Drehmomentsensor - rotierend ohne Schleifring

ATP Messtechnik GmbH
J. B. von Weiss Strasse 1
D- 77955 Ettenheim
Email: info@atp-messtechnik.de
Internet: www.atp-messtechnik.de
Tel: 0 7822-8624 0 - FAX: 0 7822-8624 40

DR-2112, DR-2112-R

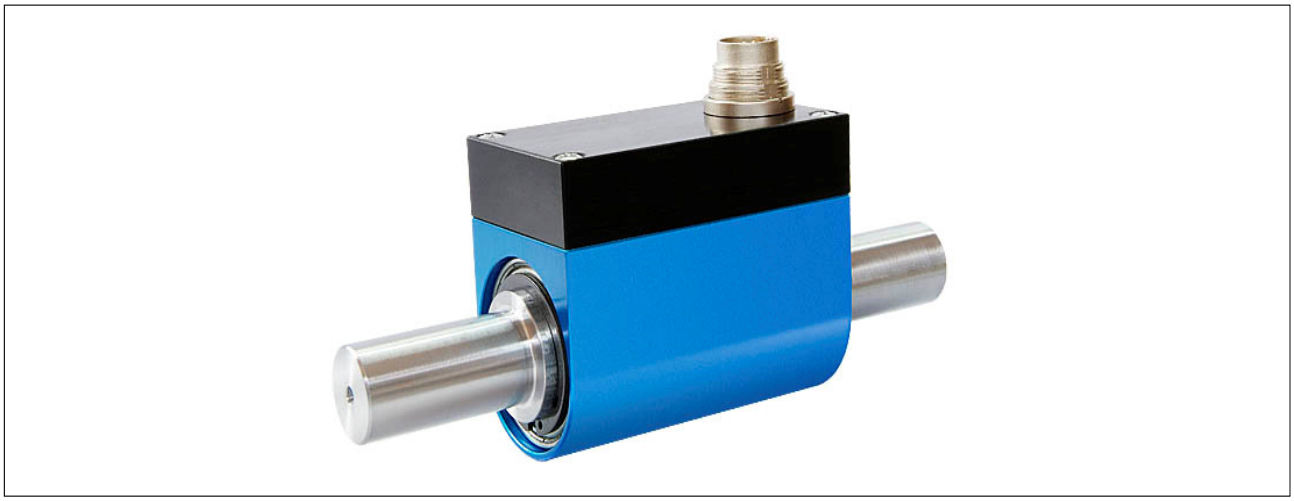
Berührungsloser Drehmomentsensor, rotierend
Contactless Torque Sensor, rotating

- Nenndrehmoment von 0,1 N·m ... 20000 N·m - *Nominal torque from 0.1 N·m ... 20000 N·m*
- Genauigkeitsklasse optional 0,05% - *Accuracy class optional 0.05%*
- Aktiver Ausgang ±5 V (optional ±10 V) - *Active output ±5 V (optional ±10 V)*
- Drehzahl bis 15000 min^{-1} - *Speed up to 15000 min^{-1}*
- Integrierte Drehzahl-/Drehwinkelmessung optional - *Integrated speed/angle measurement optional*
- Sehr kurze axiale Baulänge - *Very short axial length*
- Hohe Drehsteifigkeit - *High torsional stiffness*
- Zuverlässig und robust - *Reliable and durable*
- Einfache Handhabung und Montage - *Simple handling and assembly*
- Sonderausführungen auf Anfrage - *Special versions on request*

DR-2412, DR-2412-R

Berührungsloser Drehmomentsensor, rotierend
Contactless Torque Sensor, rotating

- Nenndrehmoment von 0,1 N·m ... 20000 N·m - *Nominal torque from 0.1 N·m ... 20000 N·m*
- Genauigkeitsklasse optional 0,05% - *Accuracy class optional 0.05%*
- Digitaler Ausgang RS485 - *Digital output RS485*
- Drehzahl bis 15000 min^{-1} - *Speed up to 15000 min^{-1}*
- Integrierte Drehzahl-/Drehwinkelmessung optional - *Integrated speed/angle measurement optional*
- Sehr kurze axiale Baulänge -*Very short axial length*
- Hohe Drehsteifigkeit - *High torsional stiffness*
- Zuverlässig und robust - *Reliable and durable*
- Einfache Handhabung und Montage - *Simple handling and assembly*
- Sonderausführungen auf Anfrage - *Special versions on request*
- Auto-Identifikation von: Messbereich, Serien- Nr. Kalibrierdatum - *Auto identification of: measuring range, serial number, date of calibration*



Dieser Sensor hat eine berührungslose und digitale Signalübertragung von Rotor zu Stator, also ohne Signalverfälschung und wartungsfrei.
This sensor has a contactless and digital signal transmission from rotor to stator, which means no signal falsification and maintenance-free.

Technische Daten - *Specifications*

Artikel-Nr. *Article-No.* DR-2112	Artikel-Nr. *Article-No.* DR-2412	Nenndrehmoment *Nominal Torque* [N·m]	Grenzdrehzahl *Limit Speed* [min^{-1}]	Federkonstante *Springrate* [N·m/rad]	Massen-trägheits-moment *Mass Moment of Inertia* [kg·m^2][1]		Grenzlängskraft *Limit Thrust Load* [N][2]	Grenzquerkraft *Limit Shear Force* [N][3]
					Antriebsseite *Drive Side*	Messseite *Test Side*		
102570	104139	0,1	15000	1,8E+01	1,9E-06	2,8E-07	42	0,9
101930	104140	0,2	15000	1,8E+01	1,9E-06	2,8E-07	58	1,2
101709	104141	0,5	15000	1,2E+02	1,9E-06	2,8E-07	172	1,9
101597	104142	1	15000	1,2E+02	1,9E-06	2,8E-07	227	2,9
102348	104143	2	15000	3,6E+02	1,9E-06	2,9E-07	348	5,5
101840	104144	5	15000	4,0E+02	1,9E-06	2,9E-07	650	14
102761	104145	10	15000	9,3E+02	2,1E-06	3,8E-07	1000	26
102263	104147	20	15000	4,5E+03	1,2E-05	9,9E-06	1680	43
102111	104148	30	15000	4,5E+03	1,2E-05	9,9E-06	2200	65
102451	104149	50	15000	8,5E+03	1,3E-05	1,2E-05	3100	80
101979	104150	100	12000	8,5E+03	1,3E-05	1,2E-05	4800	160
102177	104151	200	10000	6,7E+04	1,0E-04	9,0E-05	8000	290
102316	104152	500	10000	7,1E+04	1,0E-04	9,0E-05	14000	700
103652	104153	1000	8000	3,1E+05	1,6E-03	1,1E-03	23000	900
103349	104154	2000	5500	7,2E+05	5,3E-03	4,3E-03	33000	1200
103797	104155	5000	5500	8,0E+05	5,4E-03	4,3E-03	57000	2800
105483	105871	10000	5000	3,1E+06	4,0E-02	3,7E-02	90000	4400
105484	105872	20000	5000	3,7E+06	4,0E-02	3,8E-02	130000	8200
Artikel-Nr. *Article-No.* DR-2112-R	Artikel-Nr. *Article-No.* DR-2412-R	Nenndrehmoment *Nominal Torque* [N·m]	Grenzdrehzahl *Limit Speed* [min^{-1}]	Federkonstante *Springrate* [N·m/rad]	Massen-trägheits-moment *Mass Moment of Inertia* [kg·m^2][1]		Grenzlängskraft *Limit Thrust Load* [N][2]	Grenzquerkraft *Limit Shear Force* [N][3]
					Antriebsseite *Drive Side*	Messseite *Test Side*		
108678	108708	0,1	15000	1,8E+01	1,9E-06	2,8E-07	42	0,9
108679	108709	0,2	15000	1,8E+01	1,9E-06	2,8E-07	58	1,2
108680	108710	0,5	15000	1,2E+02	1,9E-06	2,8E-07	172	1,9
108681	108711	1	15000	1,2E+02	1,9E-06	2,8E-07	227	2,9
108682	108712	2	15000	3,6E+02	1,9E-06	2,9E-07	348	5,5
108683	108713	5	15000	4,0E+02	1,9E-06	2,9E-07	650	14
108684	108714	10	15000	9,3E+02	2,1E-06	3,8E-07	1000	26
108686	108716	20	15000	4,5E+03	1,2E-05	9,9E-06	1680	43
108688	108718	50	15000	8,5E+03	1,3E-05	1,2E-05	2200	80
108689	108719	100	12000	8,5E+03	1,3E-05	1,2E-05	3100	160
108690	108720	200	10000	6,7E+04	1,0E-04	9,0E-05	4800	290
108691	108721	500	10000	7,1E+04	1,0E-04	9,0E-05	8000	700
108692	108722	1000	8000	3,1E+05	1,6E-03	1,1E-03	14000	900

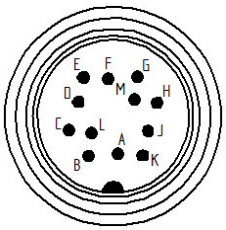
[1] Ohne Option Drehzahl-/Drehwinkelmessung - *Without option speed/angle measurement*
[2] Ungelagerte Welle - *Unsupported shaft*
[3] Ungelagerte Welle - *Unsupported shaft*

		DR-2112 (DR-2112-R)	DR-2412 (DR-2412-R)
Genauigkeitsklasse - *Accuracy class*	% v. E. - *f. s.*	0,1 (0,2)	
Reproduzierbarkeit - *Repeatability* (DIN 1319)	%	±0,02 (±0,04)	
Versorgung - *Supply voltage*	VDC	12 ... 28	
Stromaufnahme - *Current consumption*	mA	≤60	
Ausgangssignal - *Output signal*		±5 V	±25000 digits
Kontrollsignalaufschaltung - *Control signal excitation*	V	L <2,0; H >3,5	per Software
Messrate - *Sample rate*	kSample/s	10	5
Referenztemperatur - *Reference temperature*	°C	23	
Nenntemperaturbereich - *Nominal temperature range*	°C	5 ... 45	
Gebrauchstemperaturbereich - *Service temperature range*	°C	0 ... 60	
Lagerungstemperaturbereich - *Storage temperature range*	°C	-10 ... 70	
Temp. koeff. des Kennwerts - *Temp. coeff. of sensitivity*	% v. E./K - *f. s./K*	±0,01 (±0,015)	
Temp. koeff. des Nullsignals - *Temp. coeff. of zero signal*	% v. E./K - *f. s./K*	±0,02 (±0,03)	
Gebrauchsdrehmoment (statisch) - *Service torque (static)*	% v. E. - *f. s.*	150	
Grenzdrehmoment (statisch) - *Limit torque (static)*	% v. E. - *f. s.*	200	
Bruchdrehmoment (statisch) - *Ultimate torque (static)*	% v. E. - *f. s.*	>300	
Schwingbreite - *Bandwidth* (DIN 50100)	%	70 (Spitze - Spitze) - *(peak - peak)*	
Schutzart - *Level of protection* (DIN EN 60529)		IP50	
Elektrischer Anschluss - *Electrical connection*		12-polig Serie 581 - *12-pin series 581*[4]	

Anschlussbelegung - *Pin Connection*

12-polig - *12-pin*	**DR-2112, DR-2112-R**	
Pin A	NC	-
Pin B	Opt. Signal Winkel B - *Opt. Signal angle B*	5V TTL
Pin C	Signal (+) - *Signal (+)*	±5V (±10V)
Pin D	Signal (GND) - *Signal (GND)*	0V
Pin E	Vers. (GND) - *Supply (GND)*	0V
Pin F	Vers. (+) - *Supply (+)*	12 ... 28VDC
Pin G	Opt. Signal Winkel A - *Opt. Signal angle A*	5V TTL
Pin H	NC	-
Pin J	NC	-
Pin K	Kontrollsignal – *Control signal*	L <2,0V; H >3,5V
Pin L	NC	-
Pin M	Schirm - *Shield*	

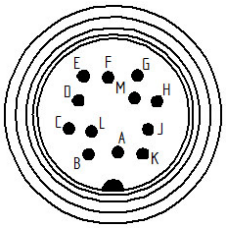
Serie - Series *581*



Draufsicht - *Top view*

12-polig - *12-pin*	**DR-2412, DR-2412-R**	
Pin A	NC	-
Pin B	Opt. Signal Winkel B - *Opt. Signal angle B*	5V TTL
Pin C	NC	-
Pin D	NC	-
Pin E	Vers. (GND) - *Supply (GND)*	0V
Pin F	Vers. (+) - *Supply (+)*	12 ... 28VDC
Pin G	Opt. Signal Winkel A - *Opt. Signal angle A*	5V TTL
Pin H	NC	-
Pin J	RS485	RS485 (B)
Pin K	NC	-
Pin L	RS485	RS485 (A)
Pin M	Schirm - *Shield*	

Serie - Series *581*



Draufsicht - *Top view*

[4] Kabeldose bei Erstauslieferung im Lieferumfang enthalten - *Female cable connector in scope of delivery at first delivery*

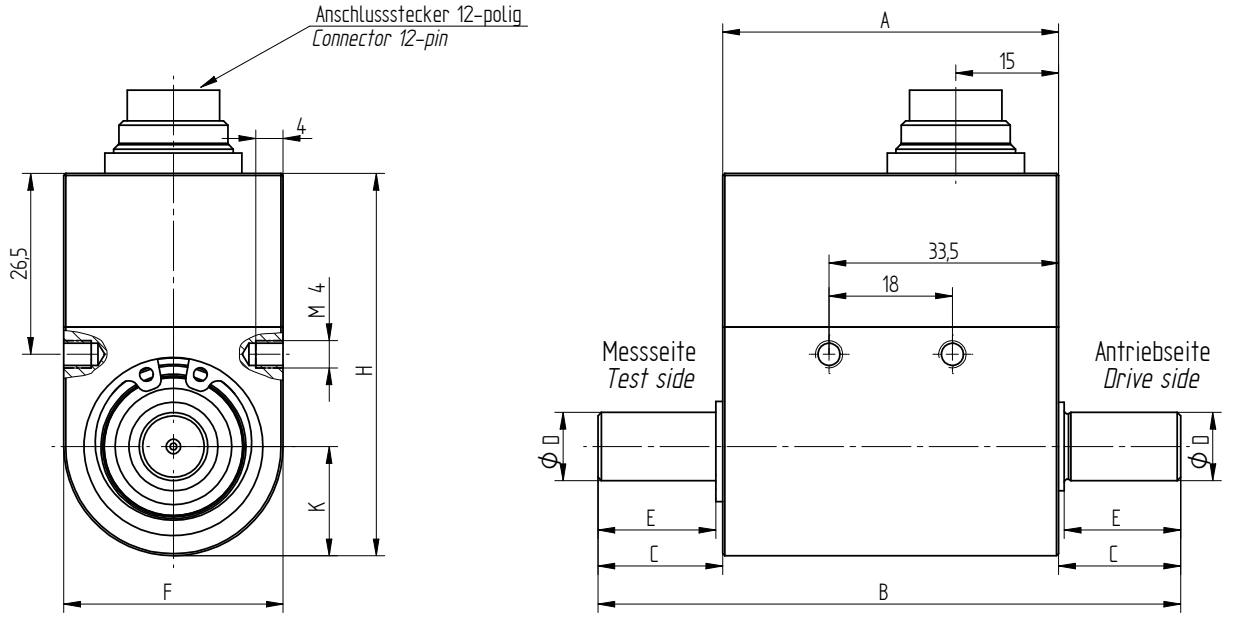
Optionen/ Zubehör - *Options/ Accessories*

Artikel-Nr. - *Article-No.*	**Bezeichnung - *Description***		
101695	Genauigkeitsklasse - *Accuracy class*	% v. E. - *f. s.*	0,05
103562	Ausgangssignal - *Output signal*	V	±10
101560	Drehzahl-/Drehwinkelmessung, 2 x 360 Impulse, 90° versetzt, 5V TTL - *Speed/angle measurement, 2 x 360 impulses, 90° displaced, 5V TTL*		Rechtsdrehung - CW-turn CH A CH B
104097[5]	Drehzahlmessung, 1 x 60 Impulse, 5 V TTL - *Speed measurement, 1 x 60 impulses, 5 V TTL*		
41382	Kabeldose 12-polig Serie 581 - *Female cable connector 12-pin series 581*		
45598	Winkeldose 12-polig Serie 682 - *Female angled connector 12-pin series 682*		
10270	Anschlusskabel, 3 m, 12-polig Serie 581, freien Lötenden - *Connection cable, 3 m, 12-pin series 581, free soldered ends*		
10345	Anschlusskabel winklig, 3 m, 12-polig Serie 682, freien Lötenden - *Connection cable angled, 3 m, 12-pin series 682, free soldered ends*		
	Passfedern nach DIN 6885 - *Keys according DIN 6885*		auf Anfrage - *on request*

Option Kalibrierungen - *Option Calibrations*

Artikel-Nr. - *Article-No.*	**Bezeichnung - *Description***	**Stufen - *Steps***	**Norm - *Norm***
400676	Linearitätsdiagramm - *Linearity diagram*	25%	Werksnorm - *Factory standard*
400664	Linearitätsdiagramm - *Linearity diagram*	10%	
400961	Werkskalibrierung - *Proprietary calibration*	3	VDI/VDE 2646
400700	Werkskalibrierung - *Proprietary calibration*	5	
400688	Werkskalibrierung - *Proprietary calibration*	8	
	DAkkS-Kalibrierung - *DAkkS-Calibration*		auf Anfrage - *on request*

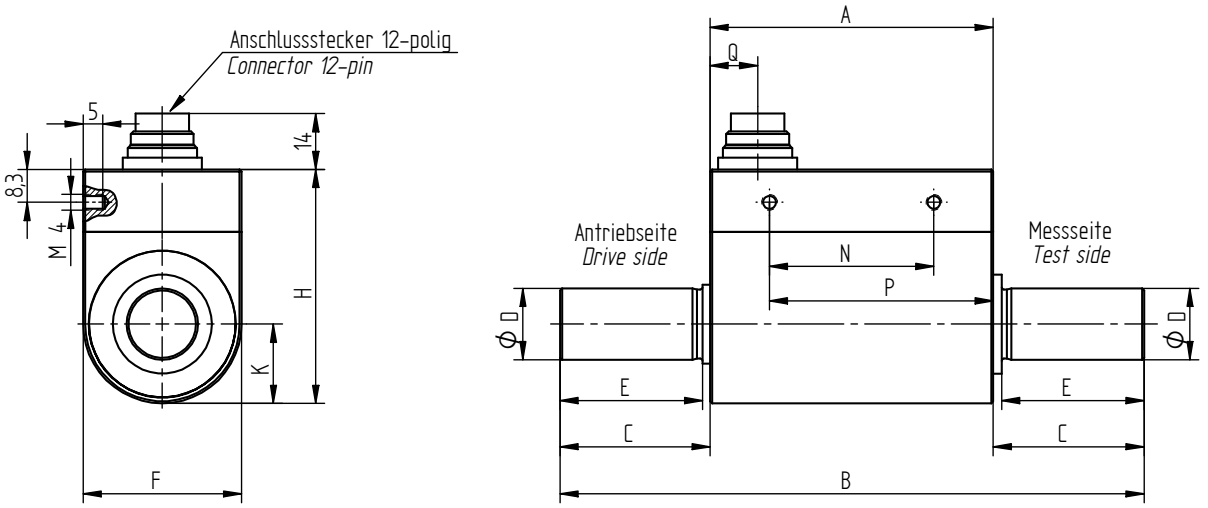
Mechanische Abmessungen - *Dimensions*



Alle Maße in mm – *All dimensions in mm*

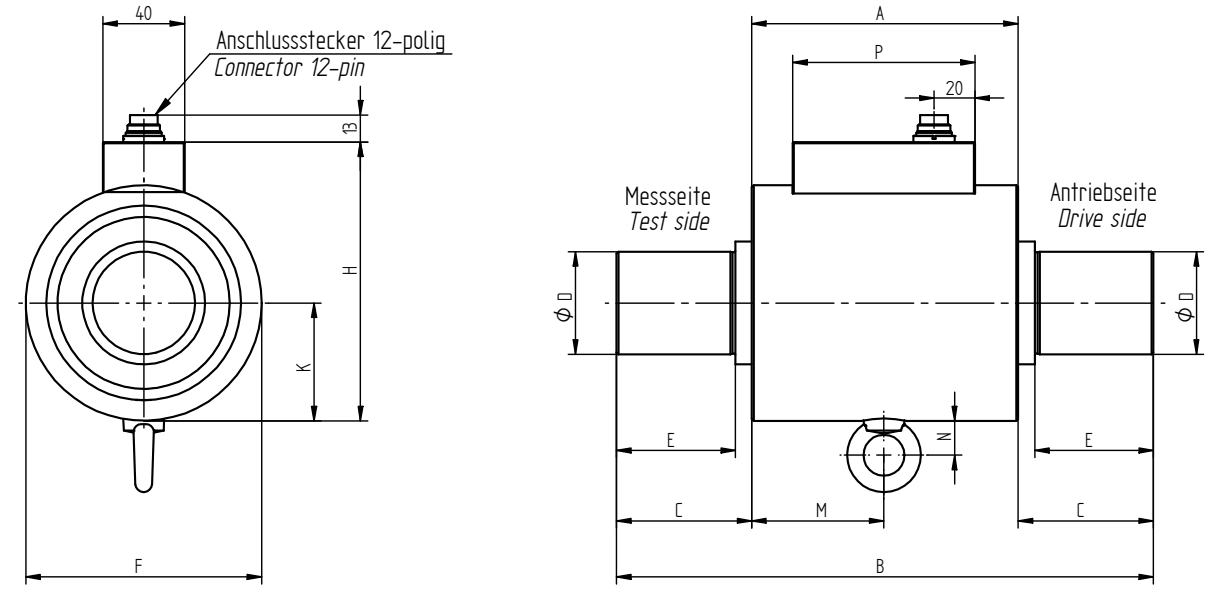
Nenndrehmoment - *Nominal Torque* [N·m]	**Abmessungen - *Dimensions* [mm]**							
	A	**B**	**C**	**Ø D**	**E**	**F**	**H**	**K**
0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 5	49	85	18	8 g6	17	32	56	16
10	49	85	18	10 g6	17	32	56	16

[5] Nenndrehmoment ≥2000 N·m – *Nominal torque ≥2000 N·m*



Alle Maße in mm – *All dimensions in mm*

Nenndrehmoment - *Nominal Torque* [N·m]	**Abmessungen - *Dimensions* [mm]**											
	A	**B**	**C**	**Ø D**	**E**	**F**	**H**	**K**	**M**	**N**	**P**	**Q**
20 / 30	71,5	111,5	20	18 g6	18	40	59	20	5	41,5	56,5	12
50 / 100	71,5	147,5	38	18 g6	36	40	59	20	5	41,5	56,5	12
200 / 500	72,5	159,5	43,5	32 g6	38	58	76	29	6	29,5	51,5	15



Alle Maße in mm – *All dimensions in mm*

Nenndrehmoment - *Nominal Torque* [N·m]	**Abmessungen - *Dimensions* [mm]**										
	A	**B**	**C**	**Ø D**	**E**	**F**	**H**	**K**	**M**	**N**	**P**
1000	130	262	66	50 g6	58	115	136	57,5	65,5	18	89
2000 / 5000	135	377	121	70 g6	110	139	161	69,5	67,5	18	89
10000 / 20000	190	470	140	110 g6	120	210	233	109	95	18	89