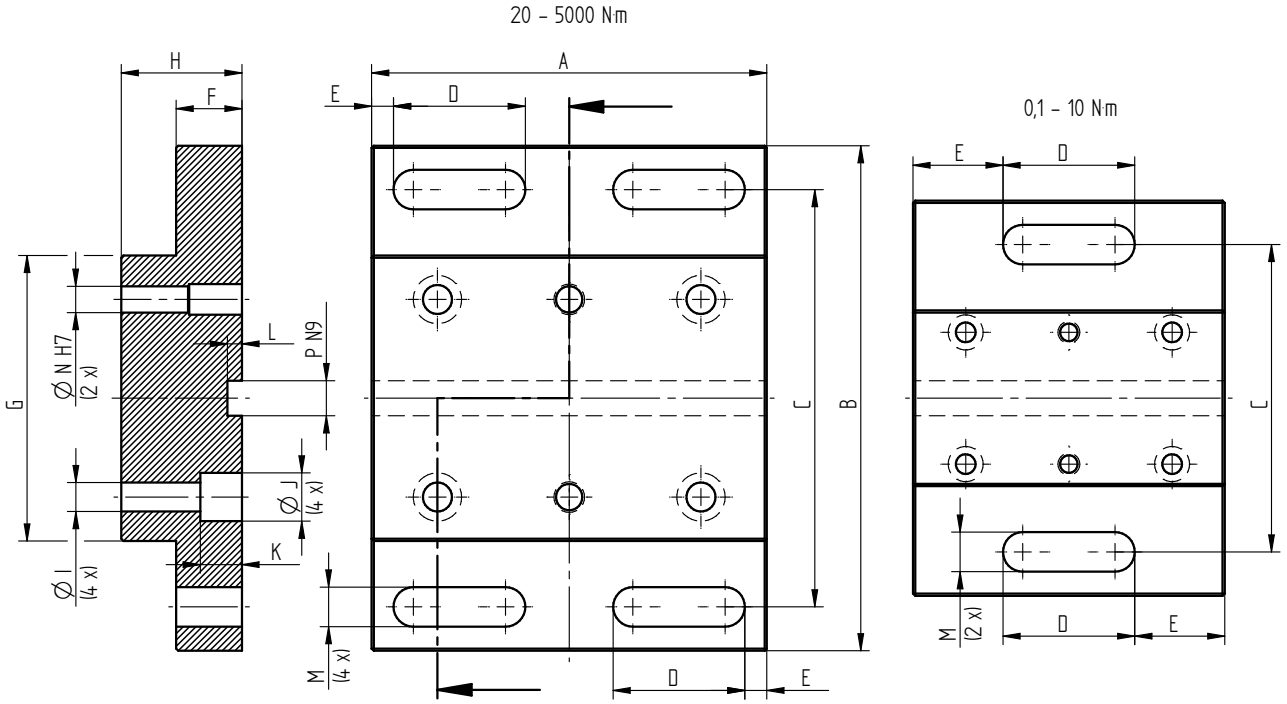
Optionen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	
101695	Genauigkeitsklasse	0,05 % M_{nom}

Kalibrierungen

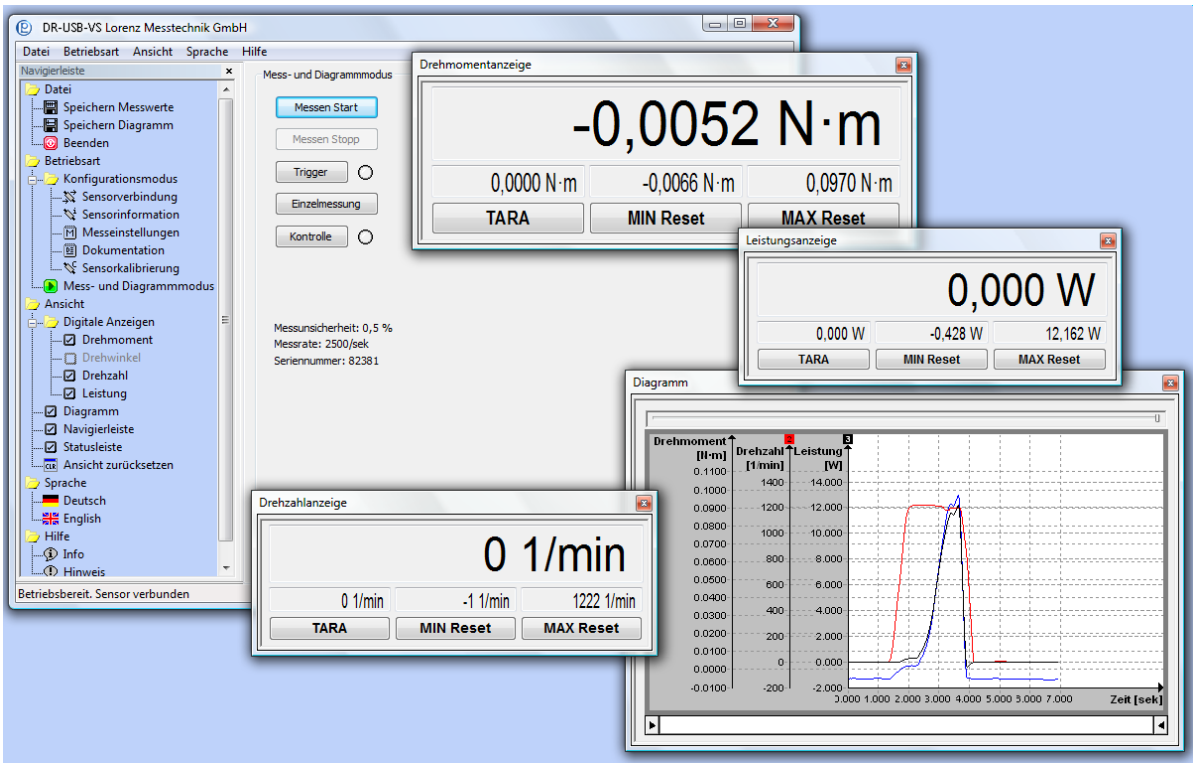
Artikel-Nr.	Bezeichnung	
400676	Linearitätsdiagramm nach Werksnorm	25 % Stufen
400664	Linearitätsdiagramm nach Werksnorm	10 % Stufen
400961	Werkskalibrierung nach VDI/VDE 2646	3 Stufen
400700	Werkskalibrierung nach VDI/VDE 2646	5 Stufen
400688	Werkskalibrierung nach VDI/VDE 2646	8 Stufen
401023	Werkskalibrierung für den Drehwinkel nach VDI/VDE 2648-1	
	DAkkS-Kalibrierung nach Norm auf Anfrage	

Grundplatten



Nenndrehmoment [N·m]	Artikel-Nr.	Abmessungen [mm]															Gewicht [kg]
		A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	Ø J	K	L	M	Ø N	P	
0,1/0,2/0,5/1/2/5/10	118547	71	90	70	30	20,5	15	40	25	4,5	8	7	3,3	9	4	8	0,3
20/30/50/100	118548	90	115	95	30	5	15	65	27,5	6,6	11	9,5	3,3	9	6	8	0,6
200/500/1000	118549	120	155	125	30	5	20	95	37,5	9	15	10,5	4,1	11	8	10	1,4
2000/5000	118550	144	210	176	36	5	25	140	45	13,5	20	14	4,1	13	12	10	2,9

Konfigurations- und Auswertesoftware DR-USB-VS



Die Konfigurations- und Auswertesoftware dient zur einfachen Auswertung und grafischen Darstellung von Drehmoment/ Drehzahl / Leistung oder Drehmoment / Drehwinkel am PC.
Die Software ermöglicht das direkte Einlesen von Messdaten in eine Textdatei im CSV-Format über den USB-Port eines PC. Damit sind weitere Auswertungen mit einem handelsüblichen Tabellenkalkulationsprogramm jederzeit möglich.

Technische Daten	
Typ	DR-USB-VS
Schnittstelle	USB
Protokoll	Lorenz Standardprotokoll
Systemanforderungen	Windows® 7 - 10 32/64 Bit[4] Dual-Core ab 1,8 GHz (mit Diagramm)

Das Wichtigste im Überblick	
Umrechnung in physikalische Größen	✓
Gleichzeitige Speicherung von bis zu 3 physikalischen Größen	✓
Gleichzeitiges Messen	1 Sensor
Automatische Skalierung der Y-Achse	✓
Grafische Darstellung einer physikalischen Größe	✓
Automatisiertes oder manuelles Speichern in CSV- und BMP-Datei	✓
Mathematische Berechnung der mechanischen Leistung	✓
Kalibrierfunktion	✓
Rücksetzbarer Minimalwertspeicher für jede gemessene Größe	✓
Rücksetzbarer Maximalwertspeicher für jede gemessene Größe	✓
Gleitende Mittelwertbildung	✓
Tara für jede gemessene Größe	✓

[4] Windows® ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.
Alle in diesem Dokument verwendeten Warenzeichen oder Marken weisen nur auf das jeweilige Produkt oder den Inhaber des Warenzeichens hin. Lorenz Messtechnik GmbH erhebt damit keinen Anspruch auf andere als die eigenen Warenzeichen oder Marken.