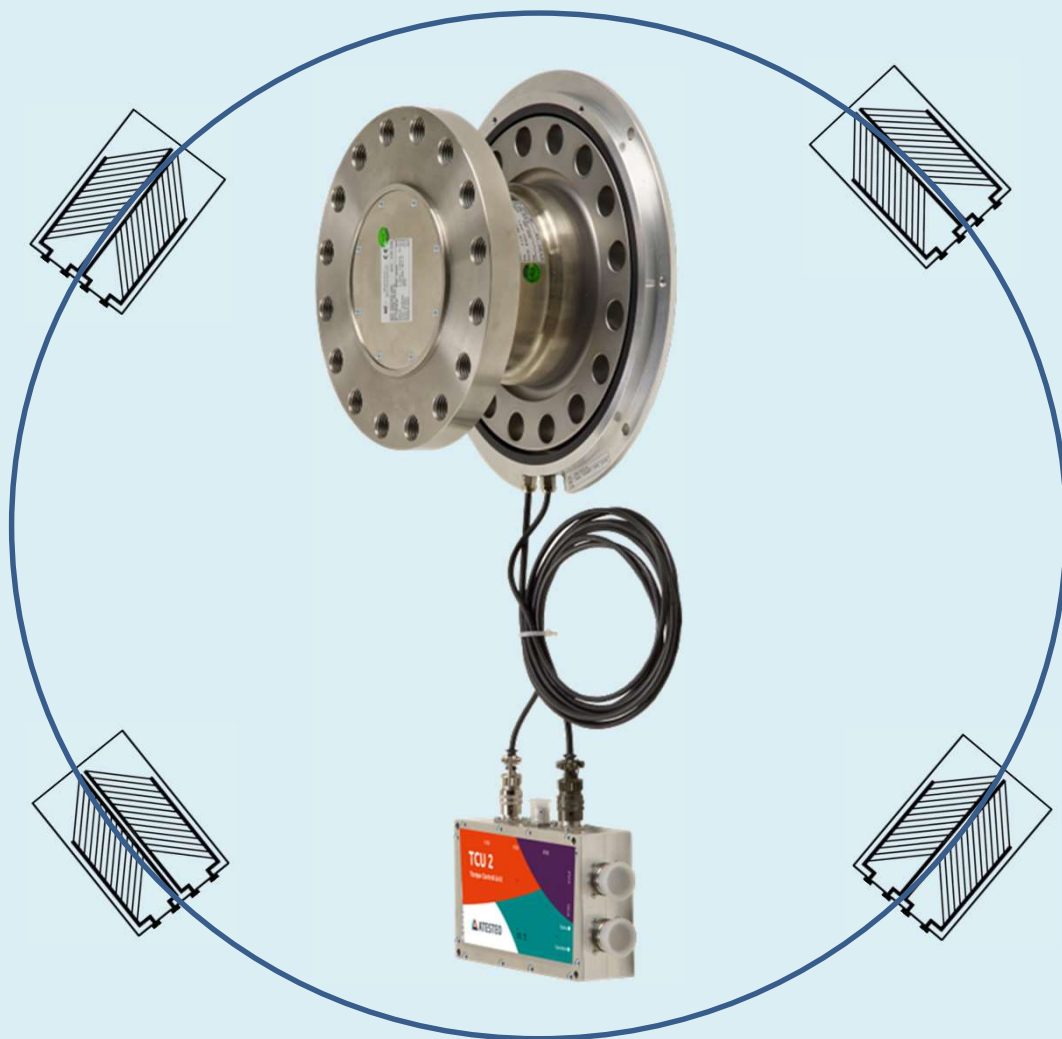




F3eS Technical Data

Up to 50,000Nm / 1 Channel

Technical Data

F3eS

型式 Type		F3eS
精度等級 Accuracy class		0.10
トルク測定システム Torque measuring system		回転式 Rotating
定格トルク Mn Rated torque Mn	Nm	30,000 40,000 50,000
• 定格感度(ゼロトルク及び定格トルク間のロータのレンジ) Nominal sensitivity (range between zero torque and rated torque)		
周波数出力 Frequency out	kHz	20
電圧出力 Voltage output	V	5.0/10.0/2.5/5.0
電流出力 Current output	mA	8/10
• 出力毎の精度等級 Accuracy class per output (related to rated torque)		
周波数出力 Frequency output/CAN	%	≤±0.10
電圧出力 Voltage output	%	≤±0.10
電流出力 Current output	%	≤±0.10
• ゼロトルク時の出力信号 Output signal at zero torque		
周波数出力 Frequency output	kHz	60
電圧出力 Voltage output	V	0/0/2.5/5.0
電流出力 Current output	mA	12/10
• 定格出力信号 Nominal output signal		
正方向定格トルクの周波数出力 Frequency output at positive rated torque	kHz	80
負方向定格トルクの周波数出力 Frequency output at negative rated torque	kHz	40
正方向定格トルクの電圧出力 Voltage output at positive rated torque	V	+5/+10/+5/+10
負方向定格トルクの電圧出力 Voltage output at negative rated torque	V	-5/-10/0/0
正方向定格トルクの電流出力 Current output at positive rated torque	mA	20/20
負方向定格トルクの電流出力 Current output at negative rated torque	mA	4/0
• トルクフランジ無しの48時間以上の長期間ドリフト Long-term drift over 48h without torque flange		
電圧出力 Voltage output	mV	<1.0
電流出力 Current output	µA	<0.8
• 負荷抵抗 Load resistance		
周波数出力 Frequency output		(RS422)
電圧出力 Voltage output	kΩ	≥5
• ダイナミック Dynamic		
周波数出力 Frequency output	kHz	≤7
電圧出力 (秒当りの変換) Voltage output (conversions per second)	1/s	1,000
電流出力 (秒当りの変換) Current output (conversions per second)	1/s	1,000
• 群遅延時間 Group delay time		
周波数出力 Frequency output	ms	0.01
電圧出力 Voltage output	ms	3
• 信号スパンの実効値に対する出力信号の温度影響 (定格温度レンジの10K当り) Temperature Influence per 10K in the nominal temperature range on the output signal related to the actual value of signal span		
周波数出力 Frequency output/CAN	%	≤±0.10
電圧出力 Voltage output	%	≤±0.10
電流出力 Current output	%	≤±0.10
• 定格感度に対するゼロ信号の温度影響 (定格温度レンジの10K 当たり) Temperature Influence per 10K in the nominal temperature range on the zero signal, related to the nominal sensitivity		
周波数出力 Frequency output/CAN	%	≤±0.10
電圧出力 Voltage output	%	≤±0.10
電流出力 Current output	%	≤±0.10
• 最大変調レンジ Max. modulation range		
周波数出力 Frequency output	kHz	30...90
電圧出力 Voltage output	V	-10.5...+10.5
電流出力 Current output	mA	0...24

Up to 50,000Nm / 1 Channel

Technical Data

F3eS

定格トルク Mn Rated torque Mn	Nm	30,000	40,000	50,000
● 電源 Power Supply				
定格電源 Nominal supply	V (DC)	24±1		
測定時の最大消費電流 Max. current consumption in measuring mode	A	<0.7		
スタート時の最大消費電流 Max. current consumption in start up mode	A	<2		
定格消費電力 Nominal power consumption	W	<17		
● リニアリティの変動 (定格感度に対するヒステリシスを含む)※ Linearity deviation including hysteresis, related to the nominal sensitivity				
周波数出力 Frequency output/CAN	%	≤±0.10		
電圧出力 Voltage output	%	≤±0.10		
電流出力 Current output	%	≤±0.10		
● 出力信号の変動によるDIN 1319で規定されている再現性の標準偏差 Rel. standard deviation of the reproducibility according to DIN 1319, by reference to variation of the output signal				
周波数出力 Frequency output/CAN	%	≤±0.05		
電圧出力 Voltage output	%	≤±0.05		
電流出力 Current output	%	≤±0.05		
テスト信号 Test signal		定格トルクの約 50% Approx. 50% of rated torque		
● 速度測定システム オプション Speed measuring system option 光学速度式センサ2トラック、90位相差方式 Optical speed sensor 2 tracks approx. 90 degrees phase shifted				
1回転当りのパルス数 Pulses per rev	ppr	1,000		
最大出力周波数 Max. output frequency(RS422)	kHz	92		
十分安定するパルスまでの最小速度 Minimum speed for sufficient pulse stability	rpm	>0.3		
半径方向相対位置(ステーター スピードディスク) Nominal radial displacement (stator – pole disk)	mm	3.5		
半径方向相対位置の許容範囲 Tolerated radial displacement (rotor – stator)	mm	3.4...3.6		
定格軸方向相対位置 Nominal axial displacement (rotor – stator)	mm	0.0		
定格軸方向相対位置の許容範囲 Tolerance to nominal axial displacement (rotor – stator)	mm	+0.1/-0.1		
● 一般仕様 General Data				
保護等級 Protection Class		IP 54		
重量 Weight approx.				
ロータ rotor	kg	36.5	38.2	40.4
ステータ(スピードエンコーダ無し) stator (without speed encoder)	kg	3.80		
定格温度範囲 Nominal temperature range	℃	0....80(ロータ、ステータリング)、0....70(TCU)		
保存温度範囲 Storage temperature range	℃	-20...+85		
● 定格速度 Nominal Speed				
最高回転数 光学速度エンコーダ無しの場合 Max. rotation speed without optical speed encoder	rpm	10,000		
計測可能最高回転数(光学式速度エンコーダ有りの場合) with high res. optical speed encoder related to PPR	rpm	5,500 (1,000ppr)		
● 限界負荷 これらの付与された数値は同時に他に何も加えられていない場合のみ有効となります。 Load limits The given values are only valid if none of others occur at the same time (注)許容限界の軸方向力、横力、曲げモーメントの測定誤差に対する影響は定格トルクの約0.3%です。				
定格トルクに対する限界トルク Mn Limit torque, related to Mn	%	250	225	200
破壊トルク Breaking torque approx.	%	500	450	400
限界軸方向力 Axial limit force	kN	94.0	104.5	114.0
限界横力 Lateral limit force	N	24,100	29,600	34,600

※ CWおよびCCW個別の感度を使用した場合の精度

Up to 50,000Nm / 1 Channel

Technical Data

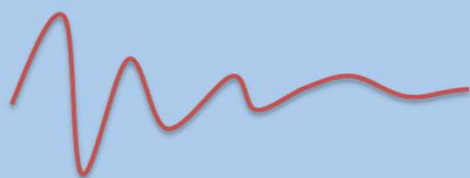
F3eS

定格トルクMn Rated torque Mn	Nm	30,000	40,000	50,000
限界曲げモーメント Limit bending moment	Nm	3,200	3,600	4,000
• 機械的仕様 Mechanical values				
ねじり剛性 Torsional stiffness	kNm /rad	26,050	31,350	36,450
定格トルク時のねじり角度 Torsion angle at Mn	degree	0.066	0.073	0.079
固有周波数 Inherent frequency	Hz	1,200	1,300	1,400
DIN ISO 1949によるバランス等級 Balance quality-level to DIN ISO 1940			G2.5	
相対軸振動の最大限界値 (peak to peak) Max. limits for relative shaft vibration (peak to peak)	μm	$S_{\max} = \frac{4500}{\sqrt{n}} \quad (n \text{ in rpm})$		
ロータ軸のロータ慣性 Inertia rotor about axis of rotor	kgm ²	0.5695	0.5815	0.5948
ロータ材質 Material of rotor			SUS	
• 取付位置 (光学速度センサ無しの場合) Mounting distances (without optical speed detection system)				
定格半径方向相対位置 Nominal radial displacement (rotor – stator)	mm		3.5	
定格半径方向相対位置の許容差 Tolerance to nominal radial displacement (rotor – stator)	mm		≤±0.2	
定格軸方向相対位置 Nominal axial displacement (rotor – stator)	mm		0	
定格軸方向相対位置の許容差 Tolerance to nominal axial displacement (rotor – stator)	mm		≤±0.5	
• 速度計測システム 標準装備 電磁誘導(歯車方式) Speed measurement system Inductive magnet format (track at rotor)				
パルス数 Pulse per rev (PPR)	ppr		120	
計測最高回転数 Max. speeds related to PPR	rpm		10,000	
最大出力周波数 Max. output frequency (RS422)	kHz		20	
パルス安定の最小回転数 Min. speed for sufficient pulse stability	rpm		>2.5	
• ロータの許容フラットネス及び同心度 Flatness and concentricity tolerances rotor				
軸同心許容値 Circular run-out-axial tolerance	mm		0.03	
ラジアル方向同心ずれ許容値 Circular run-out-radial tolerance	mm		0.03	

(注) トルク計は、機械的外乱(曲げモーメント、横力、軸方向力及び定格以上のトルク)がありましても使用することは可能です。但し、計測結果に影響がある可能性があります。

トルク計が仕様書で規定された機械的外乱に対する限界を超えて使用された場合、トルク計測機能に恒久的なダメージが生じる可能性があります。また複数の機械的外乱がトルク計に加わった場合、各上限値は低減します。

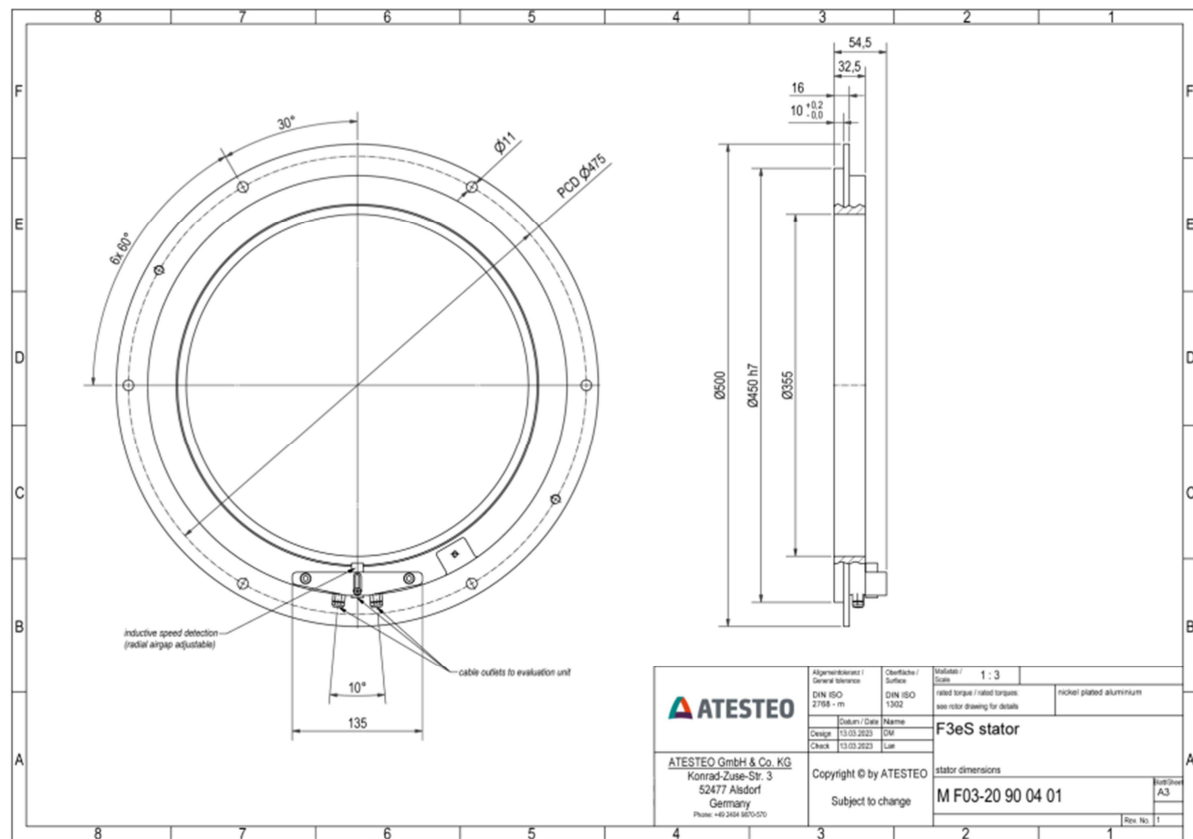
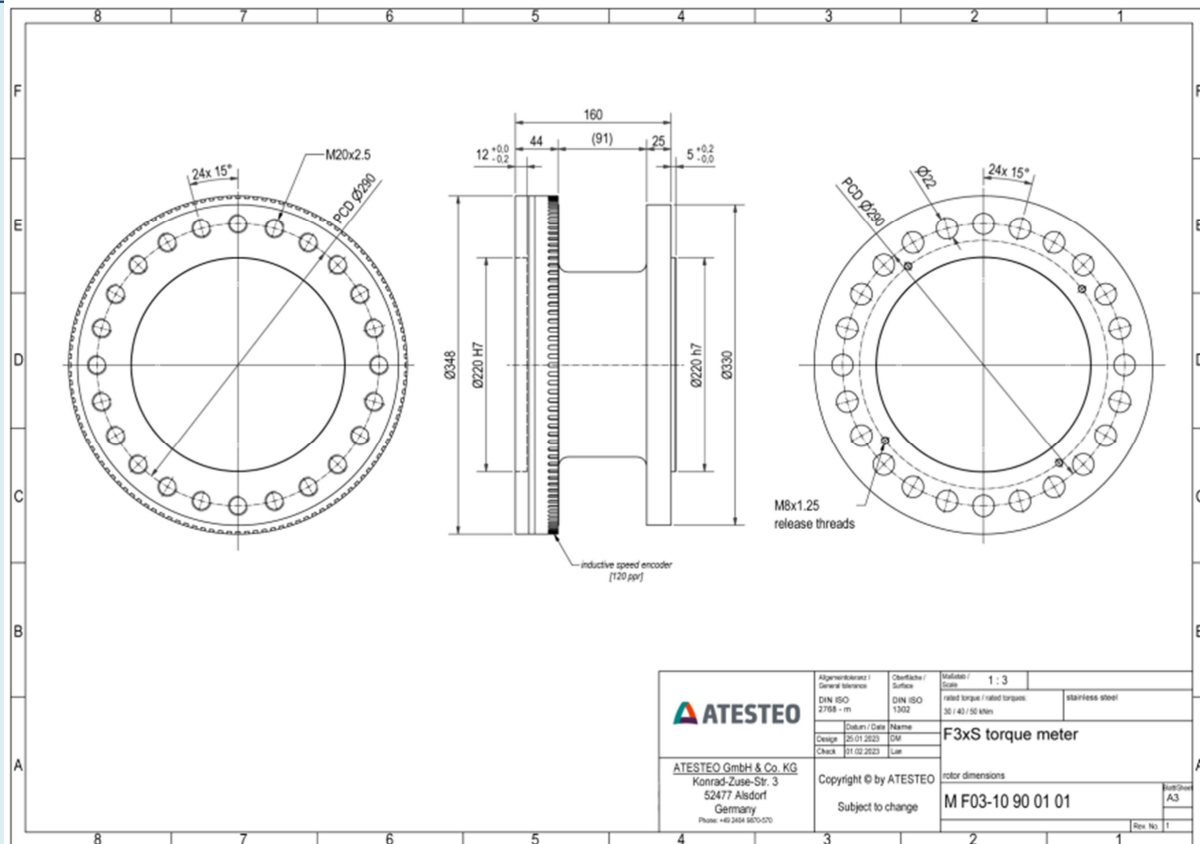
許容範囲内の曲げモーメント、横力、軸方向力は、計測結果に対して定格トルクの0.3%までの影響を及ぼす可能性があります。



Up to 50,000Nm / 1 Channel

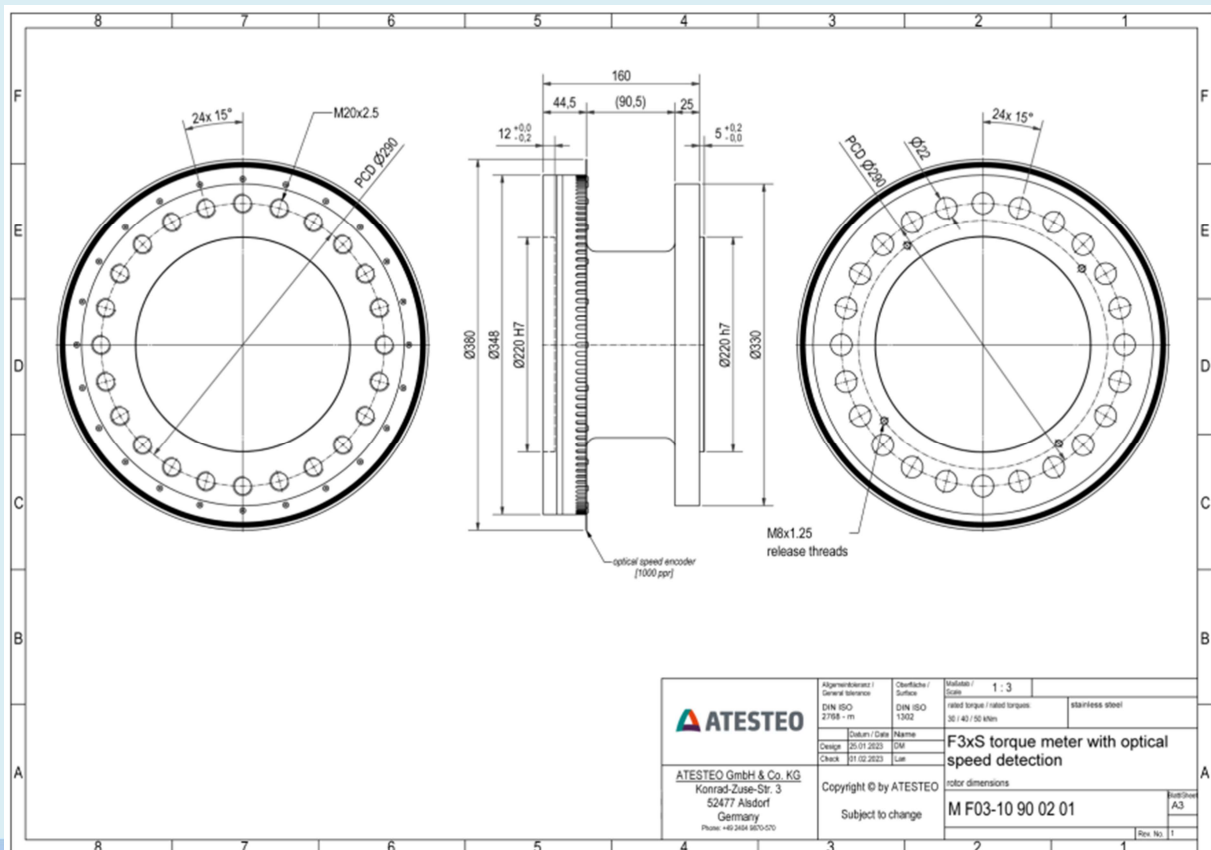
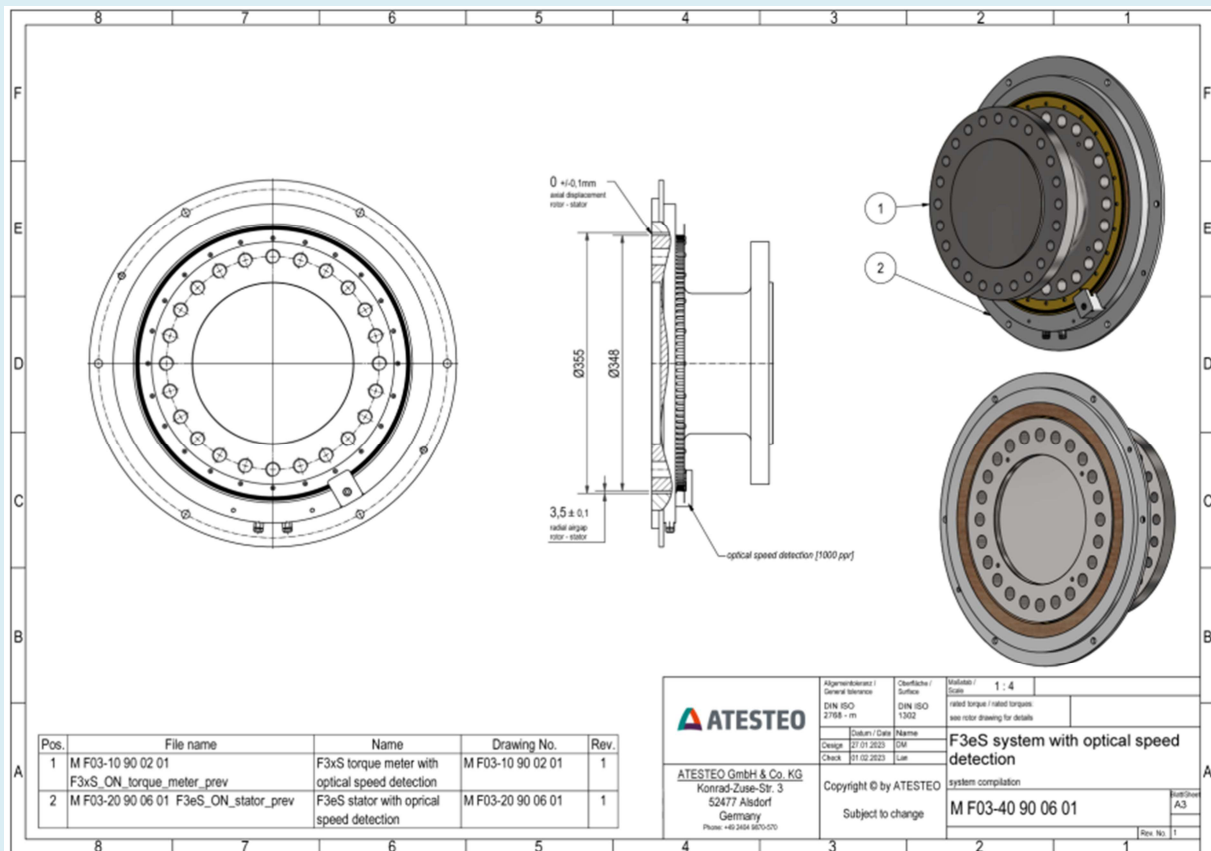
Drawing

F3eS



Drawing

F3eS



Drawing

F3eS

