

Datenblatt

Drehmomentsensor

DRVL

27 Messbereiche von 0,02 Nm bis 20.000 Nm
präzise Messung von Drehmoment,
Drehzahl oder Drehwinkel

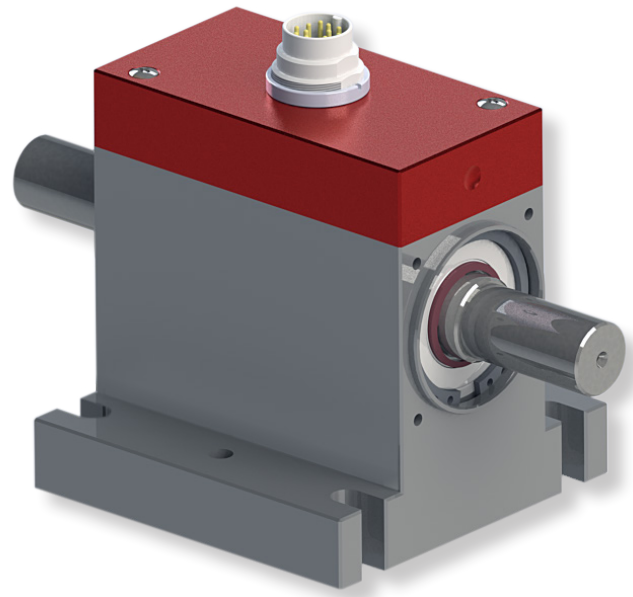
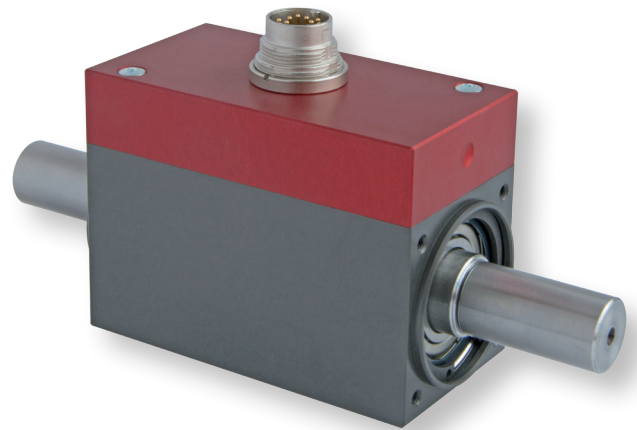
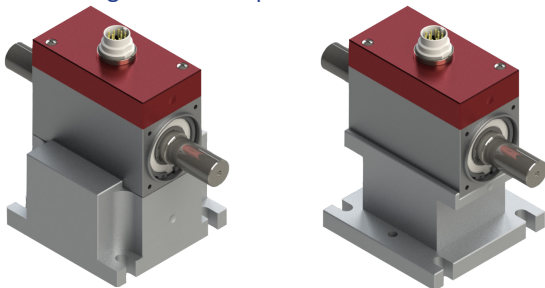
Option „F“ mit Fuß

Alternative Befestigungsmöglichkeit,
 ermöglicht vereinfachte Befestigung!
 Montagefreundlich!

Ausrichtung in Längsachse durch Passfeder,
 orientierter und unverwechselbarer Einbau
 (z.B. nach Re-Kalibrierung) durch Zylinderstifte.

Zubehör Montageadapter

Genau Anpassung der Spitzenhöhe
 auf ein gewünschtes Maß.
 Lochbild gleicht der Option mit Fuß.



Merkmale

- kontaktlose Signalübertragung
- eingebauter Messverstärker
- geringes Massenträgheitsmoment
- Drehzahlmessung (optional)
- Drehwinkelmessung (optional)
- erweiterte EMV-Festigkeit
- einstellbarer Ausgangspegel von Drehzahl und Winkelsignal (5 V - 24 V)
- erweiterter Drehzahlbereich für Drehzahl- und Winkelmessung
- Frequenzausgang 10 kHz \pm 5 kHz
- großer Eingangsspannungsbereich (10 - 28,8 V)
- kompakte Abmessungen, universell einsetzbar
- DMS-Technologie
- Option Fuß
- Option Montageadapter
- Option 0,05 % Linearitätsfehler

Der Sensor eignet sich aufgrund der kompakten Abmessungen und vielfältiger Montagemöglichkeiten bestens für den Einsatz in Labor-, Industrie- und technischen Anwendungen. Die berührungslose Übertragung von Speisespannung und Messsignal ermöglicht einen verschleißarmen und weitestgehend wartungsfreien Dauerbetrieb.

Der integrierte Messverstärker liefert ein analoges, galvanisch getrenntes Ausgangssignal von 0 \pm 10 V bzw. 10 kHz \pm 5 kHz bei einer Speisespannung von 10 - 28,8 V DC.

Die Standardversion wird mit glatten Wellenenden geliefert. Verschiedene Typen (siehe Tabelle) sind als Sonderausführung mit Passfedern lieferbar.

Ein Werkskalibrierschein mit 25% Schritten (links, rechts) ist im Lieferumfang enthalten.

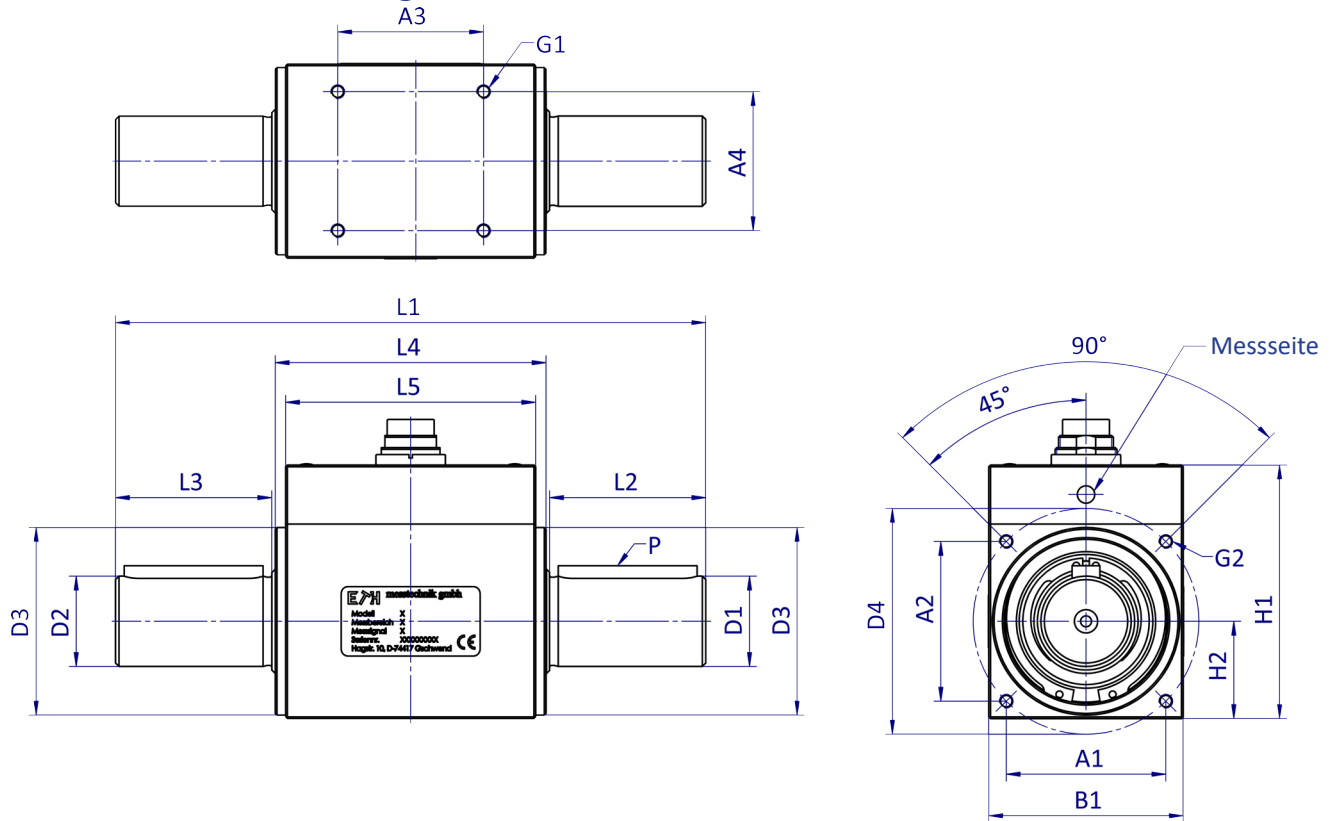
Elektrische Daten DRVL

Speisespannung	10 - 28,8 V DC		
Stromaufnahme	bei Ub 12 V ca. 180 mA (Schaltwandler 2,2 W)		
Signalanstieg 10-90 %	2 ms (optional 400 µs)		
Grenzfrequenz -3 dB	200 Hz (optional 1 kHz)		
	Spannungsausgang:	Frequenzausgang:	
Ausgangssignal:	0 ± 10 V	10 kHz ± 5 kHz	
Auflösung:	16 bit ± 0,38 mV	16 bit ± 0,19 mHz	
Aussteuerbereich:	± 11 V	± 6,3 KHz	
Innenwiderstand:	100 Ω	–	
Restwelligkeit:	< 100 mVss	–	
Fehler für Nichtlinearität/Max. Messfehler (bez. auf den Endwert):			
DRVL:	0,15 % (optional 0,1 %)	0,15 % (optional 0,1 %)	
DRVL-I bis DRVL-VI:	0,1 % (optional 0,05 %)	0,1 % (optional 0,05 %)	
Fehler für Hysterese:	0,1 %	0,1 %	
Nullpunktabweichung:	≤ 50 mV	≤ 50 Hz	
Arbeitstemperaturbereich:	0 - 60 °C		
Temperaturkomp. Bereich:	5 - 45 °C		
Temperaturfehler			
Nullpunkt:	0,02 % / K		
Empfindlichkeit:	0,01 % / K		
Mech. Überlastbarkeit:	100 %		
Schutzart:	IP40		
Anschluss:	12pol. Einbaustecker (Rundsteckverbinder Serie 680)		
Störaussendung			
Grundnorm	Frequenzbereich		
EN55011 Grenzwertklasse B	150 kHz - 6 GHz		
Störempfindlichkeit			
Grundnorm	Prüfschärfe	Koppelung	Ergebnis
EN61000-4-2:2009 Entladung statischer Elektrizität (ESD)	4 kV	Direkt	A
EN61000-4-2:2009 Entladung statischer Elektrizität (ESD)	4 kV	Indirekt	A
EN61000-4-3:2009 Elektromagnetische Felder	10 V/m	Indirekt	A
EN61000-4-4:2009 Schnelle Transienten (Burst)	2 kV	Indirekt	A
EN61000-4-5:2005 Stoßspannungen (Surge)	1 kV	Direkt	B
EN61000-4-6:2009 Leitungsgeführte HF-Störgrößen	10 V/m	Indirekt	A
EN61000-4-8:2005 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	30 A/m	Indirekt	A
A: Abweichung der Messausgänge während der Prüfung < 0,3 % vom Endbereich			
B: Abweichung der Messausgänge während der Prüfung > 0,3 % vom Endbereich			

	Option Drehzahl (n)	Option Drehwinkel (w)
Drehzahl max.:	≤ 37.000 min ⁻¹ * abhängig von Baugröße	≤ 20.000 min ⁻¹ *
Ausgang:	TTL bzw. über Spannung an Pin 5 V < U < 24 V	
Impedanz:	22 Ω	22 Ω
I _{max} :	20 mA	20 mA
Impulse / Umdrehung:	60	2 x 360
Auflösung:	--	1°
Phasenversatz:	--	Kanal A 90° vorausleitend bei Rechtslauf der Antriebsseite

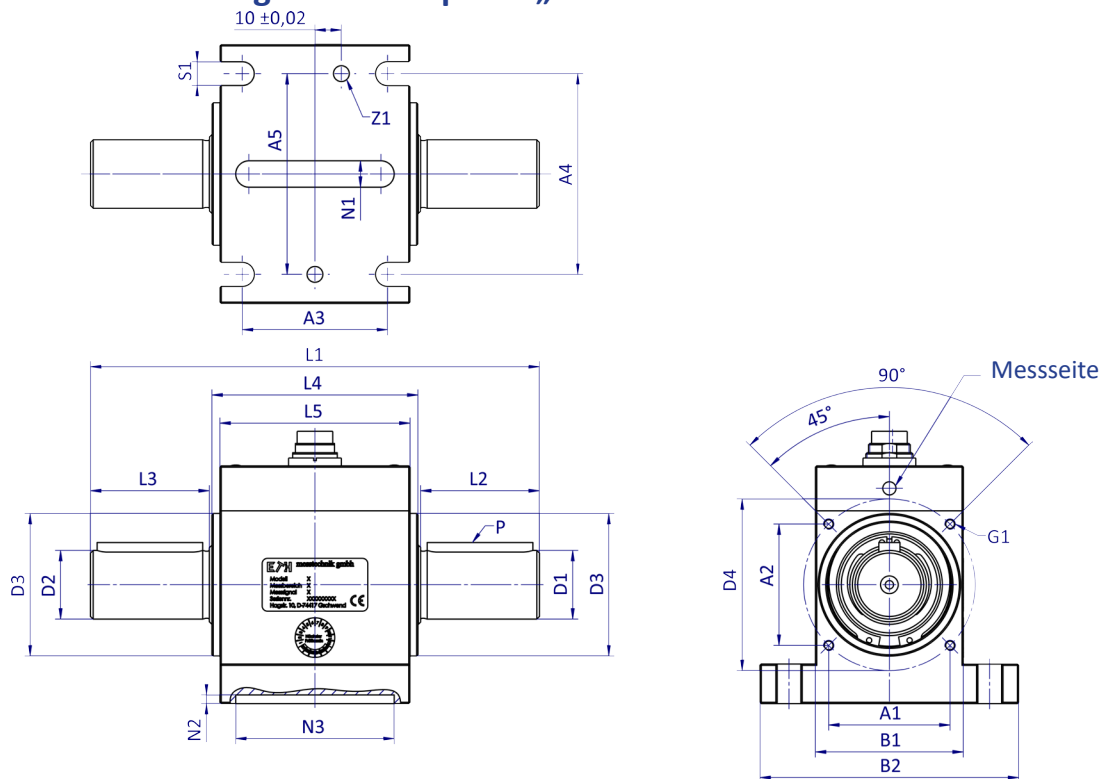
* Die angegebenen Werte gelten bei ETH-Messkabel ≤ 10 m, die maximal zulässige Drehzahl des Sensors ist zu beachten.

Mechanische Abmessungen DRVL



Typ	DRVL	DRVL-I	DRVL-Ib	DRVL-II	DRVL-III	DRVL-IV	DRVL-V	DRVL-VI	
Mess- bereiche: (± 0 - ...) [Nm]	0,02 0,05 0,10	0,05 0,1 0,2 0,5 1	2	1	5	50	500	2000	10.000
Abmessungen: [mm] (andere Messbereiche auf Anfrage; Allgmeintoleranzen nach DIN 2768-m)									
L1	82	89	95	110	145	170	270	320	355
L2	7,5	11	14	18	30	45	85	110	115
L3	7,5	10	14	18	30	45	85	110	115
L4	67	66	72	83	78	90	--	--	--
L5	63	62	68	79	72	84	95	121	121
B1	32	28	36	42	56	88	105	168	168
H1	47	54	58	58	73	104	121	185	185
H2 ± 0,05	14	14	18	21	28	44	52,5	84	84
D1 g6	3	8	8	10	15	26	45	70	110
D2 g6	3	5	6	10	15	26	45	70	110
D3 -0,1	15	27	32	38	54	80	--	--	--
D4 ± 0,1	(→ A1&A2)	32	38	46	65	98	--	--	--
A1 ± 0,1	24	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	--
A2 ± 0,1	22	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	--
A3	50	40	56	60	42	46	75	91	91
A4	24	22	24	32	40	70	85	138	138
G1	M2,5 x 5	M3 x 5	M3 x 6	M3 x 6	M4 x 8	M6 x 12	M8 x 16	M10x16	M10x16
G2 beidseitig	M2,5 x 5	M3 x 6	M3 x 6	M3 x 6	M4 x 8	M6 x 12	--	--	--
P (DIN 6885) optional	--	--	2x A3x3x14	2x A5x5x25	2x A8x7x40	4x A14x9x80	4x A20x12x100	--	--
Gewicht ca. [g]	200	170	340	600	1300	4500	11.500	33.000	33.000

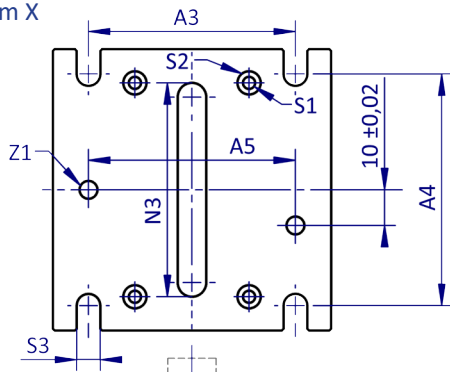
Mechanische Abmessungen DRVL Option „F“ mit Fuß



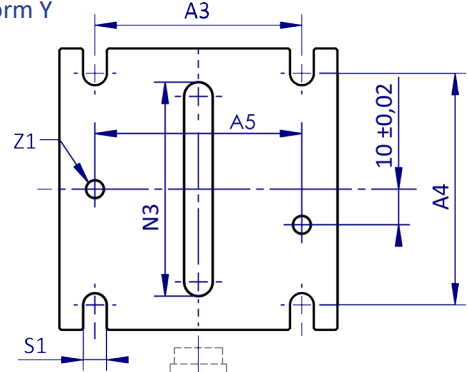
Typ	DRVL-F	DRVL-I-F	DRVL-Ib-F	DRVL-II-F	DRVL-III-F	DRVL-IV-F	DRVL-V-F	DRVL-VI-F	
Mess- bereiche: (± 0 - ...) [Nm]	0,02 0,05 0,10	0,05 0,1 0,2 0,5 1	2	1 2 5 10	5 10 20 30 50	50 100 150 200 300	500 1000 1300 1500	2000 3000 4000 5000	10.000 15.000 20.000
Abmessungen: [mm] (andere Messbereiche auf Anfrage; Allgmeintoleranzen nach DIN 2768-m)									
L1	82	89	95	110	145	170	270	320	355
L2	7,5	11	14	18	30	45	85	110	115
L3	7,5	10	14	18	30	45	85	110	115
L4	63	62	68	79	72	84	95	121	
L5	67	66	72	83	78	90	--	--	
B1	56	60	78	78	98	158	208	298	
B2	32	28	36	42	56	88	105	168	
H1	78	85	85	82	90	172	228,5	316	
H2 ± 0,05	45	45	45	45	45	112	160	215	
H3	12	12	15	15	15	20	30	40	
D1 g6	3	8	8	10	15	26	45	70	110
D2 g6	3	5	6	10	15	26	45	70	110
D3 -0,1	15	27	32	38	54	80	--	--	
D4 ± 0,1	(→ A1&A2)	32	38	45	65	98	--	--	
A1	24	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	--	--	
A2	22	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	(→ D4)	--	--	
A3 ± 0,1	50	50	50	65	55	65	70	90	
A4 ± 0,1	44	44	58	58	76	124	156	233	
A5 ± 0,02	44	44	58	58	76	124	156	233	
G1 beidseitig	M2,5 x 5	M3 x 6	M3 x 6	M3 x 6	M4 x 8	M6 x 12	--	--	
S1	5,5	5,5	6,6	6,6	9	11	13	17	
Z1 E8	4	4	5	5	6	8	10	12	
N1 H8	6	6	8	8	10	10	10	10	
N2 +0,2	2,8	2,8	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	
N3 +0,3	50	50	60	60	60	60	80	100	
P (DIN 6885) optional	--	--	2x A3x3x14	2x A5x5x25	2x A8x7x40	4x A14x9x80	4x A20x12x100	--	
Gewicht ca. [g]	400	400	600	900	1600	6600	15.000	43.000	

Mechanische abmessungen des Montageadapters M-DRVL

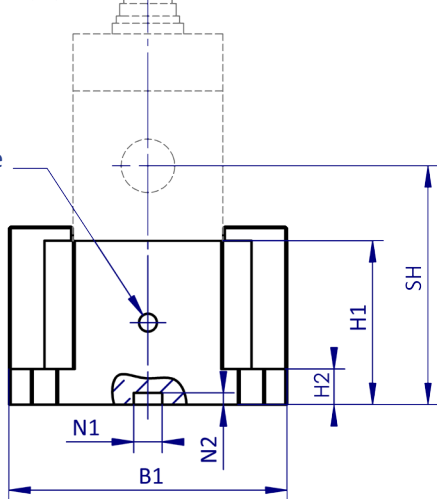
Bauform X



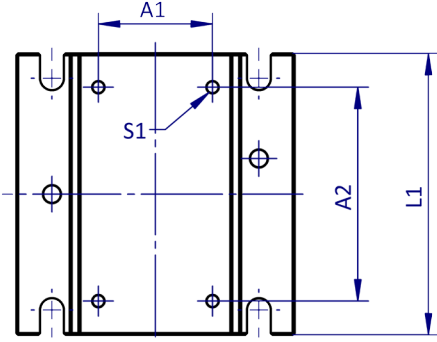
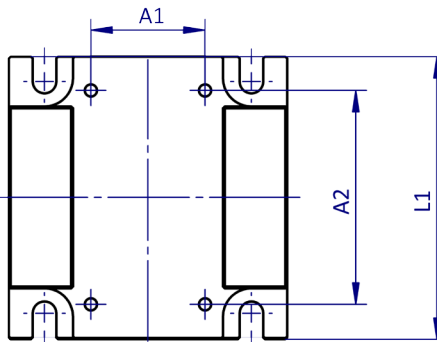
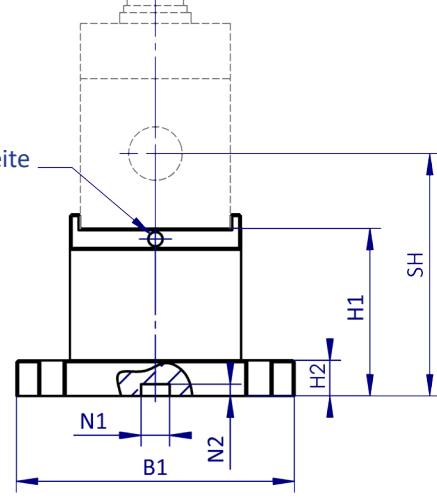
Bauform Y



Messeite



Messeite



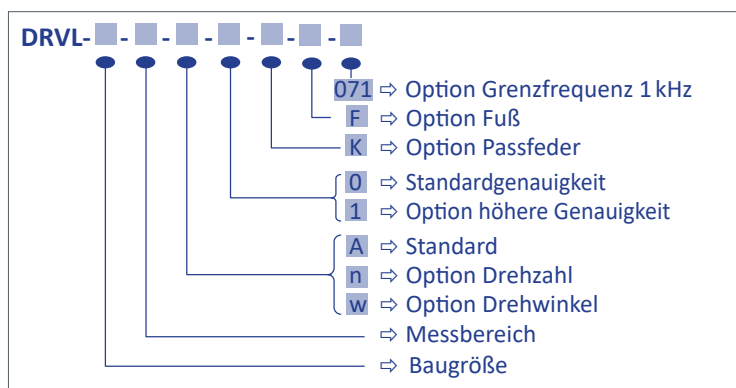
Typ	M-DRVL		M-DRVL-I		M-DRVL-Ib		M-DRVL-II		M-DRVL-III		M-DRVL-IV		M-DRVL-V		M-DRVL-VI	
Bauform	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
SH	23...55	≥56	25...60	≥61	29...65	≥66	32...67	≥68	41...84	≥85	67...119	≥120	93...154	≥155	152...211	≥212
Abmessungen: [mm]																
L1	63		62		68		79		72		84		95		121	
B1	56		60		78		78		98		158		208		298	
H1	= SH - 14		= SH - 14		= SH - 18		= SH - 21		= SH - 28		= SH - 44		= SH - 52,5		= SH - 84	
H2	8		10		10		10		12		15		25		35 32	
A1	24		22		24		32		40		70		85		138	
A2	50		40		56		60		42		46		75		91	
A3	44		44		58		58		76		124		156		233	
A4	50		50		50		65		55		65		70		90	
S1	2,9		3,4		3,4		3,4		4,5		6,6		9		11	
S2	6,5 --		6,5 --		6,5 --		6,5 --		8,5 --		11,5 --		15,5 --		18,5 --	
S3	5,5		5,5		6,6		6,6		9		11		13		17	
Z1 E8	4		4		5		5		6		8		10		12	
N1 H8	6		6		8		8		10		10		10		10	
N2 +0,2	2,8		2,8		3,3		3,3		3,3		3,3		3,3		3,3	
N3 +0,3	50		50		60		60		60		60		80		100	
Gewicht ca. [g]	80...330 ≥230		110...380 ≥220		150...430 ≥350		180...660 ≥420		230...850 ≥500		740...2200 ≥1300		1900...4100 ≥2800		5700...9900 ≥6800	

Bestellcode: M-[Sensor]-SH[Spitzenhöhe in mm] → Beispiel: M-DRVL-II-SH65

Mechanische Daten DRVL

Typ	Messbereich (0 - ...) [Nm]	max. Drehzahl [min ⁻¹]	Federkonstante [Nm/rad]	Massenträgheitsmoment [g x cm ²]			Zulässige Axiallast [N]	Zulässige Radiallast [N]
				Gesamt	Antriebsseite	Messseite		
DRVL	0,02	20.000	8	7	7	0,1	35	30
	0,05	20.000	8	7	7	0,1	35	30
	0,10	20.000	8	7	7	0,1	35	30
DRVL-I	0,05	37.000	25	10	10	0,2	105	2
	0,1	37.000	40	10	10	0,2	140	3
	0,2	37.000	40	10	10	0,2	140	3
	0,5	37.000	80	10	10	0,3	160	4
	1	37.000	80	10	10	0,3	210	7
	2	37.000	213	10	10	0,4	210	13
DRVL-Ib	1	26.000	250	29	24	5,5	630	10
	2	26.000	250	29	24	5,5	630	10
	5	26.000	710	29	24	5,6	725	25
	10	26.000	1319	30	24	5,9	725	50
DRVL-II	5	19.000	955	98	65	32	1200	15
	10	19.000	2115	98	66	32	1300	30
	20	19.000	3955	99	66	32	1300	60
	30	19.000	5335	100	67	33	1300	100
	50	19.000	6700	103	68	34	1300	155
DRVL-III	50	13.500	17.000	774	428	346	1800	125
	100	13.500	30.000	782	432	350	1800	215
	150	13.500	44.000	796	439	357	1800	340
	200	13.500	54.000	809	446	364	1800	450
	300	13.500	66.000	837	459	377	1800	650
DRVL-IV	500	7900	259.000	9930	5290	4640	4150	650
	1000	7900	387.000	10.140	5395	4745	4150	1275
	1300	7900	429.000	10.280	5465	4815	4150	1650
	1500	7900	449.000	10.380	5515	4865	4150	1650
DRVL-V	2000	6300	1.430.000	62.905	32.560	30.345	4800	1950
	3000	6300	1.820.000	63.505	32.860	30.645	4800	2930
	4000	6300	2.090.000	64.225	33.220	31.005	4800	3880
	5000	6300	2.270.000	65.005	33.610	31.395	4800	4000
DRVL-VI	10.000	4000	8.200.000	434.720	221.570	213.150	11.800	8000
	15.000	4000	10.440.000	442.430	225.430	217.000	11.800	8000
	20.000	4000	11.800.000	450.880	229.650	221.230	11.800	8000

Bestellschema



Erhältliches Zubehör

- ETH-Messkabel
- Anzeige- und Auswertegeräte
- Kupplungen