

TB2

Drehmoment- Referenzaufnehmer

Charakteristische Merkmale

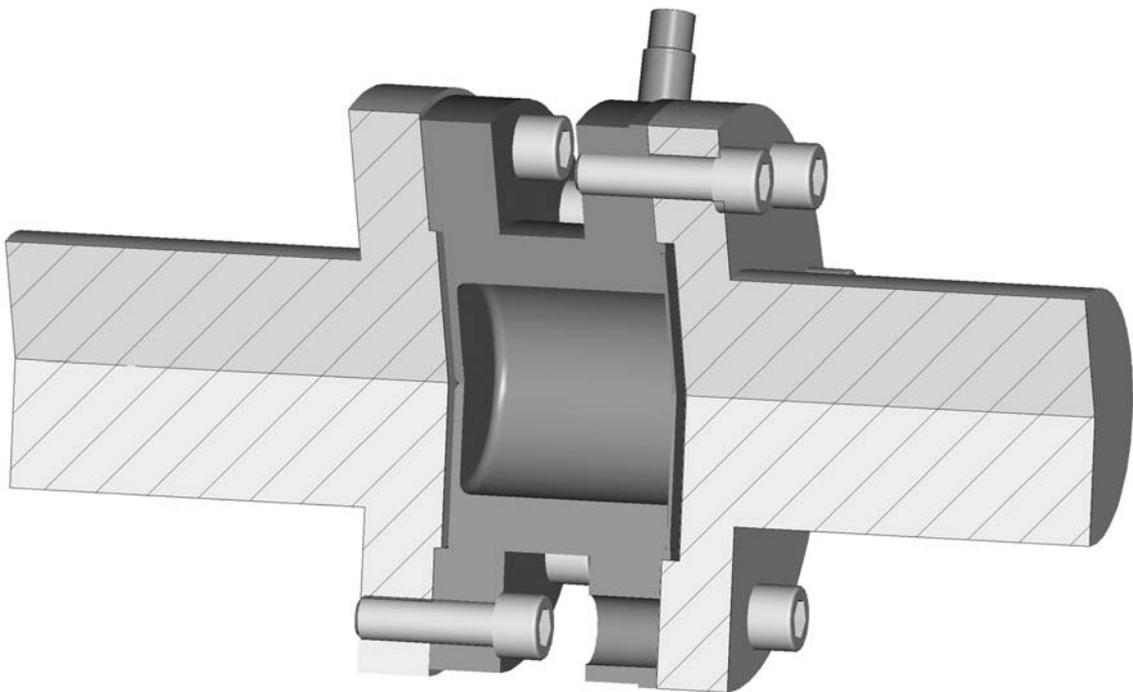
- Genauigkeitsklasse 0,02
- Nenndrehmomente 100 N·m, 200 N·m, 500 N·m, 1 kN·m, 2 kN·m, 3 kN·m, 5 kN·m und 10 kN·m
- Hohe zulässige Schwingbreite
- In Verbindung mit DKD-Kalibrierschein Klasse 0,05 nach DIN 51309 oder EA-10/14
- Optional: Schutzart IP67 nach EN 60529



Standardausführung



Optional: Schutzart IP67



Technische Daten

Typ		TB2							
Genauigkeitsklasse		0,02							
Nennndrehmoment M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Nennkennwert (Spanne zwischen Drehmoment = null und Nennndrehmoment)		mV/V							
		1							
Kennwerttoleranz (Abweichung der tatsächlichen Ausgangsgröße bei M_{nom} vom Nennkennwert)		%							
		<±0,1							
Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich									
auf das Ausgangssignal, bezogen auf den Istwert		%							
		<±0,02							
auf das Nullsignal, bezogen auf den Nennkennwert		%							
		<±0,01							
Linearitätsabweichung einschl. Hysterese , bezogen auf den Nennkennwert									
für ein max. Drehmoment im Bereich:									
zwischen 0 % v. M_{nom} und 20 % v. M_{nom}		%							
		<±0,004							
>20 % v. M_{nom} und 60 % v. M_{nom}		%							
		<±0,006							
>60 % v. M_{nom} und 100 % v. M_{nom}		%							
		<±0,01							
Relative Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf die Ausgangssignaländerung		%							
		<±0,005							
Eingangswiderstand bei Referenztemperatur		Ω							
		1550 ±100							
Ausgangswiderstand bei Referenztemperatur		Ω							
		900 ... 1500							
Referenzspeisespannung		V							
		5							
Gebrauchsbereich der Speisespannung		V							
		2,5 ... 12							
Emission nach (EN 61326-1, Tabelle 4) Funkstörfeldstärke									
		Klasse B							
Störfestigkeit (EN 61326-1, Tabelle A.1)									
Elektromagnetisches Feld (AM)		V/m							
		10							
Magnetisches Feld		A/m							
		100							
Elektrostatische Entladung (ESD)									
Kontaktentladung		kV							
		4							
Luftentladung		kV							
		8							
Burst (schnelle Transienten)		kV							
		2							
Surge (Stoßspannungen)		kV							
		1							
Leitungsgebundene Störungen		V							
		10							
Schutzart nach EN 60 529		-							
		IP54, optional IP67							
Nenntemperaturbereich		°C							
		+10 ... +60							
Gebrauchstemperaturbereich		°C							
		-10 ... +80							
Lagerungstemperaturbereich		°C							
		-50 ... +85							
Mechanischer Schock, Prüfschärfegrad nach DIN IEC 68; Teil 2-27; IEC 68-2-27-1987									
Anzahl		n							
		1000							
Dauer		ms							
		3							
Beschleunigung (Halbsinus)		m/s ²							
		650							
Schwingbeanspruchung, Prüfschärfegrad nach DIN IEC 68, Teil 2-6; IEC 68-2-6-1982									
Frequenzbereich		Hz							
		5 ... 65							
Dauer		h							
		1,5							
Beschleunigung (Amplitude)		m/s ²							
		50							
Belastungsgrenzen¹⁾									
Grenzdrehmoment , bezogen auf M_{nom}		%							
		200							
Bruchdrehmoment , bezogen auf M_{nom}		%							
		>400							
		160							
		>320							

Typ		TB2							
Genauigkeitsklasse		0,02							
Nenn Drehmoment M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Grenzlängskraft	kN	5	10	16	19	39	42	80	120
Grenzquerkraft	kN	1	2	4	5	9	10	12	18
Grenzbiegemoment	N·m	50	100	200	220	560	600	800	1200
Schwingbreite nach DIN 50100 (Spitze/Spitze)	N·m	200	400	1000	2000	4000	4800	8000	16000
Mechanische Werte									
Nenn Drehmoment M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Drehsteifigkeit	kN·m/ rad	230	270	540	900	2300	2600	4600	7900
Verdrehwinkel bei M_{nom}	Grad	0,048	0,043	0,055	0,066	0,049	0,066	0,06	0,07
Steifigkeit in axialer Richtung ca.	kN/mm	420	800	900	970	1000	1100	950	1600
Steifigkeit in radialer Richtung ca.	kN/mm	130	290	700	840	1400	1600	1400	2500
Steifigkeit bei Biegemoment um eine radiale Achse	N·m/rad	66	120	165	170	380	390	550	1240
Maximale Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	0,02		< 0,03		< 0,05		< 0,1	
Zusätzlicher max. Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	< 0,01							
Zusätzliche Planparallelitätsabweichung bei Grenzbiegemoment	mm	< 0,03		< 0,04		< 0,06		< 0,1	
Massenträgheitsmoment (ohne Berücksichtigung der Flanschschrauben) des Rotors I_v (um Längsachse)	kg·m ² 10 ⁻³	1,6	2,6	5,9		19,2		37	97
Anteiliges Massenträgheitsmoment (Messeite)	%	56		55		52		50	
Lage der DMS-Ebene (als Abstand zur Ebene der Adaptionsfläche des Flansches mit Außenzentrierung)	% der Gesamt länge	50							
Gewicht, ca. (ohne Kabel)	kg	0,7	1,7	2,4		4,9		8,3	14,6
Gewicht IP67-Version, ca. (mit Kabel)	kg	0,9	1,9	2,6		5,1		8,5	14,8

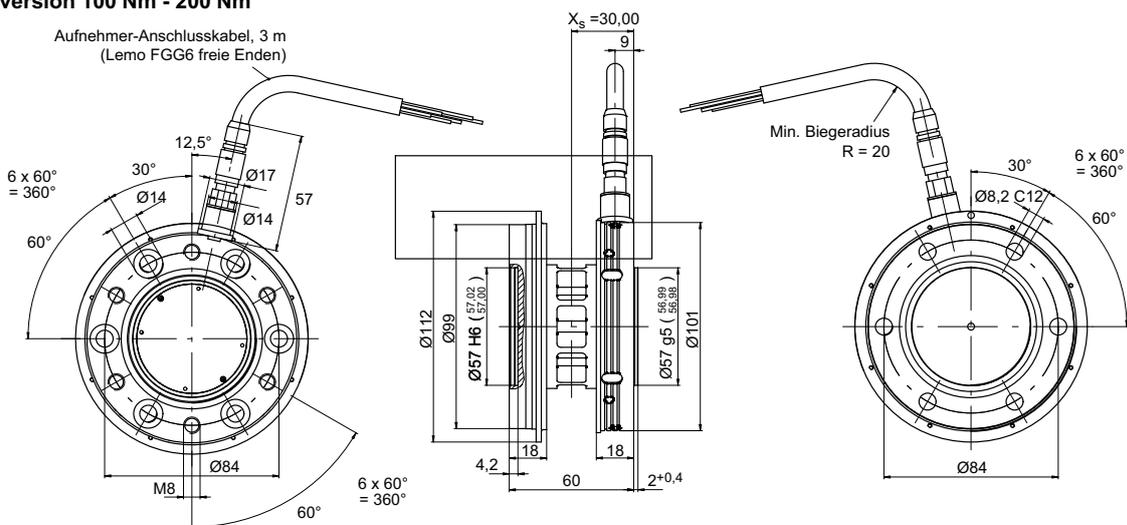
Ergänzende Angaben nach DIN 51309 oder EA 10/14		
Klasse nach DIN 51309		0,05
rel. Nullpunktabweichung (Nullsignalrückkehr)	%	< ± 0,008 (typisch < 0,003)
Rel. Spannweite (0,2 M_{nom} bis M_{nom}) bei unveränderter Einbaustellung	%	< 0,02 (typisch < 0,01)
bei veränderter Einbaustellung	%	< 0,03 (typisch < 0,02)
Rel. Umkehrspanne (0,2 M_{nom} bis M_{nom})	%	< 0,06 (typisch < 0,03)

1) Jede irreguläre Beanspruchung (Biegemoment, Quer- oder Längskraft, Überschreiten des Nenn Drehmomentes) ist bis zu der angegebenen Grenze nur dann zulässig, solange keine der jeweils anderen von ihnen auftreten kann. Andernfalls sind die Grenzwerte zu reduzieren. Wenn je 30% des Grenzbiegemomentes und der Grenzquerkraft vorkommen, sind nur noch 40% der Grenzlängskraft zulässig, wobei das Nenn Drehmoment nicht überschritten werden darf. Die Auswirkungen von 10% der zulässigen Biegemomente, Längs- und Querkräfte auf das Messergebnis sind $\leq \pm 0,02\%$ des Nennmomentes

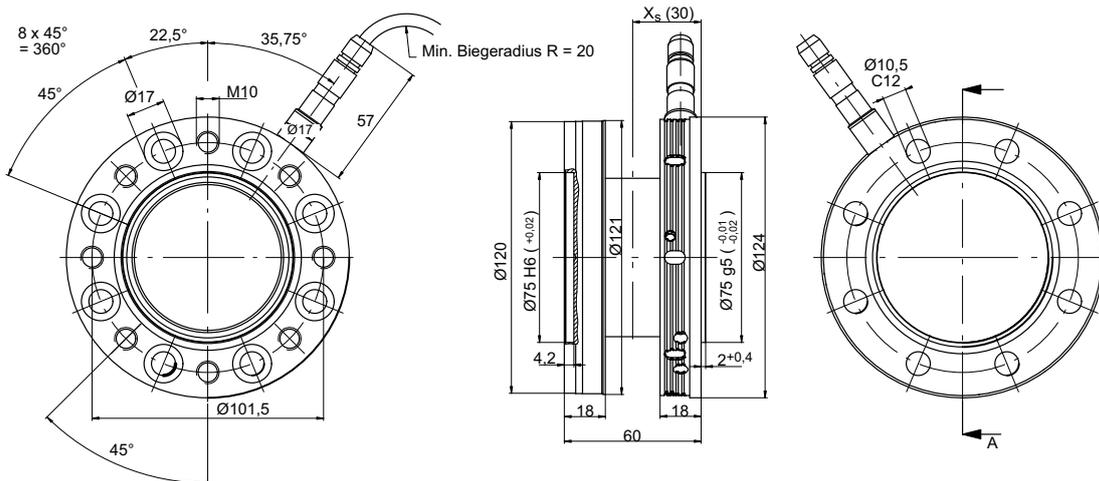
Standardausführung (Abmessungen in mm)

Standardversion 100 Nm - 200 Nm

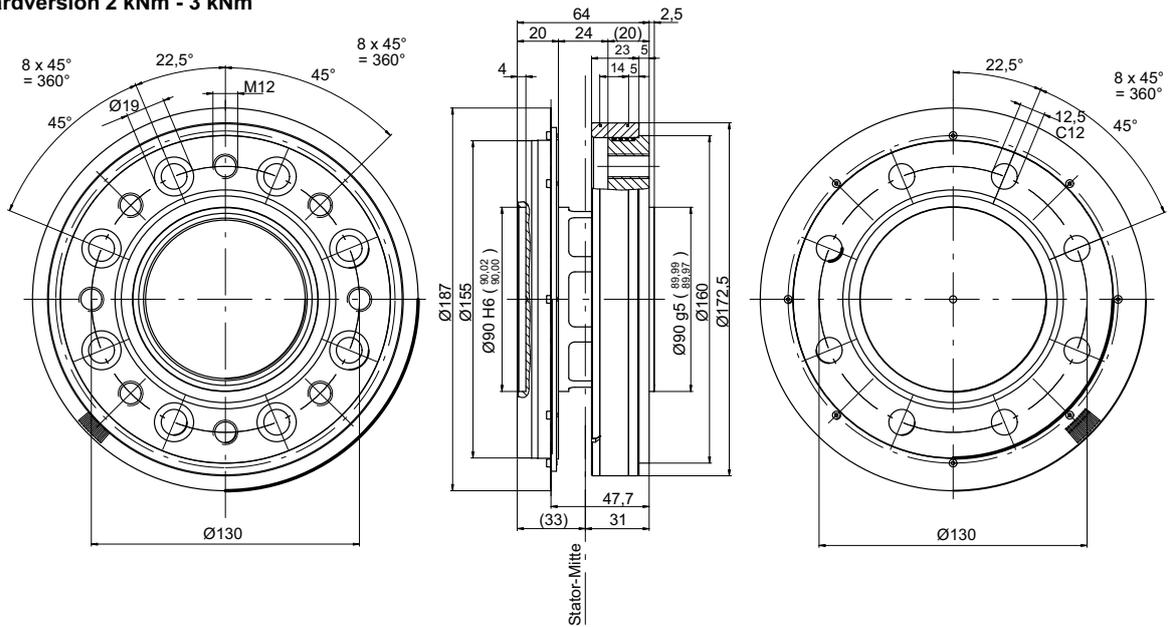
Aufnehmer-Anschlusskabel, 3 m
(Lemo FGG6 freie Enden)



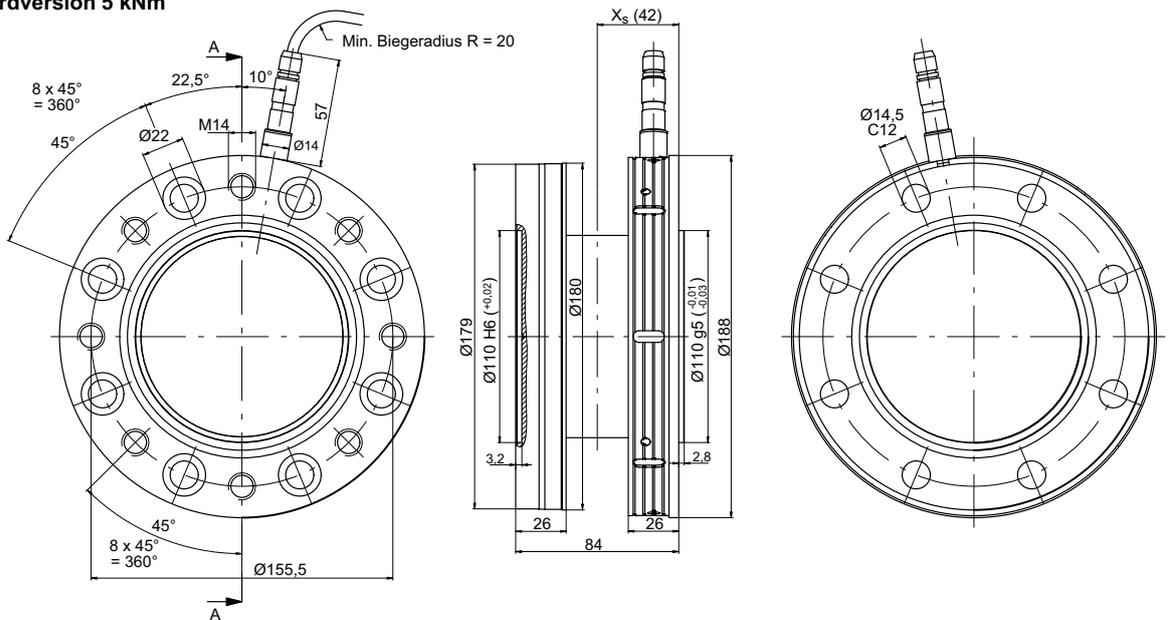
Standardversion 500 Nm - 1 kNm



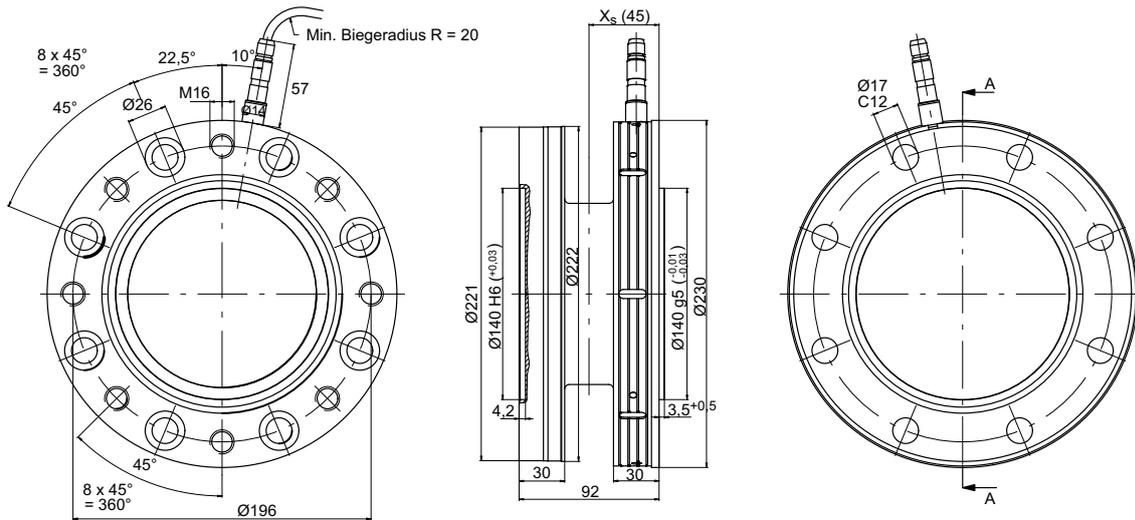
Standardversion 2 kNm - 3 kNm



Standardversion 5 kNm

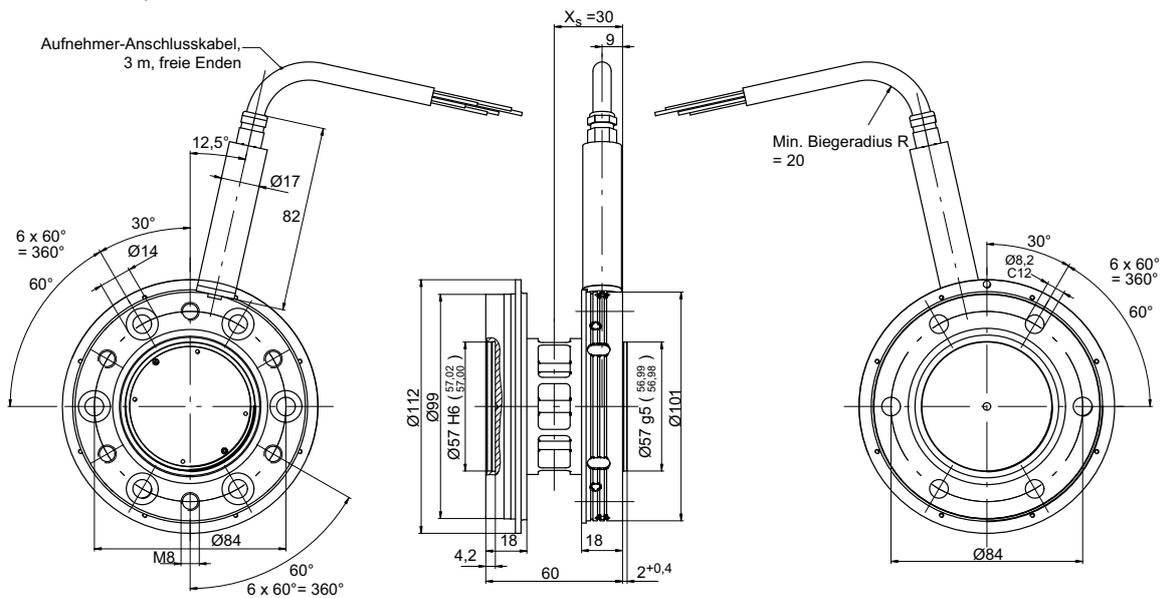


Standardversion 10 kNm

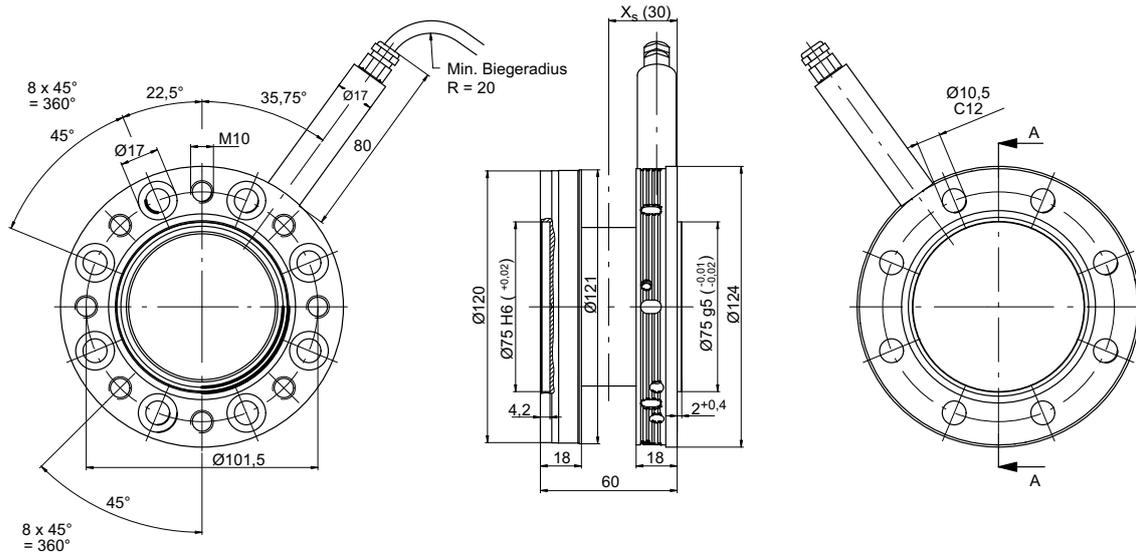


Option: Schutzart IP67 (Abmessungen in mm)

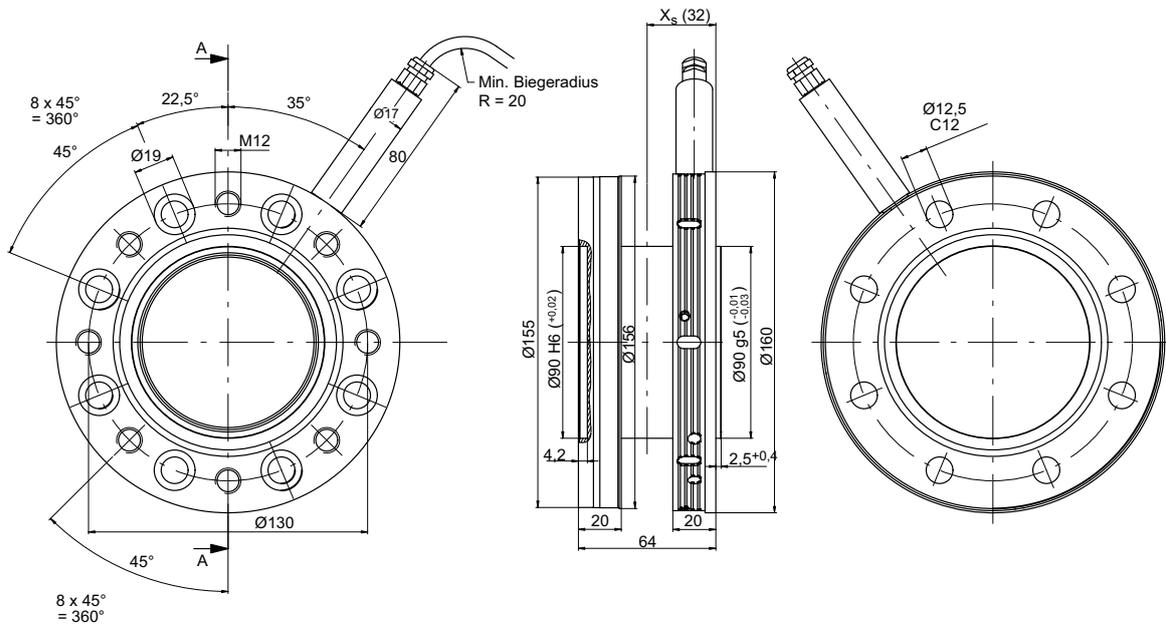
Option: Schutzart IP67, 100 Nm - 200 Nm



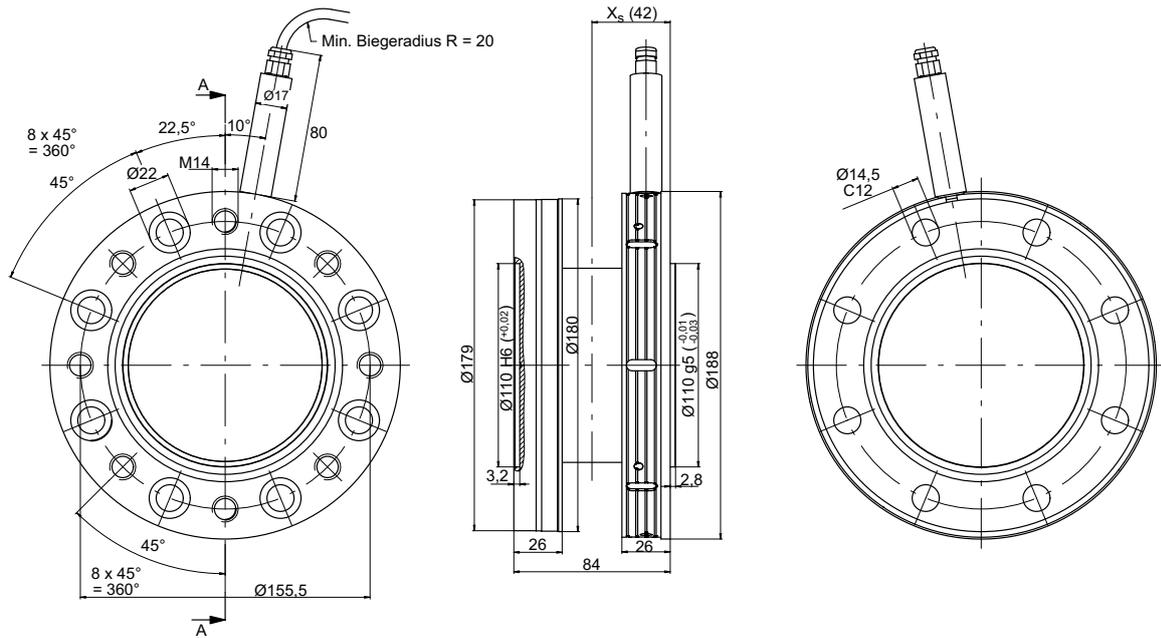
Option: Schutzart IP67, 500 Nm - 1 kNm



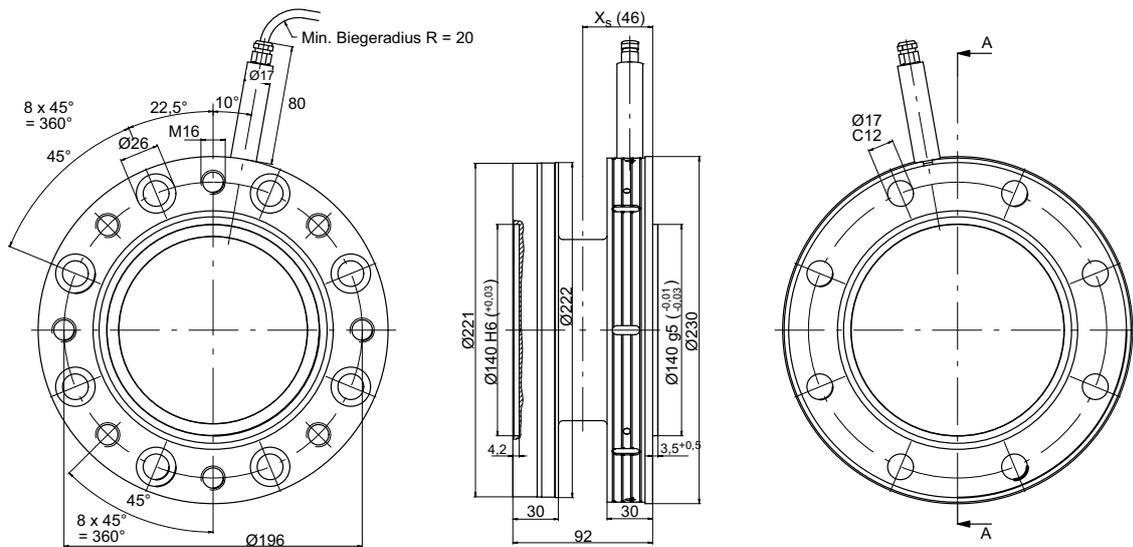
Option: Schutzart IP67, 2 kNm - 3 kNm



Option: Schutzart IP67, 5 kNm



Option: Schutzart IP67, 10 kNm



Lieferumfang

- TB2
- Aufnehmer-Anschlusskabel, 3m, (Lemo® FGG6-freie Enden)
- Prüfprotokoll
- Montageanleitung

Option

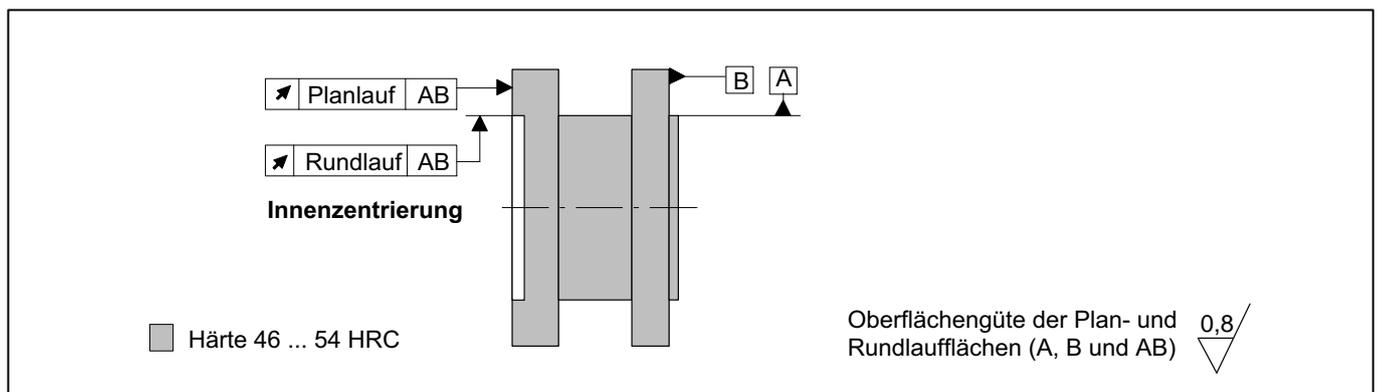
Schutzart IP67 nach EN 60529

Bestell-Nr.: D-TB2/IP67

Zubehör

- Anschlussstecker MS 3106PEMV, an Kabel montiert Bestell-Nr.: D-MS/MONT
- 15-poliger D-Stecker, an Kabel montiert Bestell-Nr.: D-15D/MONT
- DKD-Kalibrierschein nach DIN 51309 oder EA-10/14

Plan- und Rundlauf toleranzen



Messbereich	Planlauf toleranz (mm)	Rundlauf toleranz (mm)
100 N·m - 1 kN·m	0,01	0,01
2 kN·m - 10 kN·m	0,02	0,02

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in
allgemeiner Form. Sie stellen keine
Beschaffungs- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
Email: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

