

Datenblatt

# FxiS / FxeS



**Technische Daten**

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

**Drehmoment-Messsystem**

Technologie	-	Rotierend			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> ) #1	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000
Nennmoment kleiner Messbereich (optional, Minimum) (Md <sub>ns</sub> ) #2	Nm	20.000 24.000 27.500	35.000 40.000	20.000 24.000 27.500	35.000 40.000
Genauigkeitsklasse erweitert (für Md <sub>n</sub> )	%	n. a.			
Ausgänge	-	Frequenz (RS422), Spannung, Strom, CAN-Bus, Alarm			
Testsignal	-	siehe Testreport			

**Mechanische Maße #3**

Außendurchmesser des Rotors #4	mm	418
Länge (Rotor, ohne Zentrierung)	mm	254
Lochkreisdurchmesser #5	mm	369,0

**Drehzahlen und Drehzahl-Messsysteme**

Drehzahlerfassung (integriert)	-	induktiv
Drehzahlerfassung (optional)	-	ohne
Maximale Drehzahl ohne Drehzahlerfassung	rpm	8.000
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	8.000

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

Frequenzausgang	%	±0,10
CAN-Ausgang	%	±0,10
Spannungsausgang	%	±0,15
Stromausgang	%	±0,15
Frequenzausgang (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.
CAN (Option höhere Genauigkeit)	%	n. a.

Technische Daten

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf Md<sub>n</sub> #6

Frequenz, 0%...30%	%	≤±0,030			
Frequenz, 30%...60%	%	≤±0,050			
Frequenz, 60%...100%	%	≤±0,100			
CAN, 0%...30%	%	≤±0,030			
CAN, 30%...60%	%	≤±0,050			
CAN, 60%...100%	%	≤±0,100			
Spannungsausgang	%	≤±0,15			
Stromausgang	%	≤±0,15			

Rel. Standardabweichung der Wiederholbarkeit nach DIN 1319, bezogen auf den Istwert der Signalspanne (bez. auf Md<sub>n</sub>)

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

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Ausgangssignal, bezogen auf Istwert der Signalspanne (bez. auf Md<sub>n</sub>)

Frequenzausgang	%	≤±0,10			
CAN-Ausgang	%	≤±0,10			
Spannungsausgang	%	≤±0,15			
Stromausgang	%	≤±0,15			

Temperatureinfluss pro 10K im Nenntemperaturbereich auf das Nullsignal (bez. auf Md<sub>n</sub>)

Frequenzausgang	%	≤±0,10			
CAN-Ausgang	%	≤±0,10			
Spannungsausgang	%	≤±0,15			
Stromausgang	%	≤±0,15			

Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur

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

**Technische Daten**

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

**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	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

Drehzahlmesssystem Induktiv (Zahnkranz am Rotor)

Pulse pro Umdrehung (PPR)	ppr.	180
Maximale Drehzahlen (entsprechend der PPR)	rpm	8.000
Max. Ausgangsfrequenz (RS422)	kHz	24
Minimale Drehzahl für ausreichende Signalstabilität	rpm	>1,7

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	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

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

Technische Daten

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

Temperaturbereiche					
Nenntemperaturbereich (Rotor)	°C	0...80			
Betriebstemperaturbereich (Rotor) #8	°C	-20...85			
Lagertemperaturbereich (Rotor)	°C	-30...85			
Nenntemperaturbereich (Stator)	°C	0...70	0...70	0...80	0...80
Betriebstemperaturbereich (Stator) #9	°C	-20...70	-20...70	-20...85	-20...85
Lagertemperaturbereich (Stator)	°C	-30...85			
Nenntemperaturbereich (TCU)	°C	n. a.	n. a.	0...70	0...70
Betriebstemperaturbereich (TCU)	°C	n. a.	n. a.	-20...70	-20...70
Lagertemperaturbereich (TCU)	°C	n. a.	n. a.	-30...85	-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 Md <sub>n</sub>	%	250 225 200	175	250 225 200	175
Bruchdrehmoment bezogen auf Md <sub>n</sub> (ca.)	%	500 450 400	300	500 450 400	300
Grenzlängskraft	kN	136,00 152,00 170,00	203,00 236,00	136,00 152,00 170,00	203,00 236,00
Grenzquerkraft	N	10.500,00 12.450,00 14.000,00	17.500,00 21.000,00	10.500,00 12.450,00 14.000,00	17.500,00 21.000,00
Grenzbiegemoment	Nm	1.850,00 2.170,00 2.470,00	3.080,00 3.700,00	1.850,00 2.170,00 2.470,00	3.080,00 3.700,00

**Technische Daten**

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

Mechanische Werte					
Drehsteifigkeit	kNm/rad	28.650 32.870 36.240	45.080 52.950	28.650 32.870 36.240	45.080 52.950
Verdrehwinkel bei Md <sub>n</sub>	°	0,120 0,122 0,126	0,127 0,130	0,120 0,122 0,126	0,127 0,130
Axiale Steifigkeit	kN/mm	2.268 2.545 2.833	3.395 3.939	2.268 2.545 2.833	3.395 3.939
Radiale Steifigkeit	kN/mm	598 692 791	993 1.193	598 692 791	993 1.193
Biegesteifigkeit	kNm/°	235,00 271,00 308,00	385,00 462,00	235,00 271,00 308,00	385,00 462,00
Auslenkung bei Grenzlängskraft	mm	<0,07			
Zusätzlicher Rundlauffehler bei Grenzquerkraft	mm	<0,02			
Planparallelitäts-Abweichung bei Grenzbiegemoment	mm	<0,06			
Eigenfrequenz	Hz	550 600 640	700 750	550 600 640	700 750
Auswucht-Gütestufe (DIN ISO 1949)	-	G2.5			
Massenträgheitsmoment des Rotors	kgm²	1,6378 1,6570 1,6759	1,7144 1,7520	1,6378 1,6570 1,6759	1,7144 1,7520
Schwingweggrenzen bei Wellenvibrationen (Peak-to-Peak) #11	µm	$S_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$			

### Technische Daten

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000

#### Gewicht (ca.)

Rotor #12	kg	76,6 78,8 80,6	84,3 87,6	76,6 78,8 80,6	84,3 87,6
Stator (ohne Drehzahl-Encoder) #12	kg	7,00	7,00	6,50	6,50

#### Montage-Abstände (ohne optionale Drehzahlerfassung)

Radialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	3,5			
Toleranz zum radialen Nennabstand zwischen Rotor und Stator	mm	±0,2			
Axialer Nennabstand zwischen Rotor und Stator #7	mm	13			
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

Frequenz Ausgang	-	RS422			
Spannungsausgang	kOhm	≥5			

#### Dynamik

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

### Technische Daten

Typ	-	F4iS	F4iS	F4eS	F4eS
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000	60.000 70.000 80.000	100.000 120.000
<b>Sonstiges</b>					
Schutzart (Rotor)	-	IP54			
Schutzart (Stator)	-	IP54			
Schutzart (Rotor, erweitert)	-	auf Anfrage			
Schutzart (Stator, erweitert)	-	auf Anfrage			
Schrauben für Lochkreis	-	16 * M30 (12.9)			
CAN-Bus-Typ	-	2B			
Konfigurationsschnittstelle	-	RS232			
Zentralbohrung	mm	n. a.			
Material	-	Stahl			
Messbereich (bezogen auf Md <sub>n</sub> )	%	120			
Kompatible Auswerteeinheiten (TCU)	-	Integriert	Integriert	TCU2	TCU2
Stator-Typ	-	iS	iS	eS	eS
<b>Verkaufsinformationen</b>					
Artikelnummer	-	10000227	10000227	10001060	10001060
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.

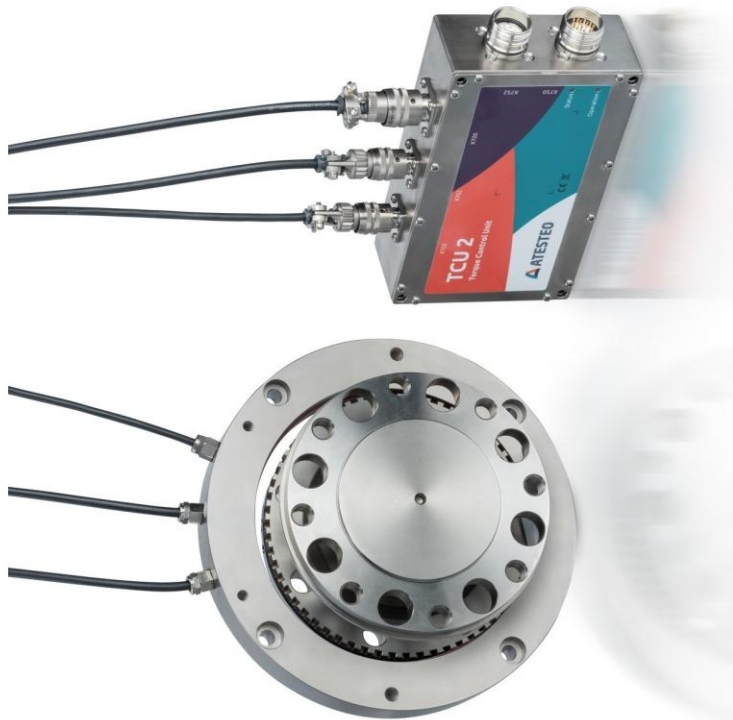
## Zeichnung

iS



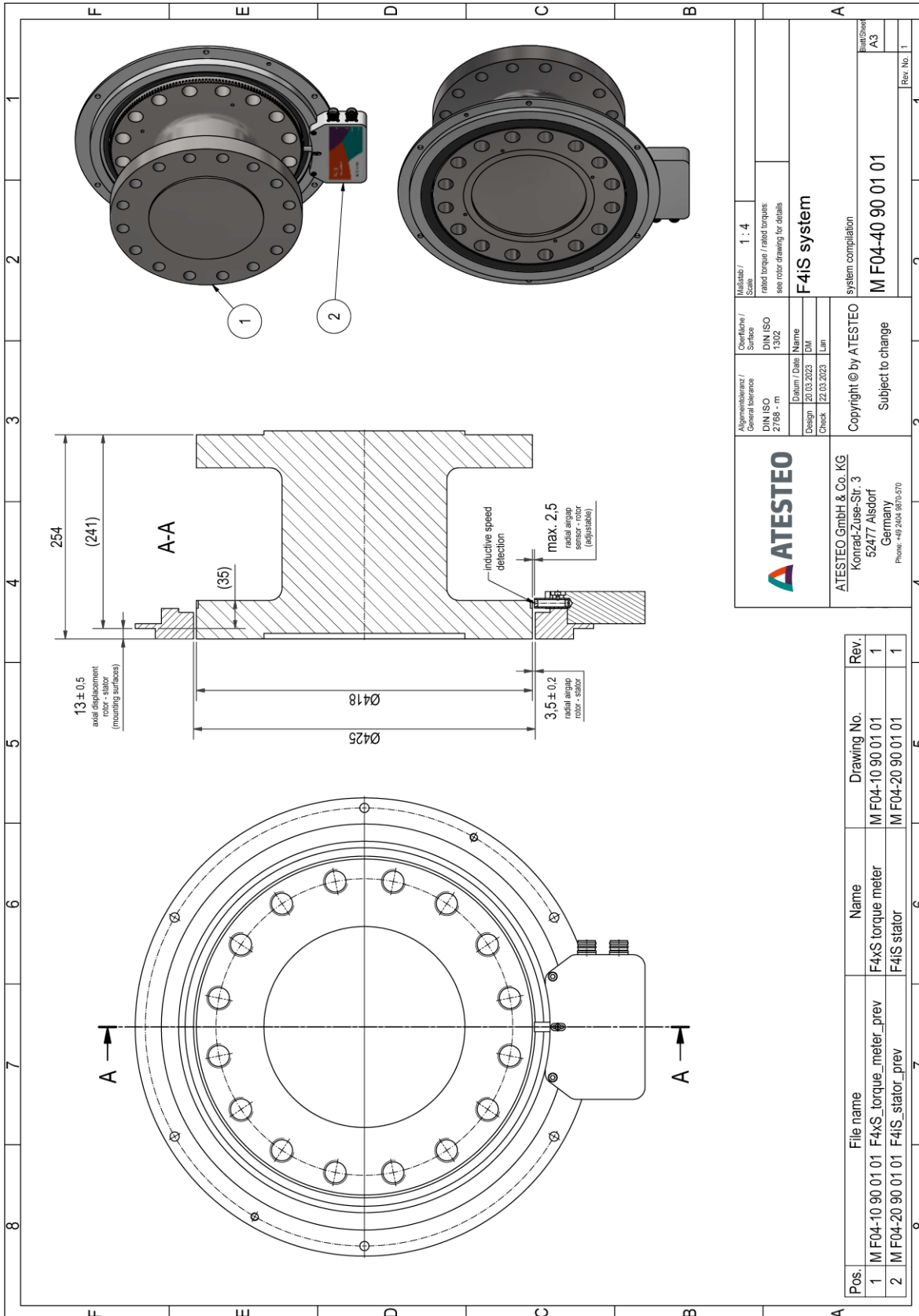
Rotor & stator with integrated evaluation unit (TCU)  
Rotor & Stator mit integrierter Auswerteeinheit (TCU)

eS

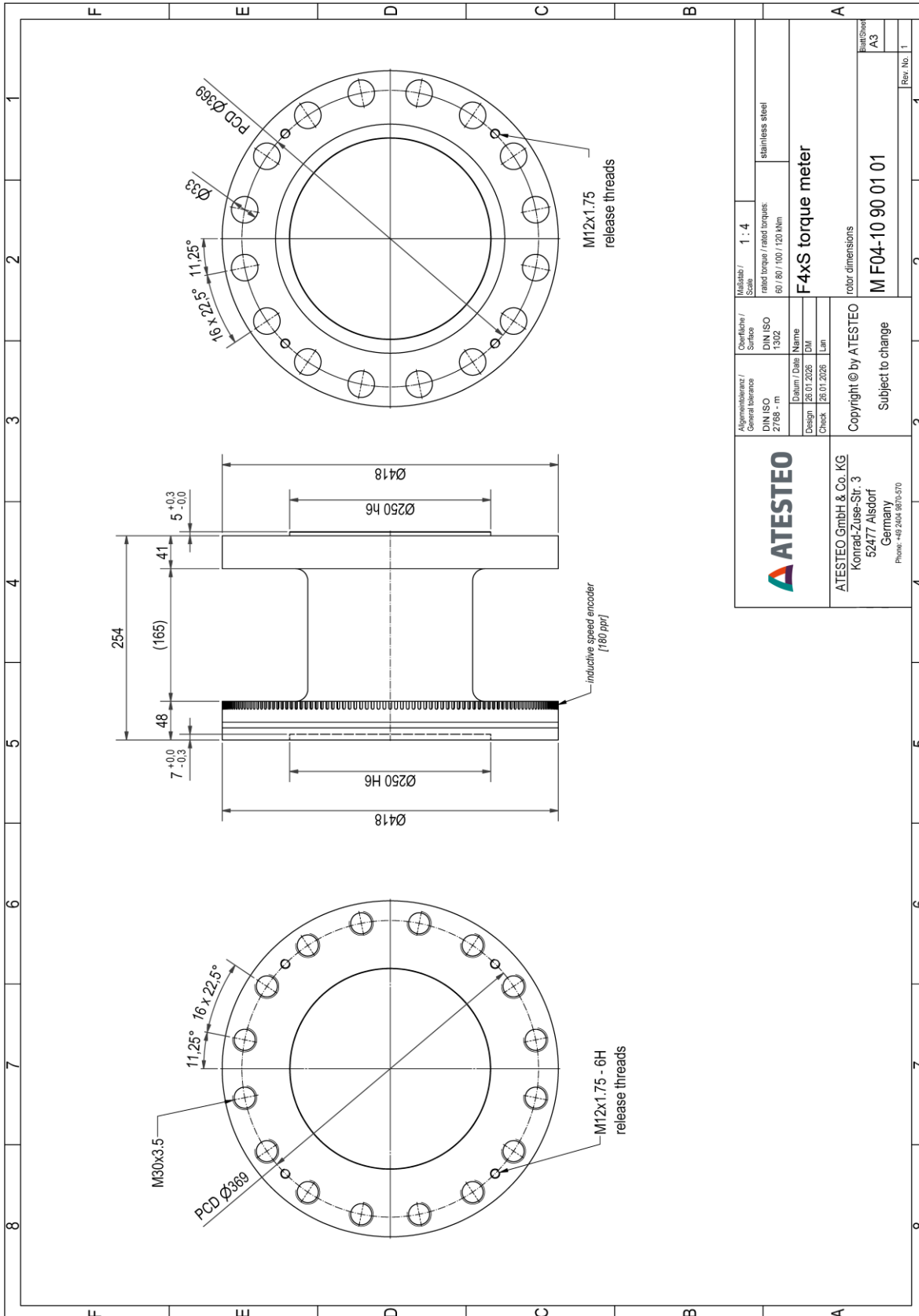


Rotor, ring stator & external evaluation unit (TCU)  
Rotor, Ringstator & abgesetzte Auswerteeinheit (TCU)

## Zeichnung



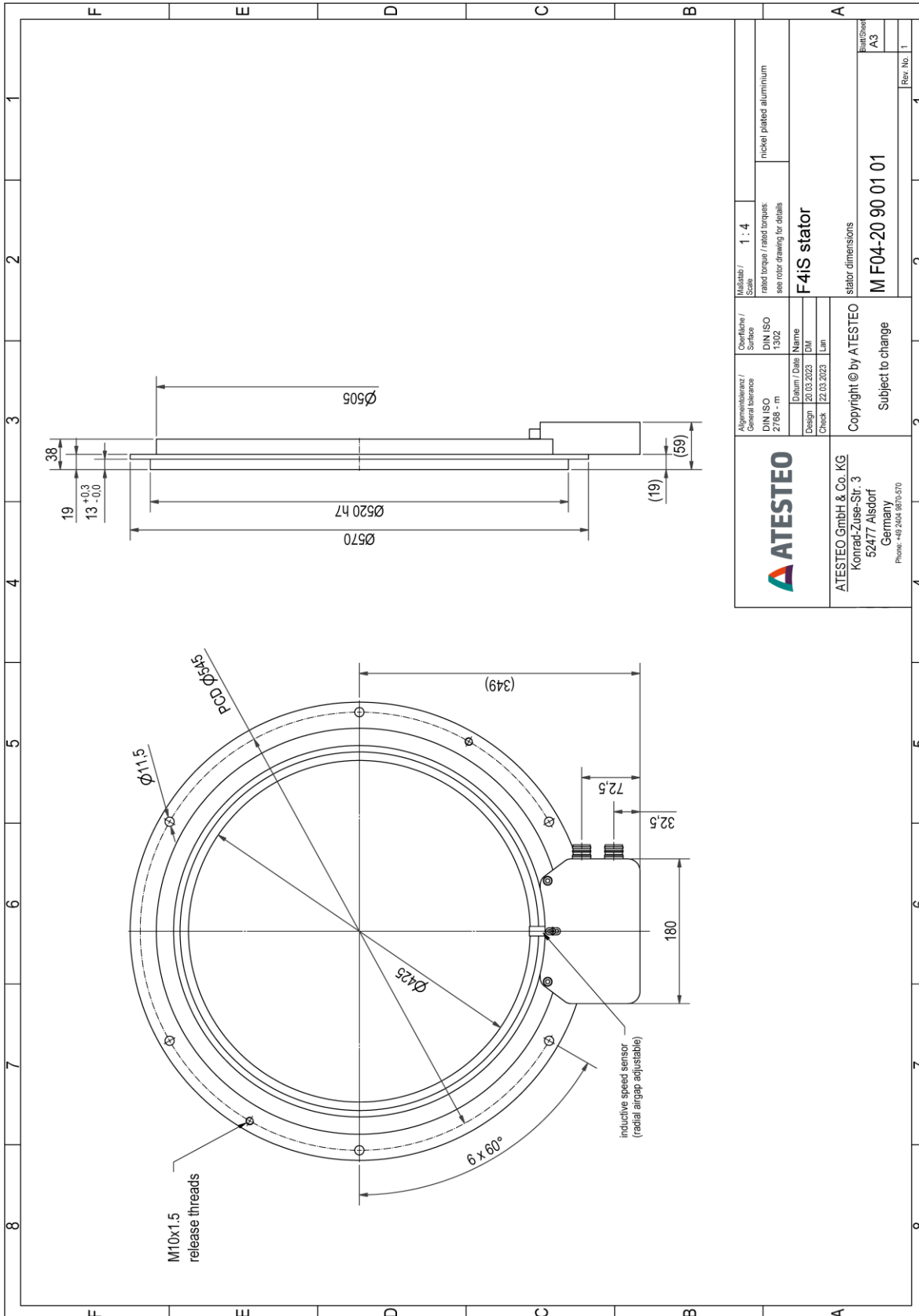
## Zeichnung



©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 26.01.2026.

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.

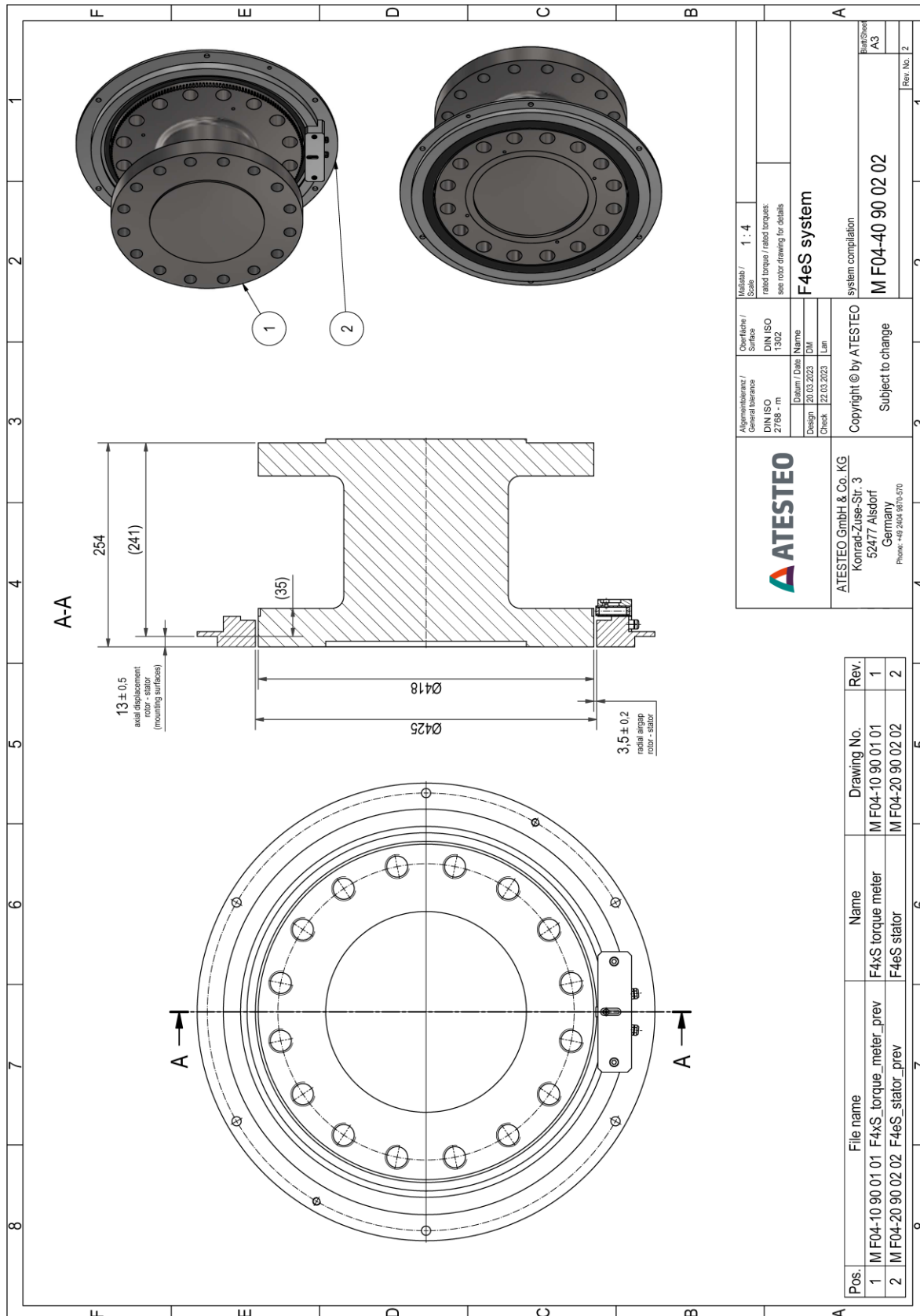
## Zeichnung



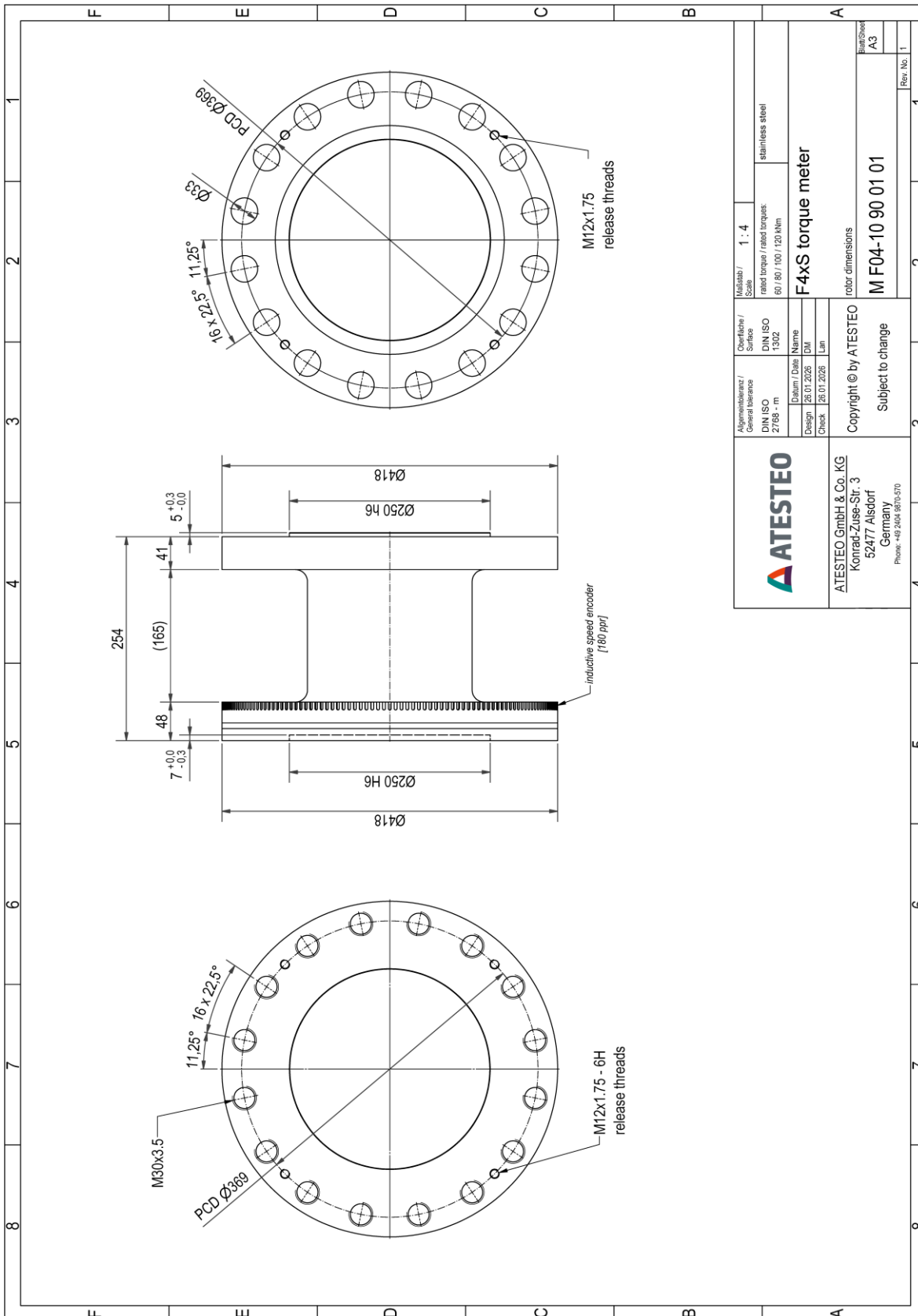
©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 26.01.2026.

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



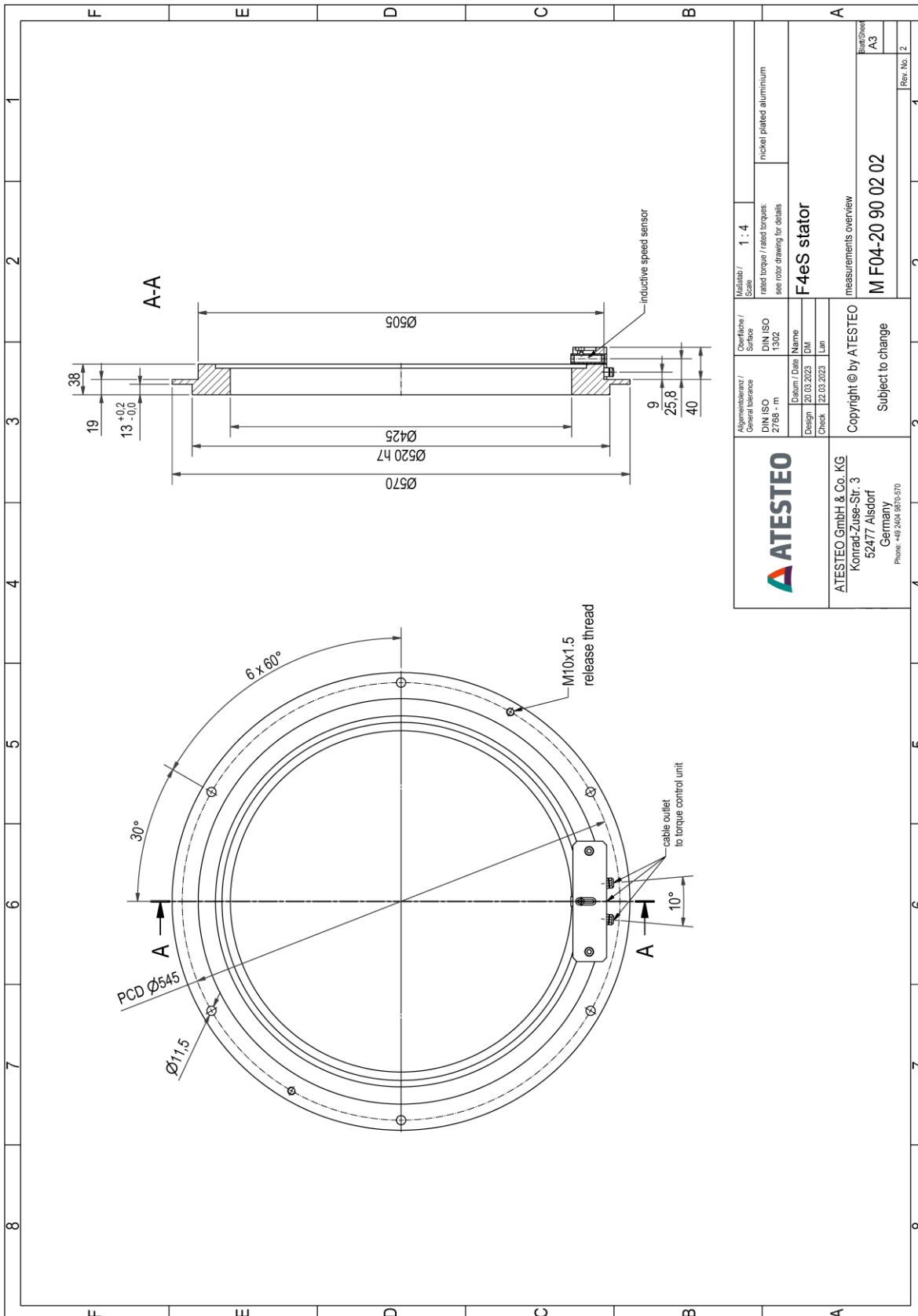
## Zeichnung



©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 26.01.2026.

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.

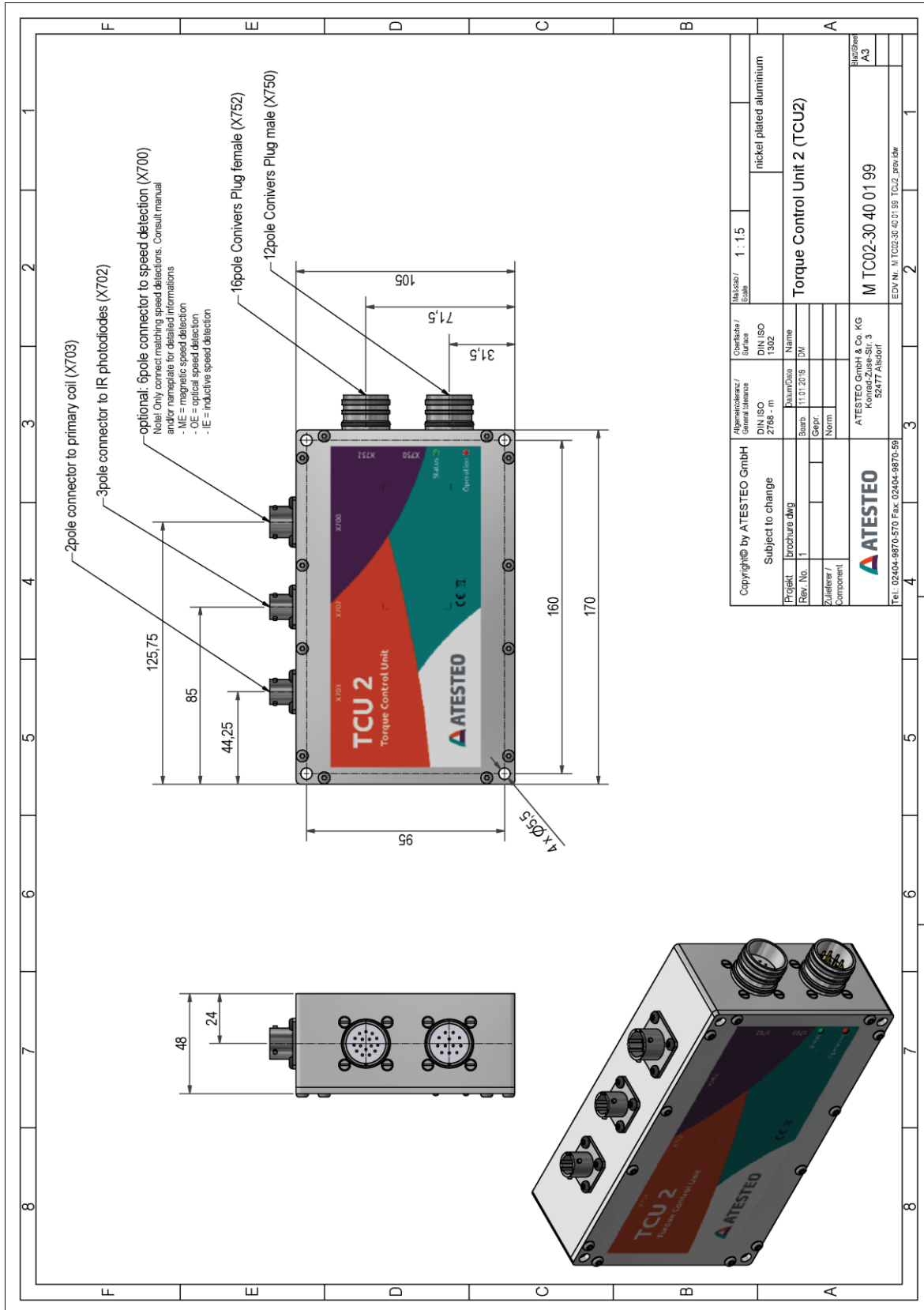
## Zeichnung



©2026, ATESTEO GmbH & Co. KG, Datenblatt erstellt am 26.01.2026.

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)