

Datenblatt

FxiS / FxeS



Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000 25.000 30.000	20.000 25.000 30.000

Drehmoment-Messsystem

Technologie	-	Rotierend	
Nennmoment (Md _n) #1	Nm	20.000 25.000 30.000	20.000 25.000 30.000
Nennmoment kleiner Messbereich (optional, Minimum) (Md _{ns}) #2	Nm	4.000 5.000 6.000	4.000 5.000 6.000
Genauigkeitsklasse erweitert (für Md _n)	%	n. a.	
Ausgänge	-	Frequenz (RS422), Spannung, Strom, CAN-Bus, Alarm	
Testsignal	-	siehe Testreport	

Mechanische Maße #3

Außendurchmesser des Rotors #4	mm	249
Länge (Rotor, ohne Zentrierung)	mm	145
Lochkreisdurchmesser #5	mm	218,0

Drehzahlen und Drehzahl-Messsysteme

Drehzahlerfassung (integriert)	-	induktiv
Drehzahlerfassung (optional)	-	ohne
Maximale Drehzahl ohne Drehzahlerfassung	rpm	13.000
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	12.500

Drehmoment Genauigkeitsklasse pro Ausgangs-Typ (bezogen auf Md_n)

Frequenzausgang	%	±0,05
CAN-Ausgang	%	±0,05
Spannungsausgang	%	±0,10
Stromausgang	%	±0,10
Frequenzausgang (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.
CAN (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000 25.000 30.000	20.000 25.000 30.000

Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf Md_n #6

Frequenz, 0%...30%	%	≤±0,015	
Frequenz, 30%...60%	%	≤±0,030	
Frequenz, 60%...100%	%	≤±0,050	
CAN, 0%...30%	%	≤±0,015	
CAN, 30%...60%	%	≤±0,030	
CAN, 60%...100%	%	≤±0,050	
Spannungsausgang	%	≤±0,10	
Stromausgang	%	≤±0,10	

Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne (bez. auf Md_n)

Frequenzausgang	%	≤±0,03	
CAN-Ausgang	%	≤±0,03	
Spannungsausgang	%	≤±0,05	
Stromausgang	%	≤±0,05	

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne (bez. auf Md_n)

Frequenzausgang	%	≤±0,05	
CAN-Ausgang	%	≤±0,05	
Spannungsausgang	%	≤±0,10	
Stromausgang	%	≤±0,10	

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal (bez. auf Md_n)

Frequenzausgang	%	≤±0,05	
CAN-Ausgang	%	≤±0,05	
Spannungsausgang	%	≤±0,10	
Stromausgang	%	≤±0,10	

Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur

Spannungsausgang	mV	<1,0	
Stromausgang	µA	<0,80	

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000 25.000 30.000	20.000 25.000 30.000

Empfindlichkeit (bezogen auf Bereich zwischen 0 und Nennmoment)

Frequenzausgang	kHz	20	
Spannungsausgang	V	5,0 / 10,0 / 2,5 / 5,0	
Stromausgang	mA	8 / 10	

Ausgangssignal bei null Drehmoment

Frequenzausgang	kHz	60	
Spannungsausgang	V	0,0 / 0,0 / 2,5 / 5,0	
Stromausgang	mA	12 / 10	

Ausgangssignal bei Nenndrehmoment

Frequenzausgang bei positivem Nennwert	kHz	80	
Frequenzausgang bei negativem Nennwert	kHz	40	
Spannungsausgang bei positivem Nennwert	V	5 / 10 / 5 / 10	
Spannungsausgang bei negativem Nennwert	V	-5 / -10 / 0 / 0	
Stromausgang bei positivem Nennwert	mA	20 / 20	
Stromausgang bei negativem Nennwert	mA	4 / 0	

Max. Aussteuerbereich

Frequenzausgang	kHz	30...90	
Spannungsausgang	V	-10,5...10,5	
Stromausgang	mA	0...24	

Gruppenlaufzeit (Haupt-TCU)

Frequenzausgang	µs	10	
Spannungsausgang	µs	3.000	
CAN-Bus	µs	1.000	

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000 25.000 30.000	20.000 25.000 30.000

Drehzahlmesssystem Induktiv (Zahnkranz am Rotor)

Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	120
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	12.500
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	25
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	>2,5

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 #7	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 #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	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,05	
Nennmoment (M _n)	Nm	20.000	20.000
		25.000	25.000
		30.000	30.000

Drehwinkel-Erfassung			
Voraussetzung	-	n. a.	
Pulse pro Umdrehung	ppr.	n. a.	
Auflösung	°	n. a.	
Ausgangs-Signale	-	n. a.	
Messbereiche	°	n. a.	

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000	20.000
		25.000	25.000
		30.000	30.000

Temperaturbereiche			
Nenntemperaturbereich (Rotor)	°C	0...80	
Betriebstemperaturbereich (Rotor) #8	°C	-20...85	
Lagertemperaturbereich (Rotor)	°C	-30...85	
Nenntemperaturbereich (Stator)	°C	0...70	0...80
Betriebstemperaturbereich (Stator) #9	°C	-20...70	-20...85
Lagertemperaturbereich (Stator)	°C	-30...85	
Nenntemperaturbereich (TCU)	°C	n. a.	0...70
Betriebstemperaturbereich (TCU)	°C	n. a.	-20...70
Lagertemperaturbereich (TCU)	°C	n. a.	-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 Md _n	%	225	225
		225	225
		200	200
Bruchdrehmoment bezogen auf Md _n (ca.)	%	450	450
		450	450
		400	400
Grenzlängskraft	kN	138,00	138,00
		167,00	167,00
		192,00	192,00
Grenzquerkraft	N	18.620,00	18.620,00
		22.732,00	22.732,00
		26.354,00	26.354,00
Grenzbiegemoment	Nm	2.020,00	2.020,00
		2.545,00	2.545,00
		3.035,00	3.035,00

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000	20.000
		25.000	25.000
		30.000	30.000

Mechanische Werte			
Drehsteifigkeit	kNm/rad	11.800	11.800
		14.560	14.560
		16.960	16.960
Verdrehwinkel bei Md _n	°	0,097	0,097
		0,098	0,098
		0,101	0,101
Axiale Steifigkeit	kN/mm	2.770	2.770
		3.342	3.342
		3.856	3.856
Radiale Steifigkeit	kN/mm	1.034	1.034
		1.262	1.262
		1.464	1.464
Biegesteifigkeit	kNm/°	118,00	118,00
		149,00	149,00
		178,00	178,00
Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,06	
Zusätzlicher Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02	
Planparallelitäts-Abweichung bei Grenzbiegemoment	mm	<0,08	
Eigenfrequenz	Hz	1.700	1.700
		1.900	1.900
		2.100	2.100
Auswucht-Gütestufe (DIN ISO 1949)	-	G2.5	
Massenträgheitsmoment des Rotors	kgm ²	0,1485	0,1485
		0,1524	0,1524
		0,1558	0,1558
Schwingweggrenzen bei Wellenvibrationen (Peak-to-Peak) #11	µm	$S_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$	

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000	20.000
		25.000	25.000
		30.000	30.000

Gewicht (ca.)

Rotor #12	kg	19,3 20,1 22,0	19,3 20,1 22,0
Stator (ohne Drehzahl-Encoder) #12	kg	2,30	1,10

Montage-Abstände (ohne optionale Drehzahlerfassung)

Radialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	3,0	
Toleranz zum radialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	±0,2	
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #7	mm	10	
Toleranz zum axialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	+0,5/-0,5	

Plan- und Rundlauf-toleranzen Rotor

Planlauf-toleranz #13	mm	0,03	
Rundlauf-toleranz #13	mm	0,03	

Energieversorgung

Nennversorgungsspannung	V	(DC) 24	
Bereich der Versorgungsspannung #14	V	(DC) 23...25	
Max. Stromaufnahme im Messbetrieb	A	<0,70	
Max. Stromverbrauch im Start-up-Modus	A	<2	
Nennleistungsaufnahme	W	<17	

Lastwiderstand

Frequenzausgang	-	RS422	
Spannungsausgang	kOhm	≥5	

Dynamik

Frequenzausgang	kHz	≤7	
Spannungsausgang	kHz	≤1	
Stromausgang	kHz	≤1	
CAN-Ausgang Wandlungsrate	1/s	≤1.000	

Technische Daten

Typ	-	F23iS	F23eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,05	
Nennmoment (Md _n)	Nm	20.000 25.000 30.000	20.000 25.000 30.000
Sonstiges			
Schutzart (Rotor)	-	IP54	
Schutzart (Stator)	-	IP54	
Schutzart (Rotor, erweitert)	-	auf Anfrage	
Schutzart (Stator, erweitert)	-	auf Anfrage	
Schrauben für Lochkreis	-	16 * M20 (12.9)	
CAN-Bus-Typ	-	2B	
Konfigurationsschnittstelle	-	RS232	
Zentralbohrung	mm	n. a.	
Material	-	Stahl	
Messbereich (bezogen auf Md _n)	%	120	
Kompatible Auswerteeinheiten (TCU)	-	Integriert	TCU2
Stator-Typ	-	iS	eS
Verkaufsinformationen			
Artikelnummer	-	10000050	10001406
FCC-Zertifizierung (USA)	-	Nicht notwendig	

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	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.

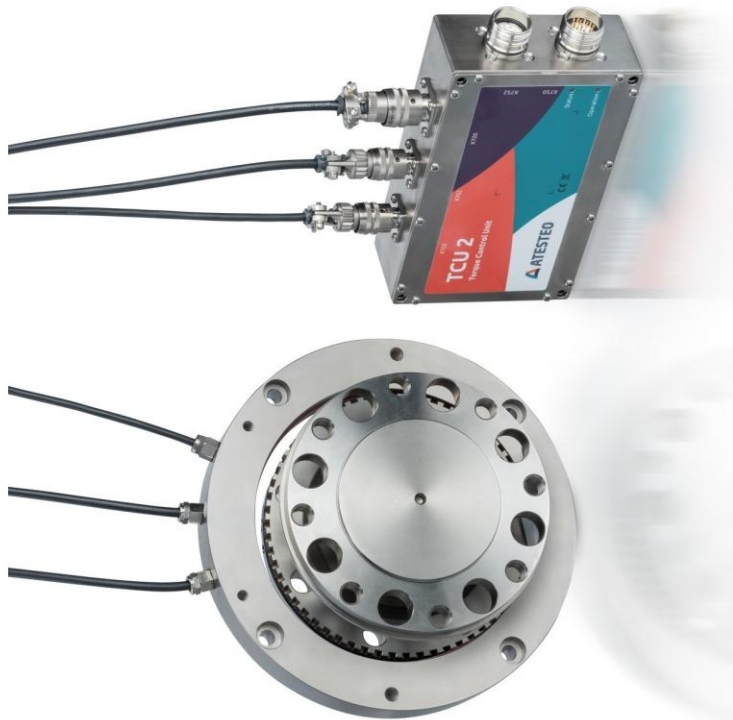
Zeichnung

iS



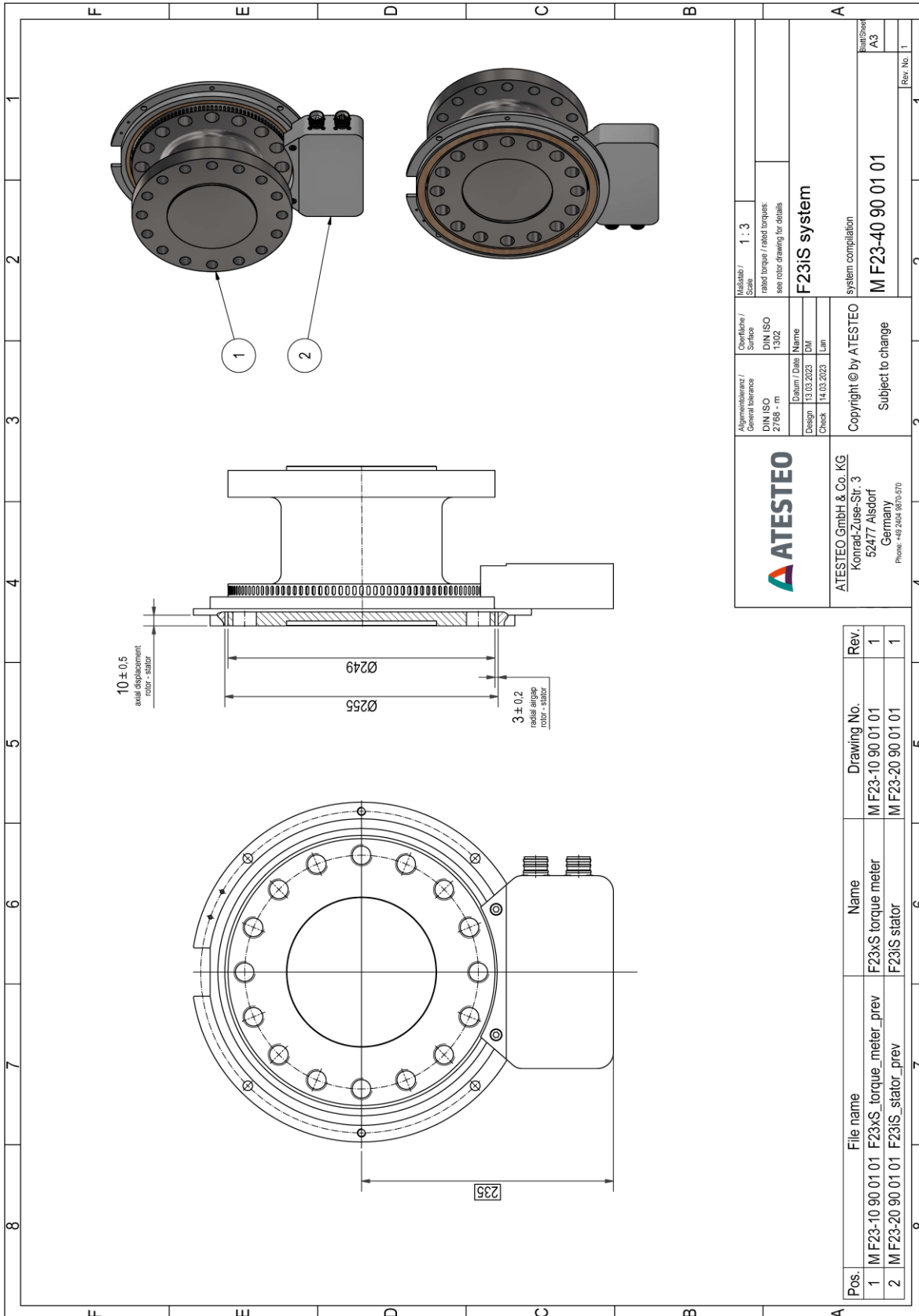
Rotor & stator with integrated evaluation unit (TCU)
 Rotor & Stator mit integrierter Auswerteeinheit (TCU)

eS



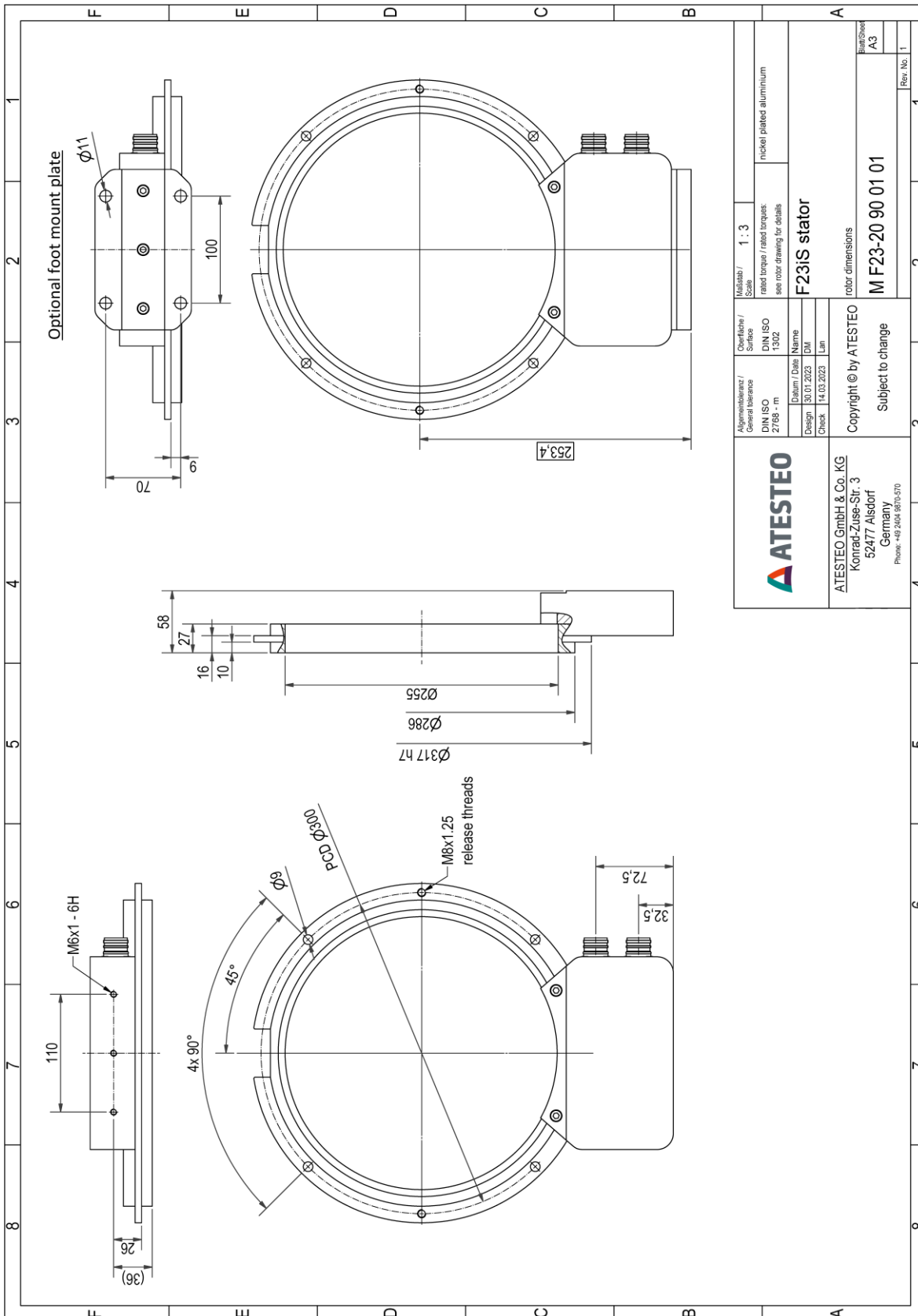
Rotor, ring stator & external evaluation unit (TCU)
 Rotor, Ringstator & abgesetzte Auswerteeinheit (TCU)

Zeichnung

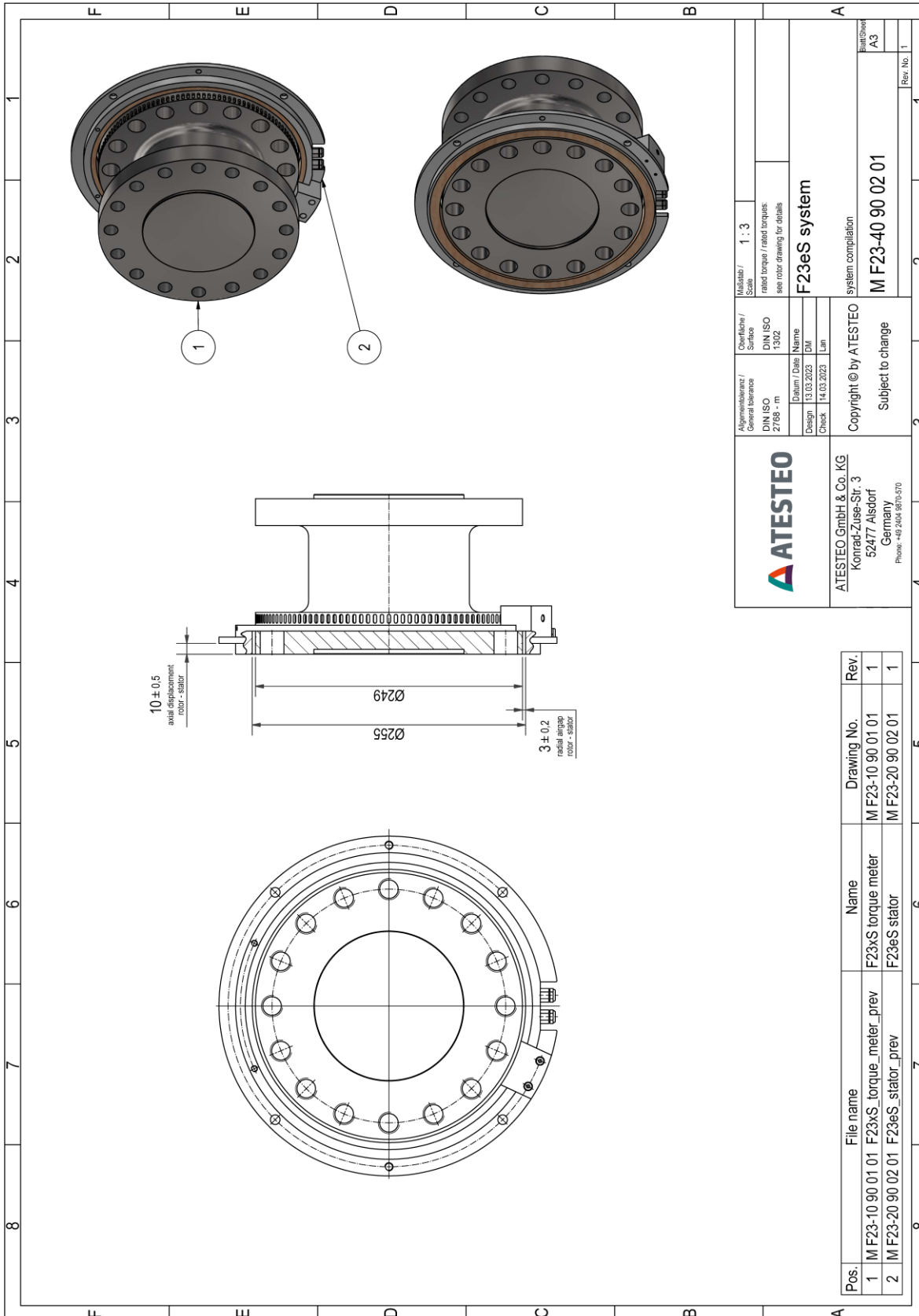


ATESTEO ATESTEO GmbH & Co. KG Konrad-Zuse-Str. 3 52477 Aisdorf Germany Phone: +49 2404 990-570		Allgemeine / General tolerance DIN ISO 2768 - m Datum / Date 13.03.2023 Design Check	Oberfläche / Surface DIN ISO 1302 Datum / Date 14.03.2023 Name Lan	Multipl. / Scale 1 : 3 rated torque / rated torques: see rotor drawing for details F23iS system	system compilation M F23-40 90 01 01
Copyright © by ATESTEO Subject to change		Blatt / Sheet A3		Rev. No. 1	
Pos.	File name	Name	Drawing No.	Rev.	
1	M F23-10 90 01 01	F23xS torque meter	M F23-10 90 01 01	1	
2	M F23-20 90 01 01	F23iS stator	M F23-20 90 01 01	1	

Zeichnung



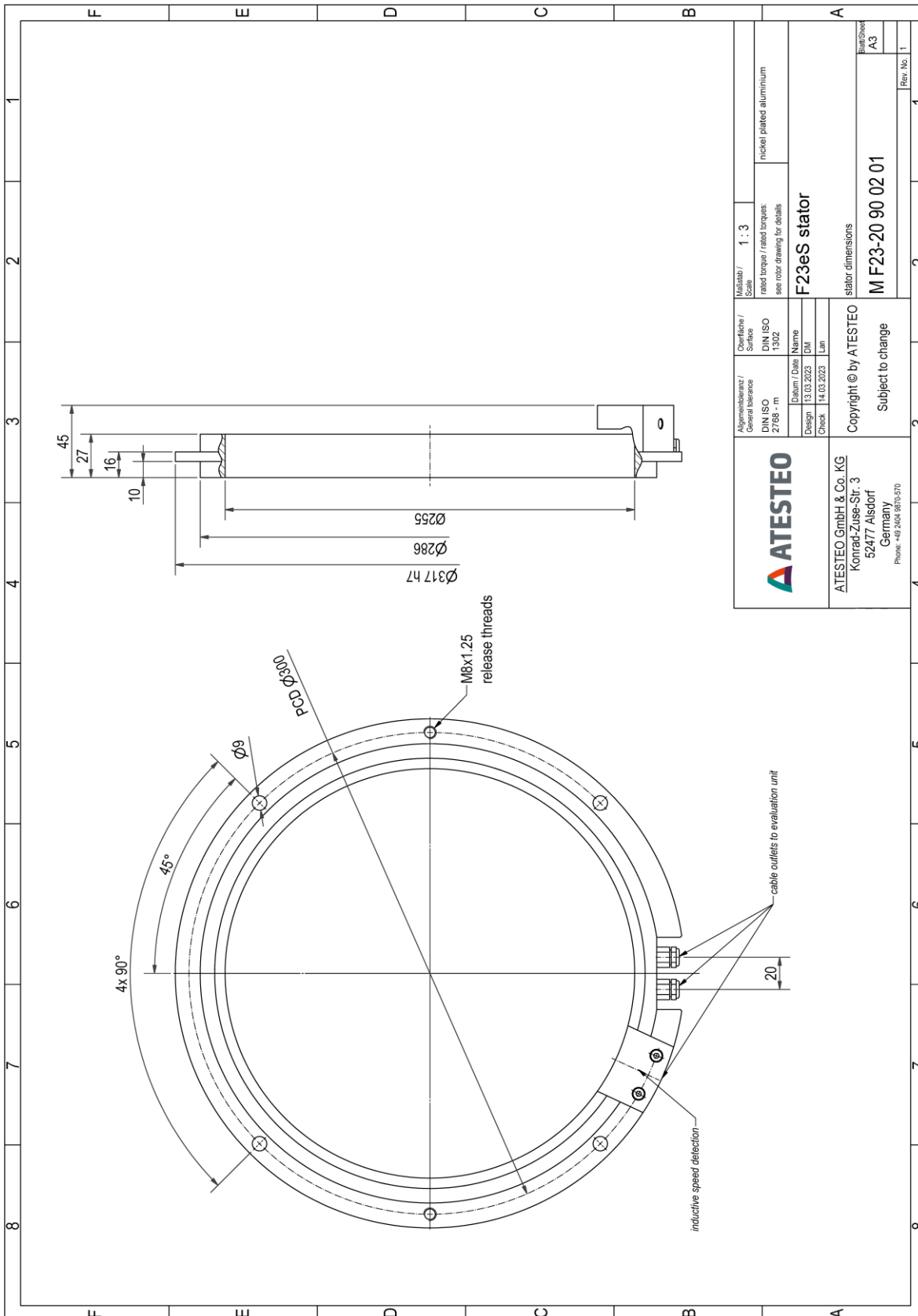
Zeichnung



©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 16.03.2026.

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.

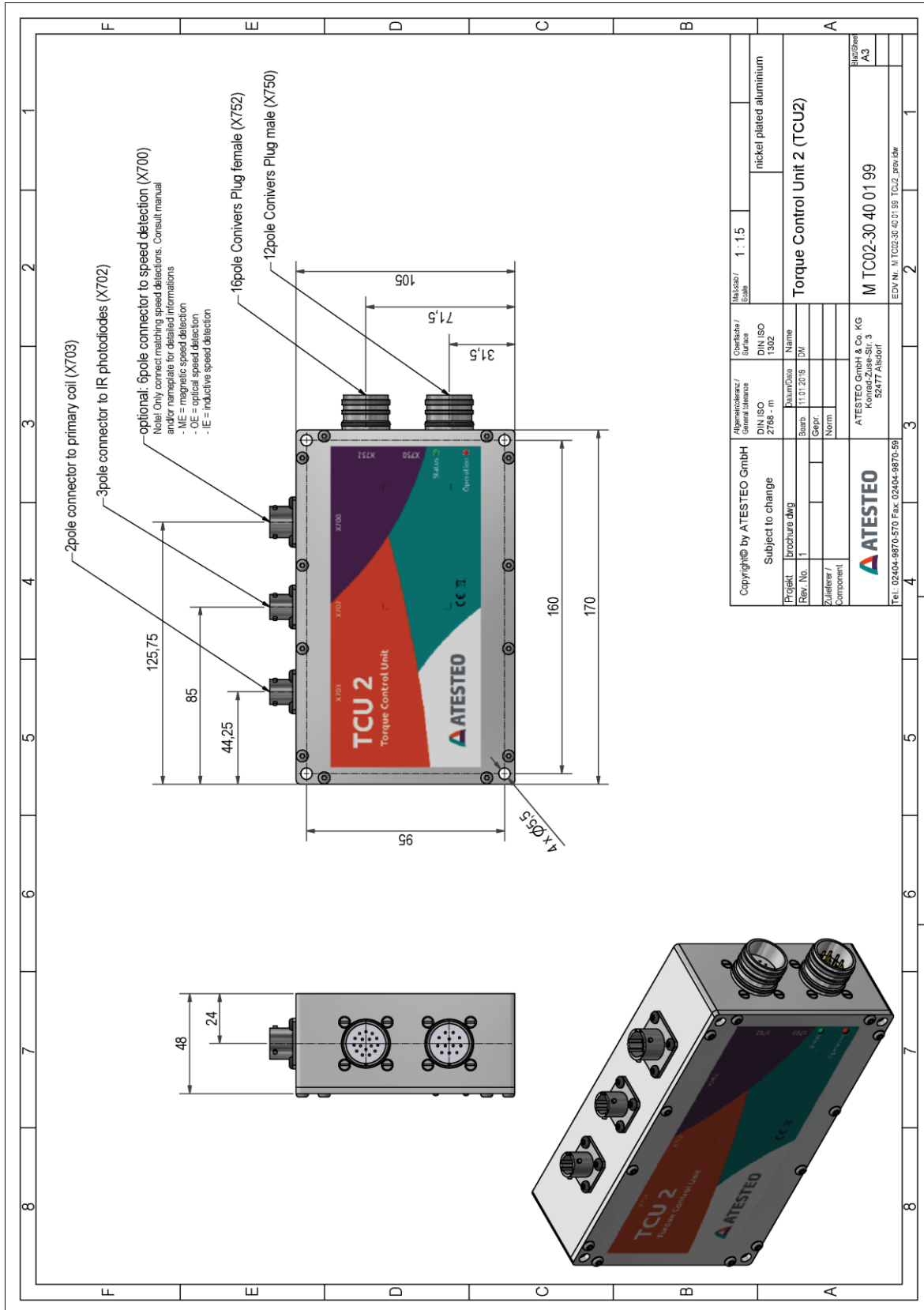
Zeichnung



©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 16.03.2026.

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