

Datenblatt

# DF dual



## Technische Daten

Typ	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000

### Drehmoment-Messsystem

Technologie	-	Rotierend
Nennmoment ( $M_{d_n}$ ) #1	Nm	10.000
Nennmoment kleiner Messbereich (Untergrenze) ( $M_{d_{ns}}$ ) #2	Nm	2.000
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	230
Länge (Rotor, ohne Zentrierung)	mm	60
Lochkreisdurchmesser #5	mm	196,0

### Drehzahlen und Drehzahl-Messsysteme

Drehzahlerfassung (integriert)	-	ohne
Drehzahlerfassung (optional)	-	magn.
Maximale Drehzahl ohne Drehzahlerfassung	rpm	12.000
Option erhöhte Drehzahl	rpm	14.000
Maximale Drehzahl mit magnetischer Drehzahlerfassung	rpm	6.500
Maximale Drehzahl mit optischer Drehzahlerfassung	rpm	n. a.
Maximale Drehzahl mit induktiver Drehzahlerfassung	rpm	n. a.

## Technische Daten

Typ	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000

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	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000
<b>Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf <math>M_{d_n}</math> #6</b>		
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.
<b>Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne (bez. auf <math>M_{d_n}</math>)</b>		
Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.
<b>Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne (bez. auf <math>M_{d_n}</math>)</b>		
Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.
<b>Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal (bez. auf <math>M_{d_n}</math>)</b>		
Frequenzausgang	%	$\leq \pm 0,04$
CAN-Ausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Spannungsausgang	%	$\leq \pm 0,04$
Stromausgang	%	n. a.
<b>Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur</b>		
Spannungsausgang	mV	$<1,5 / <3,0 / <0,8 / <1,5$
Stromausgang	$\mu A$	n. a.

## Technische Daten

Typ	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000

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	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	10.000

### 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	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	10.000

Drehzahlmesssystem		Induktiv (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.		1.448
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm		6.500
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz		157
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	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	$\leq \pm 0,04$
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000

Drehwinkel-Erfassung		
Voraussetzung	-	Optionale magnetische Drehzahl-Erfassung
Pulse pro Umdrehung	ppr.	1.448
Auflösung	°	0,062
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	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000

## 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 <sup>2</sup>	650

## Vibrationsbelastung (EN 60068-2-6)

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

## Belastungsgrenzen #10

Grenzdrehmoment bezogen auf $M_{d_n}$	%	175
Bruchdrehmoment bezogen auf $M_{d_n}$ (ca.)	%	312
Grenzlängskraft	kN	12,40
Grenzquerkraft	N	6.400,00
Grenzbiegemoment	Nm	240,70

## Technische Daten

Typ	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	10.000

Mechanische Werte		
Drehsteifigkeit	kNm/rad	4.410
Verdrehwinkel bei Md <sub>n</sub>	°	0,130
Axiale Steifigkeit	kN/mm	310
Radiale Steifigkeit	kN/mm	427
Biegesteifigkeit	kNm/°	9,60
Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,05
Zusätzlicher Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02
Planparallelitäts-Abweichung bei Grenzbiegemoment	mm	<0,10
Eigenfrequenz	Hz	960
Auswucht-Gütestufe (DIN ISO 1949)	-	G2.5
Massenträgheitsmoment des Rotors	kgm <sup>2</sup>	0,0463
Schwingweggrenzen bei Wellenvibrationen (Peak-to-Peak) #11	µm	$S_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$

## Technische Daten

Typ	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	10.000

## Gewicht (ca.)

Rotor #12	kg	7,8
Stator (ohne Drehzahl-Encoder) #12	kg	1,22

## Montage-Abstände (ohne optionale Drehzahlerfassung)

Radialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	200,5
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	0,04
Rundlauf toleranz #13	mm	0,04

## 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	-	DF5 dual
Genauigkeitsklasse	%	±0,04
Nennmoment ( $M_{d_n}$ )	Nm	10.000
<b>Sonstiges</b>		
Schutzart ( <i>Rotor</i> )	-	IP54
Schutzart ( <i>Stator</i> )	-	IP54
Schutzart (Rotor, erweitert)	-	n. a.
Schutzart (Stator, erweitert)	-	n. a.
Schrauben für Lochkreis	-	8 * M16 (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	-	DF5 dual
<b>Verkaufsinformationen</b>		
Artikelnummer	-	10016145
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.

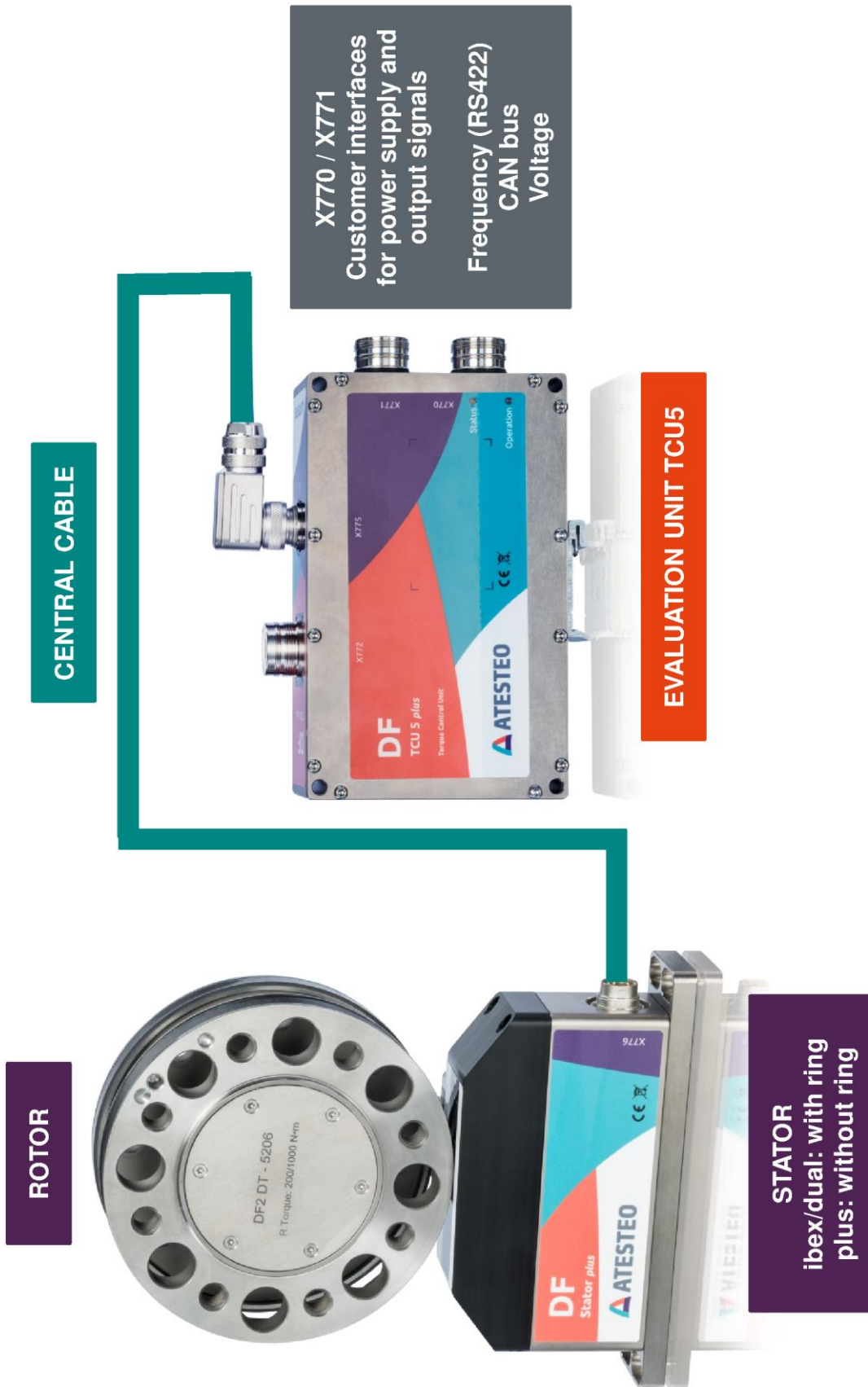
## Hinweise und Informationen

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.

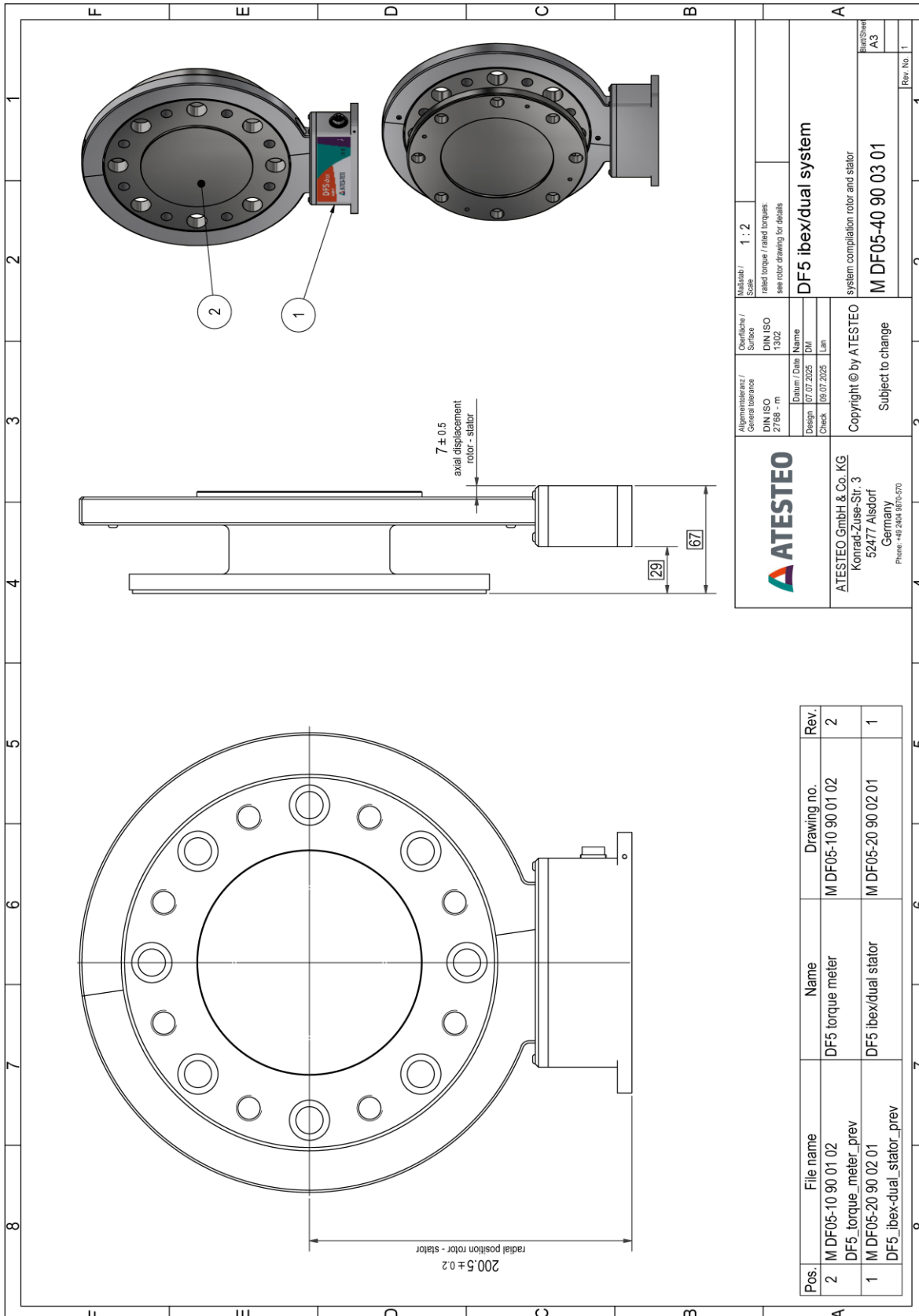
# DF-Familie - Komponenten

DF5 dual

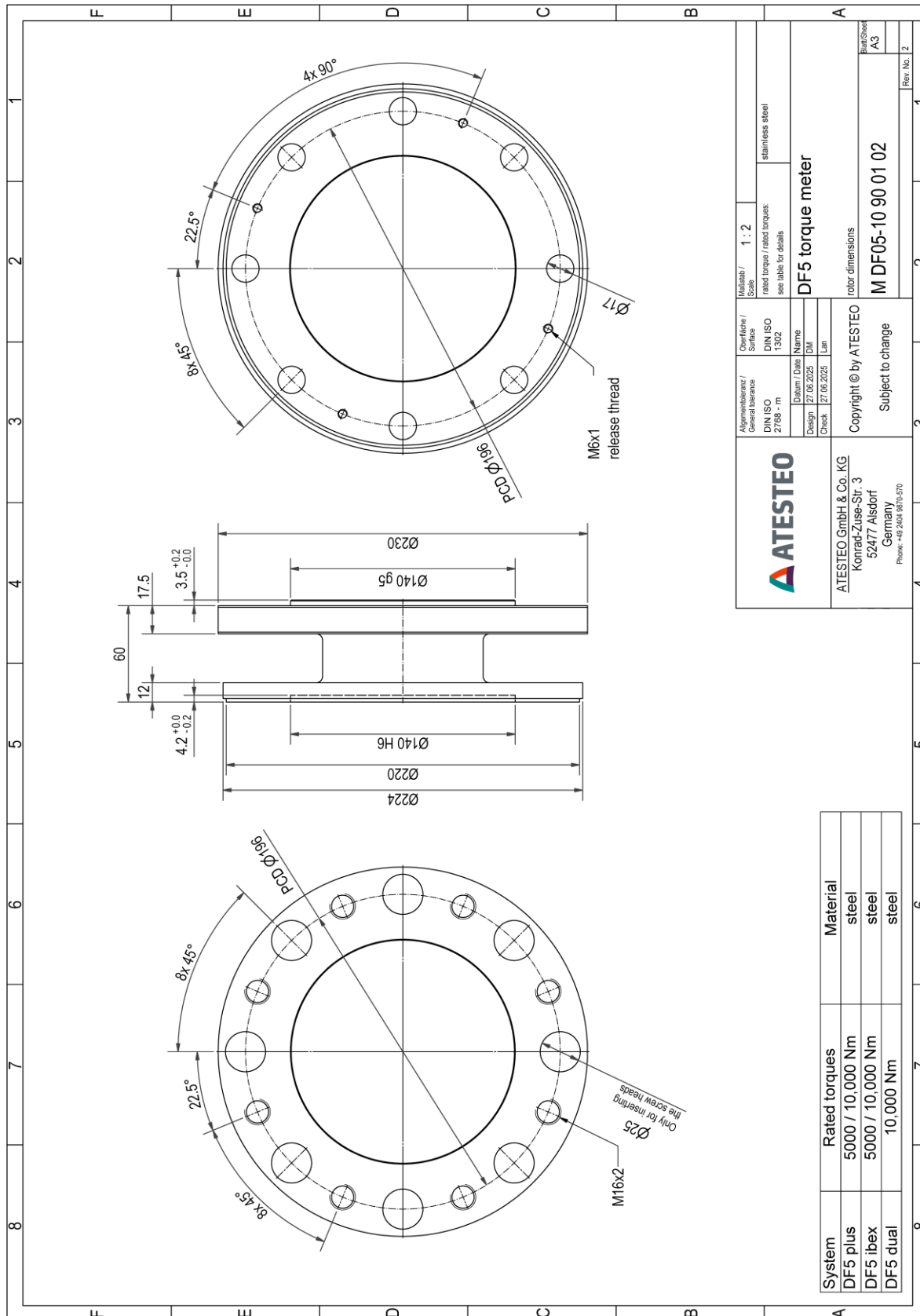
## Zeichnung



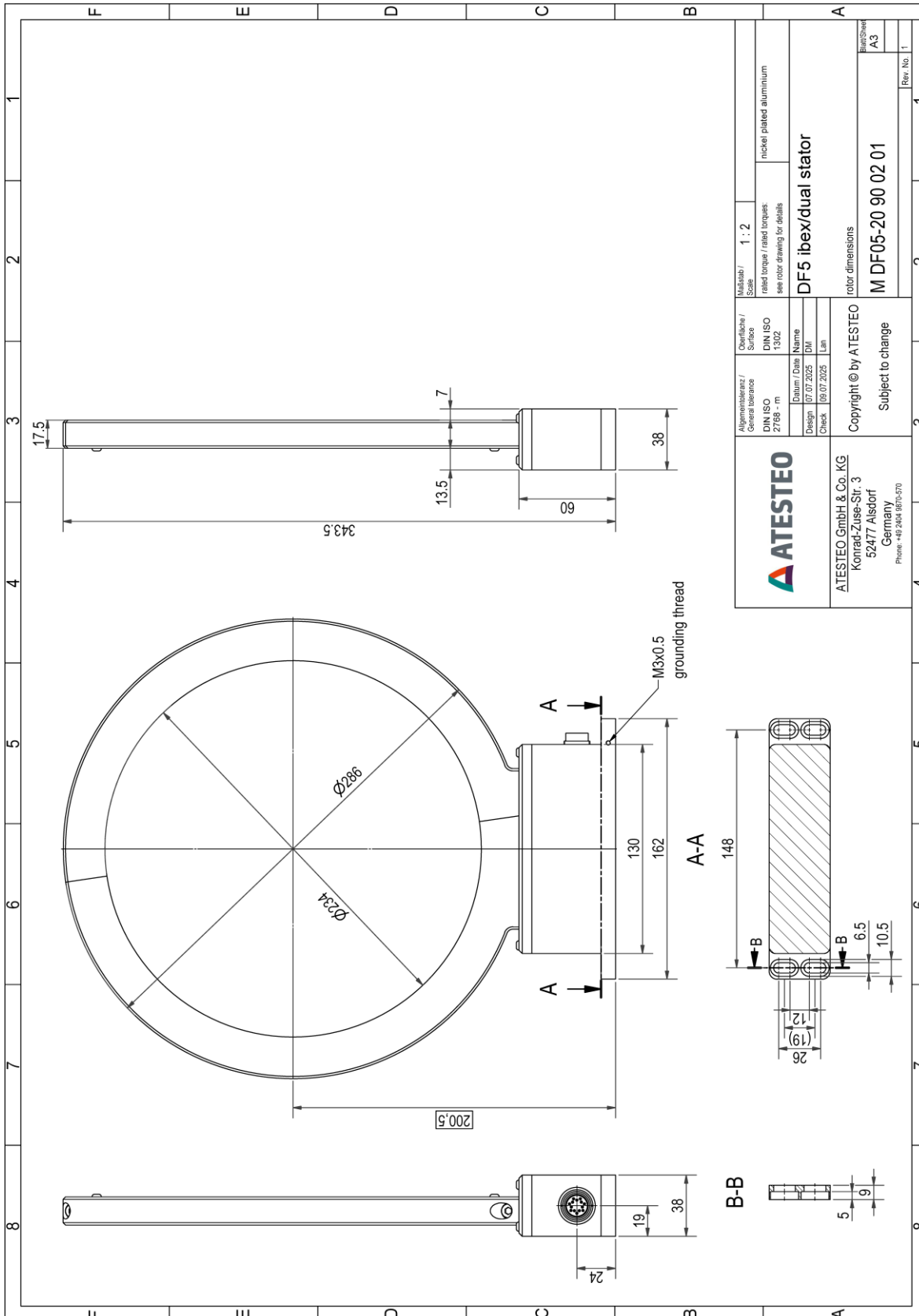
## Zeichnung



## Zeichnung



## Zeichnung



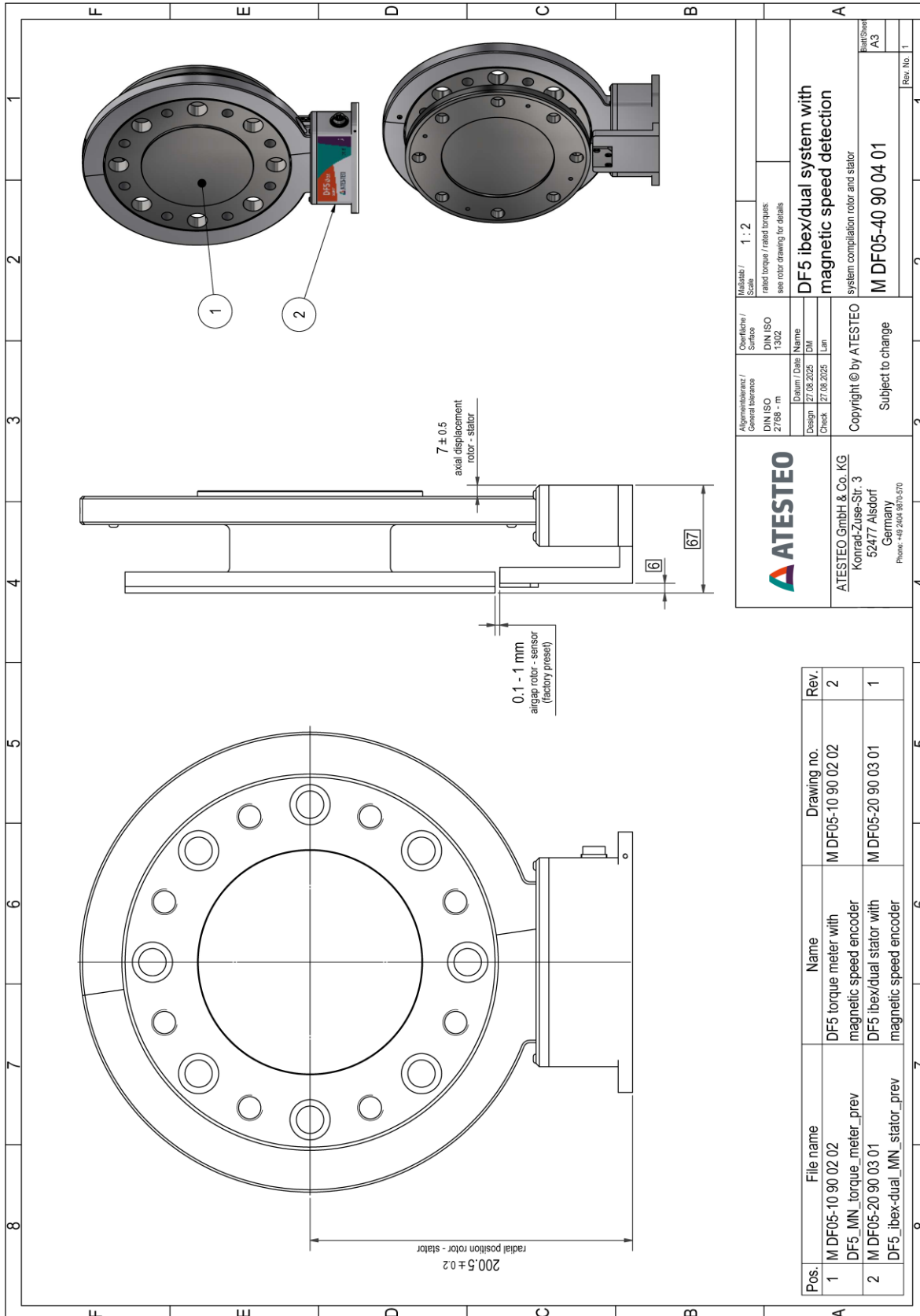
©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 23.01.2026.

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.

# DF5 dual SPD\_MGN System

DF5 dual

## Zeichnung



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

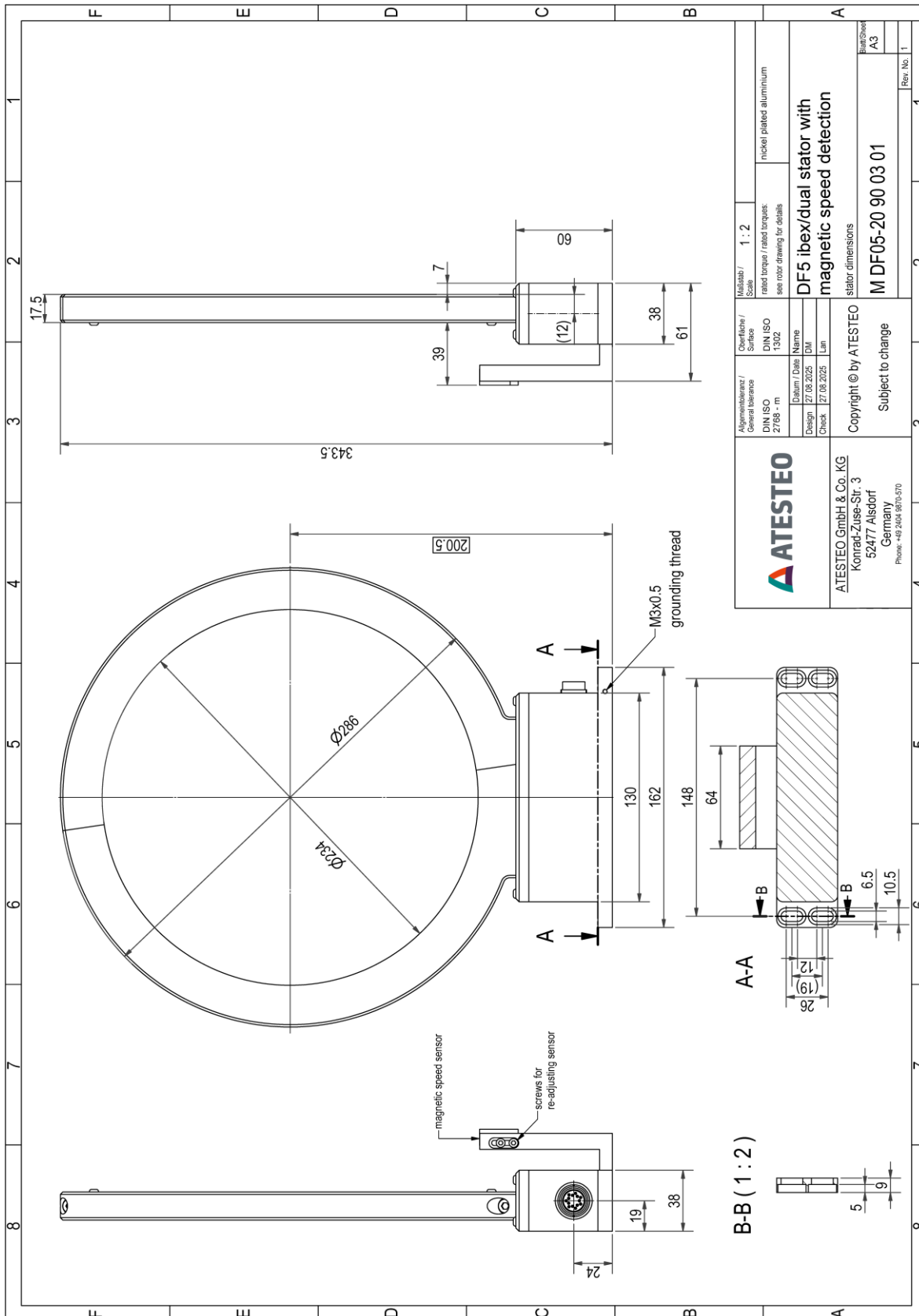
Die im Datenblatt enthaltenen Informationen entsprechen dem Stand der Erstellung. ATESTEO entwickelt seine Produkte ständig weiter und behält sich Änderungen bei den technischen Daten vor. ATESTEO übernimmt keine Haftung für Folgeschäden aus der Verwendung dieses Datenblatts.



# DF5 dual SPD\_MGN Stator

DF5 dual

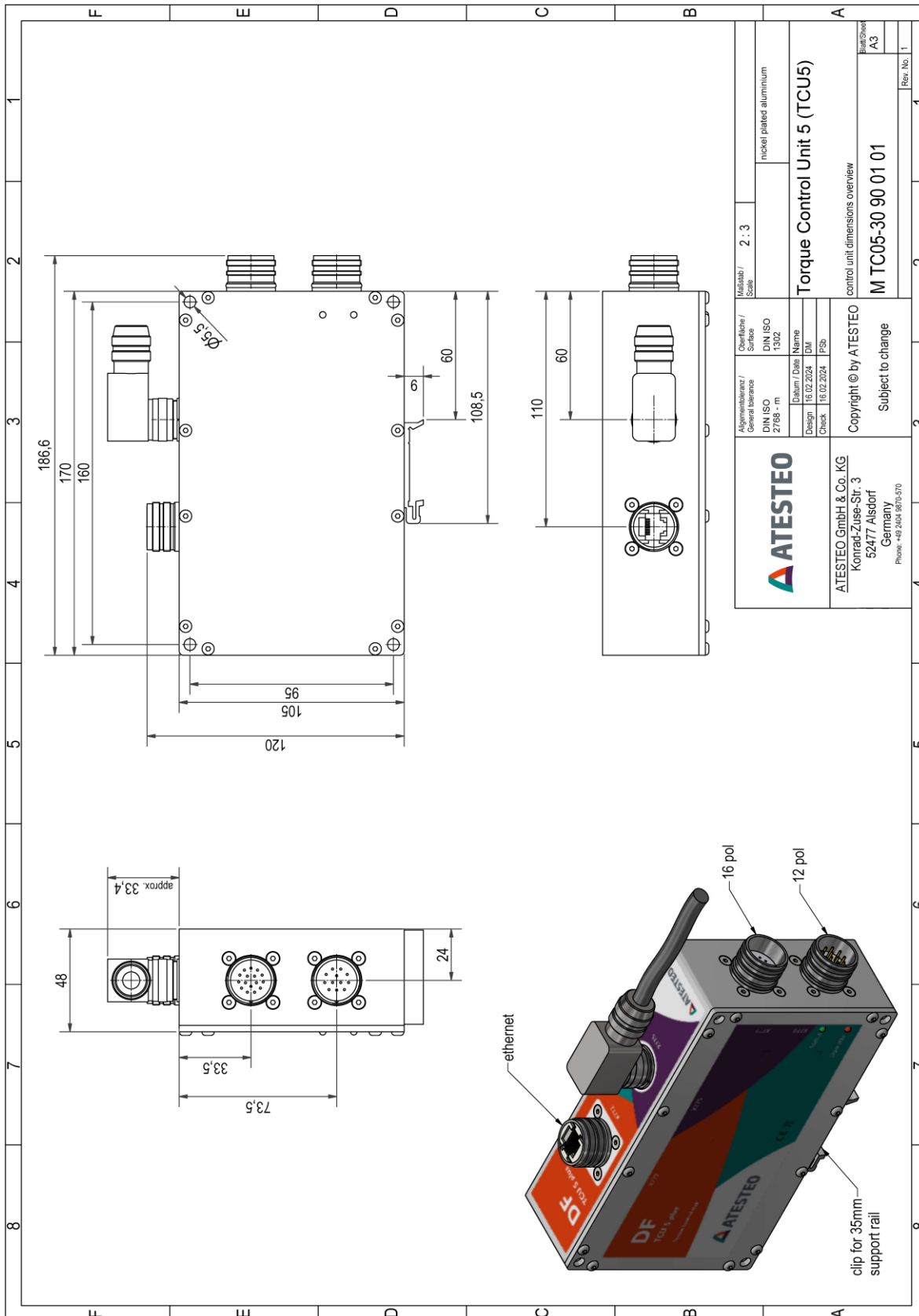
## Zeichnung



©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](mailto: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](mailto:info@atesteo.com)

<https://www.atesteo.com/>