

Drehmomentmessflansch XTREMA-HP

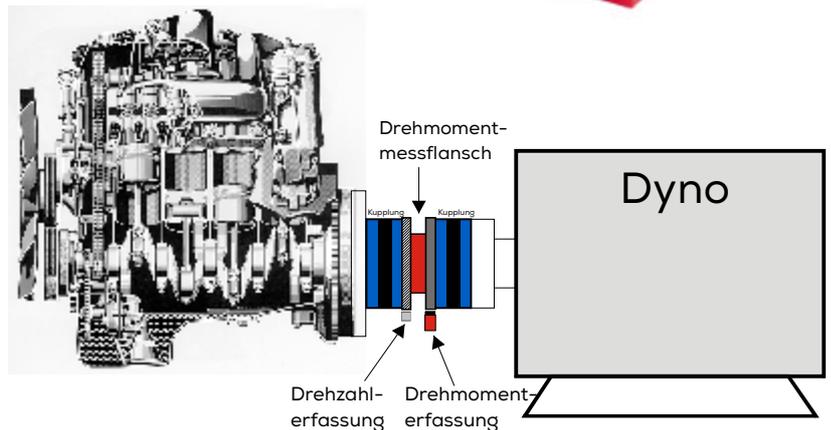
Verbesserter Nullpunktdrift Tk_0 0,005% / 10°C

Verbessertes Tkc Verhalten 0,005% / 10°C



Charakteristische Merkmale:

- ✓ Nenndrehmomente:
50 N·m, 100 N·m, 200 N·m, 500 N·m,
1 kN·m, 2 kN·m, 3kN·m, 5kN·m, 10 kN·m
- ✓ Nenndrehzahlen von 10.000 min⁻¹ bis
32.000 min⁻¹ (abhängig vom Messbereich)
- ✓ Integrierte drehrichtungsabhängige Korrektur vom
Drehzahleinfluss (optional)
- ✓ Genauigkeitsklasse: 0,02
- ✓ Messfrequenzbereich bis 1 kHz
(optional 10 kHz (-3dB))
- ✓ Geringe Rotorgewichte und
Massenträgheitsmomente
- ✓ Digitale Übertragung der Messwerte
- ✓ Kurze Bauform, kompatibles Flanschbild
zu HBK (DIN-Flanschbild)
- ✓ Temperaturbereich -40 ... 160°C (optional)
- ✓ Integrierte Drehzahlerfassung (optional)



Topologien



- Ethernet (digital)
- EtherCat (digital)
- USB (digital)
- Frequenz 60 +/- 30 kHz
- Spannung (U) +/- 10 V
- Strom (I) 4 ... 20 mA
- Remote Control
- Energie
- Remote Shunt ein/aus



Integriertes Pick Up



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

max. Distanz: 100 m

Flansch mit abgesetztem Pick Up



Auswerteeinheit

- Ethernet (digital)
- EtherCat (digital)
- USB (digital)
- Frequenz 60 +/- 30 kHz
- Spannung (U) +/- 10 V
- Strom (I) 4 ... 20 mA
- Remote Control
- Energie
- Remote Shunt ein/aus

Technische Daten

Drehmoment-Messsystem										
Typ										
Genauigkeitsklasse		0,02								
Nenn Drehmoment M_{nom}	kN·m	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10
Nennwert (Spanne zwischen Drehmoment = Null und Nenn Drehmoment)										
Spannungsausgang 10 V	V	+/-10								
Frequenzausgang 60 kHz	kHz	+/-30								
Digitaler Ausgang EtherCat 16 Bit	digits	+/-29491 (471859 ³⁾)								
Digitaler Ausgang EtherNet TCP/IP 16 Bit	digits	+/-29491 (471859 ³⁾)								
Digitaler Ausgang CAN 16 Bit	digits	+/-29491 (471859 ³⁾)								
Kennwerttoleranz (Abweichung der Ausgangsgröße bei M_{nom} vom Kennwert)	%	0,05 (0,01 ¹⁾)								
Ausgangssignal bei Drehmoment = Null										
Spannungsausgang	V	0								
Frequenzausgang 60 kHz	kHz	60								
Digitaler Ausgang	digits	32768 (524288 ³⁾)								
Nennausgangssignal										
Spannungsausgang										
bei pos. Nennmoment	V	+10								
bei neg. Nennmoment	V	-10								
Frequenzausgang										
bei pos. Nennmoment	kHz	90 (5 V TTL 0/5 V) (15 ²⁾)								
bei neg. Nennmoment	kHz	30 (5 V TTL 0/5 V) (5 ²⁾)								
Digitaler Ausgang										
bei pos. Nennmoment	digits	62258 (996147 ³⁾)								
bei neg. Nennmoment	digits	3278 (52429 ³⁾)								
Lastwiderstand										
Spannungsausgang	kOhm	>2								
Frequenzausgang 60 kHz	kOhm	>10								
Langzeitdrift über 48 Std										
Spannungsausgang	%	< +/-0,03								
Frequenzausgang 60 kHz	%	< +/-0,03								
Messfrequenzbereich (-3dB)										
	kHz	1 (2 ⁴⁾ , 5 ⁵⁾ , 10 ⁶⁾)								
Gruppenlaufzeit										
	µm	<400 (<250 ⁴⁾ , <130 ⁵⁾ , <40 ⁶⁾)								
Restwelligkeit (Spannungsausgang)										
	mV	<10								
Temperatureinfluss pro 10 K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf den Istwert der Signalspanne										
Frequenzausgang	%	+/-0,02								
Digitalausgang	%	+/-0,02								
Spannungsausgang	%	+/-0,05								
Temperatureinfluss pro 10 K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf das Nullsignal										
Frequenzausgang	%	+/-0,01 (+/-0,005 ²⁾)								
Digitalausgang	%	+/-0,01 (+/-0,005 ²⁾)								
Spannungsausgang	%	+/-0,04 (+/-0,02 ²⁾)								
Max. Drehzahleinfluß auf Nullsignal:										
links:	%	< +/- 0,004								
rechts:	%	< +/- 0,004								
max. Aussteuerbereich										
Frequenzausgang 60 kHz	kHz	+/-31,62 (+/-5,27 ¹⁾)								
Digitalausgang	digits	+/-32768 (524288 ³⁾)								
Spannungsausgang	V	+/-11,2								
Energieversorgung										
Nennversorgung (Schutzkleinspannung DC)	V	24 V +/- 10% (10 ... 36 V optional)								
Stromaufnahme im Messbetrieb	A	<0,7								
Stromaufnahme im Anlaufbetrieb	A	<1 A								
Nennaufnahmeleistung	W	<5								
max. Kabellänge	m	100								

1) Option verbesserte Kennwerttoleranz
2) Option Nullpunktdrift

3) Option Signallaufösung 20 Bit
4) Option Messsignalbandbreite 2 kHz

5) Option Messsignalbandbreite 5 kHz
6) Option Messsignalbandbreite 10 kHz

7) Option Frequenzausgang 10 kHz +/- 5 kHz

Technische Daten

Nennmoment M_{nom}	kN·m	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10
Linearitätsabweichung einschließlich Hysterese, bezogen auf den Nennwert										
Spannungsausgang 10 V	%	< +/- 0,05 (< +/- 0,02 optional)								
Frequenzausgang 60 kHz	%	< +/- 0,05 (< +/- 0,02 optional)								
Digitaler Ausgang	%	< +/- 0,05 (< +/- 0,02 optional)								
Gesamtgenauigkeit bezogen auf Nennmoment M_{nom} bezogen auf 10 K Temperaturänderung (dig. Ausgang)										
0 ... 20% v. M_{nom}	%	< +/- 0,015 (< +/- 0,007 optional)								
20 ... 60% v. M_{nom}	%	< +/- 0,033 (< +/- 0,012 optional)								
60 ... 100% v. M_{nom}	%	< +/- 0,047 (< +/- 0,018 optional)								
Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf die Ausgangssignaländerung (dig. Ausgang)		< +/- 0,004								
Shuntsignal										
ca. 80% von M_{nom}										
Shuntsignal ein (aktiv low)	V	< 1 (GND)								
Shuntsignal aus	V	> 2,5								
Allgemeine Angaben										
EMV Emission (nach EN 61326-1, Abschn. 7)	-	Klasse B								
Funkstörfeldstärke										
Störfestigkeit (EN 61326-1, Tabelle 2)										
Elektromagnetisches Feld	V/m	80								
Magnetisches Feld	A/m	200								
Elektrostatische Entladungen (ES)										
Kontaktentladung	kV	20								
Luftentladung	kV	10								
Schnelle Transienten (Burst)	kV	1								
Stoßspannung (Surge)	kV	1								
Leitungsgebundene Störungen	V	10								
Schutzart nach EN 60529 Standard		IP54 (IP67 ²⁾)								
Gewicht ca. Rotor ca. Stator	kg kg	0,8	2,1	2,1	2,5	2,5	4,6	4,6	8	13,5
		0,2 (neue AW_MnAnt 0,4)								
Referenztemperatur	°C	23								
Gebrauchtemperaturbereich	°C	-10 ... +70								
Erweiterter Temperaturbereich ⁹⁾	°C	-40 ... +160								
Lagertemperaturbereich ⁹⁾	°C	-50 ... +160								
Mech. Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27										
Anzahl	n	100								
Dauer	ms	3								
Beschleunigung (Halbsinus)	m/s ²	650								
Schwingbeanspruchung in 3 Richtungen nach EN 60068-2-27										
Frequenzbereich	Hz	10 ... 2000								
Dauer	h	2,5								
Beschleunigung (Amplitude)	m/s ²	200								
Nenn Drehzahl	min ⁻¹	20000			20000		15000		12000	10000
Option erhöhte Nenn Drehfestigkeit	min ⁻¹	32000			25000		18000		15000	15000
Belastungsgrenzen¹¹⁾										
Grenzdrehmoment bezogen M_{nom}	%	400								
Bruchdrehmoment bezogen auf M_{nom}	%	800								
Grenzlängskraft ¹¹⁾	kN	5	5	10	20	20	30	35	50	100
Grenzquerkraft ¹¹⁾	kN	1	1,25	2	4	5	10	15	20	25
Grenzbiegemoment ¹¹⁾	kN·m	0,03	0,03	0,1	0,3	0,36	0,8	0,9	1,2	1,7
Schwingbreite nach DIN 50100 (Spitze/Spitze) ¹²⁾	kN·m	0,20	0,20	0,40	1,0	2,0	4,0	5,1	8,5	1,7

8) Option Schutzart IP67

9) Option erweiterte Gebrauchstemperaturbereich

10) Option erhöhte Drehzahlfestigkeit

11) Statisch und dynamisch

12) Das Nennmoment darf nicht überschritten werden

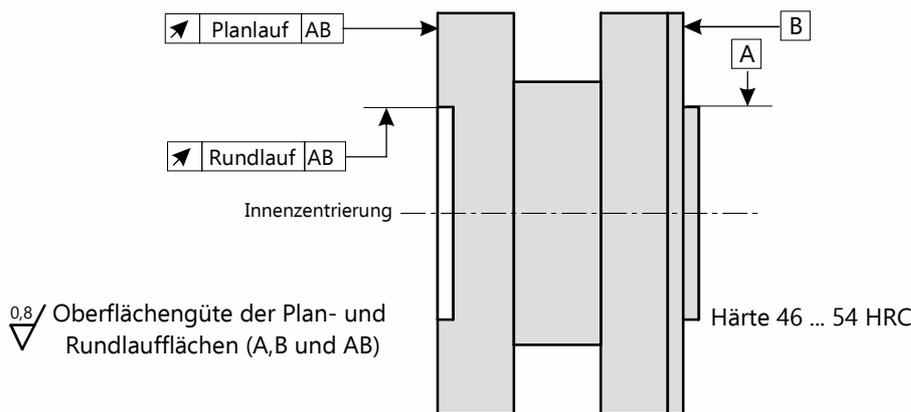
Technische Daten

Nennmoment M_{nom}	kN·m	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10
Beeinflussung des Messwerts durch parasitäre Kräfte¹³⁾										
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										
Material		Alu	Steel							
Drehsteifigkeit c_r	kN·m/rad	79	79	149	561	895	2293	2865	4854	10989
Verdrehwinkel bei M_{nom}	Grad	0,037	0,073	0,077	0,051	0,064	0,051	0,061	0,059	0,052
Steifigkeit in axiale Richtung c_a	kN/mm	125	125	167	437	587	939	1090	1040	1412
Steifigkeit in radiale Richtung c_r	kN/mm	58	58	105	336	541	801	1028	985	1272
Steifigkeit bei Biegemoment um radiale Achse c_b	kN·m/Grad	1,20	1,20	2,10	2,89	3,8	9,1	10,4	13,7	27,2
Maximale Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,013	<0,00	<0,008	<0,014	<0,018	<0,017	<0,019	<0,020	<0,029
Zusätzlich max. Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02								
Zusätzliche Planparallelitätsabweichung bei Grenzbiegemoment bei d_b	mm	<0,07	<0,07	<0,07	<0,10	<0,085	<0,15	<0,18	<0,15	<0,12
Auswuchtgütestufe nach DIN ISO 1940		G6.3 (G2.5 optional)								
Zul. max. Schwingweg des Rotors (Spitze-Spitze)¹⁴⁾ Wellenschwingung im Bereich der Anschlussflansche in Anlehnung an ISO 7919-3										
Normalbetrieb	μm	$s_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$ (n in min^{-1})								
Start- und Stopbetrieb/Resonanzbereiche (temporär)	μm	$s_{(p-p)} = \frac{13200}{\sqrt{n}}$ (n in min^{-1})								
EMV - Emission (nach EN 61326-1, Abschn. 7) Funkstörfeldstärke	-	Klasse B								
Massenträgheitsmoment des Rotors Drehachse (ohne Berücksichtigung der Flanschschrauben)	$\text{kg}\cdot\text{m}^2$	0,0012	0,0034	0,0034	0,0058	0,0058	0,0175	0,0175	0,0443	0,1192
Max. zul. Exzentrizität Rotor - Stator	mm	5								
Max. zul. Axialverschiebung Rotor - Stator	mm	+/-2								

13) Basis: Beaufschlagung von jeweils nur einer parasitären Kraftart

14) Beeinflussung der Schwingungsmessungen durch Rundlauffehler, Schlag, Formfehler, Kerben, Riefen, örtlicher Restmagnetismus sind von der eigentlichen Wellenschwingung zu trennen

Rund- und Planauftoleranzen

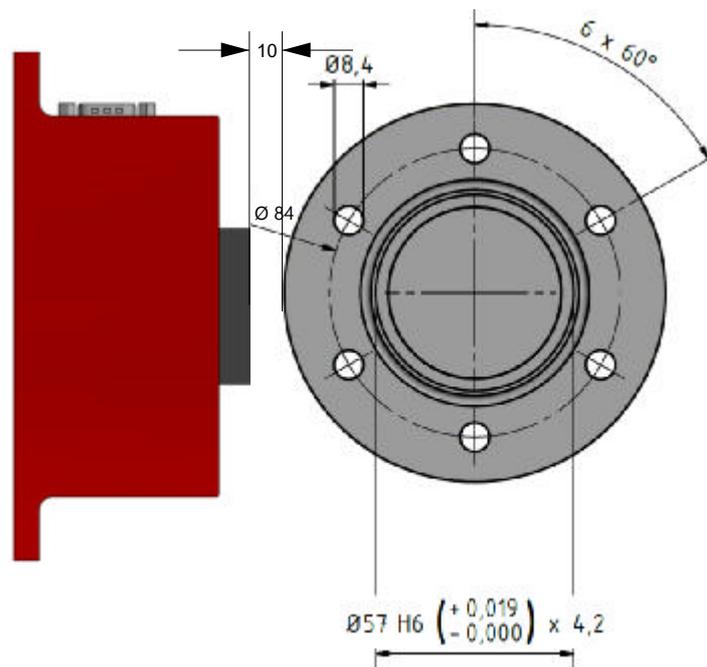
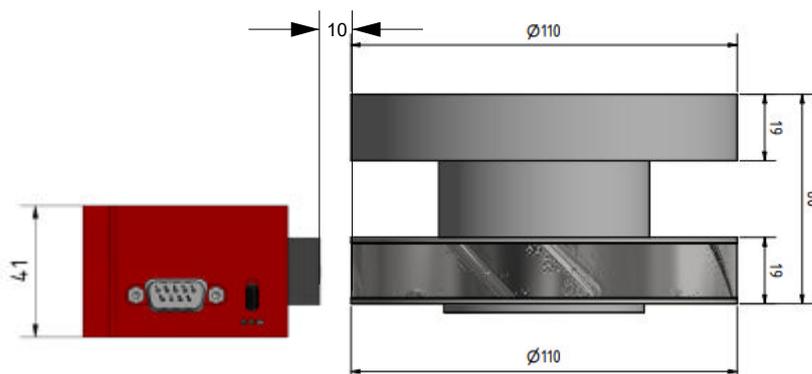
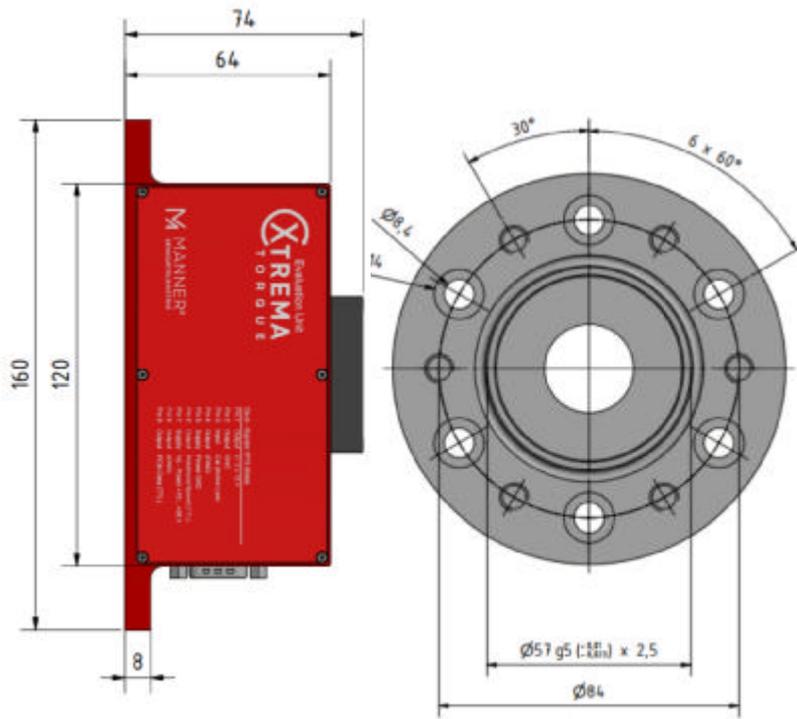
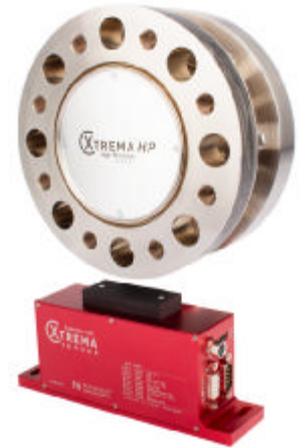


Nennmoment M_{nom}	kN·m	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10
Planauftoleranz	mm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Rundlauf toleranz	mm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02

Integrierte Drehzahlerfassung (Laserabtastung, IP42)											
Optische Drehzahlerfassung (Spur A/B)	DZ-Marken/U	1024			1600		2048		2400		3600
Pick Up Abstand zum Rotor	mm	20+/-19									
Integrierte Drehzahlerfassung (induktiv, IP67)											
Induktive Drehzahlerfassung (Spur A/B) - Nennrehzahl	DZ-Marken/U	n.a.	60			80		100		120	
Pick Up Abstand zum Rotor	mm	0,8+/-0,4									
Induktive Drehzahlerfassung (Spur A/B) - erhöhte Dz-Stabilität	DZ-Marken/U	n.a.	36		48		60		80		
Pick Up Abstand zum Rotor	mm	0,8+/-0,4									

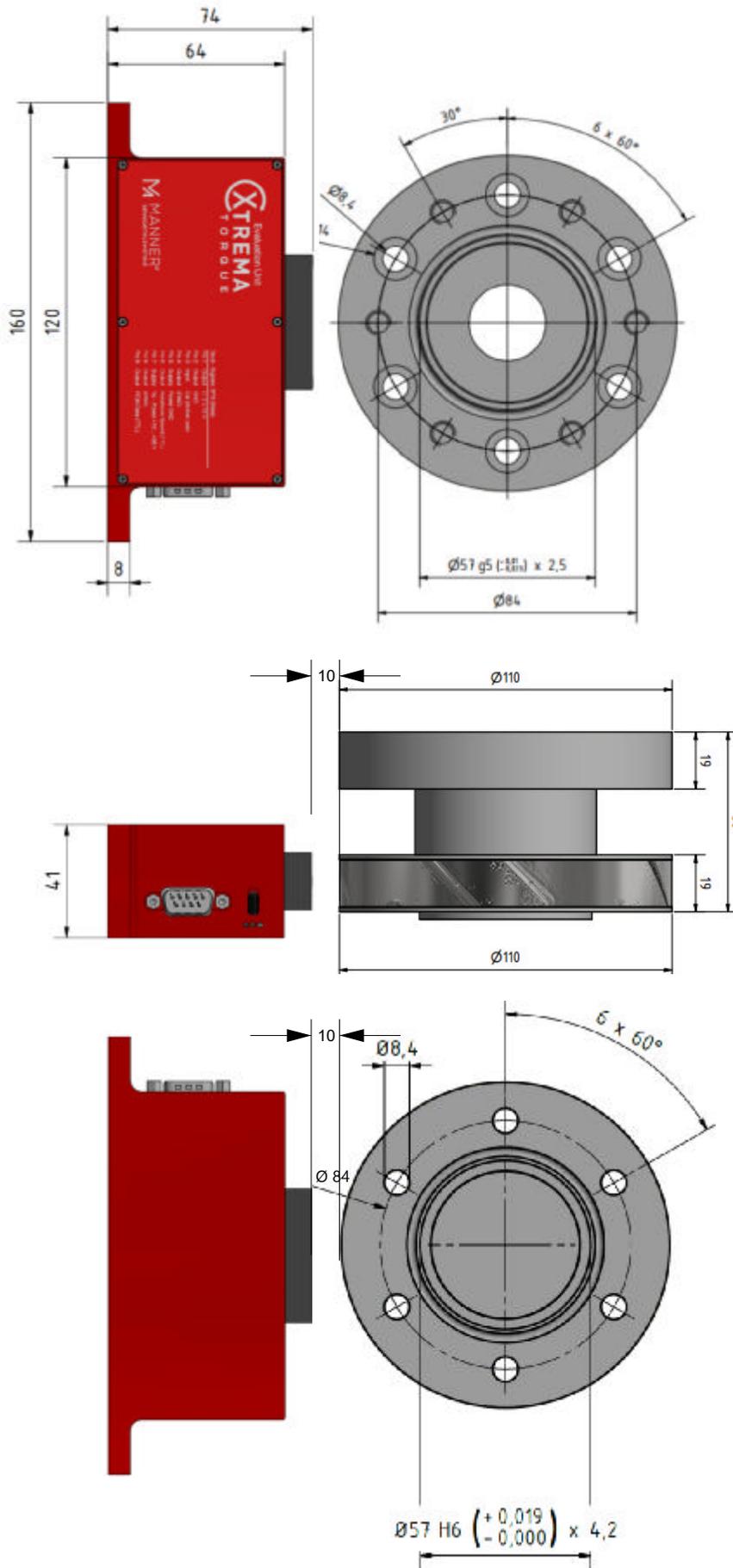
Abmessungen Xtrema-HP 0,05 kN·m (in mm)

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



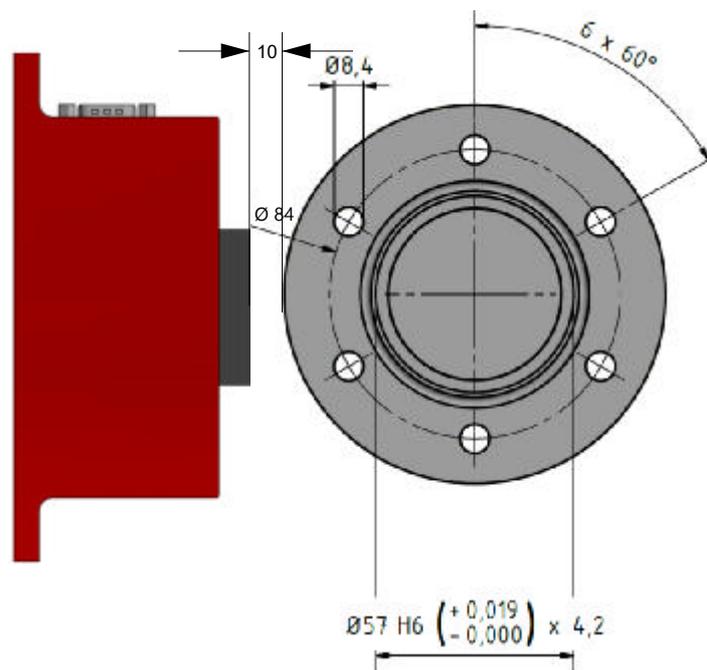
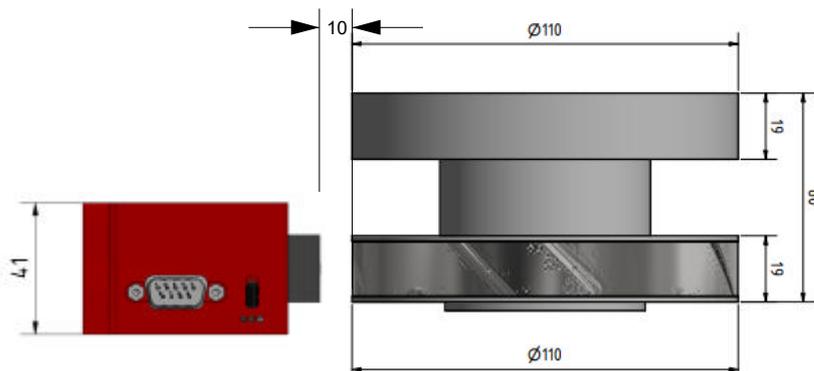
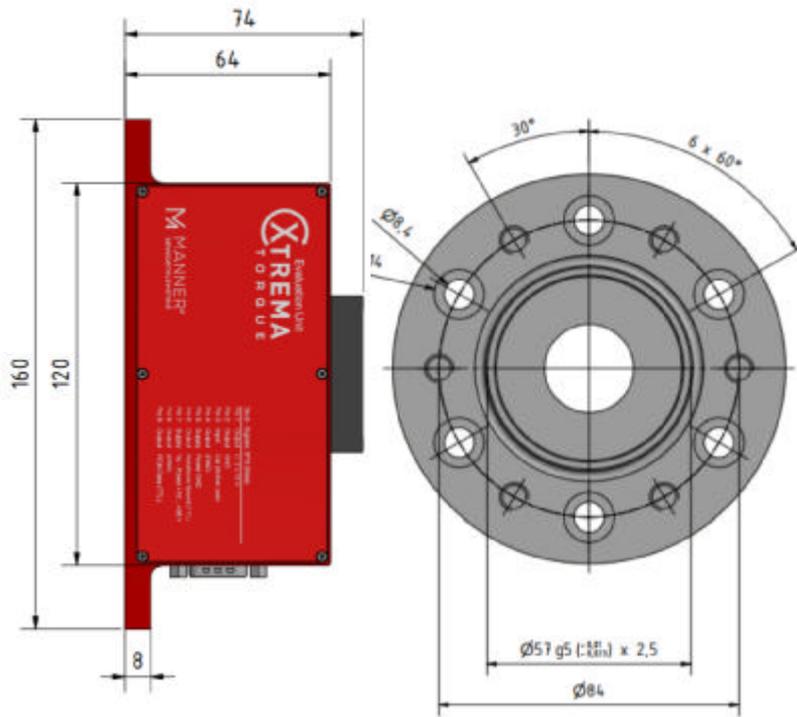
Abmessungen Xtrema-HP 0,1 kN·m (in mm)

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



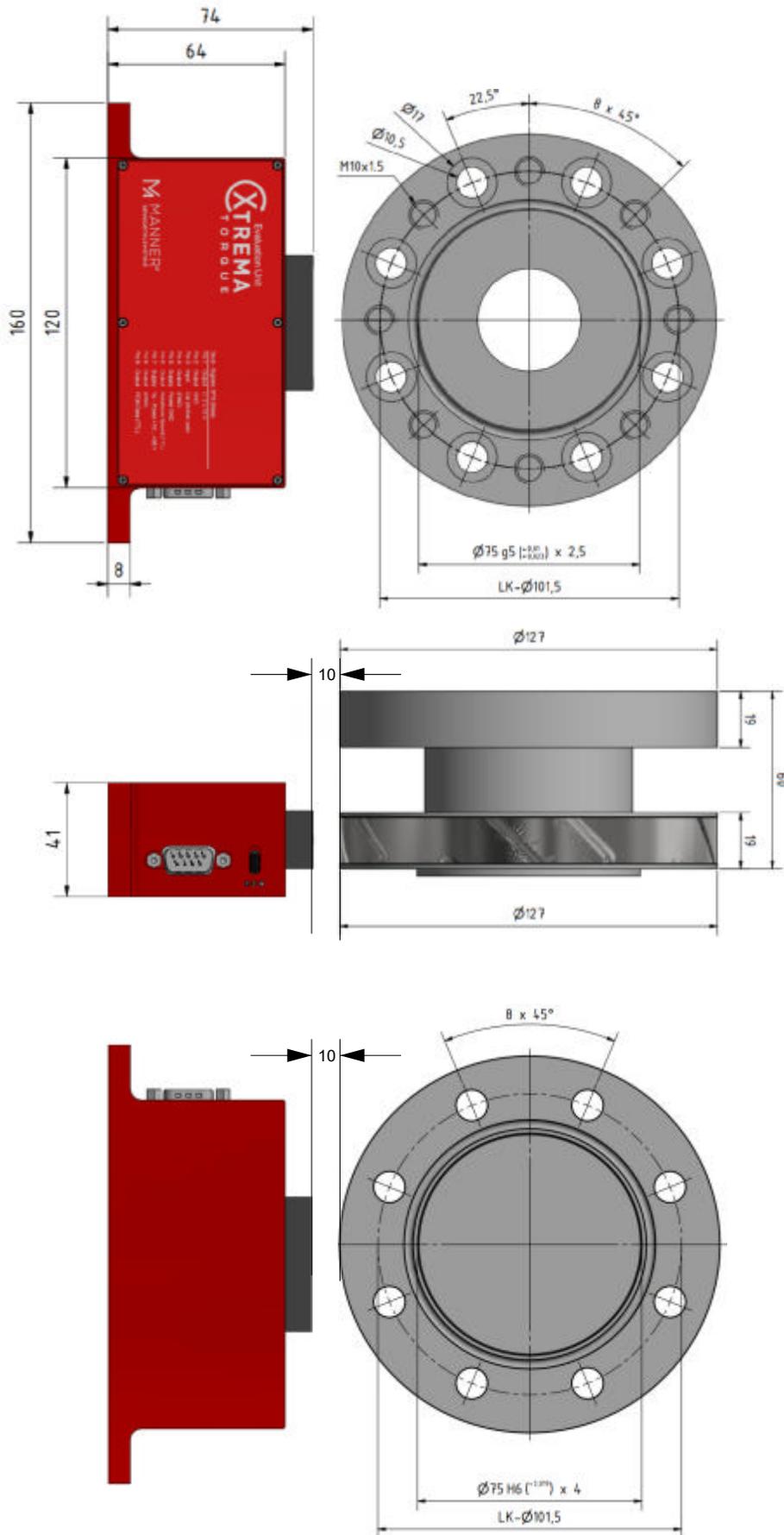
Abmessungen Xtrema-HP 0,2 kN·m (in mm)

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



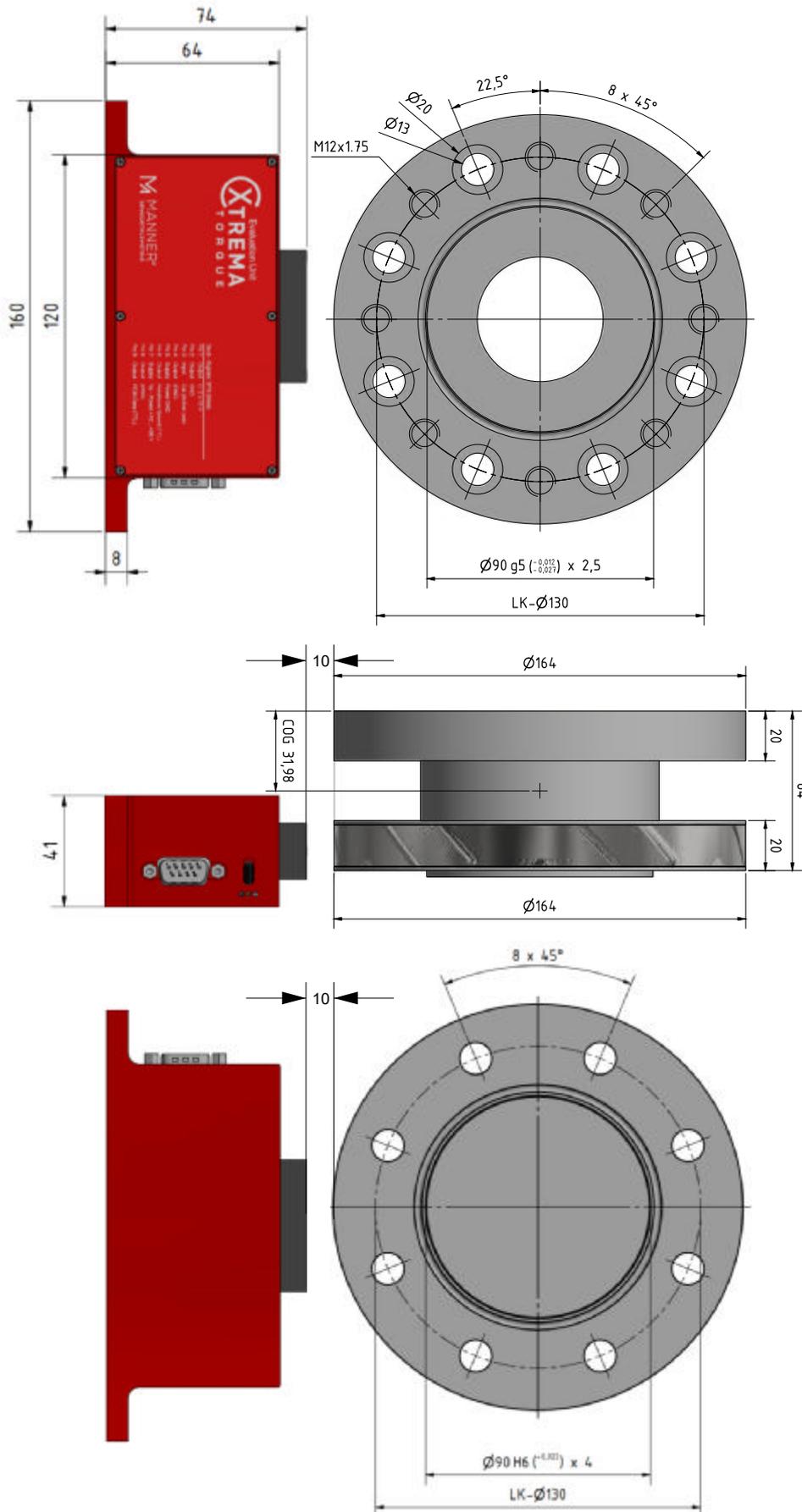
Abmessungen Xtrema-HP 0,5 kN·m (in mm)

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



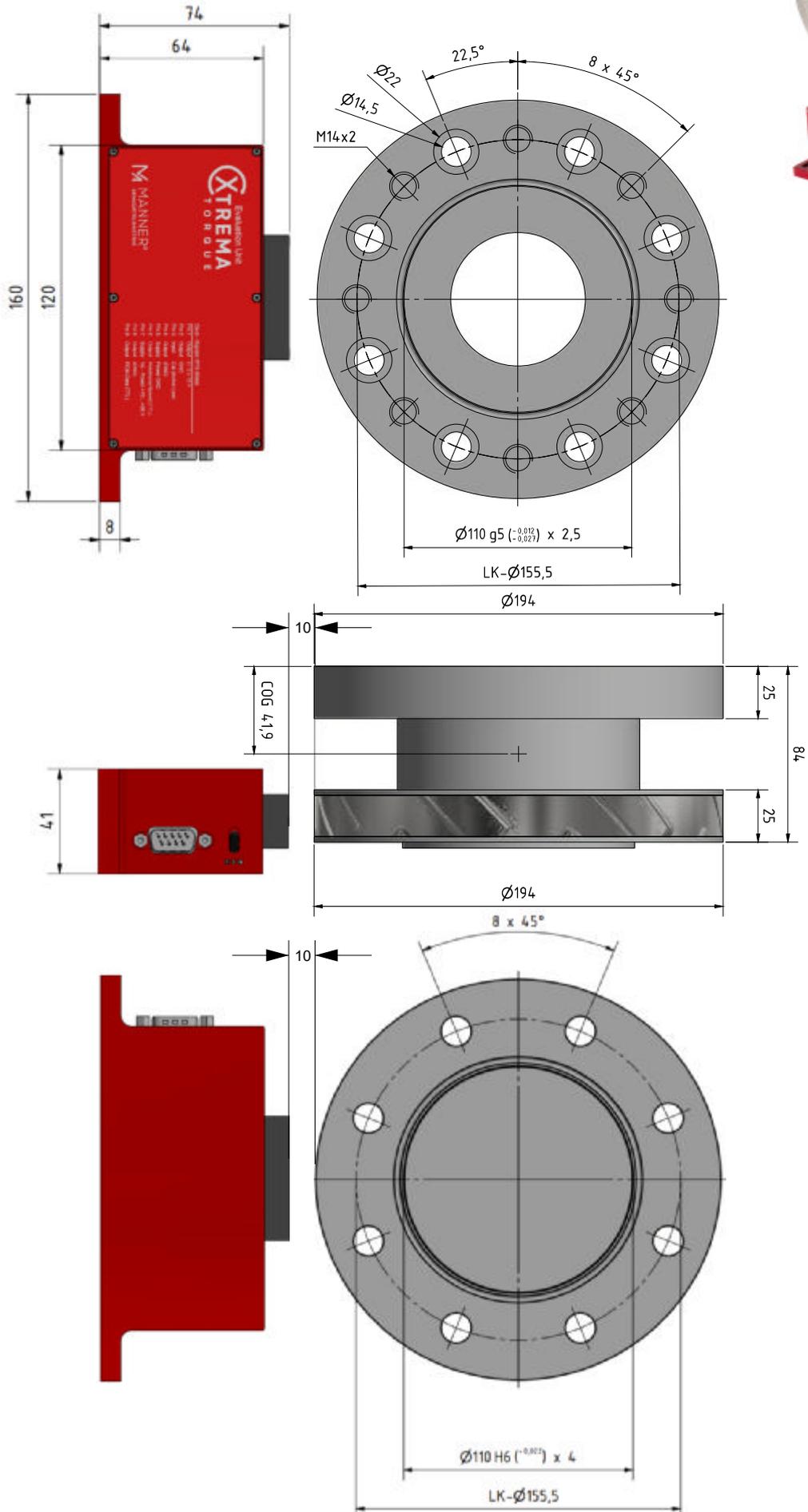
Abmessungen Xtrema-HP 3 kN·m (in mm)

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up



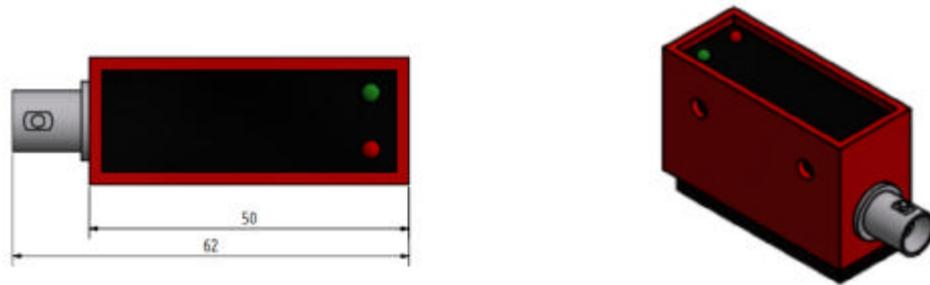
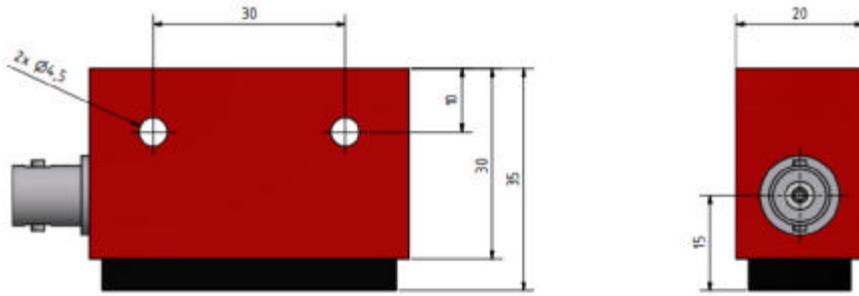
Abmessungen Xtrema-HP 5 kN·m (in mm)

Auswerteeinheit mit integriertem Pick Up

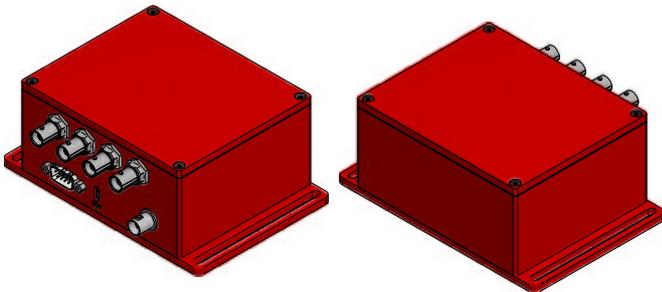
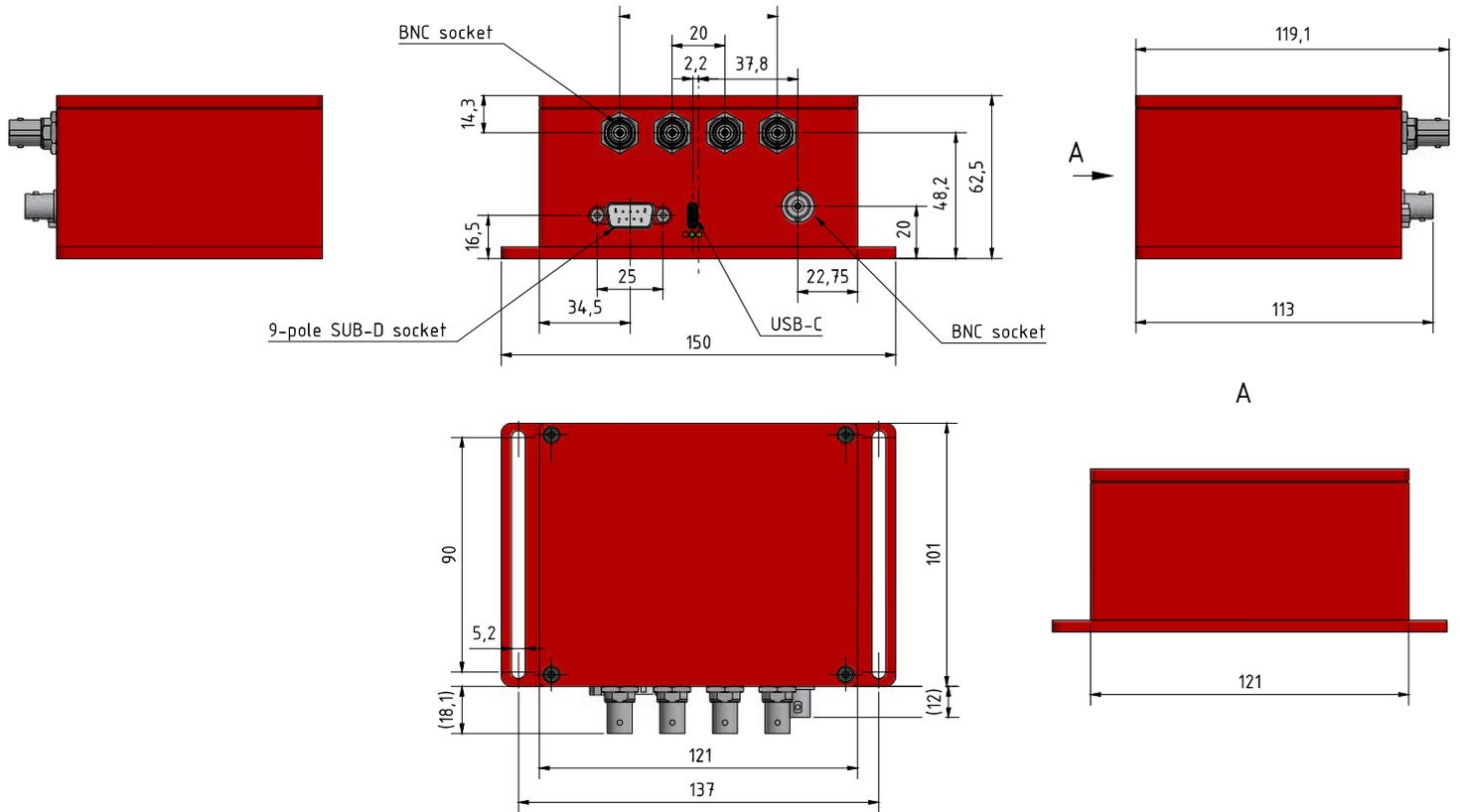


Variante abgesetzter Pick Up

PICK UP 8a



Geometrie Auswerteeinheit Typ F abgesetzter Pick Up, Schaltschrankeinbau



Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20850-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 20.11.2020

Ausstellungsdatum: 12.10.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Manner Sensortelemetrie GmbH
Eschenwasen 20, 78549 Spaichingen

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Mechanische Messgrößen
– Drehmoment

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite



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 Hinweise auf der Rückseite

Manner Sensortelemetrie GmbH
Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere
Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine Beschaffenheits-
oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB
und begründen keine Haftung.

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