

Datenblatt

# RT1



## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5	5	
		10	10	
		15	15	
		20	20	

### Drehmoment-Messsystem

Technologie	-	Rotierend		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> ) #1	Nm	5	5	
		10	10	
		15	15	
		20	20	
Nennmoment kleiner Messbereich (optional, Minimum) (Md <sub>ns</sub> ) #2	Nm	1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
Genauigkeitsklasse (erweitert für Md <sub>n</sub> )	%	n. a.		
Außendurchmesser des Rotors #3	mm	77		
Länge (Rotor, ohne Zentrierung)	mm	81		
Lochkreisdurchmesser #4	mm	63,0		
Ausgänge	-	Frequenz, Spannung, Strom, CAN-Bus, Alarm		
Testsignal	-	siehe Testreport		

### Drehzahlen und Drehzahl-Messsysteme

Drehzahlerfassung (integriert)	-	ohne		
Drehzahlerfassung (optional)	-	ohne		
Maximale Drehzahl ohne optionale Drehzahlerfassung	rpm	25.000		
Option erhöhte Drehzahl	rpm	n. a.		
Maximale Drehzahl mit magnetischer Drehzahlerfassung	rpm	n. a.		
Maximale Drehzahl mit optischer Drehzahlerfassung	rpm	n. a.		
Maximale Drehzahl mit induktiver Drehzahlerfassung	rpm	n. a.		

### Drehmoment Genauigkeitsklasse pro Ausgangs-Typ (bezogen auf Md<sub>n</sub>)

Frequenzausgang / CAN	%	≤±0,03		
Spannungsausgang	%	≤±0,10		
Stromausgang	%	≤±0,10		
Frequenzausgang / CAN (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.		

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5	5	
		10	10	
		15	15	
		20	20	
<b>Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf Md<sub>n</sub> #5</b>				
Frequenz / CAN, 0%...30%	%	≤±0,010		
Frequenz / CAN, 30%...60%	%	≤±0,020		
Frequenz / CAN, 60%...100%	%	≤±0,030		
Spannungsausgang	%	≤±0,10		
Stromausgang	%	≤±0,10		
<b>Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne (bez. auf Md<sub>n</sub>)</b>				
Frequenzausgang / CAN	%	≤±0,03		
Spannungsausgang	%	≤±0,10		
Stromausgang	%	≤±0,10		
<b>Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne (bez. auf Md<sub>n</sub>)</b>				
Frequenzausgang / CAN	%	≤±0,03		
Spannungsausgang	%	≤±0,10		
Stromausgang	%	≤±0,10		
<b>Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal (bez. auf Md<sub>n</sub>)</b>				
Frequenzausgang / CAN	%	≤±0,03		
Spannungsausgang	%	≤±0,10		
Stromausgang	%	≤±0,10		
<b>Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur</b>				
Spannungsausgang	mV	<1,0		
Stromausgang	µA	<0,80		

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03	
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5 10 15 20	5 10 15 20
<b>Empfindlichkeit (bezogen auf Bereich zwischen 0 und Nennmoment)</b>			
Frequenz Ausgang	kHz	20	
Spannung Ausgang	V	5,0 / 10,0 / 2,5 / 5,0	
Strom Ausgang	mA	8 / 10	
<b>Ausgangssignal bei null Drehmoment</b>			
Frequenz Ausgang	kHz	60	
Spannung Ausgang	V	0,0 / 0,0 / 2,5 / 5,0	
Strom Ausgang	mA	12 / 10	
<b>Ausgangssignal bei Nenndrehmoment</b>			
Frequenz Ausgang bei positivem Nennwert	kHz	80	
Frequenz Ausgang bei negativem Nennwert	kHz	40	
Spannung Ausgang bei positivem Nennwert	V	5 / 10 / 5 / 10	
Spannung Ausgang bei negativem Nennwert	V	-5 / -10 / 0 / 0	
Strom Ausgang bei positivem Nennwert	mA	20	
Strom Ausgang bei negativem Nennwert	mA	4 / 0	
<b>Max. Aussteuerbereich</b>			
Frequenz Ausgang	kHz	30...90	
Spannung Ausgang	V	-10,5...10,5	
Strom Ausgang	mA	0...24	
<b>Gruppenlaufzeit</b>			
Frequenz Ausgang	µs	10	
Spannung Ausgang	µs	3.000	
CAN	µs	1.000	

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5 10 15 20	5 10 15 20	

Drehzahlmesssystem		Induktiv (Integrierter Zahnkranz am Rotor)		
Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	n. a.		
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	n. a.		
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	n. a.		
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	n. a.		
Drehzahlmesssystem		Magneto-resistiv (2 Spuren ca. 90° phasenversetzt)		
Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	n. a.		
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	n. a.		
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	n. a.		
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	n. a.		
Nennabstand Sensor zu Magnetring	mm	n. a.		
Arbeitsbereich Luftspalt Sensor zu Magnetring	mm	n. a.		
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #6	mm	n. a.		
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	n. a.		
Drehzahlmesssystem		Optisch		
Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	n. a.		
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	n. a.		
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	n. a.		
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	n. a.		
Radialer Nennabstand Rotor zu Stator	mm	n. a.		
Tolerierter radialer Abstand zwischen Rotor und Stator #6	mm	n. a.		
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #6	mm	n. a.		
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	n. a.		

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5 10 15 20	5 10 15 20	
<b>Temperaturbereiche</b>				
Nenntemperaturbereich ( <i>Rotor</i> )	°C	0...80		
Betriebstemperaturbereich ( <i>Rotor</i> ) #7	°C	-20...85		
Lagertemperaturbereich ( <i>Rotor</i> )	°C	-30...85		
Nenntemperaturbereich ( <i>Stator</i> )	°C	0...80		
Betriebstemperaturbereich ( <i>Stator</i> ) #8	°C	-20...85		
Lagertemperaturbereich ( <i>Stator</i> )	°C	-30...85		
<b>Mechanische Erschütterung (EN 60068-2-27)</b>				
Anzahl	-	1.000		
Dauer	ms	3		
Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	650		
<b>Vibrationsbelastung (EN 60068-2-6)</b>				
Frequenz	Hz	10...2.000		
Dauer	min.	150		
Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	200		
<b>Belastungsgrenzen #9</b>				
Grenzdrehmoment bezogen auf Md <sub>n</sub>	%	500		
Bruchdrehmoment bezogen auf Md <sub>n</sub> (ca.)	%	1.000		
Grenzlängskraft	kN	1,10 1,40 1,60 1,80	1,10 1,40 1,60 1,80	
Grenzquerkraft	N	20,00 36,00 50,00 62,00	20,00 36,00 50,00 62,00	
Grenzbiegemoment	Nm	0,70 1,30 2,00 2,50	0,70 1,30 2,00 2,50	

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5	5	
		10	10	
		15	15	
		20	20	

Mechanische Werte				
Drehsteifigkeit	kNm/rad	2,00	2,00	
		4,90	4,90	
		8,00	8,00	
		11,00	11,00	
Verdrehwinkel bei Md <sub>n</sub>	°	0,130	0,130	
		0,120	0,120	
		0,110	0,110	
		0,100	0,100	
Axiale Steifigkeit	kN/mm	59	59	
		72	72	
		83	83	
		92	92	
Radiale Steifigkeit	kN/mm	1,50	1,50	
		2,70	2,70	
		3,80	3,80	
		4,80	4,80	
Biegesteifigkeit	kNm/°	0,04	0,04	
		0,07	0,07	
		0,10	0,10	
		0,13	0,13	
Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,03		
Zusätzlicher Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02		
Planparallelitäts-Abweichung bei Grenzbiegemoment	mm	n. a.		
Eigenfrequenz	Hz	750	750	
		1.000	1.000	
		1.200	1.200	
		1.300	1.300	
Auswucht-Gütestufe DIN ISO 1949	-	G2.5		
Massenträgheitsmoment des Rotors	kgm²	0,0003		
Schwingweggrenzen bei Wellenvibrationen (Peak-to-Peak) #10	µm	$S_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$		

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5 10 15 20	5 10 15 20	
<b>Gewicht (ca.)</b>				
Rotor #11	kg	0,4		
Stator (ohne Drehzahl-Encoder) #11	kg	0,20		
<b>Montage-Abstände (ohne optionale Drehzahlerfassung)</b>				
Radialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	1,0		
Toleranz zum radialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	≤±0,2		
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #6	mm	0		
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	≤±1,0		
<b>Plan- und Rundlauf toleranzen Rotor</b>				
Planlauf toleranz #12	mm	0,01		
Rundlauf toleranz #12	mm	0,01		
<b>Energieversorgung</b>				
Nennversorgungsspannung	V (DC)	24		
Bereich der Versorgungsspannung #13	V (DC)	23...25		
Max. Stromaufnahme im Messbetrieb	A	<0,70		
Max. Stromverbrauch im Start-up-Modus	A	<1		
Nennleistungsaufnahme	W	<17		
<b>Lastwiderstand</b>				
Frequenz Ausgang	-	RS422		
Spannungsausgang	kOhm	≥5		
<b>Dynamik</b>				
Frequenz Ausgang	kHz	≤7		
Spannungsausgang	kHz	≤1		
Stromausgang	kHz	≤1		
CAN-Ausgang Wandlungsrate	1/s	≤1.000		

## Technische Daten

Typ		RT1eS-B ETP	RT1eS-B RW	
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,03		
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	5	5	
		10	10	
		15	15	
		20	20	
<b>Sonstiges</b>				
Schutzart (Rotor)	-	IP54		
Schutzart (Stator)	-	IP54		
Schutzart (Rotor, erweitert)	-	n. a.		
Schutzart (Stator, erweitert)	-	auf Anfrage		
Schrauben für Lochkreis	-	8 * M6 (8.8)		
CAN	-	2B		
Konfigurationsschnittstelle	-	RS232		
Zentralbohrung	mm	n. a.		
Material	-	Stahl		
Messbereich (bezogen auf Md <sub>n</sub> )	%	120		
Passende Auswerteeinheiten	-	TCU2		
Stator-Typ	-	eS		
<b>Verkaufsinformationen</b>				
Artikelnummer	-	10001074	10004322	

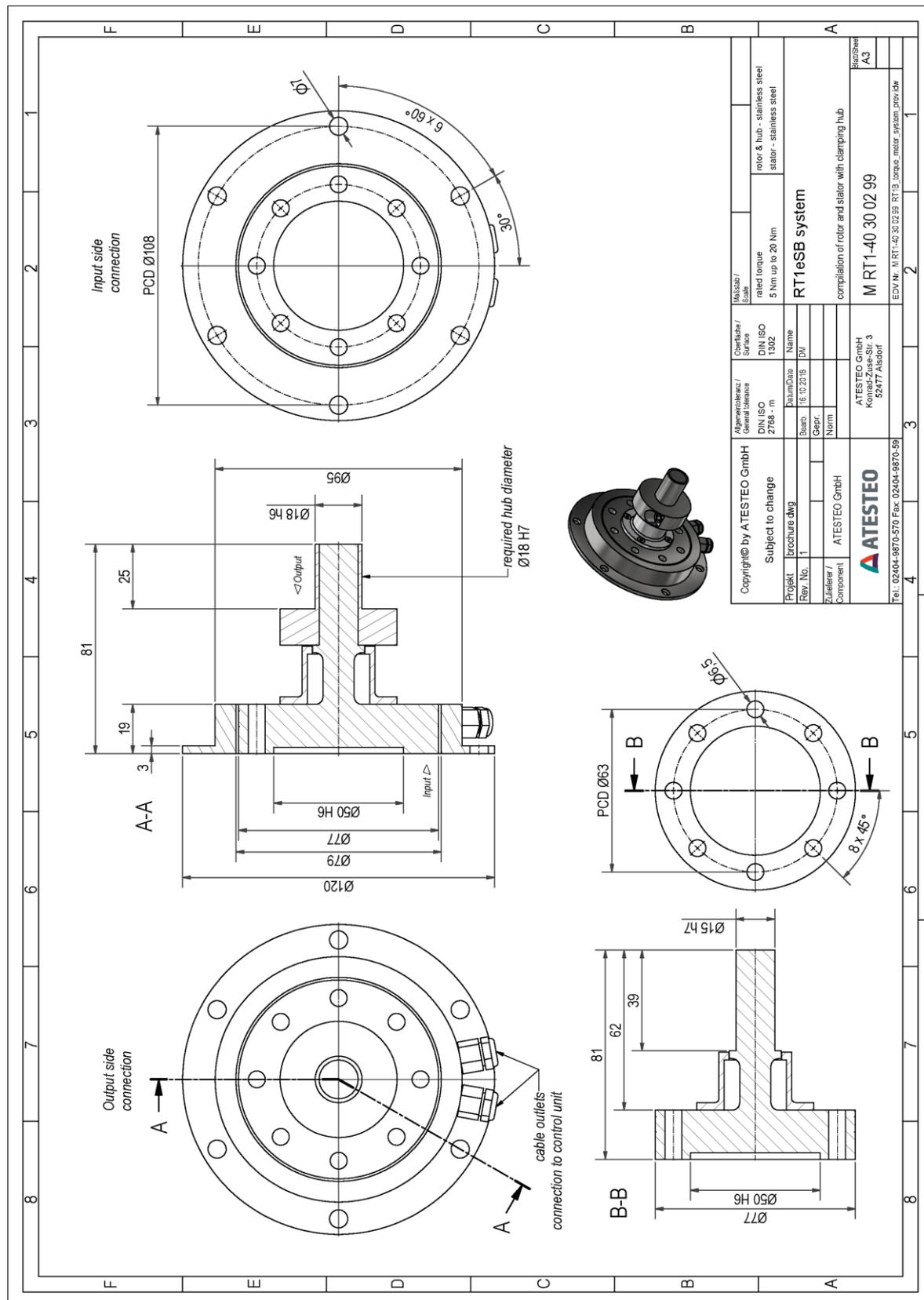
## Hinweise und Informationen

Link-Nr.	Thema	Hinweis
#1	Nennmoment	Die Messsysteme können auf Kundenwunsch auch auf Nenndrehmomente optimiert werden, die nicht genannt sind (Zwischengrößen möglich).
#2	Zweiter Drehmomentbereich	Das angegebene zweite Nennmoment ( $M_{d_{ns}}$ ) ist das kleinst mögliche. Größere Drehmomente können bei Bedarf gewählt werden. Die mechanischen Daten und Belastungsgrenzen unterscheiden sich zwischen Ein- und Zweibereichs-Messsystemen. Datenblätter für Zweibereichs-Messsysteme mit spezifischen Werten können angefragt werden.
#3	Details in Zeichnung	Wert kann durch optionale Bauteile abweichen. Details zu dieser Angabe entnehmen Sie bitte den Zeichnungen.
#4	Lochkreisdurchmesser	Der Lochkreisdurchmesser ist bei den meisten Produkten auf Eingangs- und Ausgangsseite identisch. Weitere Informationen sind den Zeichnungen zu entnehmen.
#5	Linearität	Die Werte Nicht-Linearität inkl. Hysterese können nur erreicht werden, wenn die positive und negative Sensitivität verwendet wird.
#6	Bezugsflächen	Die Bezugsflächen des Maßes entnehmen Sie bitte der Zeichnung.
#7	Temperaturbereich (Rotor)	Kondensation ist nicht erlaubt.
#8	Temperaturbereich (Stator)	Kondensation ist nicht erlaubt. Temperatur bezogen auf Gehäusefußpunkt.
#9	Belastungsgrenzen	Die angegebenen Werte sind nur gültig, wenn gleichzeitig keine andere Belastung auftritt. Liegt die Summe der Belastungen bei 100%, beträgt der maximale Fehler 0,3% vom Nennmoment.
#10	Schwingweggrenzen	Schwingweggrenzen sind nicht als Einfluss auf die Gesamtmaschine zu verstehen. Sie geben den maximal erlaubten Effekt auf den Rotor an (ISO7919-3). Der Parameter "n" wird in "U/min." angegeben.

## Hinweise und Informationen

Link-Nr.	Thema	Hinweis
#11	Gewichte	Gewichte beziehen sich auf Komponenten ohne Drehzahlmesssystem und basieren auf einer Kalkulation. Genaue Angaben sind per Anfrage möglich.
#12	Plan- und Rundlauf-Toleranzen	Die Angaben zu "Plan- und Rundlauf-Toleranzen" sind Fertigungs-Toleranzen des Produkts.
#13	Versorgungsspannung	Die genannte Versorgungsspannung muss am Eingang des Messsystems anliegen. Durch lange Leitungen kann der Spannungspegel zwischen Energiequelle und Messsystem absinken.

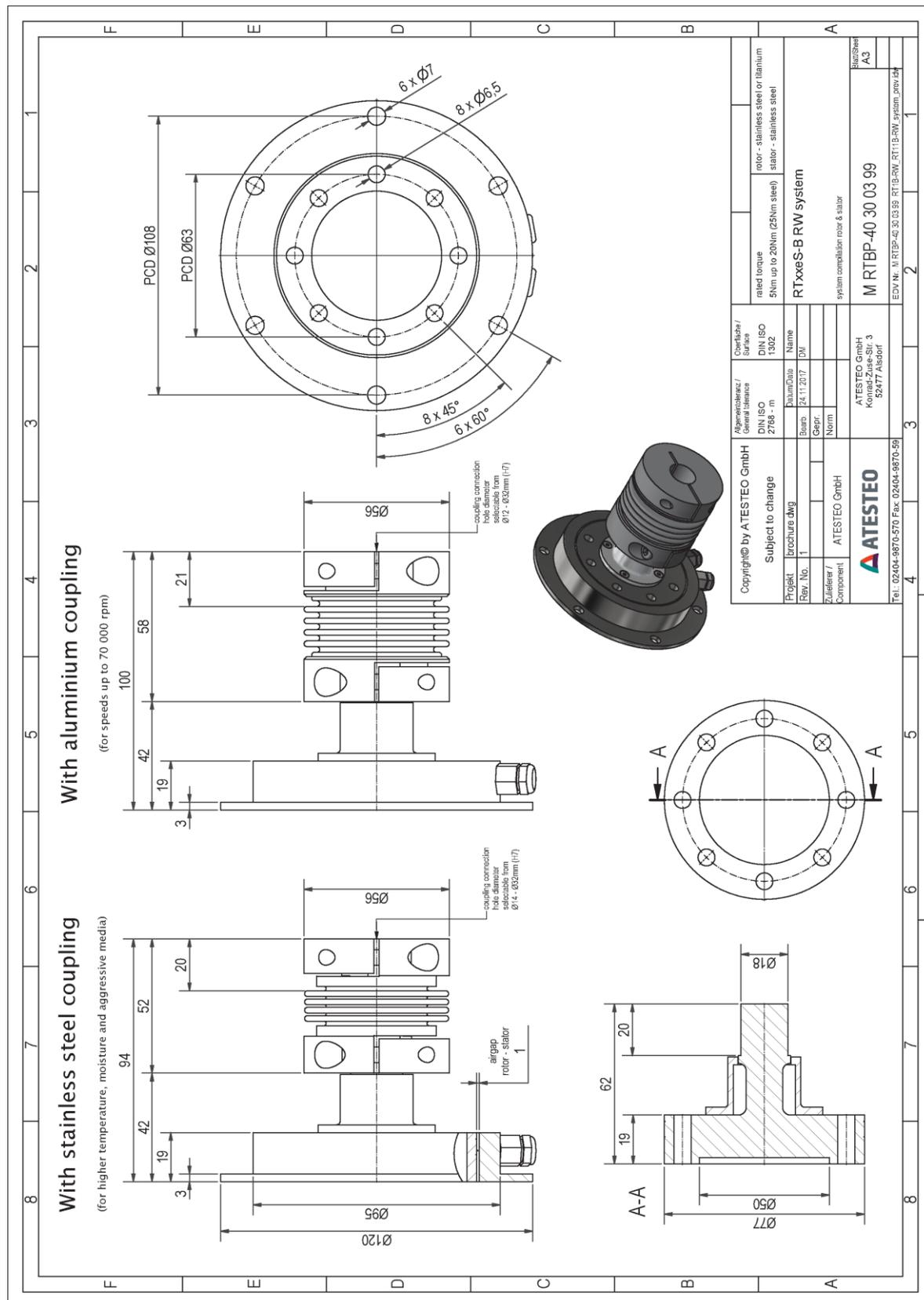
## Zeichnung



©2021, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 20.10.2021.

Die im Datenblatt enthaltenen Informationen entsprechen dem Stand der Erstellung. ATESTEO entwickelt seine Produkte ständig weiter und behält sich Änderungen bei den technischen Daten vor. ATESTEO übernimmt keine Haftung für Folgeschäden aus der Verwendung dieses Datenblatts.

## Zeichnung



©2021, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 20.10.2021.

Die im Datenblatt enthaltenen Informationen entsprechen dem Stand der Erstellung. ATESTEO entwickelt seine Produkte ständig weiter und behält sich Änderungen bei den technischen Daten vor. ATESTEO übernimmt keine Haftung für Folgeschäden aus der Verwendung dieses Datenblatts.



**Sie möchten mehr über unsere Produkte, Lösungen und Services aus den Bereichen Messsysteme, Fahrzeugausrüstung und Aktuatoren erfahren? Dann rufen Sie uns einfach an unter +49 (0) 2404 9870 570 oder mailen Sie uns an [equipment@atesteo.com](mailto:equipment@atesteo.com). Ihr persönlicher ATESTEO Ansprechpartner ist gern für Sie da.**



ATESTEO GmbH & Co. KG  
Konrad-Zuse-Straße 3  
52477 Alsdorf  
Germany

Telefon +49 (0) 2404 9870 - 0  
Fax +49 (0) 2404 9870-109