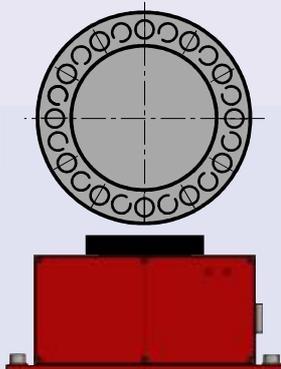
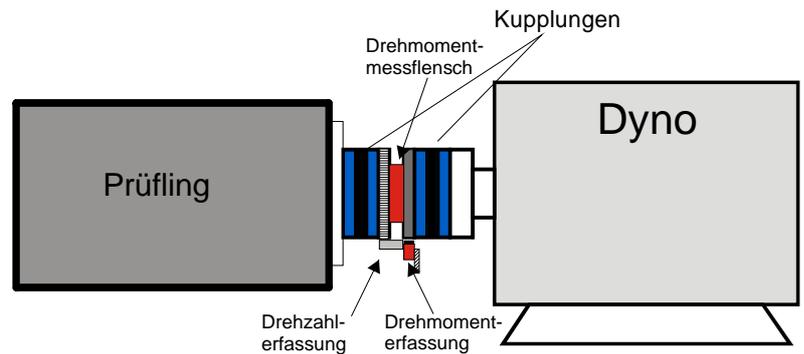


Drehmomentmessflansch XtremeMAX



Charakteristische Merkmale:

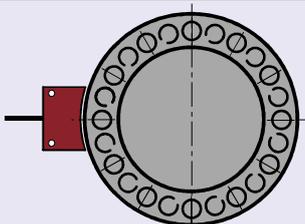
- ✓ Nenndrehmomente
**15 kN m; 20 N km; 35 kN m; 50 kN m
100 kN m; 200 kN m; 300 kN m; 500 kN m**
- ✓ Nenndrehzahlen bis 9 000 min⁻¹
(abhängig vom Messbereich)
- ✓ Genauigkeitsklasse 0.1 (optional 0.05)
- ✓ Messfrequenzbereich bis 1 kHz
(optional 10 kHz (-3dB))
- ✓ Geringe Rotorgewichte und Massenträgheitsmomente
- ✓ Digitale Übertragung der Messwerte
- ✓ Kurze Bauform
- ✓ Abstand Rotor zu Stator > 10 mm
- ✓ Temperaturbereich -40..+160°C (optional)
- ✓ Integrierte Drehzahlerfassung (hohe Auflösung)



integrierter Pick Up

- Frequenz(10+/-5kHz)
- Spannung (U) +/-10V
- Strom (I) 4..20mA
- Remote Control
- Energie
- Remote Shunt ein/aus

Topologien



Messflansch mit abgesetztem Pick Up

- Energie
- Remote Shunt ein/aus
- Drehmoment (digital)
- Temperatur (digital)
- Status
- Remote Control

max. Distanz: 100 m



Auswerteeinheit

- Ethernet (digital)
- EtherCat (digital)
- USB (digital)
- Frequenz 10+/-5kHz
- Spannung (U) +/-10V
- Strom (I) 4..20mA
- Remote Control
- Energie
- Remote Shunt ein/aus

Technische Daten

Drehmoment-Messsystem										
Typ		XtreMAX								
Genauigkeitsklasse		0,1 (0,05 ¹⁾)								
Nominal (rated) torque M _{nom}		kN m	15	20	35	50	100	200	300	500
Nennkennwert (Spanne zwischen Drehmoment = Null und Drehmoment)										
Spannungsausgang 10 V	V		+/-10							
Frequenzausgang 60 kHz ⁶⁾	KHz		+/-30							
Digitaler Ausgang EtherCat 16 Bit	dig. value		+/-29491 (471859 ³⁾)							
Digitaler Ausgang EtherNet TCP/IP 16 Bit	dig. value		+/-29491 (471859 ³⁾)							
Digitaler Ausgang CAN 16(20) Bit	dig. value		+/-29491 (471859 ³⁾)							
Kennwerttoleranz (Abweichung der Ausgangsgröße M _{nom} vom Kennwert)		%	0,1 (0,05 ¹⁾)							
Ausgangssignal bei Drehmoment = Null										
Spannungsausgang	V		0							
Frequenzausgang 60 kHz ⁷⁾	kHz		60							
Digitaler Ausgang	dig. Wert		32768 (524288 ³⁾)							
Nennausgangssignal										
Spannungsausgang	V		+10							
bei pos. Nennmoment	V		-10							
bei neg. Nennmoment										
Frequenzausgang 60 kHz ⁷⁾	kHz		15 (5V TTL 0/5V)							
bei pos. Nennmoment	kHz		5 (5V TTL 0/5V)							
bei neg. Nennmoment										
Digitaler Ausgang	dig. Wert		62258 (996147 ³⁾)							
bei pos. Nennmoment	dig. Wert		3278 (52429 ³⁾)							
bei neg. Nennmoment										
Lastwiderstand										
Spannungsausgang	kΩ		>2							
Frequenzausgang 60 kHz ⁷⁾	kΩ		>10							
Langzeitdrift über 48 Std.										
Spannungsausgang	%		<+/-0.03 (0,012 ¹⁾)							
Frequenzausgang 60 kHz ⁷⁾	%		<+/-0.03 (0,012 ¹⁾)							
Messfrequenzbereich (-3 dB)										
	kHz		1 (2 ⁹⁾ , 5 ⁹⁾ , 10 ⁶⁾)							
Gruppenlaufzeit										
	us		<400 (<250 ⁴⁾ , <130 ⁵⁾ , <40 ⁶⁾)							
Restwelligkeit Spannungsausgang	mV		<10							
Temperatureinfluss pro 10K im Nenntempertuerbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf den Istwert der Signalspanne										
Frequenzausgang ⁷⁾	%		+/- 0,05							
Digiter Ausgang	%		+/- 0,03							
Spannungsausgang	%		+/- 0,1							
auf das Nullsignal, bezogen auf den Nullkennwert										
Frequenzausgang ⁷⁾	%		+/- 0,05 (+/-0,01 ²⁾)							
Digiter Ausgang	%		+/- 0,03 (+/-0,01 ²⁾)							
Spannungsausgang	%		+/- 0,1 (+/-0,03 ²⁾)							
max. Aussteuerbereich										
Frequenzausgang 60kHz ⁷⁾	kHz		+/-33							
Digiter Ausgang	digits		+/-32768(131072 ⁵⁾)							
Spannungsausgang	V		+/-11.2							
Energieversorgung										
Nennversorgung (Schutzkleinspannung)	V		+20..28V							
Stromaufnahme im Messbetrieb	A		< 0.7							
Stromaufnahme im Anlaufbetrieb	A		< 1 A							
Nennaufnahmeleistung	W		< 5							
max. Kabellänge	m		100							

1) Option Genauigkeitsklasse class 0.05
2) Option zerodrift
3) Option Signallaufösung 20 Bit
4) Option Messsignalbandbreite 2 kHz
5) Option Messsignalbandbreite 5 kHz
6) Option Messsignalbandbreite 10 kHz
7) Option frequency output 60 kHz +/- 30 kHz

Technische Daten (Fortsetzung 1)

Neindrehmoment M_{nom}	kN m	15	20	35	50	100	200	300	500
Linearitätsabweichung einschließlich Hysterese, bezogen auf den Nennwert									
Spannungsausgang 10V	%	< +/- 0,1 (0,05 ¹⁾)							
Frequenzausgang 60kHz ⁷⁾	%	< +/- 0,1 (0,05 ¹⁾)							
Digitale Ausgang	%	< +/- 0,1 (0,05 ¹⁾)							
Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319 bezogen auf die Ausgangssignaländerung									
< +/- 0,03									
Shuntsignal Toleranz des Shuntsignals, bezogen auf M_{nom}									
ca. 80 % von M_{nom}									
max. Spannung Shunt Signal	V	< +/- 0,02							
Shuntsignal ein (active low)	V	12							
Shuntsignal aus	V	< 1 (GND)							
> 2,5									
Gesamtgenauigkeit bezogen auf Nennmoment M_{nom} bezogen auf 10°K Temperaturänderung (dig. Ausgang)									
Accuracy class: 0,1					Accuracy class: 0,05 ¹⁾				
60..100 % of M_{nom}	%	+/- 0,1			+/- 0,05				
20..60 % of M_{nom}	%	+/- 0,2			+/- 0,1				
0..20 % off M_{nom}	%	+/- 0,4			+/- 0,2				
Allgemeine Angaben									
EMV									
Emission (nach EN 61326-1, Abschn. 7)	-	Klasse B							
Funktörfeldstärke									
Störfestigkeit (EN 61326-1, Tabelle 2)									
Elektromagnetisches Feld	V/m	80							
Magnetisches Feld	A/m	200							
Elektrostat. Entladungen (ES)									
Kontaktentladungen	kV	20							
Luftentladungen	kV	10							
Schnelle Transienten (burst)	kV	1							
Stoßspannungen (surge)	kV	1							
Leitungsgebundene Störungen	V	10							
Schutzart nach EN 60529									
Standard									
optional Oil-resistant / wasserdicht ⁸⁾									
Ip54 (IP67 ²⁾)									
Gewicht ca. Rotor	kg	12	18	18	38	77	79	145	148
ca. Stator	kg	0,2							
Referenztemperatur									
°C									
23									
Gebrauchstemperaturbereich									
°C									
-10..+70									
Erweiterter Temperaturbereich⁹⁾									
°C									
-40..160									
Lagertemperaturbereich									
°C									
-50..+160									
Mech. Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27									
Anzahl	n	100							
Dauer	ms	3							
Beschleunigung (Halbsinus)	m/s ²	650							
Schwingungsbeanspruchung in 3 Richtungen nach EN 60068-2-27									
Frequenzbereich	Hz	10..2000							
Dauer	h	2,5							
Beschleunigung (Amplitude)	m/s ²	200							
Neindrehzahl									
rpm									
6000 4000 4000 3000 2000 2000 1700 1500									
Option erhöhte Drehzahlfestigkeit¹⁰⁾									
rpm									
9000 7000 7000 4000 3000 3000 2000 1700									
Belastungsgrenzen¹¹⁾									
Grenzdrehmoment bezogen auf M_{nom}									
%									
400									
Bruchdrehmoment bezogen auf M_{nom}									
%									
800									
Grenzlängskraft¹¹⁾									
kN									
100 200 300 350 600 1000 1200 2000									
Grenzquerkraft¹¹⁾									
kN									
100 120 200 220 400 800 800 1400									
Grenzbiegemoment¹¹⁾									
kN·m									
15 20 35 50 100 200 300 500									

1) Option Genauigkeitsklasse 0.05 %

8) Option Schutzart IP67

9) Option erweiterter Gebrauchstemperaturbereich

10) Option erhöhte Drehzahlfestigkeit

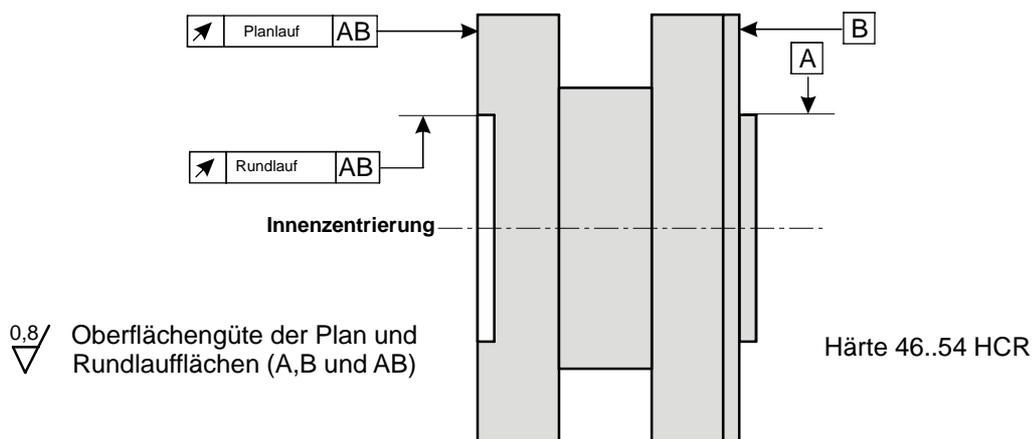
11) statisch und dynamisch

Technische Daten (Fortsetzung 2)

Nenn Drehmoment M_{nom}	kN m		15	20	35	50	100	200	300	500
Beeinflussung des Messwerts durch parasitäre Kräfte¹⁴⁾										
Übersprechfaktor Biegemoment M_b	kN m/kN m									< 0,002
Übersprechfaktor Seitenkraft F_s	kN m/kN									< 0,0002
Übersprechfaktor Axialkraft F_z	kN m/kN									< 0,00015
Mechanische Werte										
Drehsteifigkeit c_T	kN m/rad		1.050	2.000	6.000	895	10.000	20.000	25.000	25.000
Verdrehwinkel bei M_{nom}	Rad		0,005	0,005	0,001	0,01	0,01	0,01	0,14	0,14
Steifigkeit in axialer Richtung c_a	kN/mm		1.800	3.600	3.600	6.000	5.000	9.000	600	1.040
Steifigkeit in radialer Richtung c_r	kN/mm		8.000	16.000	12.000	80.000	20.000	30.000	40.000	40.000
Steifigkeit bei Biegemoment um die Radiale Achse c_b	kN m/rad		20	40	400	80	160	320	400	400
Maximale Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm		<0,08	<0,08	<0,045	<0,04	<0,05	<0,06	<0,15	<0,15
Zusätzlicher max. Rundlauffehler bei Grenzkraft	mm		<0,02							
Zusätzliche Planparallelabweichung bei Grenzbiegemoment d_a	mm		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Auswuchtgütestufe nach DIN ISO 1940			G9.4							
Zul. max. Schwingungen des Rotors (Spitze-Spitze)¹³⁾ Wellenschwingungen im Bereich der Anschlussflansche in Anlehnung an ISO 7919-3 Normalbetrieb	um		$s_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$ (n in rpm)							
Start- und Stopbetrieb/Resonanzbetrieb (temporär)	um		$s_{(p-p)} = \frac{13200}{\sqrt{n}}$ (n in rpm)							
Masseenträgheitsmoment des Rotors Drehachse (ohne Berücksichtigung der Flanschschrauben)	kg m ²		0,133	0285	0,285	1,14	3,52	3,52	14,71	14,71
Max. zul. Exzentrizität Rotor - Stator	mm		5							
Max. zul. Axialverschiebung Rotor - Stator	mm		+/-2							

13) Beeinflussung der Schwingungsmessungen durch Rundlauffehler, Schlag, Formfehler, Kerben, Riefen, örtlicher Restmagnetismus sind von der eigentlichen Wellenschwingung zu trennen
14) Basis: Beaufschlagung von jeweils nur einer parasitären Kraftart

Rund- und Planlauftoleranz

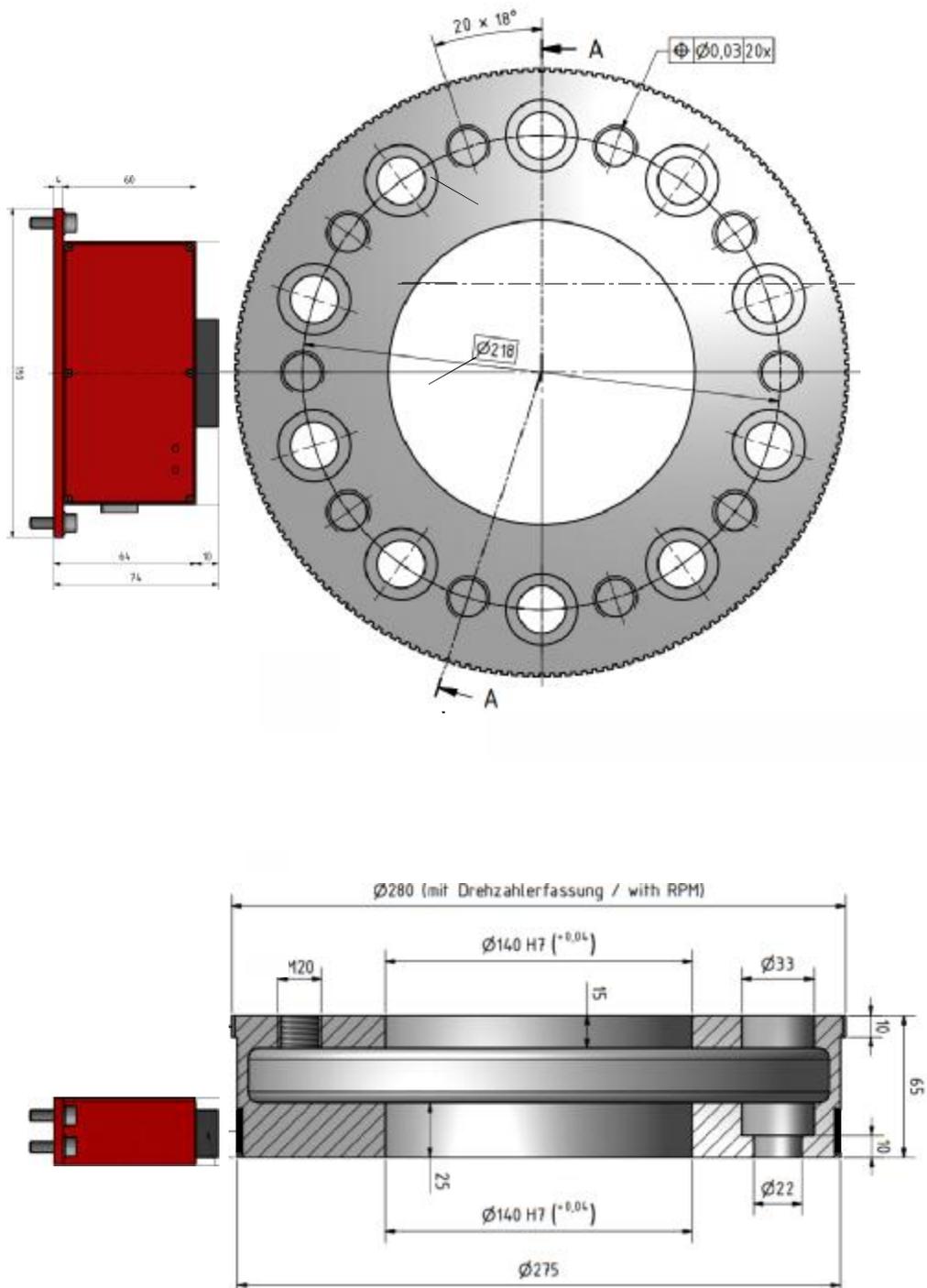


Nenn Drehmoment M_{nom}	kN m		15	20	35	50	100	200	300	500
Planlauf toleranz	mm		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Rundlauf toleranz	mm		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Integrierte Drehzahlerfassung (Version induktiv, IP67)										
Induktiv (Spur A/B)	DZ-Marken/U		180	180	360	360	360	360	480	480
Abstand Rotor - Pick Up	mm		0,8+/-0,4							
Integrated Speed acquisition (Version Laser, IP42)										
Optical (trace A)	DZ-Marken/U		420	420	500	660	660	660	1100	1100
Distance Rotor - Pick	mm		20+/-19							

3) Option Genauigkeitsklasse 0.05 %

Abmessungen XtreMAX 15kN·m

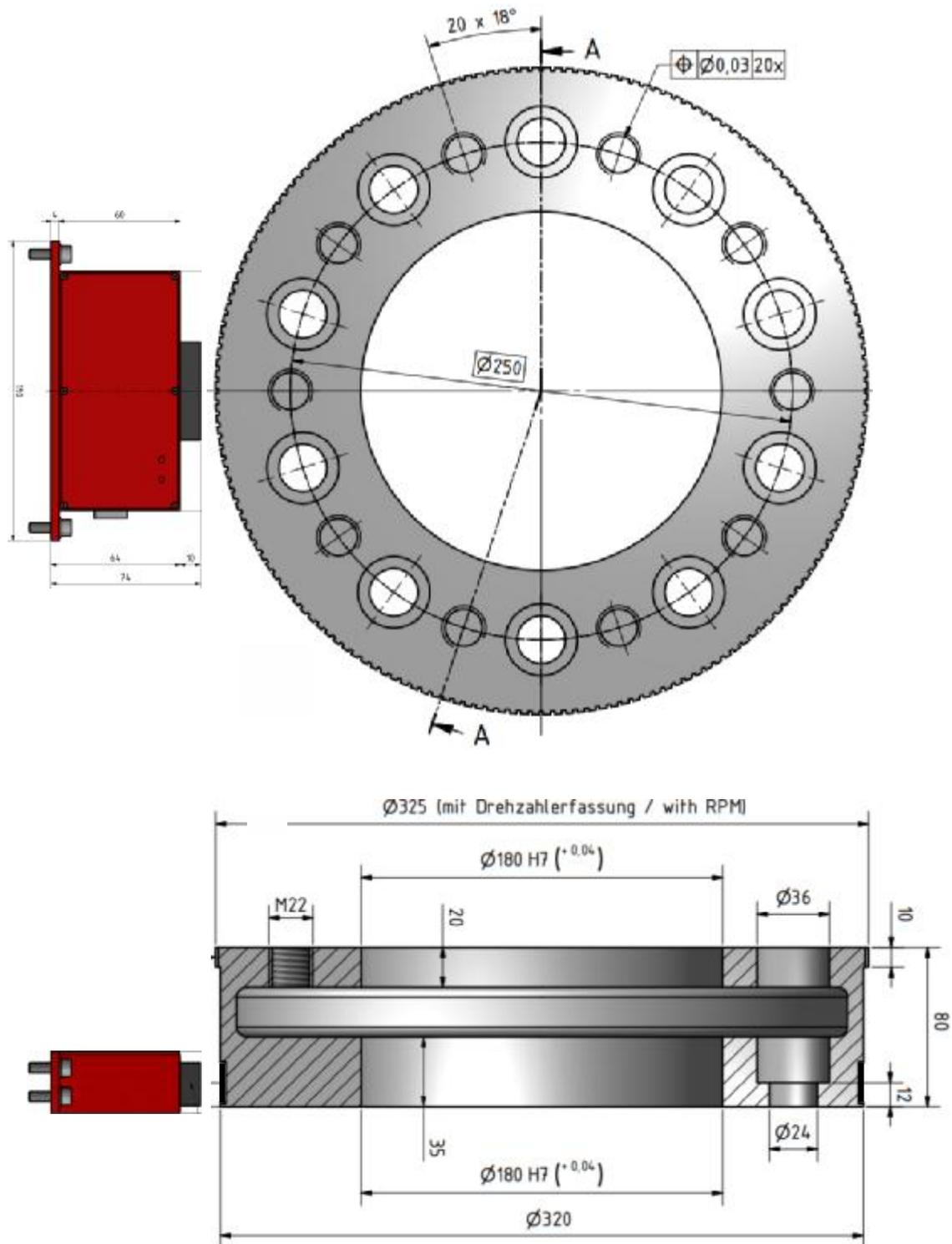
Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



Basis: Abstand = 5 mm

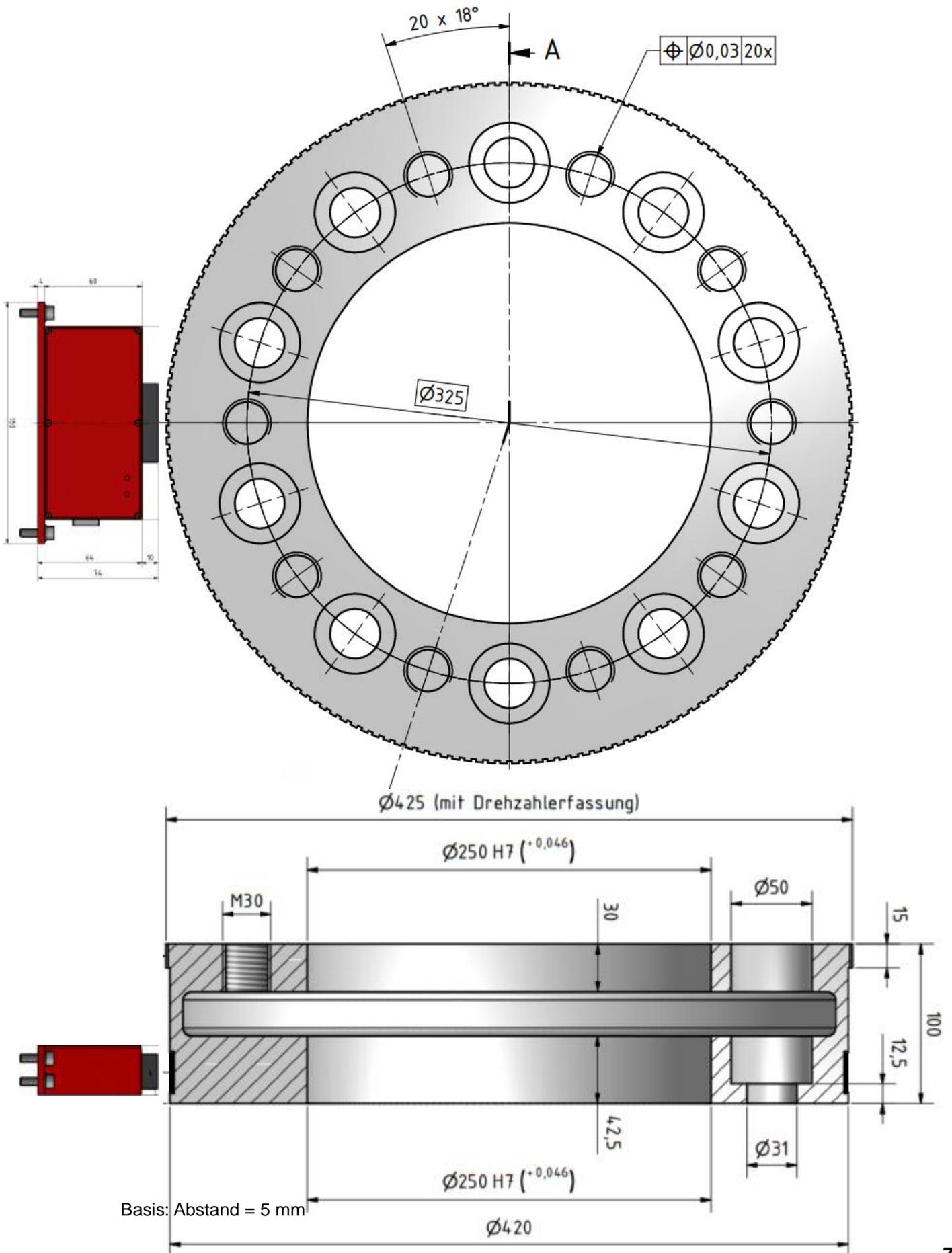
Abmessungen XtremeMAX 20kN-m, XtremeMAX 35kNm

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



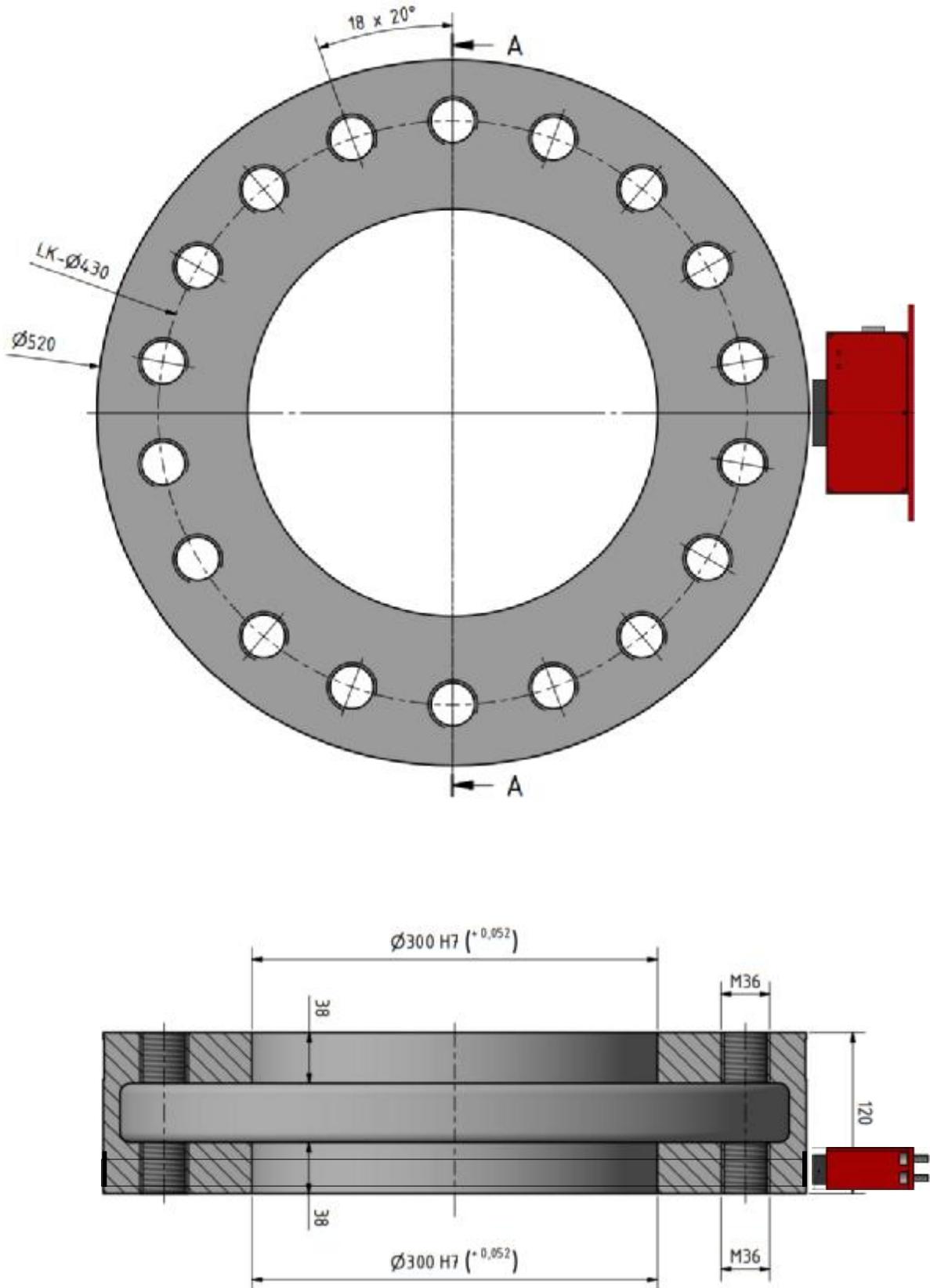
Basis: Abstand = 5 mm

Abmessungen XtreMAX 50kN·m



Abmessungen XtremeMAX 100kN-m

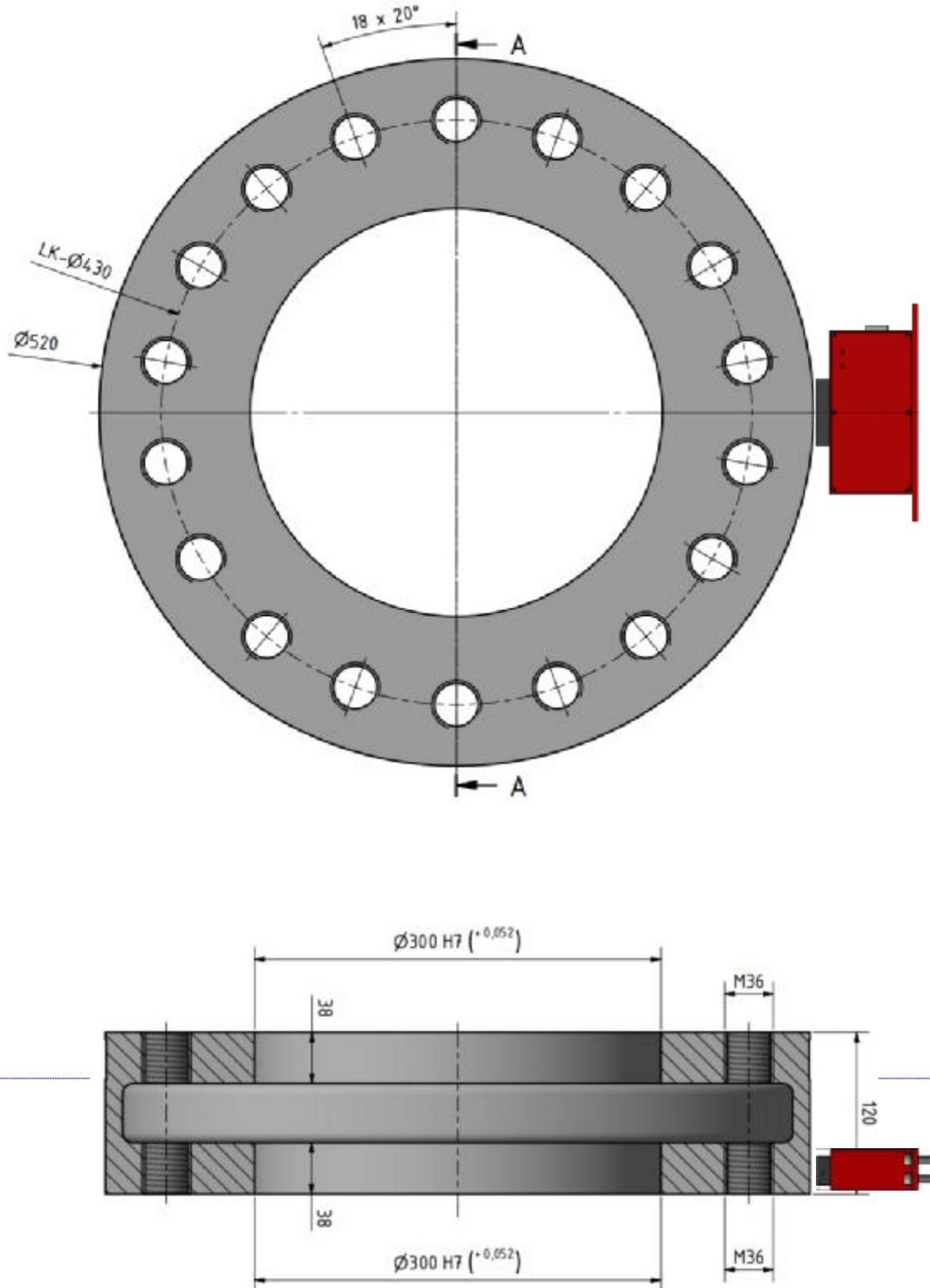
Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



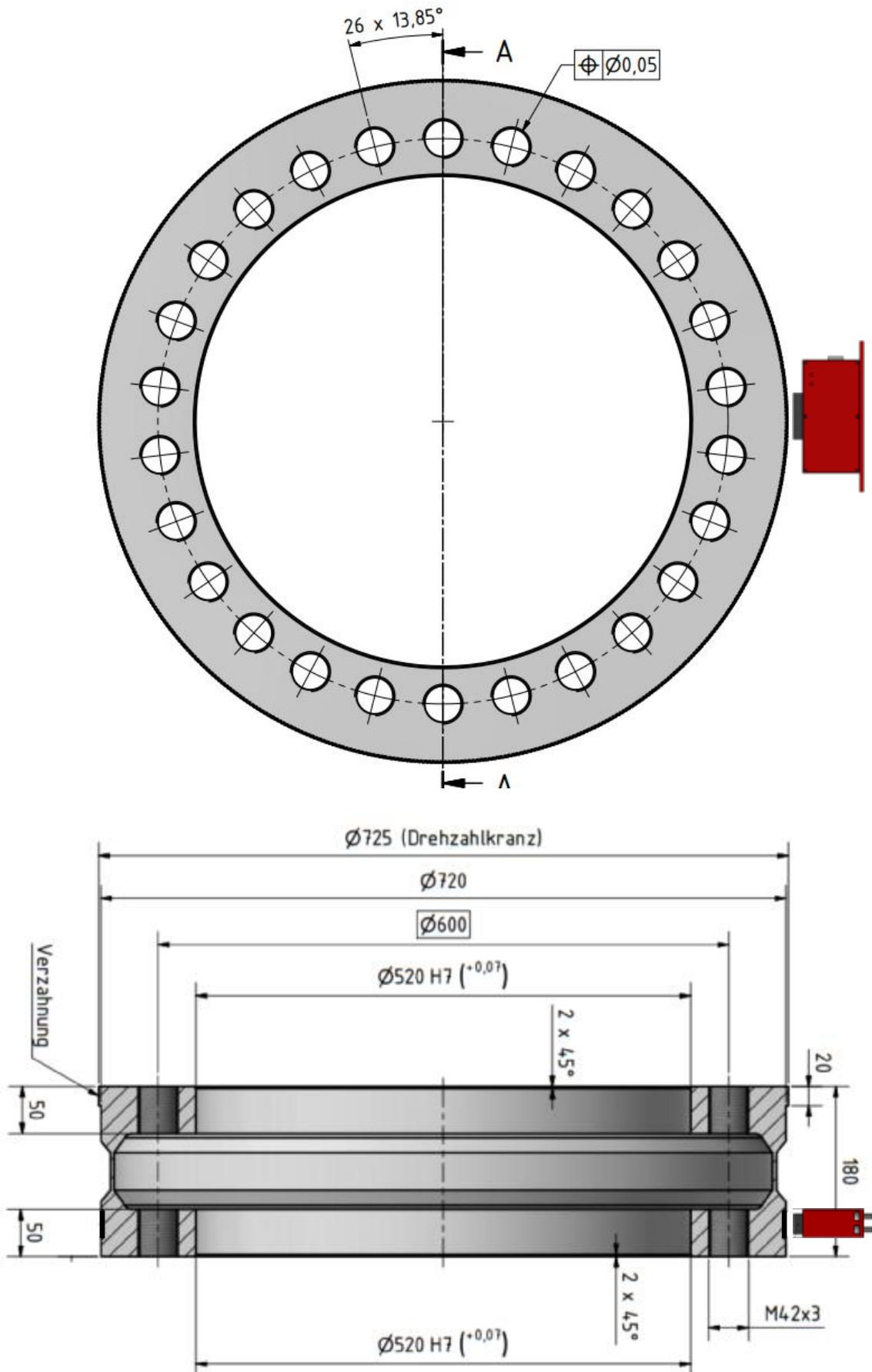
Basis: Abstand = 5 mm

Abmessungen XtremeMAX 200kN-m

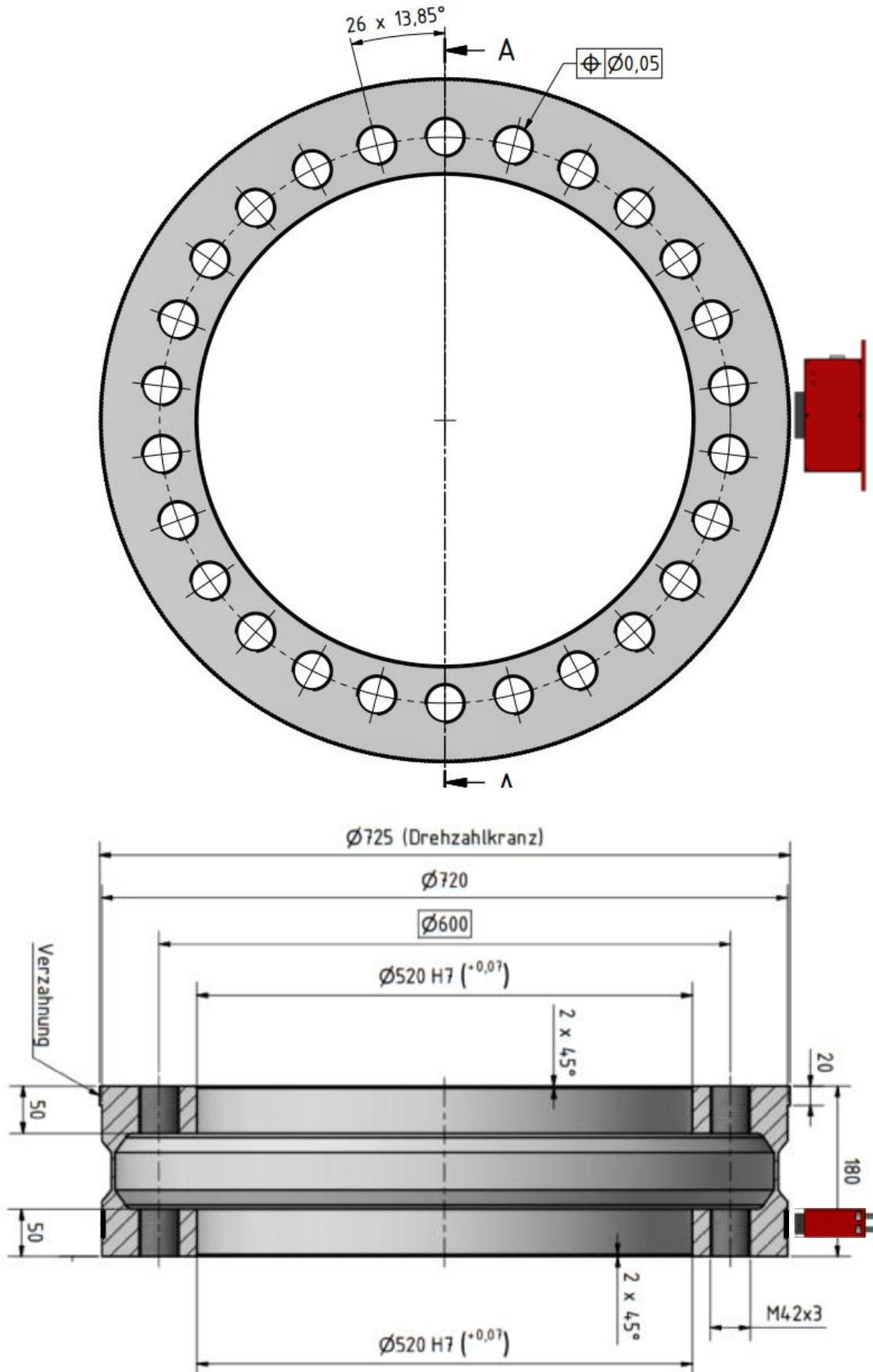
Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



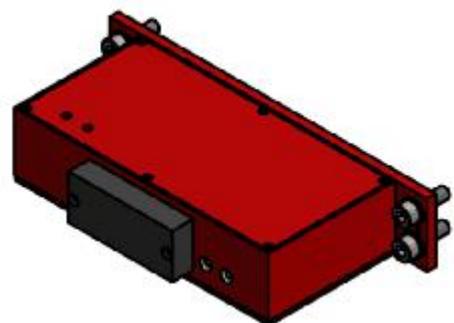
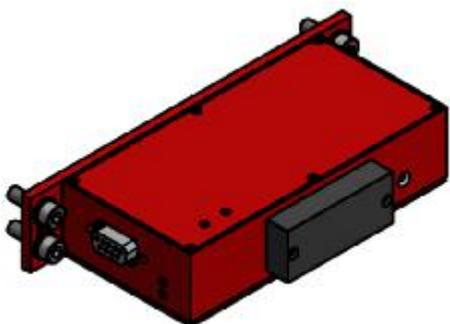
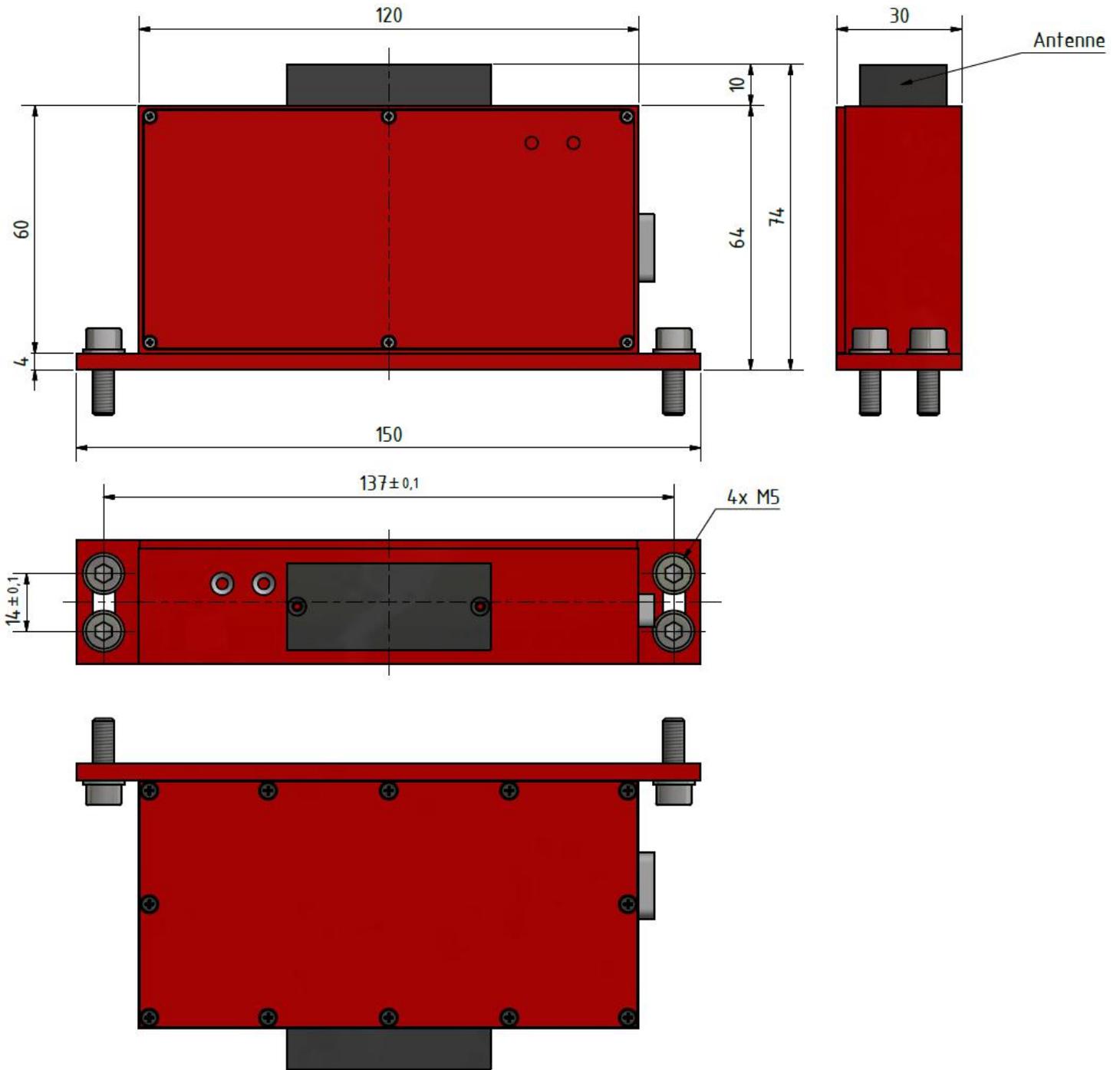
Abmessungen XtreMAX 300kN·m



Abmessungen XtreMAX 500kN·m



Abmessungen Auswerteeinheit MAnt mit integriertem Pick UP





Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

Manner Sensortelemetrie GmbH
Eschenwasen 20, 78549 Spaichingen

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Mechanische Messgrößen
– Drehmoment

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 22.03.2019 mit der Akkreditierungsnummer D-K-20850-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 2 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-20850-01-00**

Braunschweig,
22.03.2019

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin

Siehe Hinweis auf der Rückseite.

Manner Sensortelemetrie GmbH
Product informations are subject to modifications
and amendments
All details describe our products in general form.
This information does not constitute a quality or durability
guarantee within the meaning of §443 BGB.
Therefore they do not constitute any liability.

Manner Sensortelemetrie GmbH

Eschenwasen 20
78549 Spaichingen Germany
Phone +49 74249329 0
Fax: +49 7424 932929
Mail: info@sensortelemetrie.de
www.sensortelemetrie.de