

Datenblatt

DF Plus



Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%	0,04				
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Drehmoment-Messsystem						
Technologie	-	Rotierend				
Nennmoment Mn # 2	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000
Nennmoment zweiter Kanal (Minimum), optional # 3	Nm	n. a. 40 100	100 200	200 400 600	800 1000	1000 2000
Genauigkeitsklasse optional	%	0,03				
Außendurchmesser des Rotors # 1	mm	107	128	158	187	230
Länge (Rotor, ohne Zentrierung)	mm	45	48	49	50	60
Lochkreisdurchmesser # 7	mm	84	101,50	130	155,5	196
Ausgänge	-	Frequenz, Spannung, CAN-Bus, Alarm				

Drehzahl-Messsystem						
Drehzahlerfassung (integriert)	-	ohne				
Drehzahlerfassung (optional)	-	magn.				
Maximale Drehzahl ohne optionalem Drehzahlmesssystem	rpm	21000	20000	16000	15000	12000
Option erhöhte Drehzahl	rpm	25000	23000	18000	17000	14000
Maximale Drehzahl mit magnetischer Drehzahlerfassung	rpm	14000	11000	9000	8000	6500
Maximale Drehzahl mit optischer Drehzahlerfassung	rpm	n. a.				
Maximale Drehzahl mit induktiver Drehzahlerfassung	rpm	n. a.				

Drehmoment Genauigkeit (bezogen auf Nennmoment)						
Frequenzausgang / CAN	%	≤±0,04				
Spannungsausgang	%	≤±0,1				
Stromausgang	%	n. a.				
Frequenzausgang / CAN, Option höhere Genauigkeit	%	≤±0,03				

Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%			0,04		
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf Nennkennwert

Frequenz / CAN, 0% ... 30% v. Mn	%	≤±0,012
Frequenz / CAN, 30% ... 60% v. Mn	%	≤±0,024
Frequenz / CAN, 60% ... 100% v. Mn	%	≤±0,04
Spannungsausgang	%	≤±0,05
Stromausgang	%	n. a.

Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne

Frequenz Ausgang / CAN	%	≤±0,03
Spannungsausgang	%	≤±0,03
Stromausgang	%	n. a.
Testsignal	-	siehe Testreport

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne

Frequenz Ausgang / CAN	%	≤±0,04
Spannungsausgang	%	≤±0,04
Stromausgang	%	n. a.

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal, bezogen auf den Nennwert

Frequenz Ausgang / CAN	%	≤±0,04
Spannungsausgang	%	≤±0,04
Stromausgang	%	n. a.

Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur

Spannungsausgang	mV	<1,5 / <3 / <0,75 / <1,5
Stromausgang	μA	n. a.

Temperaturbereich

Nenntemperaturbereich Rotor/Stator	°C	+10...+80
Betriebstemperaturbereich Rotor/Stator	°C	-20...+85
Lagertemperaturbereich Rotor/Stator	°C	-30...+85

Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%	0,04				
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Empfindlichkeit (bezogen auf Bereich zwischen 0 und Nennmoment)

Frequenz Ausgang	kHz	5 / 20 / 30 / 120				
Spannung Ausgang	V	5 / 10 / 2,5 / 5				
Strom Ausgang	mA	n. a.				

Ausgangssignal bei null Drehmoment

Frequenz Ausgang	kHz	10 / 60 / 60 / 240				
Spannung Ausgang	V	0 / 0 / 2,5 / 5				
Strom Ausgang	mA	n. a.				

Ausgangssignal bei Nenndrehmoment

Frequenz Ausgang bei positivem Nennwert	kHz	15 / 80 / 90 / 360				
Frequenz Ausgang bei negativem Nennwert	kHz	5 / 40 / 30 / 120				
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	n. a.				
Strom Ausgang bei negativem Nennwert	mA	n. a.				

Max. Aussteuerbereich

Frequenz Ausgang	kHz	0...420				
Spannung Ausgang	V	-12...+12				
Strom Ausgang	mA	n. a.				

Gruppenlaufzeit

Frequenz Ausgang	µs	300				
Spannung Ausgang	µs	300				
CAN	µs	800				

Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%	0,04				
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Drehzahlmesssystem	Induktiv (Integrierter Zahnkranz am Rotor)					
Pulse pro Umdrehung	ppr.	n. a.				
Max. Ausgangsfrequenz	kHz	n. a.				
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	n. a.				

Drehzahlmesssystem	Magneto-resistiv (2 Spuren ca. 90° phasenversetzt)					
Pulse pro Umdrehung	ppr.	680	808	1000	1176	1448
Max. Ausgangsfrequenz	kHz	318	297	300	314	290
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	>0				
Nennabstand Sensor zu Magnetring	mm	0,7				
Arbeitsbereich Luftspalt Sensor zu Magnetring	mm	0,1...2,0				
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	7				
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	±0,5				

Drehzahlmesssystem	Optisch					
Pulse pro Umdrehung	ppr.	n. a.				
Max. Ausgangsfrequenz	kHz	n. a.				
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	n. a.				
Nennabstand Sensor zu Schlitzscheibe	mm	n. a.				
Arbeitsbereich Luftspalt zwischen Sensor und Rotor	mm	n. a.				
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	n. a.				
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	n. a.				

Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%	0,04				
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Belastungsgrenzen # 6						
Grenzdrehmoment bezogen auf Mn	%	300				
Bruchdrehmoment bezogen auf Mn (ca.)	%	600				
Grenzlängskraft	kN	13 13 17	19 26	35 46 57	83 89	82 104
Grenzquerkraft	N	3000 3000 4000	4000 7000	7000 11000 15000	20000 23000	20000 32000
Grenzbiegemoment	Nm	50 50 78	152 245	221 348 487	841 986	1057 1689

Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%	0,04				
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Mechanische Werte						
Drehsteifigkeit	kNm/rad	152 152 266	376 647	865 1461 1988	3317 3894	5047 8296
Verdrehwinkel bei Mn	°	0,037 0,075 0,107	0,076 0,089	0,066 0,078 0,086	0,069 0,074	0,057 0,069
Axiale Steifigkeit	kN/mm	650 650 872	952 1338	1170 1539 1912	2074 2237	2072 2603
Radiale Steifigkeit	kN/mm	170 170 282	281 467	466 775 1061	1366 1578	1370 2148
Biegesteifigkeit	kN/°	1,6 1,6 2,6	3,8 6	7,4 11,6 16,2	24 28	35,2 56,3
Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,02	<0,03	<0,03 <0,04 <0,04	<0,05	<0,05
Zusätzlicher Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02				
Planparallelitäts-Abweichung bei Grenzbiegemoment	mm	<0,06	<0,1	<0,1	<0,12	<0,14
Eigenfrequenz	Hz	n. a.				
Auswucht-Gütestufe DIN ISO 1949	-	2.5				
Massenträgheitsmoment des Rotors	kgm²	0,0017	0,0033 0,0034	0,0084 0,0085 0,0085	0,0188 0,0189	0,0486 0,0492

Technische Daten

Typ		DF1 Plus	DF2 Plus	DF3 Plus	DF4 Plus	DF5 Plus
Genauigkeitsklasse standard	%	0,04				
Nennmoment Mn	Nm	100 200 500	500 1000	1000 2000 3000	4000 5000	5000 10000

Gewicht (ca.)

Rotor # 5	kg	1,2 1,2 1,3	1,6 1,7	2,8 2,9 2,9	4,4 4,5	7,5 7,8
-----------	----	-------------------	------------	-------------------	------------	------------

Stator (ohne Drehzahl-Encoder) # 5	kg	0,6				
------------------------------------	----	-----	--	--	--	--

Montage-Abstände (ohne optionale Drehzahlerfassung)

Radialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	3				
Toleranz zum radialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	+1/-2				
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	7				
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	±1				

Plan- und Rundlauftoleranzen Rotor

Planlauftoleranz # 4	mm	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04
Rundlauftoleranz # 4	mm	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04

Energieversorgung

Nennversorgungsspannung	V (DC)	24 ±1				
Max. Stromaufnahme im Messbetrieb	A	<1				
Max. Stromverbrauch im Start-up-Modus	A	<2				
Nennleistungsaufnahme	W	<24				

Lastwiderstand

Frequenzausgang	-	RS422				
Spannungsausgang	kOhm	≥50				

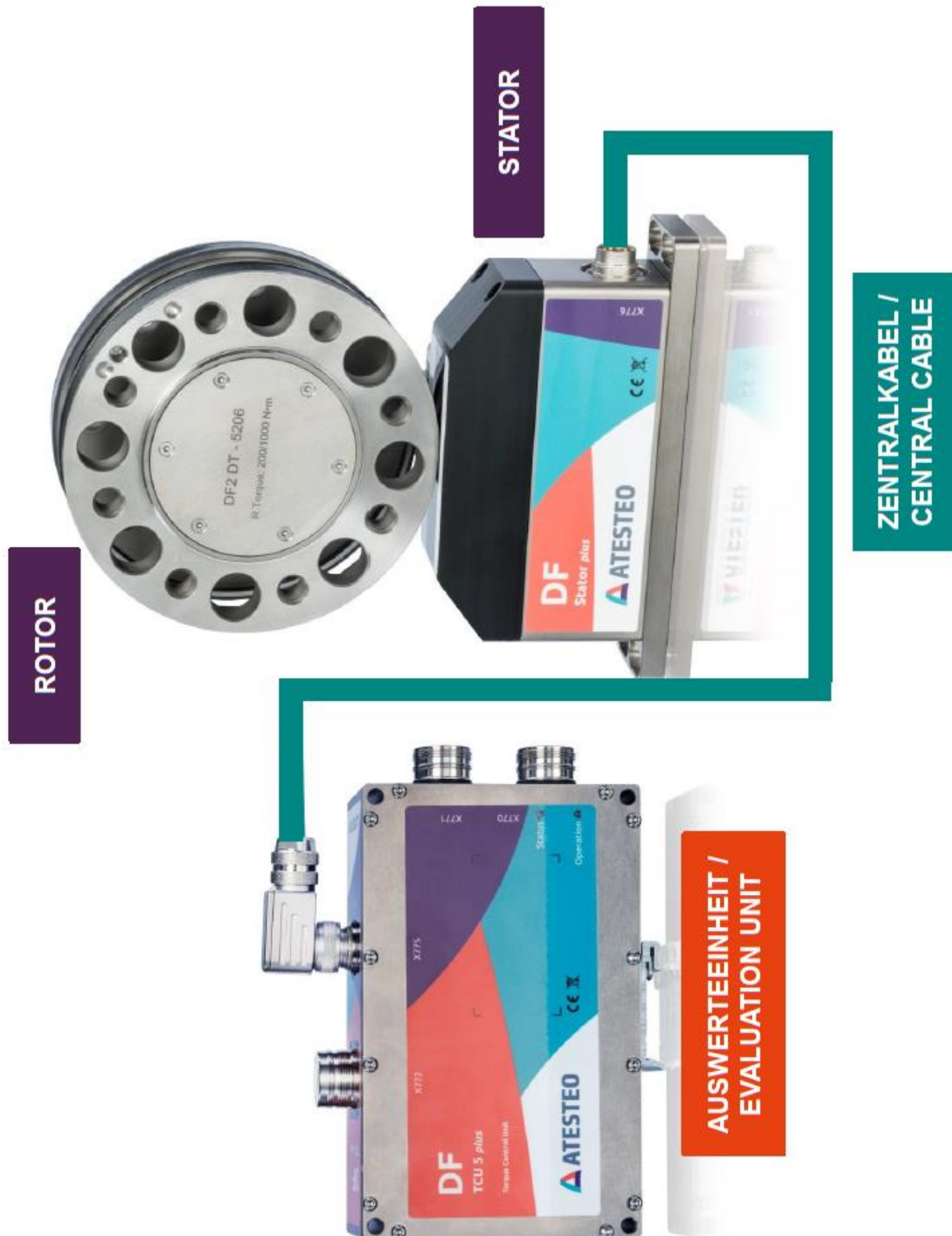
Dynamik

Frequenzausgang	kHz	≤6				
Spannungsausgang	kHz	≤6				
Stromausgang	kHz	n. a.				
CAN Ausgang Wandlungsrate	1/s	≤2000				

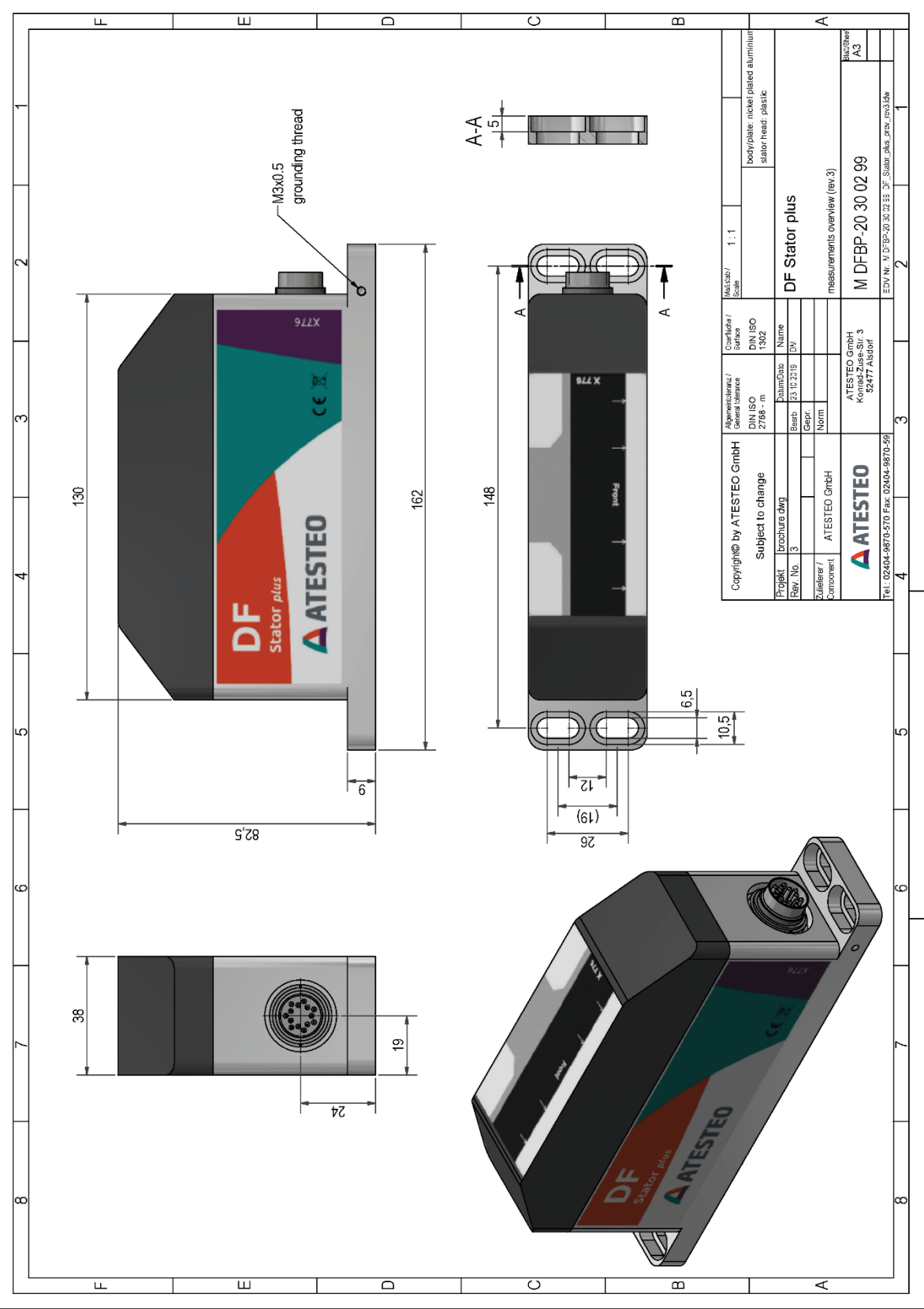
Hinweise und Informationen

Link-Nr.	Thema	Hinweis
#1	Details in Zeichnung	Wert kann durch optionale Bauteile abweichen. Details zu dieser Angabe entnehmen Sie bitte den Zeichnungen.
#2	Nennmoment	Die Messsysteme können auf Kundenwunsch auch auf Nenndrehmomente optimiert werden, die nicht genannt sind (Zwischengrößen möglich).
#3	Zweiter Drehmomentbereich	Der angegebene zweite Drehmomentbereich ist der kleinst mögliche unter Einhaltung der genannten Genauigkeitsklasse. Größere Bereiche können bei Bedarf gewählt werden. Es ist zu beachten, dass die mechanischen Daten und Belastungsgrenzen bei Systemen mit zweitem Messbereich variieren.
#4	Plan- und Rundlauf-Toleranzen	Die Angaben zu "Plan- und Rundlauf-Toleranzen" sind Fertigungs-Toleranzen des Produkts.
#5	Gewichte	Gewichte beziehen sich auf Komponenten ohne Drehzahlmesssystem.
#6	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.
#7	Lochkreisdurchmesser	Der Lochkreisdurchmesser ist bei den meisten Produkten auf Eingangs- und Ausgangsseite identisch. Weitere Informationen sind den Zeichnungen zu entnehmen.

Zeichnung



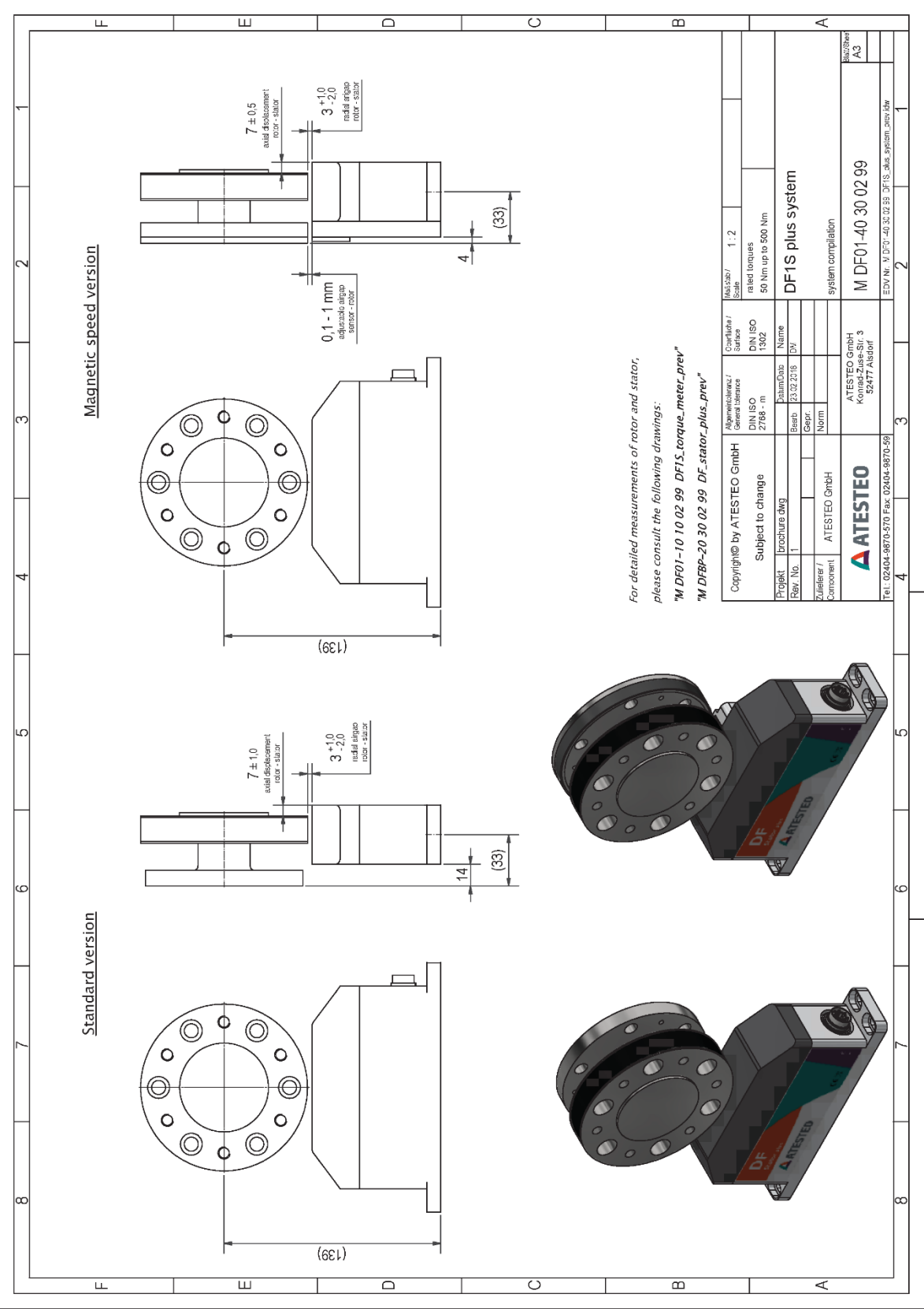
Zeichnung



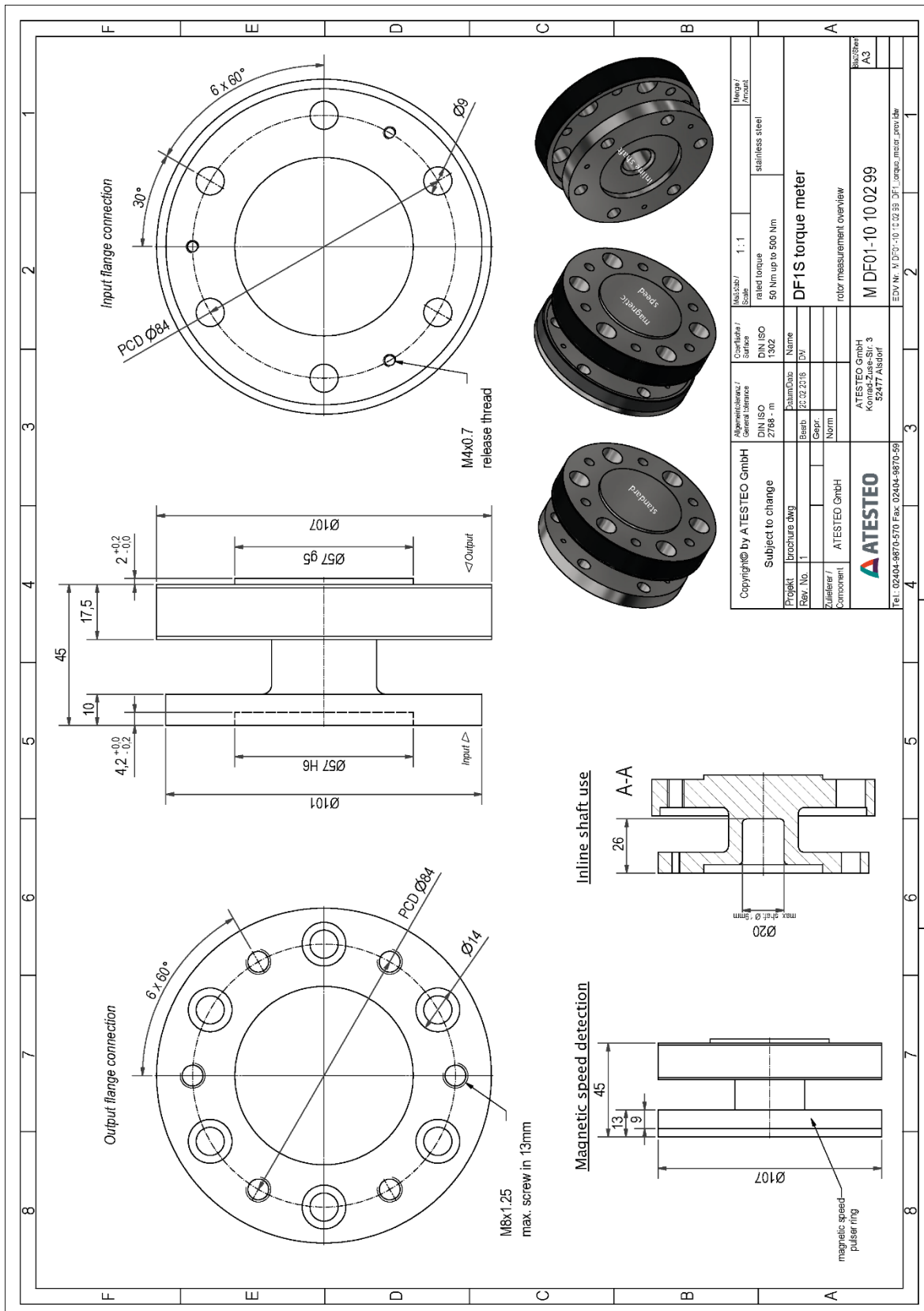
©2020, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 14.12.2020

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



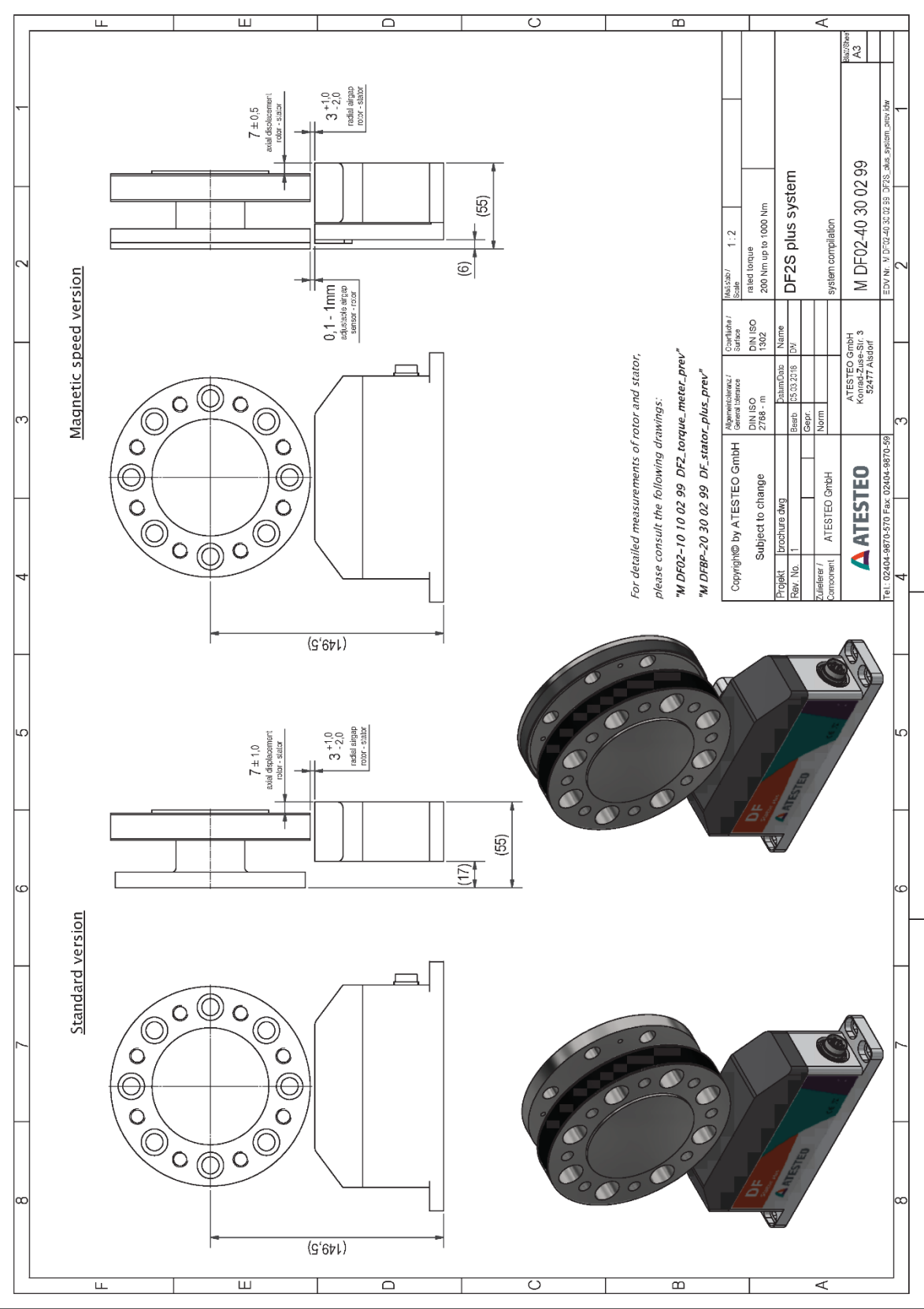
Zeichnung



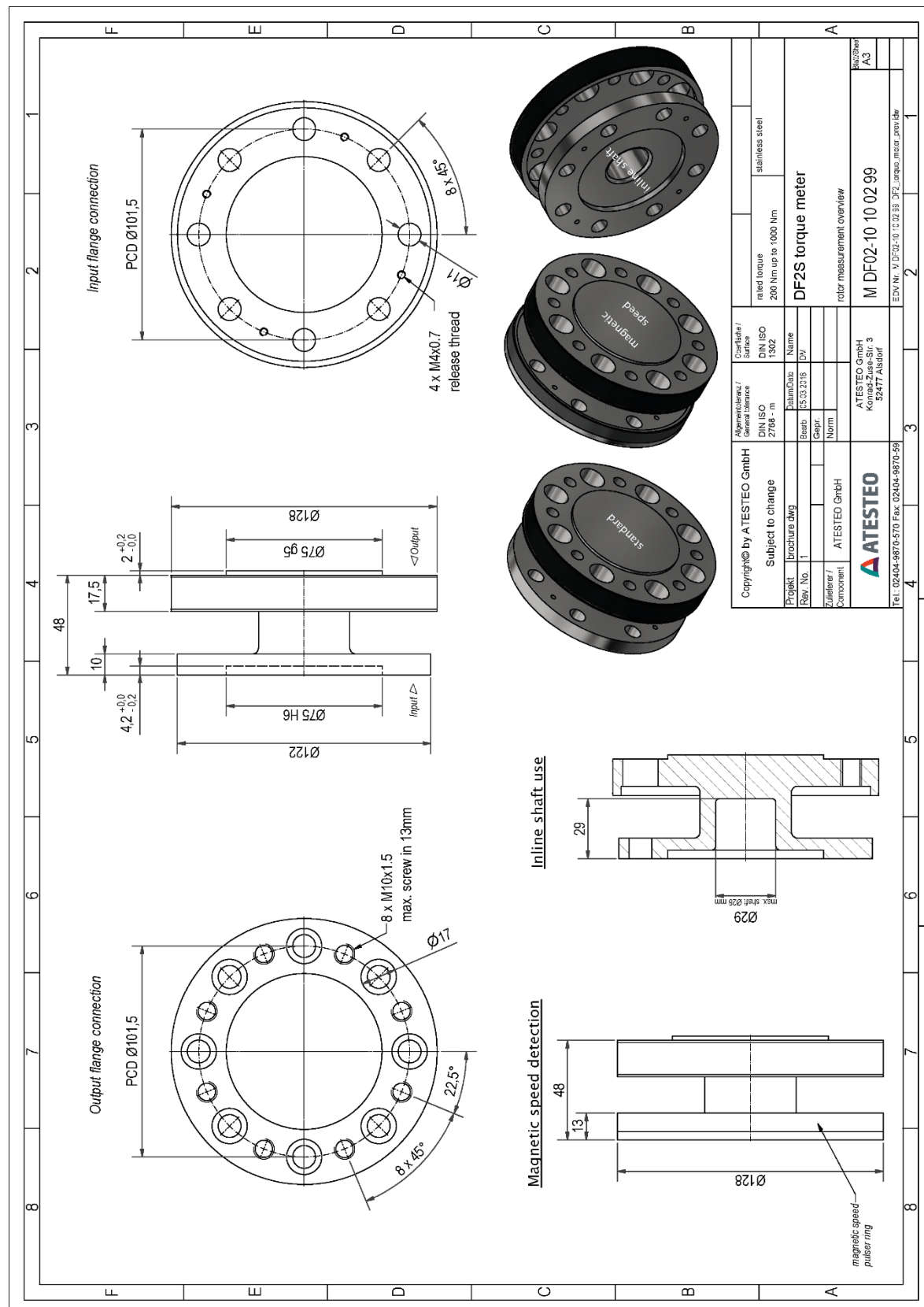
©2020, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 14.12.2020

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



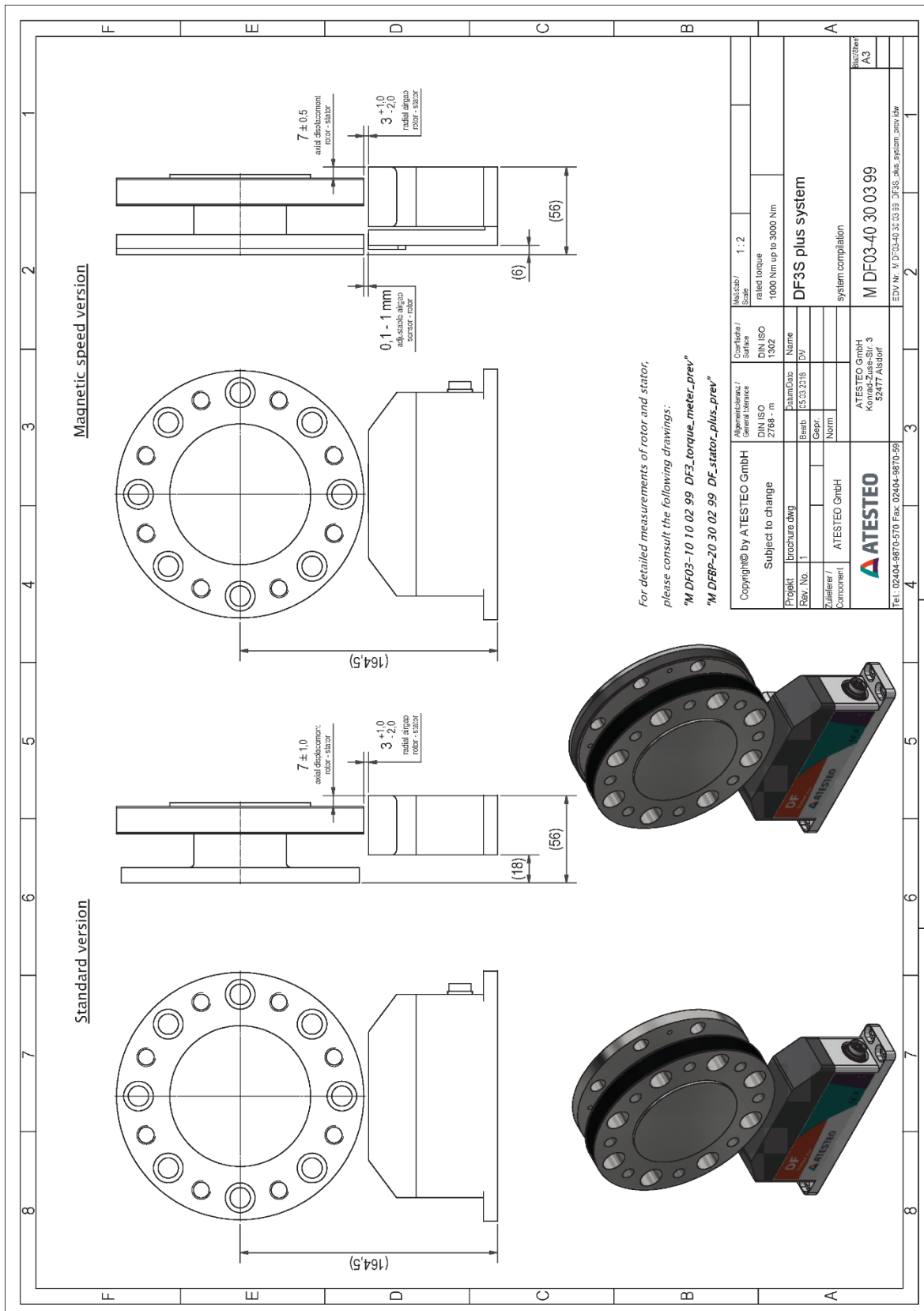
Zeichnung



©2020, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 14.12.2020

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.

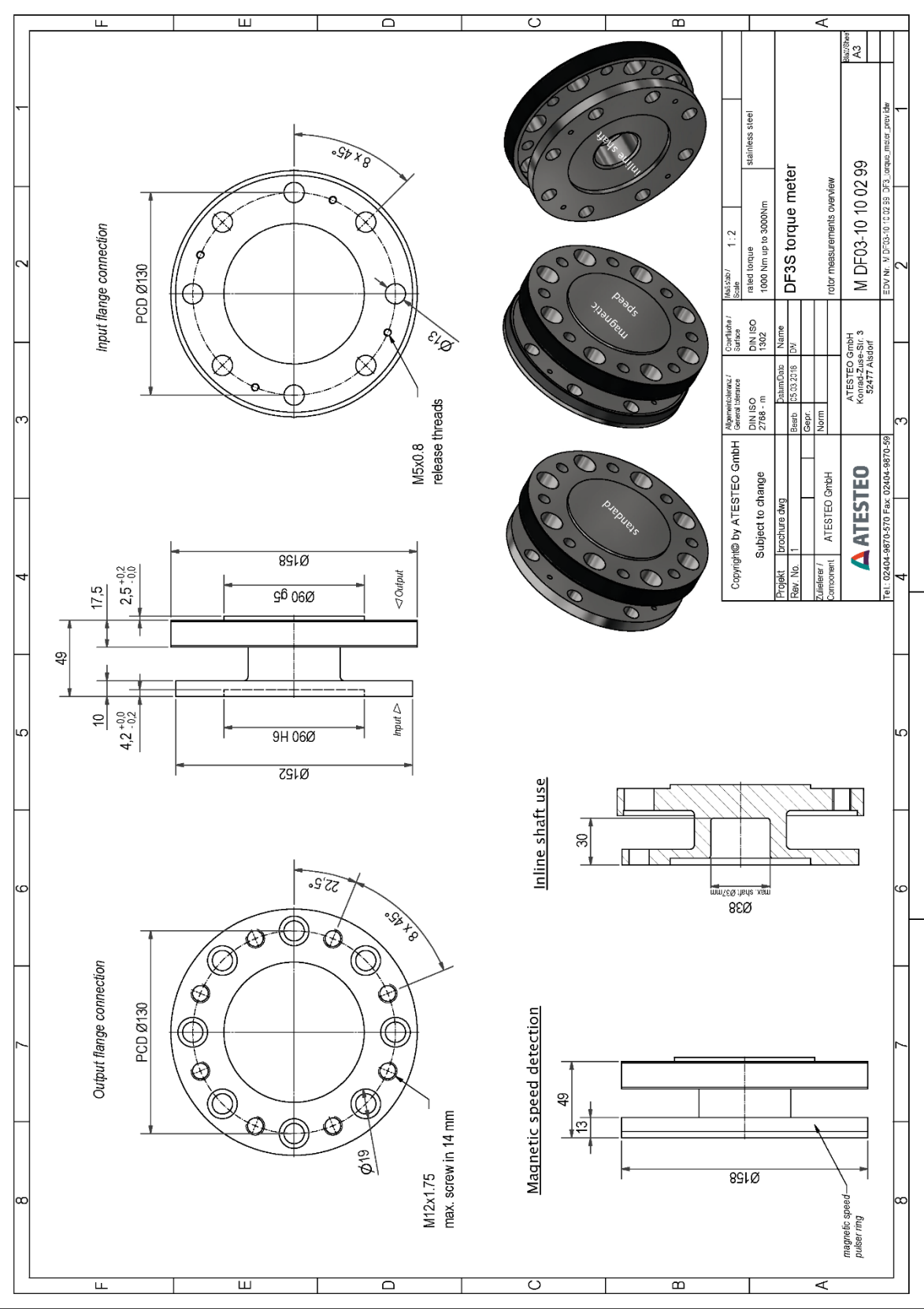
Zeichnung



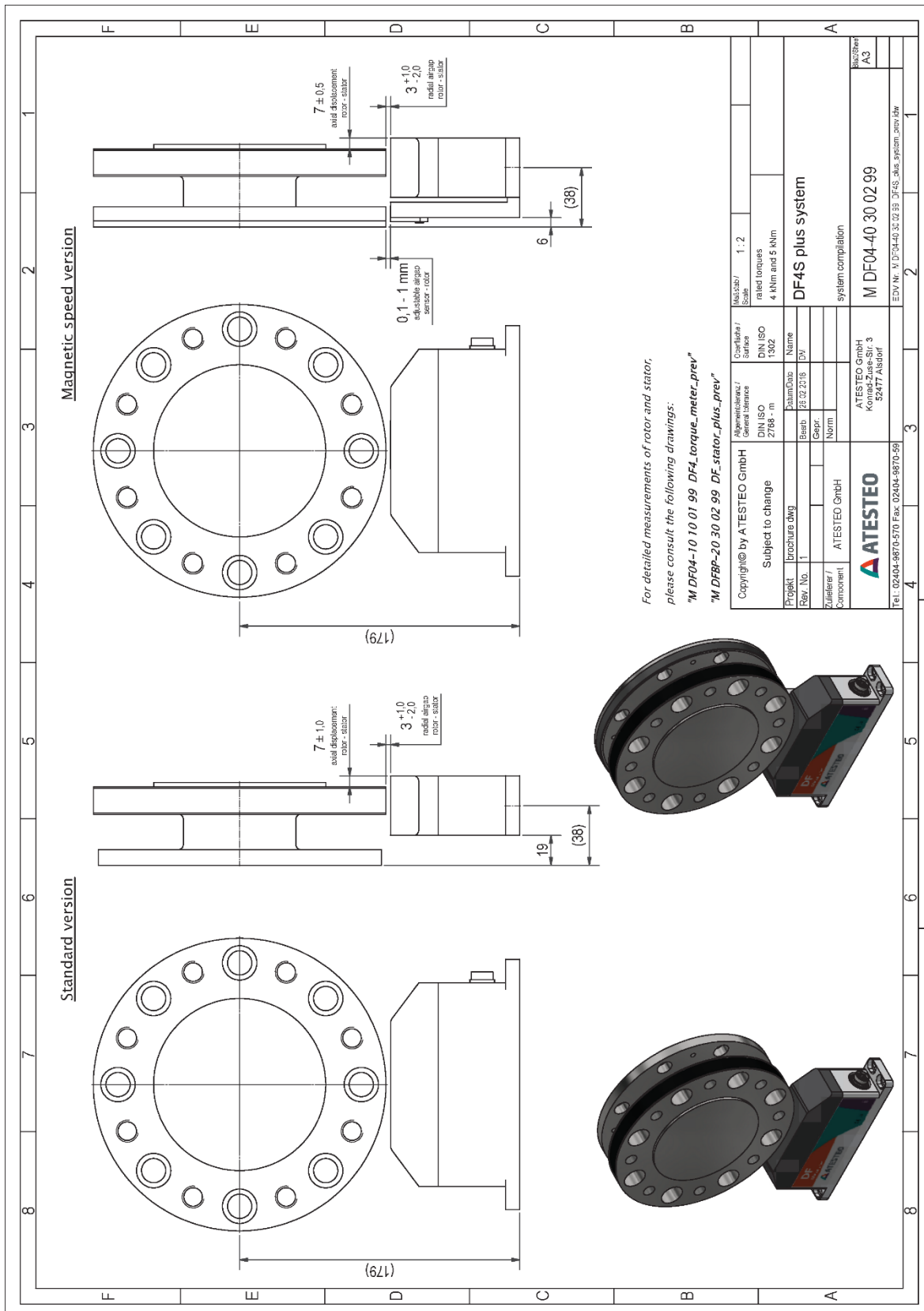
©2020, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 14.12.2020

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



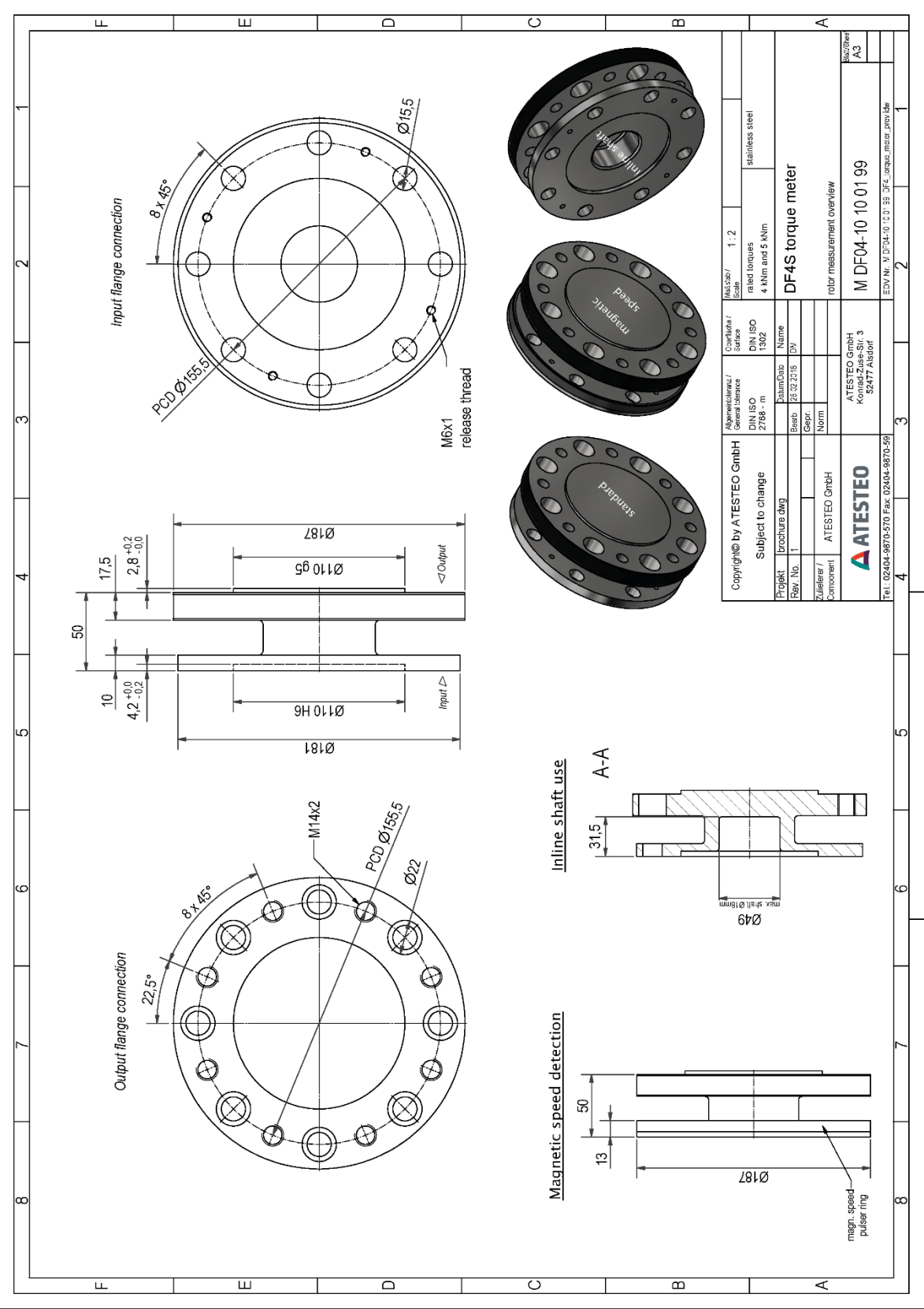
Zeichnung



©2020, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 14.12.2020

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.

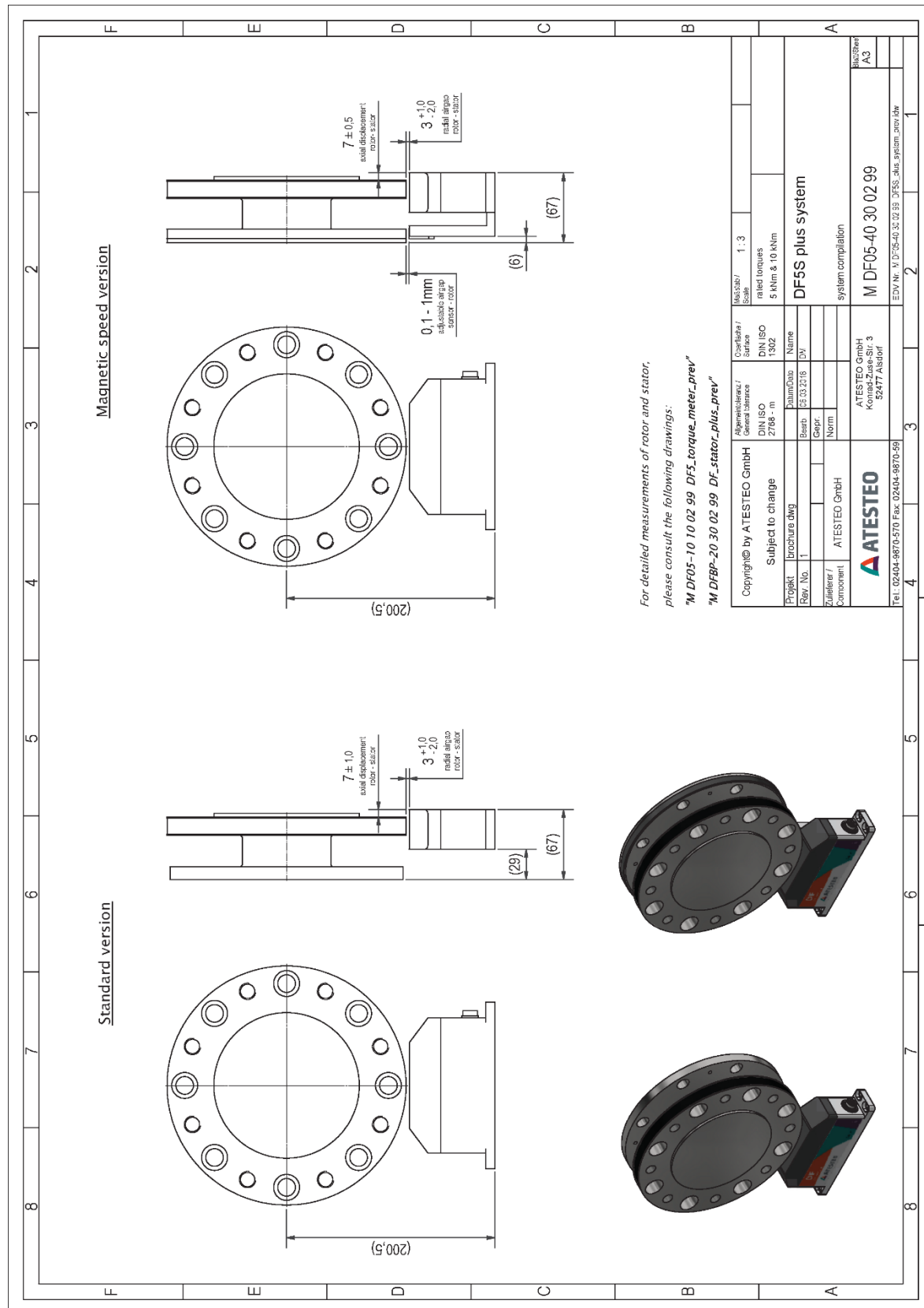
Zeichnung



DF5 Plus

DF Plus

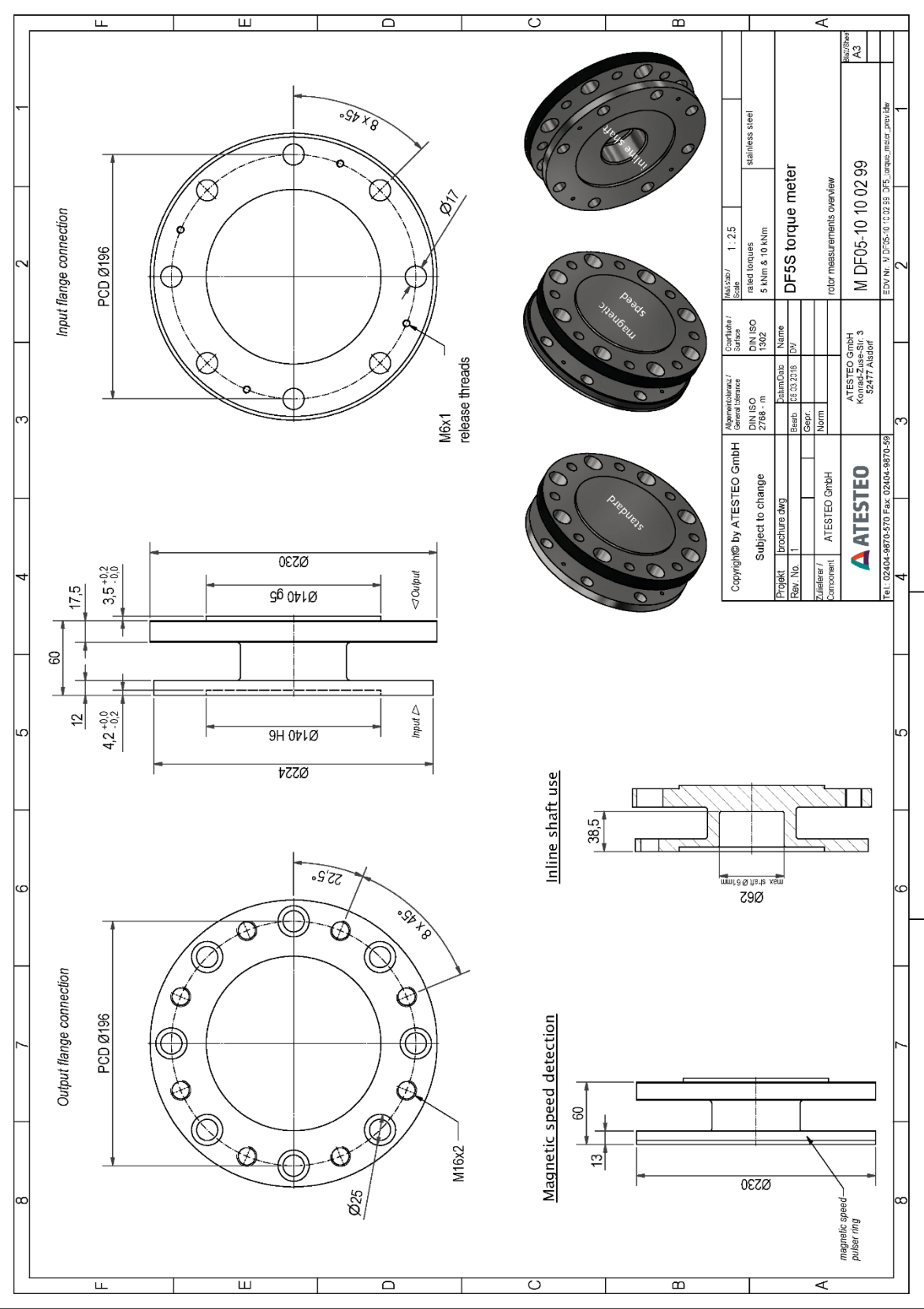
Zeichnung



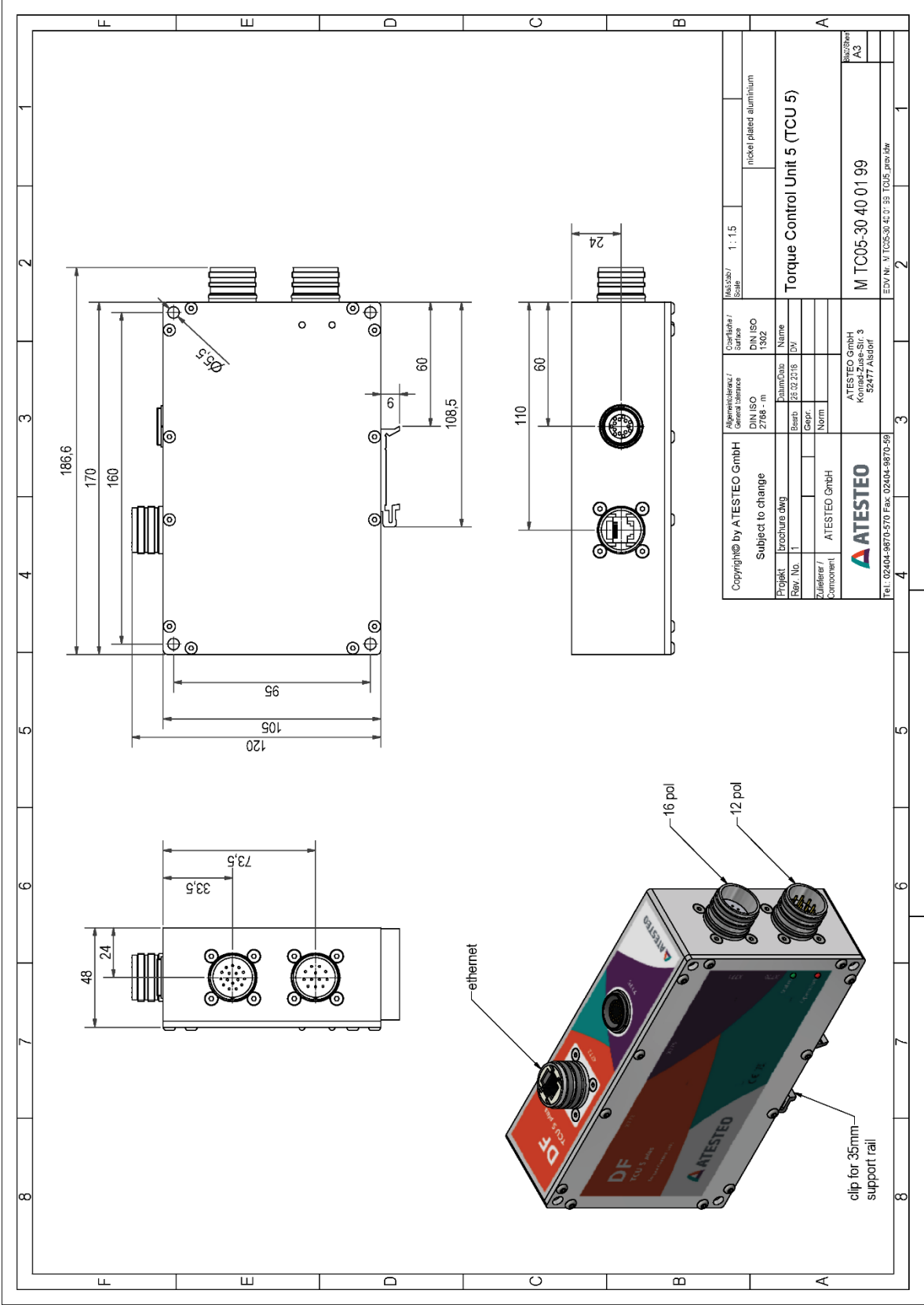
©2020, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 14.12.2020

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



Zeichnung



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. 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