

Datenblatt

**ML**



## Technische Daten

Typ	-	ML			
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	50	100	200	400

### Drehmoment-Messsystem

Technologie	-	Rotierend			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> ) #1	Nm	50	100	200	400
Ausgänge	-	Frequenz (TTL), Spannung, CAN-Bus			
Testsignal	-	siehe Testreport			

### Drehwinkel-Erfassung

Pulse pro Umdrehung	ppr.	7.680			
Auflösung	°	0,050			
Analoger Spannungsausgang	-	±10V 16 Bit			
Max. Anzahl Umdrehungen	-	4,2			

### Drehwinkel-Geschwindigkeits-Erfassung

Auflösung	°/s	0,10			
Analoger Spannungsausgang	-	±10V 16 Bit			

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

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

## Technische Daten

Typ	-	ML			
Genauigkeitsklasse	%	≤±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	50	100	200	400

### Nicht-Linearität inklusive Hysterese, bezogen auf Md<sub>n #2</sub>

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			

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

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

### 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			

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

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

### Langzeitdrift über 48 h bei Referenztemperatur

Spannungsausgang	mV	<1,0			
------------------	----	------	--	--	--

## Technische Daten

Typ	-	ML			
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (M <sub>d,n</sub> )	Nm	50	100	200	400

### Empfindlichkeit (bezogen auf Bereich zwischen 0 und Nennmoment)

Frequenzausgang kHz 20

Spannungsausgang V 5,0 / 10,0 / 2,5 / 5,0

### Ausgangssignal bei null Drehmoment

Frequenzausgang kHz 60

Spannungsausgang V 0,0 / 0,0 / 2,5 / 5,0

### 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

### Max. Aussteuerbereich

Frequenzausgang kHz 30...90

Spannungsausgang V -10,5...10,5

### Gruppenlaufzeit (Haupt-TCU)

Frequenzausgang µs n. a.

Spannungsausgang µs n. a.

CAN-Bus µs n. a.

## Technische Daten

Typ	-	ML			
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	50	100	200	400
<b>Temperaturbereiche</b>					
Nenntemperaturbereich (System)	°C	0...70			
Betriebstemperaturbereich (System) #3	°C	-10...70			
Lagertemperaturbereich (System)	°C	-10...70			
<b>Belastungsgrenzen #4</b>					
Grenzdrehmoment bezogen auf Md <sub>n</sub>	%	325	325	325	225
Bruchdrehmoment bezogen auf Md <sub>n</sub> (ca.)	%	750	750	750	450
<b>Anforderungen an Anwendung</b>					
Maximaler Durchmesser des Fahrzeug-Lenkrads (bei Verwendung gerader Speichen) #5	mm	372			
Maximaler Durchmesser des Fahrzeug-Lenkrads (bei Verwendung gebogener Speichen) #5	mm	355			
Minimaler Durchmesser des Fahrzeug-Lenkrads (bei Verwendung gerader Speichen) #5	mm	190			
Minimaler Durchmesser des Fahrzeug-Lenkrads (bei Verwendung gebogener Speichen) #5	mm	200			

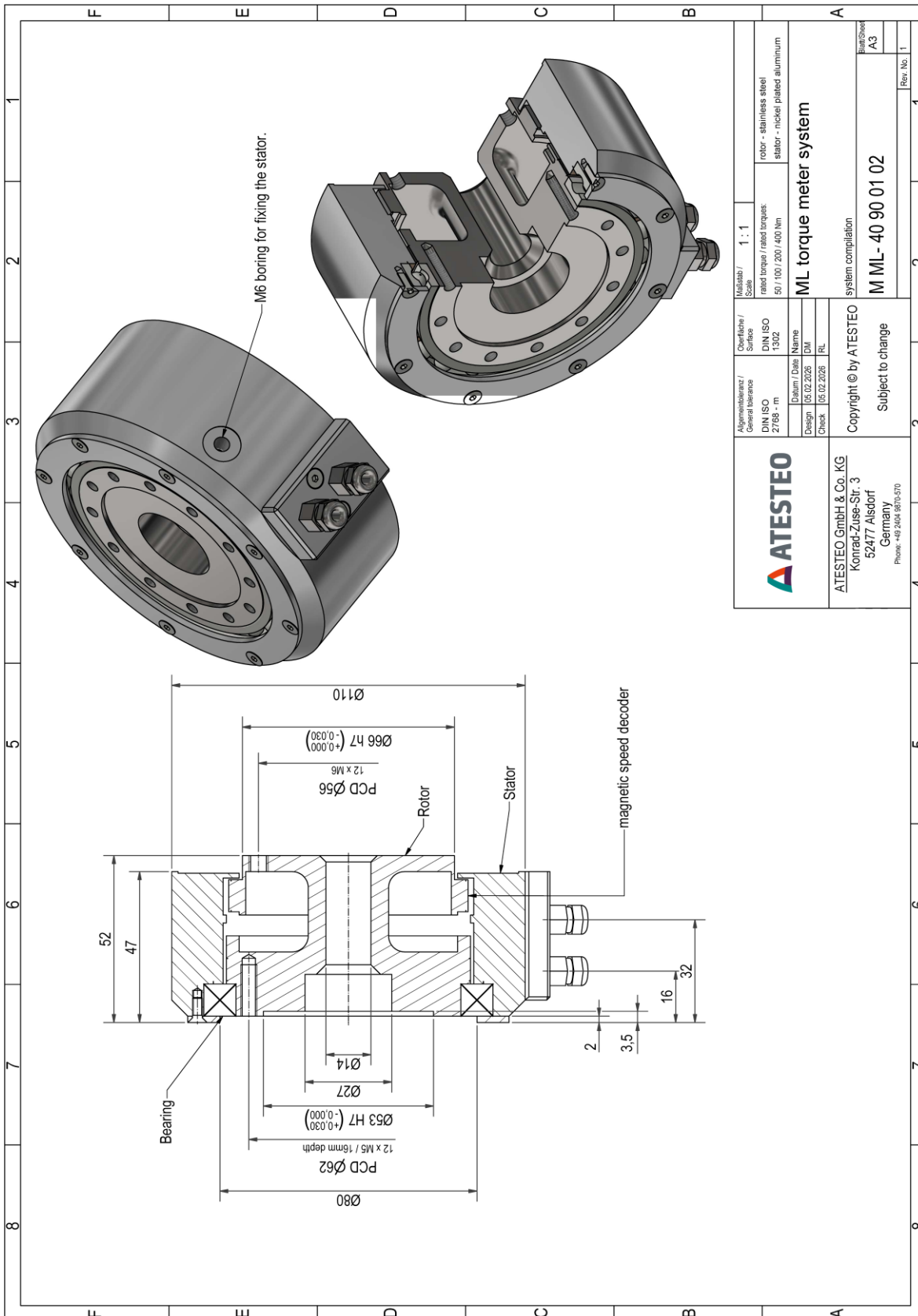
## Technische Daten

Typ	-	ML			
Genauigkeitsklasse	%	±0,10			
Nennmoment (Md <sub>n</sub> )	Nm	50	100	200	400
<b>Gewicht (ca.)</b>					
System	kg	1,30			
<b>Energieversorgung</b>					
Nennversorgungsspannung	V	(DC) 12			
Bereich der Versorgungsspannung #6	V	(DC) 9...36			
Max. Stromaufnahme im Messbetrieb	A	<0,70			
Max. Stromverbrauch im Start-up-Modus	A	<2			
Nennleistungsaufnahme	W	<17			
<b>Lastwiderstand</b>					
Frequenzausgang	-	TTL			
Spannungsausgang	kOhm	≥5			
<b>Dynamik</b>					
Frequenzausgang	kHz	≤7,00			
Spannungsausgang	kHz	≤1,00			
CAN-Ausgang Wandlungsrate	1/s	≤1.000,00			
<b>Sonstiges</b>					
CAN-Bus-Typ	-	2B			
Konfigurationsschnittstelle	-	USB			
Material	-	Stahl			
Messbereich (bezogen auf Md <sub>n</sub> )	%	120			
Kompatible Auswerteeinheiten (TCU)	-	VETAS3			
Artikelnummer	-	10001175			

## 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	Linearität	Die Werte Nicht-Linearität inkl. Hysterese können nur erreicht werden, wenn die positive und negative Sensitivität verwendet wird.
#3	Temperaturbereich	Kondensation ist nicht erlaubt. Temperatur bezogen auf Gehäusefußpunkt.
#4	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.
#5	Fahrzeug-Lenkrad	Trifft nur zu, wenn das Adapterkit verwendet wird. Besonders dicke oder speziell geformte Lenkräder können Probleme bei der Montage verursachen. Angepasste Speichen und Klemmblocke können auf Anfrage gefertigt werden, falls das Fahrzeug-Lenkrad einen größeren Durchmesser ausweist, besonders dick ist oder eine besondere Form besitzt.
#6	Versorgungsspannung	Die genannte Versorgungsspannung muss am Eingang des Messsystems anliegen. Durch lange Leitungen kann der Spannungspegel zwischen Energiequelle und Messsystem absinken.

## 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)