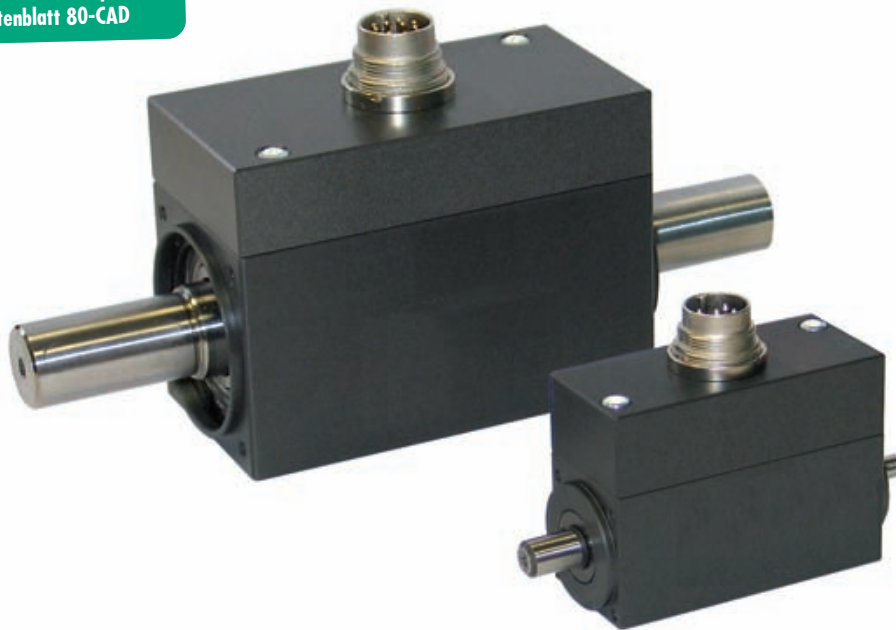


Drehmomentsensor rotierend, berührungslos Drehwinkel- oder Drehzahlmessung optional Typ 8651

Kennziffer:	8651
Fabrikat:	burster
Lieferzeit:	ab Lager/4 Wochen
Garantie:	24 Monate

CAD-Daten 2D/3D für diesen Sensor:
Download direkt bei www.traceparts.de
Infos: siehe Datenblatt 80-CAD



- Messbereiche von 0 ... ± 0,02 Nm bis 0 ... ± 1000 Nm
- Hohe Linearität bis 0,1 % v.E.
- Analoges Ausgangssignal ± 10 V
- Wartungsfreier Betrieb
- Integrierte Drehwinkel- oder Drehzahlmessung (Optionen)
- Max. Drehzahl bis zu 35000 min⁻¹
- Sonderausführung
- Schutzart IP67, Datenblatt auf Anfrage

Anwendung

Der schleifringlose Drehmomentsensor zur Drehmoment-, Drehwinkel-, oder Drehzahlerfassung mit integriertem Messverstärker eignet sich für den Einsatz im Labor ebenso wie für die industrielle Fertigung.

Aufgrund der induktiven, berührungslosen Übertragung von Speisespannung und der optischen, berührungslosen Übertragung des Messsignales kann der Sensor überall dort eingesetzt werden, wo verschleißarmer und wartungsfreier Betrieb, auch bei hohen Drehzahlen und Dauerbetrieb, gefordert wird.

Die zuverlässige Erfassung von konstanten und veränderlichen Drehmomenten sowohl bei rotierender Welle als auch bei deren Stillstand gestattet die Anwendung in der Qualitätssicherung, im Prüffeld, im Prüfstands- und Anlagenbau sowie im Servicebereich.

Beschreibung

Die Hauptkomponenten des Drehmomentsensors bestehen aus der Messwelle mit applizierten Präzisions-Dehnmessstreifen (DMS), der rotierenden Elektronik mit Sekundärspule und optischem Übertragungsring. Die Speisung der DMS-Brücke erfolgt berührungslos mittels eines transformatorischen Drehübertragers.

Ein zwischen den beiden Wellenenden anliegendes Drehmoment verursacht eine mechanische Dehnung, die mit Hilfe einer DMS-Brückenschaltung erfasst wird. Man erhält ein Brückenausgangssignal proportional dem anliegenden Drehmoment. Diese in ein frequenzmoduliertes Signal umgewandelte Spannung wird mittels Infrarot-LED's auf den Empfänger im Stator übertragen.

Optional kann durch die im Sensor integrierte Elektronik eine rechteckförmige Ausgangsspannung von 5 V für die direkte Weiterverarbeitung des Drehwinkel- oder Drehzahlsignals bereitgestellt werden.

Zur Vermeidung von Seitenkräften und Biegemomenten durch Parallel- oder Winkelversatz der Welle sind Kupplungen zu verwenden.

Tabelle 1

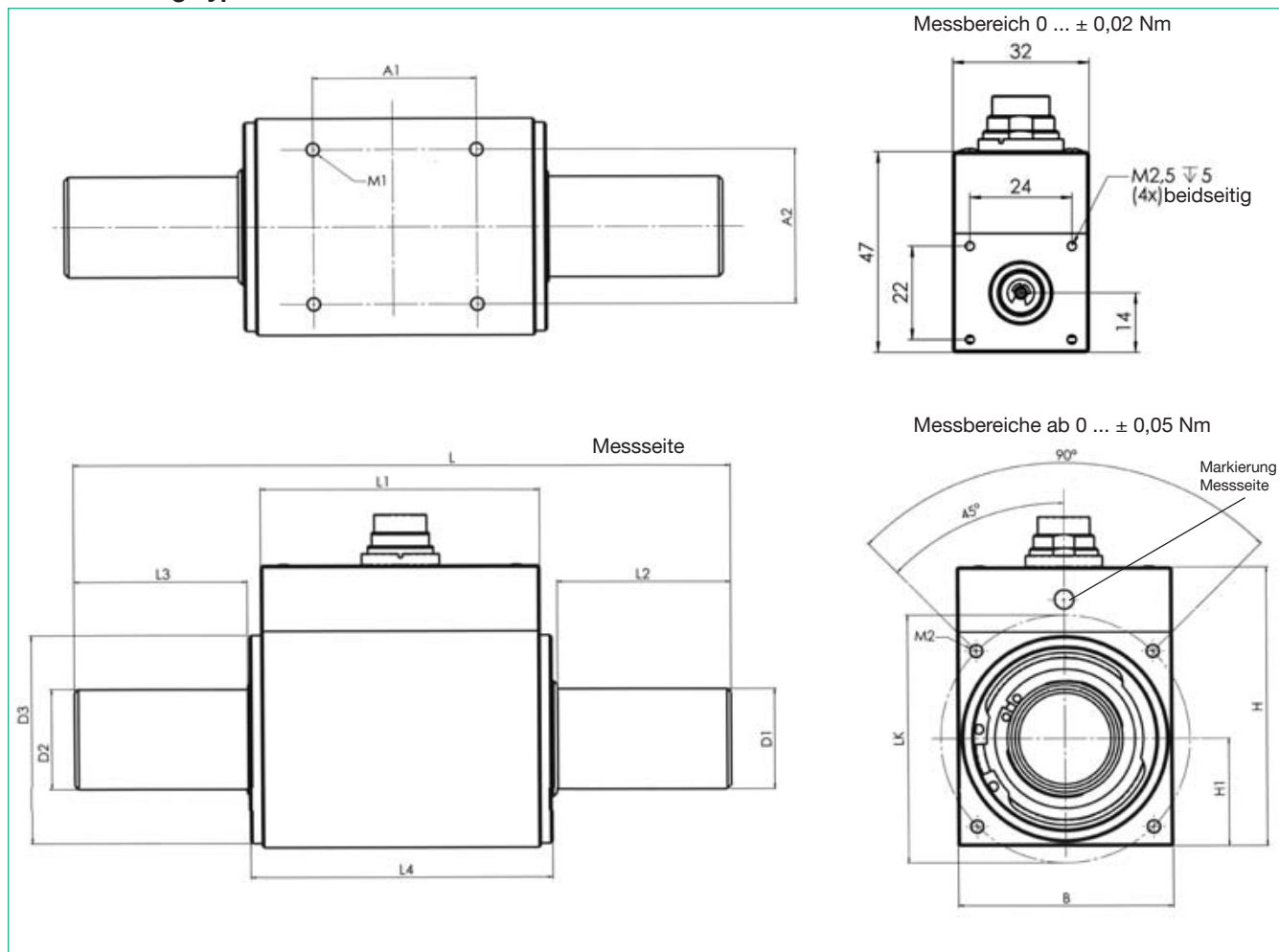
Technische Daten

Bestell- bezeichnung	Messbereich [Nm]	Abmessungen [mm]															
		A1	A2	B	D1g6 ∅	D2g6 ∅	D3-0,1 ∅	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	LK±0,1 ∅	M1	M2
8651 - 4020-V0000	0 ... ± 0,02	50	24	32	3	3	15	47	14	82	63	7,5	7,5	67	-	M 2,5 x 5 tief	M 3 x 6 tief
8651 - 4050-V0000	0 ... ± 0,05	40	22	28	5	8	27	48,5	14	89	62	10	11	66	32		
8651 - 4100-V0000	0 ... ± 0,1	40	22	28	5	8	27	48,5	14	89	62	10	11	66	32		
8651 - 4200-V0000	0 ... ± 0,2	40	22	28	5	8	27	48,5	14	89	62	10	11	66	32		
8651 - 4500-V0000	0 ... ± 0,5	40	22	28	5	8	27	48,5	14	89	62	10	11	66	32		
8651 - 5001-V0000	0 ... ± 1	40	22	28	5	8	27	48,5	14	89	62	10	11	66	32		
8651 - 5002-V0000	0 ... ± 2	40	22	28	6	8	27	48,5	14	95	62	14	14	66	32		
8651 - 5005-V0000	0 ... ± 5	60	32	42	15	15	38	58	21	145	79	30	30	83	46	M 3 x 6 tief	M 3 x 6 tief
8651 - 5010-V0000	0 ... ± 10	60	32	42	15	15	38	58	21	145	79	30	30	83	46		
8651 - 5020-V0000	0 ... ± 20	60	32	42	15	15	38	58	21	145	79	30	30	83	46		
8651 - 5050-V0000	0 ... ± 50	42	40	56	26	26	54	73	28	170	72	45	45	78	65	M 4 x 8 tief	M 4 x 8 tief
8651 - 5100-V0000	0 ... ± 100	42	40	56	26	26	54	73	28	170	72	45	45	78	65		
8651 - 5200-V0000	0 ... ± 200	42	40	56	26	26	54	73	28	170	72	45	45	78	65		
8651 - 5500-V0000	0 ... ± 500	46	70	88	45	45	80	104	44	270	84	85	85	90	98	M 6 x 12 tief	M 6 x 12 tief
8651 - 6001-V0000	0 ... ± 1000	46	70	88	45	45	80	104	44	270	84	85	85	90	98		

Höhere Messbereiche bis 20 000 Nm auf Anfrage

Allgemeintoleranzen DIN 2768-m

Maßzeichnung Typ 8651



Die CAD-Zeichnung (3D/2D) für diesen Sensor kann online direkt in Ihr CAD-System importiert werden.

 Download über www.burster.de oder direkt bei www.traceparts.de. Weitere Infos zur burster-traceparts-Kooperation siehe Datenblatt 80-CAD.

Tabelle 2

Messbereichsbezogene Spezifikationen

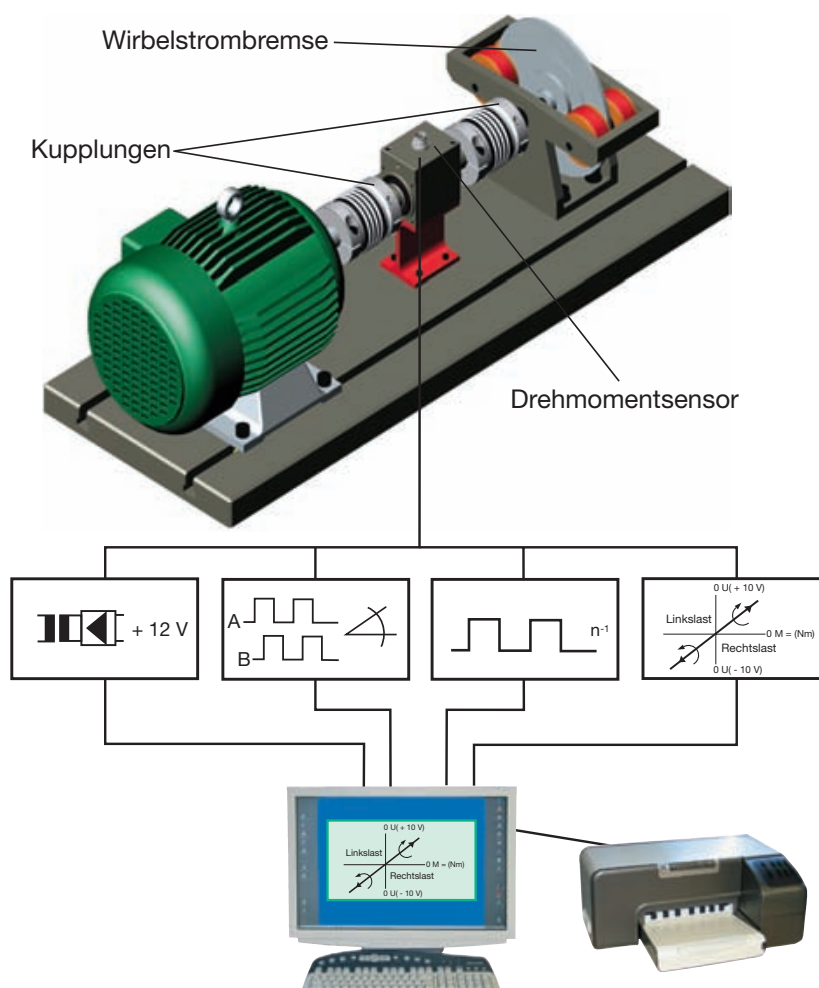
Typ	Messbereich [Nm]	Feder- konstante C [Nm/rad]	Masseträgheits- moment J ¹ [g · cm ²]	Zulässige Axiallast ² [N]	Zulässige Radiallast ² [N]	Gewicht [Gramm]	max. Drehzahl ³ [1/min]
8651 - 4020-V0000	0 ... ± 0,02	13	0,313	35	30	200	20 000
8651 - 4050-V0000	0 ... ± 0,05	50	2	105	2	170	35 000
8651 - 4100-V0000	0 ... ± 0,1	80	2	140	3	170	35 000
8651 - 4200-V0000	0 ... ± 0,2	80	2	140	3	170	35 000
8651 - 4500-V0000	0 ... ± 0,5	100	2	160	4	170	35 000
8651 - 5001-V0000	0 ... ± 1	175	2	210	7	170	35 000
8651 - 5002-V0000	0 ... ± 2	250	2	210	13	170	35 000
8651 - 5005-V0000	0 ... ± 5	1 000	70	1 200	15	600	19 000
8651 - 5010-V0000	0 ... ± 10	2 200	70	1 300	30	600	19 000
8651 - 5020-V0000	0 ... ± 20	4 100	70	1 300	60	600	19 000
8651 - 5050-V0000	0 ... ± 50	17 x 10 ³	690	1 800	125	1 300	13 000
8651 - 5100-V0000	0 ... ± 100	31 x 10 ³	700	1 800	215	1 300	13 000
8651 - 5200-V0000	0 ... ± 200	55 x 10 ³	730	1 800	450	1 300	13 000
8651 - 5500-V0000	0 ... ± 500	266 x 10 ³	9 400	4 150	650	4 500	7 900
8651 - 6001-V0000	0 ... ± 1000	400 x 10 ³	9 600	4 150	1 275	4 500	7 900

¹ Das Verhältnis der Massenträgheitsmomente von Messseite zu Antriebseite ist annähernd 1 : 5

² Die Werte für Axial- und Radiallast gelten für das nicht fixierte Gehäuse und verursachen nur einen geringen Einfluss auf das Messsignal.

³ Mit Option Drehzahlmessung max. 10 000 1/min außer 500 Nm und 1000 Nm, mit Option Drehwinkelmessung max 30001/min

Applikationsbeispiel Motorenprüfstand



8651

Technische Daten

Elektrische Werte

Drehmomentsensor

Speisespannung U_b :	+ 15 V DC	+5 %/-10 %
Speisestrom:	ohne Option	< 130 mA
	mit Option	< 150 mA
Ausgangsspannung bei Nennmoment:		± 10 V
Signalanstiegszeit 10 ... 90 %:		2 ms
Innenwiderstand:		100 Ω
Isolationswiderstand:		> 5 M Ω
Grenzfrequenz - 3dB:		200 Hz
Restwelligkeit:		< 100 mV _{SS}
Kalibriersignal:	Ausgangsspannung ist +10V, wenn U_b an Pin 6 bzw. Pin K angelegt wird	

Versorgung und Messkanal sind galvanisch getrennt.

Drehwinkel- und Drehzahlsensor (Optionen, siehe unten)

Ausgang:	Open Coll.
Interner Pull-up-Widerstand:	10 k Ω (5 V Pegel)
Externer Pull-up	$U_{max.} = 24$ V / $I_{max.} = 20$ mA
(Strombelastbarkeit des Open-Collector-Ausgangs:	$I_{max.} = 20$ mA)
Drehwinkelmessung:	360 Impulse/Umdrehung
	Richtungserkennung durch 2 Impuls-Ausgänge, Phasenversatz 90° voreilend des Ausgangs A, bei Rechtslauf der Antriebsseite
Max. Drehzahl:	3 000 ¹ /min
Drehzahlmessung:	60 Impulse/Umdrehung
Max. Drehzahl:	10 000 ¹ /min

Umgebungsbedingungen

Gebrauchstemperaturbereich:	0 °C ... 60 °C
Nenntemperaturbereich:	5 °C ... 45 °C
Temperatureinfluss im Nenntemperaturbereich:	
auf das Nullsignal	$\pm 0,02$ % v.E./K
auf die Empfindlichkeit	+ 0,01 % v.E./K

Mechanische Werte

Nichtlinearität:		
Messbereich	0 ... $\pm 0,02$ Nm	< $\pm 0,15$ % v.E.
Messbereiche	ab 0 ... $\pm 0,05$ Nm	< $\pm 0,1$ % v.E.
Umkehrspanne:		
Messbereich	0 ... $\pm 0,02$ Nm	< $\pm 0,15$ % v.E.
Messbereiche	ab 0 ... $\pm 0,05$ Nm	< $\pm 0,1$ % v.E.
Gebrauchsmoment:	200 % des Nennmoments	
Bruchmoment:	300 % des Nennmoments	
Wechselast, bezogen auf das Nenndrehmoment:	bis 70 %	
Material:		
Gehäuse	hochfestes Aluminium, Harteloxalschicht	
Wellen	bis 2 Nm: Edelstahl	
	ab 5 Nm: Edelbaustahl	
Schutzart nach EN 60529:	IP40	
Mechanischer Anschluss:	runde Welle	
Gewicht:	siehe Tabelle 2	
Elektrischer Anschluss:	6-polige Kupplungsdose, Typ 9953	
	bei Sensoren ohne Winkel- oder Drehzahlerfassung (im Lieferumfang enthalten)	
Elektrischer Anschluss:	12-polige Kupplungsdose Typ 9940	
	bei Sensoren mit Winkel- oder Drehzahlerfassung (im Lieferumfang enthalten)	
Befestigung:	Auf den Stirnseiten des Drehmomentsensors und auch auf der Unterseite befinden sich je 4 Montagebohrungen s. Tabelle und Maßzeichnung	

Montagehinweis

Beim Einbau des Sensors ist darauf zu achten, dass die Messwelle möglichst exakt fluchtend zu den Anschlusswellen ausgerichtet ist. Belastungen für den Sensor durch Parallel- und Winkelversatz der Wellen müssen durch Kupplungen vermieden werden. Ausführliche Informationen erhalten Sie mit unserer Bedienungsanleitung. Die zulässigen Axial- und Radialkräfte (siehe Tabelle Seite 3) dürfen beim Einbau und im Betrieb nicht überschritten werden.

Bestellbeispiele

Drehmomentsensor Messbereich 100 Nm	Typ 8651-5100-V0000
Drehmomentsensor Messbereich 2 Nm mit integrierter Drehwinkelmessung	Typ 8651-5002-V0010
Drehmomentsensor Messbereich 5 Nm mit Passfedernuten	Typ 8651-5005-V0002

Zubehör

Für den Sensor ohne Option Drehzahl- oder Drehwinkelmessung

Gegenstecker 6-polig	Typ 9953
Gegenstecker 6-polig, Winkeldose	Typ 9900-V589

Anschlusskabel, Länge 3 m, ein Ende frei	Typ 99553-000C-0160030
---	------------------------

Verbindungskabel, Länge 3 m, mit Stecker 9941 z.B. für SENSORMASTER 9163-V3....	Typ 99209-553D-0090030
---	------------------------

Verbindungskabel, Länge 3 m, für DIGIFORCE® 9306-V510x	Typ 99141-553D-0090030
---	------------------------

Für den Sensor mit Option Drehzahl- oder Drehwinkelmessung

Gegenstecker 12-polig	Typ 9940
Gegenstecker 12-polig, Winkeldose	Typ 9900-V539

Anschlusskabel, Länge 3 m, ein Ende frei	Typ 99540-000B-0270030
---	------------------------

Für den Sensor mit Option Drehwinkelmessung

Verbindungskabel, Länge 3 m, mit Stecker 9941 für DIGIFORCE® 9306-V510X	Typ 99141-540M-0270030
--	------------------------

Netzteil für Normschiene, 15 V DC, ± 5 %, 0,4 A	Typ 8651-Z004
--	---------------

Steckernetzteil 15 V DC, stabilisiert, 1 A	Typ 4497-V001
--	---------------

Anzeige- und Auswertegeräte

Drehmoment	z. B. SENSORMASTER 9163
------------	-------------------------

Drehmoment und Drehwinkel	z. B. DIGIFORCE® 9306 siehe Sektion 9 des Katalogs
---------------------------	---

Optionen

Bezeichnung	Bedeutung
Vxx1x	integrierte Drehwinkelmessung mit 360 Imp./Umdr., Auflösung 1/4° möglich
Vxx2x	integrierte Drehzahlmessung mit 60 Imp./Umdr.
Vxxx1	Wellenenden mit 1 Querbohrung Messbereiche 0 ... 0,05 Nm bis 0 ... 2 Nm
Vxxx2	Wellenenden mit Passfedernuten ab Messbereich 0 ... ± 5 Nm

Werkskalibrierung (WKS)

Kalibrierung eines Sensors oder eines Sensors mit Anzeigegerät, Rechts- und/oder Linksmoment in 20%-Schritten, steigend und fallend.

Mengenrabatt

Bei geschlossener Abnahme in völlig gleicher Ausführung gewähren wir ab 2 Stück 2 % · ab 3 Stück 3 % · ab 5 Stück 4 % Rabatt. Mengenrabatte für größere Stückzahlen und Abrufaufträge auf Anfrage.