

Datenblatt

DF dual



Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment (M_{d_n})	Nm	500

Drehmoment-Messsystem

Technologie	-	Rotierend
Nennmoment (M_{d_n}) #1	Nm	500
Nennmoment kleiner Messbereich (Untergrenze) ($M_{d_{ns}}$) #2	Nm	100
Genauigkeitsklasse ($M_{d_{ns}}$)	%	$\leq \pm 0,04$
Genauigkeitsklasse erweitert (für M_{d_n})	%	n. a.
Genauigkeitsklasse erweitert (für $M_{d_{ns}}$)	%	n. a.
Ausgänge	-	Frequenz (RS422), Spannung, CAN-Bus, Alarm
Testsignal	-	siehe Testreport

Mechanische Maße #3

Außendurchmesser des Rotors #4	mm	107
Länge (Rotor, ohne Zentrierung)	mm	45
Lochkreisdurchmesser #5	mm	84,0

Drehzahlen und Drehzahl-Messsysteme

Drehzahlerfassung (integriert)	-	ohne
Drehzahlerfassung (optional)	-	induktiv / magn.
Maximale Drehzahl ohne Drehzahlerfassung	rpm	21.000
Option erhöhte Drehzahl	rpm	25.000
Maximale Drehzahl mit magnetischer Drehzahlerfassung	rpm	14.000
Maximale Drehzahl mit optischer Drehzahlerfassung	rpm	n. a.
Maximale Drehzahl mit induktiver Drehzahlerfassung	rpm	25.000

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment (M_{d_n})	Nm	500

Drehmoment Genauigkeitsklasse pro Ausgangs-Typ (bezogen auf M_{d_n})

Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.
Frequenzausgang (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.
CAN (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.

Drehmoment Genauigkeitsklasse pro Ausgangs-Typ (bezogen auf $M_{d_{NS}}$)

Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.
Frequenzausgang (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.
CAN (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md _n)	Nm	500
Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf Md_n #6		
Frequenz, 0%...30%	%	±0,015
Frequenz, 30%...60%	%	±0,030
Frequenz, 60%...100%	%	±0,040
CAN, 0%...30%	%	±0,015
CAN, 30%...60%	%	±0,030
CAN, 60%...100%	%	±0,040
Spannungsausgang	%	±0,04
Stromausgang	%	n. a.
Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne (bez. auf Md_n)		
Frequenzausgang	%	±0,04
CAN-Ausgang	%	±0,04
Spannungsausgang	%	±0,04
Stromausgang	%	n. a.
Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne (bez. auf Md_n)		
Frequenzausgang	%	±0,04
CAN-Ausgang	%	±0,04
Spannungsausgang	%	±0,04
Stromausgang	%	n. a.
Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal (bez. auf Md_n)		
Frequenzausgang	%	±0,04
CAN-Ausgang	%	±0,04
Spannungsausgang	%	±0,04
Stromausgang	%	n. a.
Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur		
Spannungsausgang	mV	<1,5 / <3,0 / <0,8 / <1,5
Stromausgang	µA	n. a.

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment (M_{d_n})	Nm	500

Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf $M_{d_{ns}}$ #6

Frequenz, 0%...30%	%	$\leq \pm 0,015$
Frequenz, 30%...60%	%	$\leq \pm 0,030$
Frequenz, 60%...100%	%	$\leq \pm 0,040$
CAN, 0%...30%	%	$\leq \pm 0,015$
CAN, 30%...60%	%	$\leq \pm 0,030$
CAN, 60%...100%	%	$\leq \pm 0,040$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.

Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne (bez. auf $M_{d_{ns}}$)

Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne (bez. auf $M_{d_{ns}}$)

Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal (bez. auf $M_{d_{ns}}$)

Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md _n)	Nm	500

Empfindlichkeit (bezogen auf Bereich zwischen 0 und Nennmoment)

Frequenz Ausgang	kHz	5 / 20 / 30 / 120
Spannung Ausgang	V	5,0 / 10,0 / 2,5 / 5,0
Strom Ausgang	mA	n. a.

Ausgangssignal bei null Drehmoment

Frequenz Ausgang	kHz	10 / 60 / 60 / 240
Spannung Ausgang	V	0,0 / 0,0 / 2,5 / 5,0
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	-12,0...12,0
Strom Ausgang	mA	n. a.

Gruppenlaufzeit (Haupt-TCU)

Frequenz Ausgang	µs	300
Spannung Ausgang	µs	300
CAN-Bus	µs	800

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md _n)	Nm	500

Drehzahlmesssystem		Induktiv (Zahnkranz am Rotor)
Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	60
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	25.000
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	25
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	>1,0
Drehzahlmesssystem		Magneto-resistiv (2 Spuren ca. 90° phasenversetzt)
Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	680
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	14.000
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	159
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	>0,1
Nennabstand Sensor zu Magnetring	mm	0,7
Arbeitsbereich Luftspalt Sensor zu Magnetring	mm	0,1...1,0
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #7	mm	7,0
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	±0,5
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 #7	mm	n. a.
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #7	mm	n. a.
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	n. a.

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (M _{d,n})	Nm	500

Drehwinkel-Erfassung		
Voraussetzung	-	Optionale magnetische Drehzahl-Erfassung
Pulse pro Umdrehung	ppr.	680
Auflösung	°	0,132
Ausgangs-Signale	-	CAN-Bus, Spannung
Messbereiche	°	0,00...360,00 / -180,00...180,00 / -360,00...360,00 / -720,00...720,00 / -1.080,00...1.080,00 / -1.440,00...1.440,00 / -1.800,00...1.800,00

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (M_{d_n})	Nm	500

Temperaturbereiche

Nenntemperaturbereich (<i>Rotor</i>)	°C	0...80
Betriebstemperaturbereich (<i>Rotor</i>) #8	°C	-20...85
Lagertemperaturbereich (<i>Rotor</i>)	°C	-30...85
Nenntemperaturbereich (<i>Stator</i>)	°C	0...80
Betriebstemperaturbereich (<i>Stator</i>) #9	°C	-20...85
Lagertemperaturbereich (<i>Stator</i>)	°C	-30...85
Nenntemperaturbereich (<i>TCU</i>)	°C	0...70
Betriebstemperaturbereich (<i>TCU</i>)	°C	-20...70
Lagertemperaturbereich (<i>TCU</i>)	°C	-30...85

Mechanische Erschütterung (EN 60068-2-27)

Anzahl	-	1.000
Dauer	ms	3
Beschleunigung	m/s ²	650

Vibrationsbelastung (EN 60068-2-6)

Frequenz	Hz	10...2.000
Dauer	min.	150
Beschleunigung	m/s ²	200

Belastungsgrenzen #10

Grenzdrehmoment bezogen auf M_{d_n}	%	175
Bruchdrehmoment bezogen auf M_{d_n} (ca.)	%	372
Grenzlängskraft	kN	5,80
Grenzquerkraft	N	1.745,00
Grenzbiegemoment	Nm	43,50

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md _n)	Nm	500

Mechanische Werte		
Drehsteifigkeit	kNm/rad	154
Verdrehwinkel bei Md _n	°	0,185
Axiale Steifigkeit	kN/mm	232
Radiale Steifigkeit	kN/mm	116
Biegesteifigkeit	kNm/°	0,95
Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,03
Zusätzlicher Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02
Planparallelitäts-Abweichung bei Grenzbiegemoment	mm	<0,08
Eigenfrequenz	Hz	1.420
Auswucht-Gütestufe (DIN ISO 1949)	-	G2.5
Massenträgheitsmoment des Rotors	kgm ²	0,0017
Schwingweggrenzen bei Wellenvibrationen (Peak-to-Peak) #11	µm	$S_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md _n)	Nm	500
Gewicht (ca.)		
Rotor #12	kg	1,2
Stator (ohne Drehzahl-Encoder) #12	kg	0,90
Montage-Abstände (ohne optionale Drehzahlerfassung)		
Radialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	139,0
Toleranz zum radialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	+0,2/-0,2
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #7	mm	7,0
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	±0,5
Plan- und Rundlauf toleranzen Rotor		
Planlauf toleranz #13	mm	0,01
Rundlauf toleranz #13	mm	0,01
Energieversorgung		
Nennversorgungsspannung	V	(DC) 24
Bereich der Versorgungsspannung #14	V	(DC) 23...25
Max. Stromaufnahme im Messbetrieb	A	<1
Max. Stromverbrauch im Start-up-Modus	A	<2
Nennleistungsaufnahme	W	<24
Lastwiderstand		
Frequenz Ausgang	-	RS422
Spannungsausgang	kOhm	≥50
Dynamik		
Frequenz Ausgang	kHz	≤6
Spannungsausgang	kHz	≤6
Stromausgang	kHz	n. a.
CAN-Ausgang Wandlungsrate	1/s	≤2.000

Technische Daten

Typ	-	DF1 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (M_{d_n})	Nm	500
Sonstiges		
Schutzart (<i>Rotor</i>)	-	IP54
Schutzart (<i>Stator</i>)	-	IP54
Schutzart (Rotor, erweitert)	-	n. a.
Schutzart (Stator, erweitert)	-	n. a.
Schrauben für Lochkreis	-	6 * M8 (12.9)
CAN-Bus-Typ	-	2B
Konfigurationsschnittstelle	-	Ethernet
Zentralbohrung	mm	n. a.
Material	-	Stahl
Messbereich (bezogen auf M_{d_n})	%	110
Kompatible Auswerteeinheiten (TCU)	-	TCU5
Stator-Typ	-	DF1 dual
Verkaufsinformationen		
Artikelnummer	-	10016141
FCC-Zertifizierung (USA)	-	Nein

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.
#3	Maße	Mechanische Maße sind ohne Gewähr. Bitte nutzen Sie die Zeichnungen und Step-Dateien für Ihre Kontruktionen.
#4	Details in Zeichnung	Wert kann durch optionale Bauteile abweichen. Details zu dieser Angabe entnehmen Sie bitte den Zeichnungen.
#5	Lochkreisdurchmesser	Der Lochkreisdurchmesser ist bei den meisten Produkten auf Eingangs- und Ausgangsseite identisch. Weitere Informationen sind den Zeichnungen zu entnehmen.
#6	Linearität	Die Werte Nicht-Linearität inkl. Hysterese können nur erreicht werden, wenn die positive und negative Sensitivität verwendet wird.
#7	Bezugsflächen	Die Bezugsflächen des Maßes entnehmen Sie bitte der Zeichnung.
#8	Temperaturbereich (Rotor)	Kondensation ist nicht erlaubt.
#9	Temperaturbereich (Stator)	Kondensation ist nicht erlaubt. Temperatur bezogen auf Gehäusefußpunkt.
#10	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. Grenz- und Bruchmomente sind geringer, wenn andere Belastungen (z. B. Querkraft) vorhanden sind.

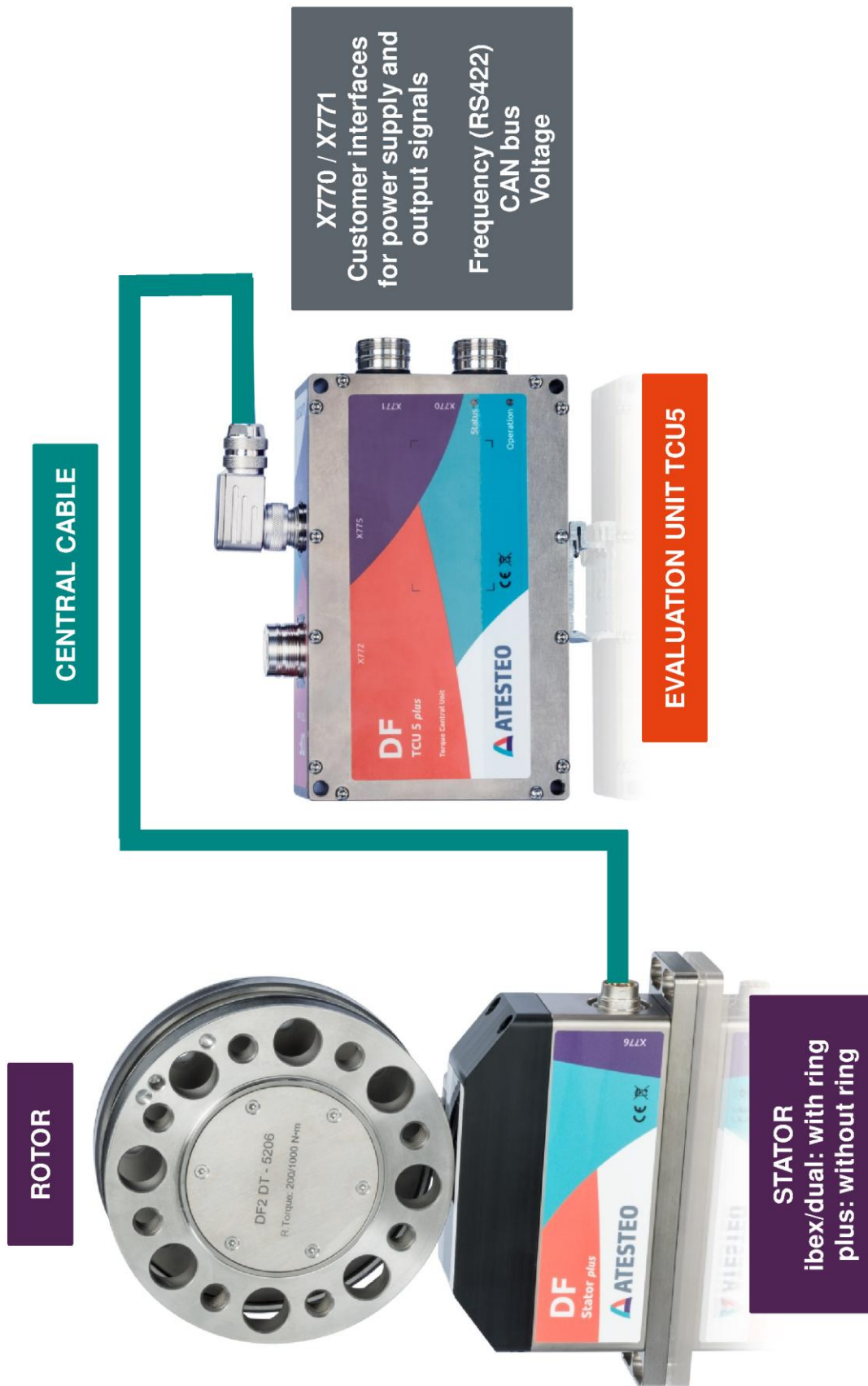
Hinweise und Informationen

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

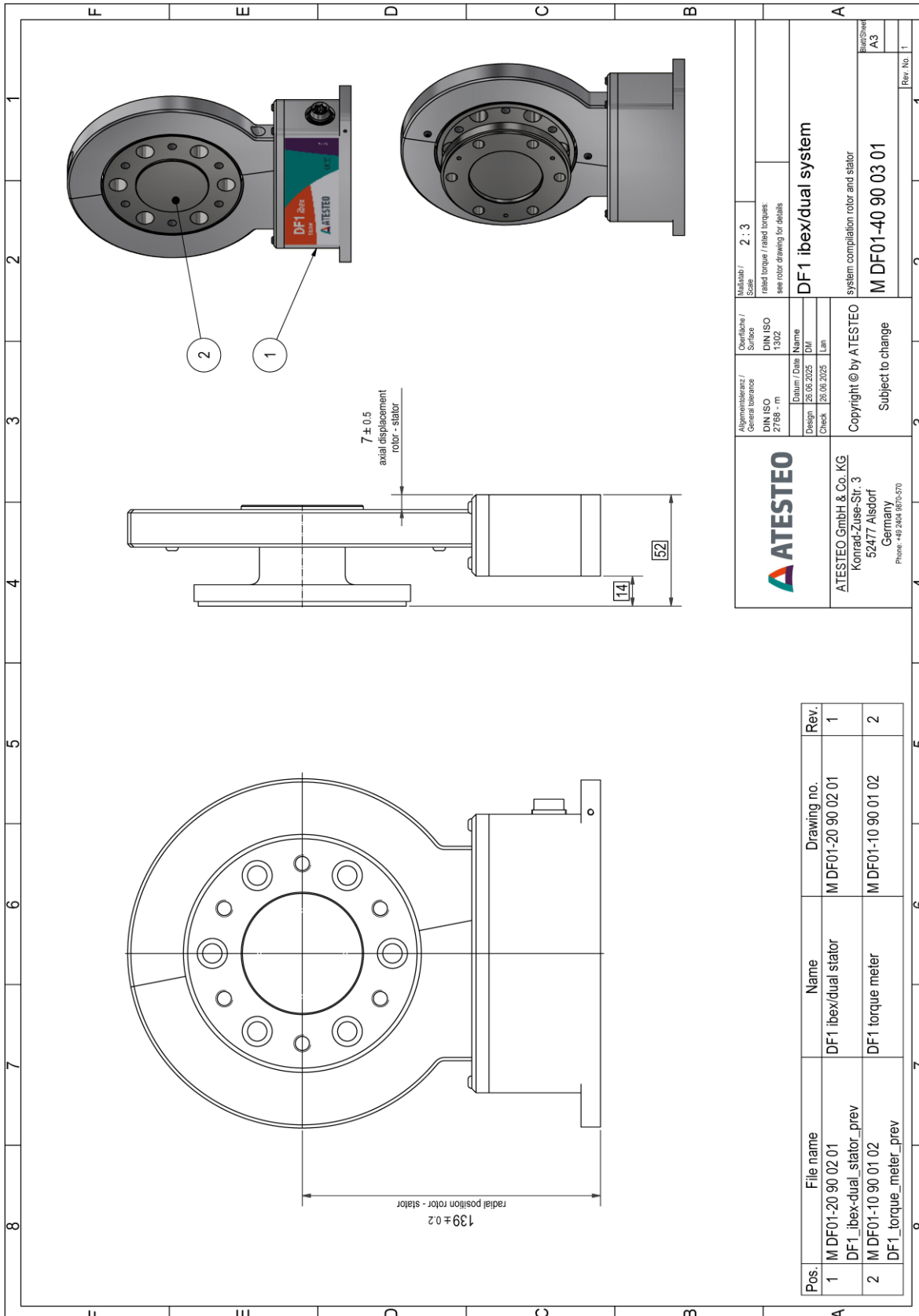
DF-Familie - Komponenten

DF1 dual

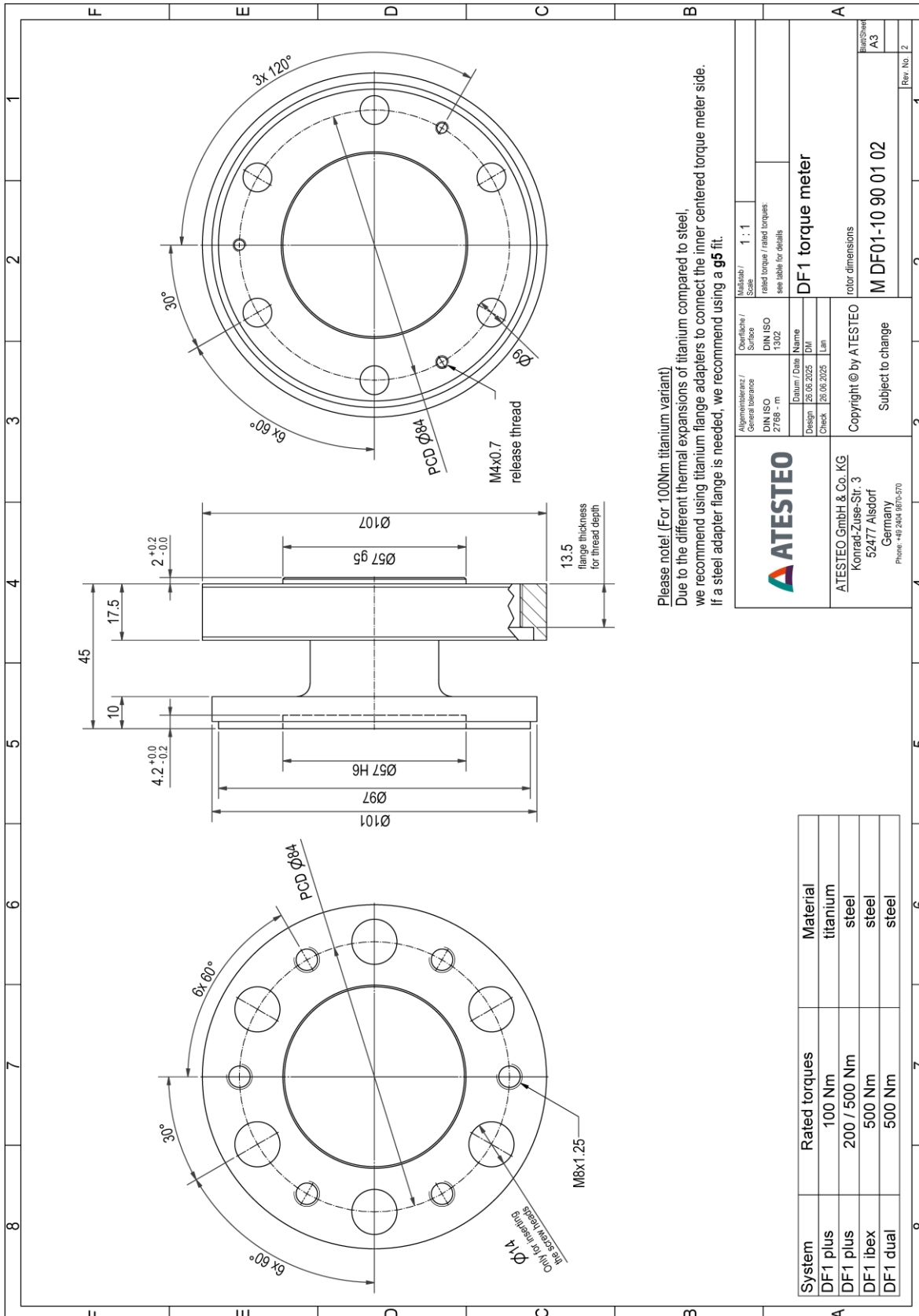
Zeichnung



Zeichnung



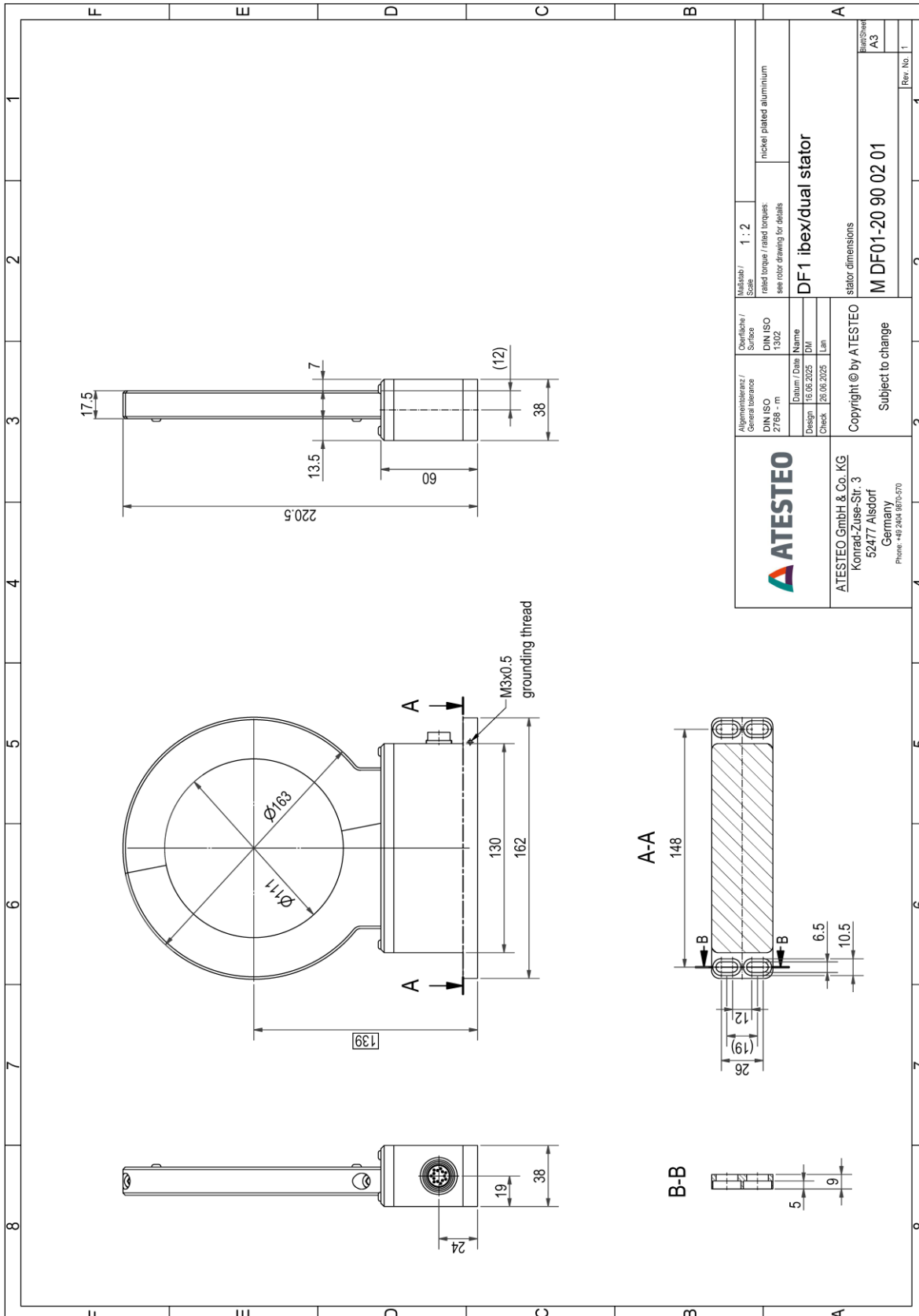
Zeichnung



Please note! (For 100Nm titanium variant)
 Due to the different thermal expansions of titanium compared to steel, we recommend using titanium flange adapters to connect the inner centered torque meter side. If a steel adapter flange is needed, we recommend using a **g5** fit.

		Allergienanforderung / General tolerance DIN ISO 2768 - m		Oberflächen / Surface DIN ISO 1302		Maßstab / Scale 1 : 1	
ATESTEO GmbH & Co. KG Konrad-Zuse-Str. 3 92477 Alsdorf Germany Phone: +49 2484 9870-570		Datum / Date 25.06.2025		Name DM		DF1 torque meter	
Copyright © by ATESTEO Subject to change		rotor dimensions M DF01-10 90 01 02		Blatt/Sheet A3		Rev. No. 2	
System	Rated torques	Material					
DF1 plus	100 Nm	titanium					
DF1 plus	200 / 500 Nm	steel					
DF1 ibex	500 Nm	steel					
DF1 dual	500 Nm	steel					

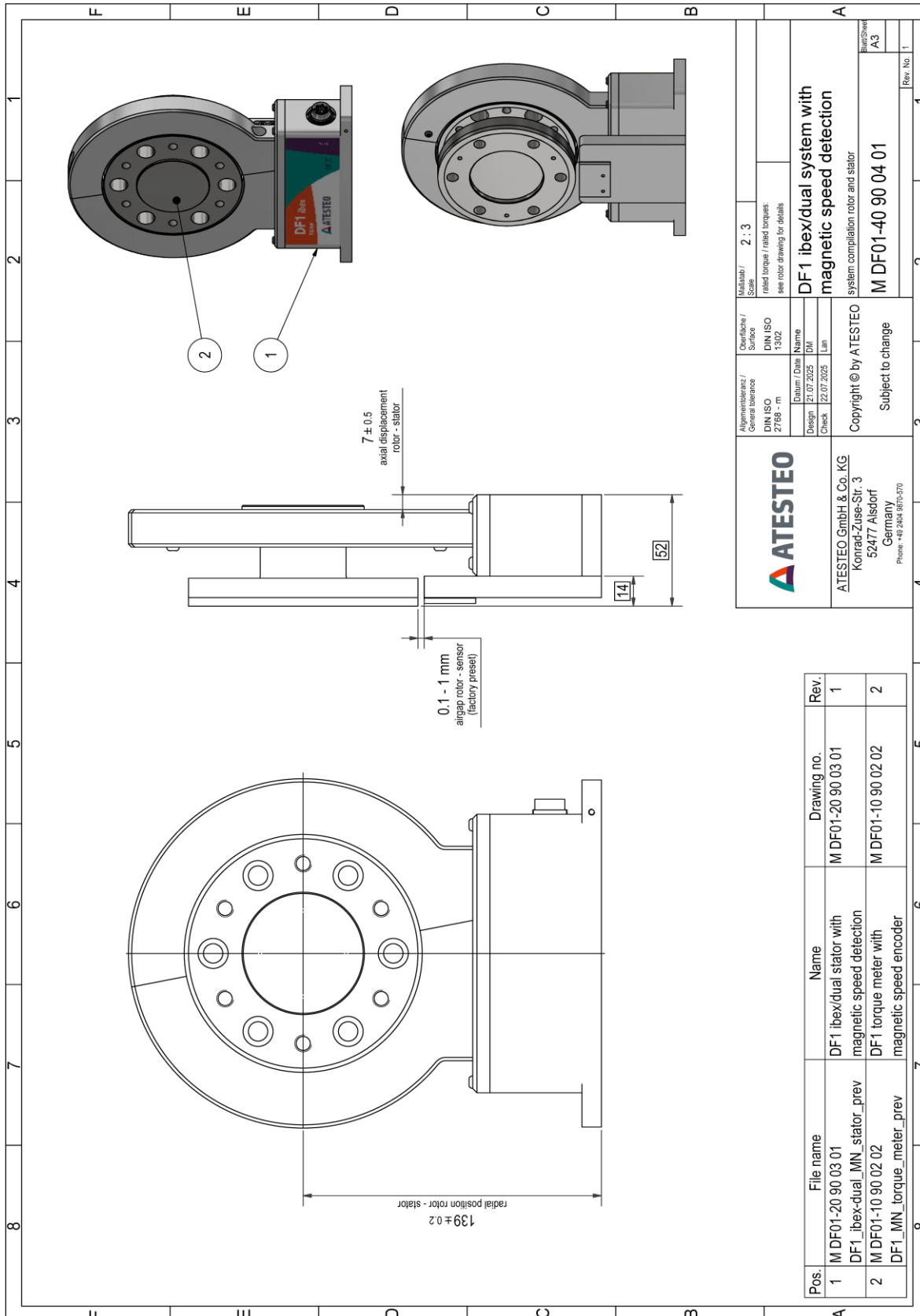
Zeichnung



DF1 dual SPD_MGN System

DF1 dual

Zeichnung



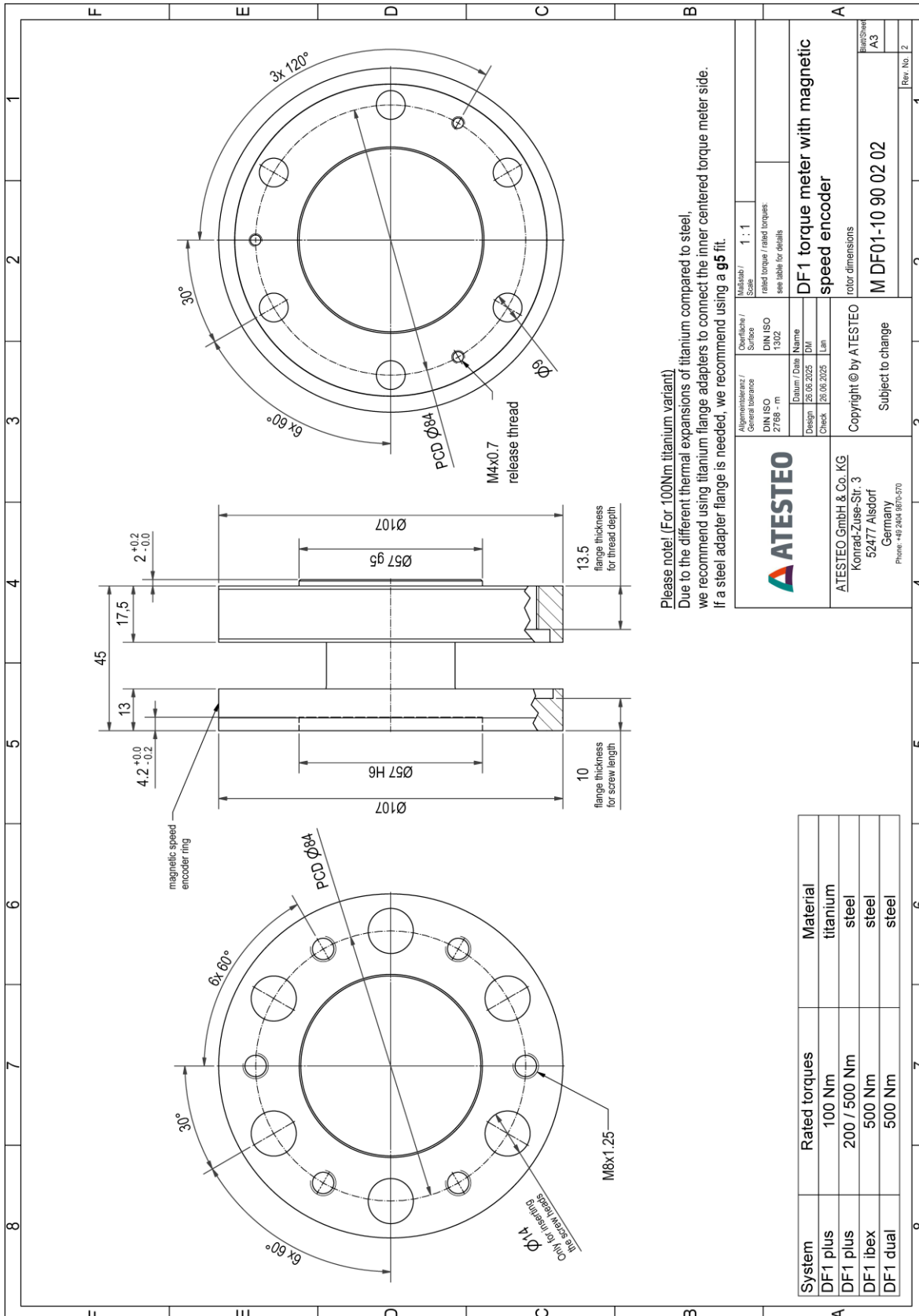
©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 23.01.2026.

Die in 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.

DF1 dual SPD_MGN Rotor

DF1 dual

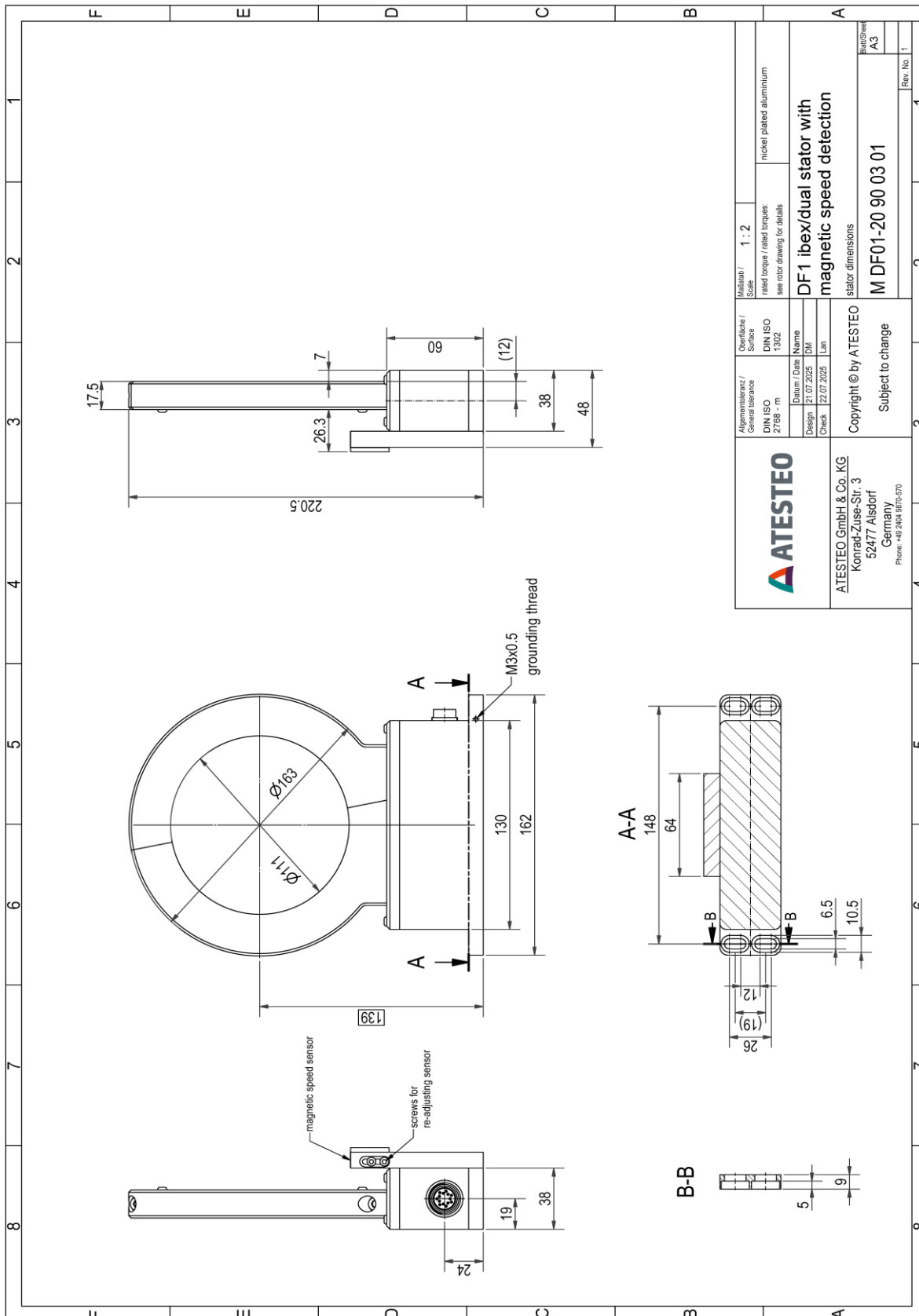
Zeichnung



DF1 dual SPD_MGN Stator

DF1 dual

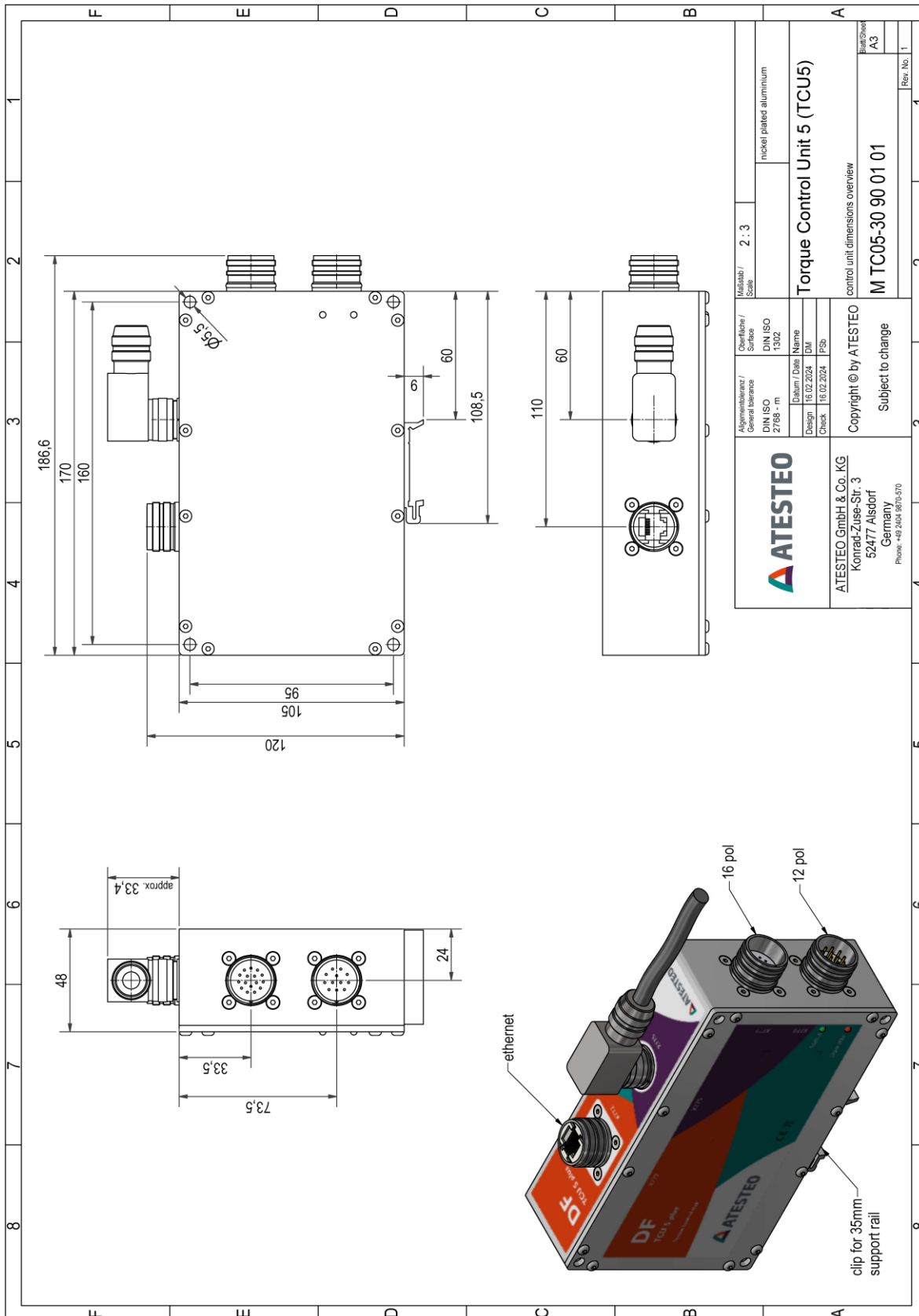
Zeichnung



©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 23.01.2026.

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



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
Deutschland

Telefon +49 (0) 2404 9870 - 0
E-Mail info@atesteo.com