

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3658A / M3678A (Welle / Hohlwelle)	SAE J1939
---------------------------	---	------------------



Die absoluten Sendix Drehgeber M3658A und M3678A mit SAE J1939 Schnittstelle unterstützen alle gängigen Anforderungen des Spezialprotokolls für Nutzfahrzeuge und leisten einen wesentlichen Beitrag zur umfassenden Systemdiagnose oder zur schnellen Fehlerlokalisierung.

Die Geber lassen sich ohne Schaltereinstellung schnell und fehlerlos in Betrieb nehmen; die Adressvergabe erfolgt automatisch durch Address Claiming (ACL).

SAE J1939

Safety-Lock™	Hohe Drehzahl	Temperaturbereich -40...+85°C	Hohe Schutzart IP	Hohe Wellenbelastbarkeit	Schockfest / Vibrationsfest	Verpolschutz	Oberflächenschutz salznebelgetestet optional

Zuverlässig und unempfindlich

- Robuster Lageraufbau im Safety-Lock™ Design für Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationen und Installationsfehler.
- Reduzierte Anzahl Bauelemente sorgt für Unempfindlichkeit.
- IP67 Schutz und weiter Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C.

Aktuellste Feldbusperformance

- Aktuellste Feldbusperformance in der Anwendung: SAE J1939 mit CAN-Highspeed nach ISO 11898.
- Schnelles Erkennen des Betriebszustands durch zweifarbige LED.
- Schnelle und fehlerlose Inbetriebnahme ohne Schalter. Einstellbar mit automatischer Adressvergabe (ACL).

Bestellschlüssel 8.M3658A.XX3X.3222
Welle Typ a b c d e

Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die unterstrichene Vorzugsoption gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.



- a Flansch**
- 1 = Klemmflansch, IP67 ø 36 mm
 - 3 = Klemmflansch, IP65 ø 36 mm
 - 2 = Synchroflansch, IP67 ø 36 mm
 - 4 = Synchroflansch, IP65 ø 36 mm**

- b Welle (ø x L), mit Fläche**
- 1 = ø 6 x 12,5 mm
 - 3 = ø 8 x 15 mm**
 - 5 = ø 10 x 20 mm
 - 2 = ø 1/4" x 12,5 mm

- c Schnittstelle / Versorgungsspannung**
- 3 = SAE J1939 / 10 ... 30 V DC**

- d Anschlussart**
- 1 = Kabel axial, 1 m PVC
 - A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *)
 - 2 = Kabel radial, 1 m PVC
 - B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
 - 3 = M12-Stecker axial, 5-polig
 - 4 = M12-Stecker radial, 5-polig**

*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):
 2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
 Bsp.: 8.M3658A.433A.3222.0030 (bei 3 m Kabellänge)

- e Feldbusprofile**
- 32 = SAE J1939**

Optional auf Anfrage

- Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
- Oberflächenschutz salznebelgetestet

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch

Sendix M3658A / M3678A (Welle / Hohlwelle)

SAE J1939

Bestellschlüssel **8.M3678A.XX3X.3222**
 Hohlwelle Typ

Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die unterstrichene Vorzugsoption gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.



a Flansch
2 = mit Statorkupplung, IP65, ø 46 mm
 3 = mit Federelement, lang, IP65
 5 = mit Statorkupplung, IP67, ø 46 mm
 6 = mit Federelement, lang, IP67

b Sackloch-Hohlwelle
 (Einstecktiefe max. 18,5 mm)
 1 = ø 6 mm
 3 = ø 8 mm
4 = ø 10 mm
 2 = ø 1/4"

c Schnittstelle / Versorgungsspannung
3 = SAE J1939 / 10 ... 30 V DC

d Anschlussart
 1 = Kabel axial, 1 m PVC
 A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *)
 2 = Kabel radial, 1 m PVC
 B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
 3 = M12-Stecker axial, 5-polig
4 = M12-Stecker radial, 5-polig

*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):
 2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
 Bsp.: 8.M3678A.243A.3222.0030 (bei 3 m Kabellänge)

e Feldbusprofile
32 = SAE J1939

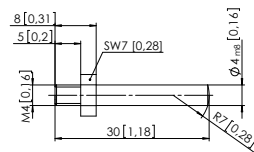
Optional auf Anfrage
 - Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
 - Oberflächenschutz salznebelgetestet

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber

		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	8.0000.1102.0808

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber Maße in mm [inch]

		Bestell-Nr.
Drehmomentstift, ø 4 mm für Flansch mit Federelement (Flanschttyp 3 + 6)	mit Befestigungsgewinde	8.0010.4700.0000



Kabel und Steckverbinder

		Bestell-Nr.
Konfektionierte Kabel	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade Ende offen 5 m PVC-Kabel	05.00.6091.A211.005M
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade Deutsch-Stecker DT04, Stift, 6-polig, gerade 1 m PVC-Kabel	05.00.6091.22C7.001M
Steckverbinder	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall)	8.0000.5116.0000

Weiteres Kübler Zubehör finden Sie unter: kuebler.com/zubehoer
 Weitere Kübler Kabel und Steckverbinder finden Sie unter: kuebler.com/anschlusstechnik

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch	Sendix M3658A / M3678A (Welle / Hohlwelle)	SAE J1939
---------------------------	---	------------------

Technische Daten

Mechanische Kennwerte

Maximale Drehzahl		
Wellen- oder Sackloch-Hohlwellen-ausführung ohne Wellendichtung (IP65)		6000 min ⁻¹ 3000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Wellen- oder Sackloch-Hohlwellen-ausführung mit Wellendichtung (IP67)		4000 min ⁻¹ 2000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20 °C)		
ohne Wellendichtung		< 0,007 Nm
mit Wellendichtung (IP67)		< 0,01 Nm
Wellenbelastbarkeit	radial	40 N
	axial	20 N
Gewicht		ca. 210 g
Schutzart nach EN 60529		IP65 oder IP67
Arbeitstemperaturbereich		-40 °C ... +85 °C
Werkstoffe	Welle / Hohlwelle	nicht rostender Stahl
	Flansch	Aluminium
	Gehäuse	Zink-Druckguss
	Kabel	PVC
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27		2500 m/s ² , 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6		300 m/s ² , 10 ... 2000 Hz

Elektrische Kennwerte

Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 30 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ¹⁾

Kennwerte zur Schnittstelle SAE J1939

Auflösung	1 ... 16.384 (14 bit), skalierbar Default: 16.384 (14 bit)
Winkelmessabweichung ²⁾	±0,5°
Wiederholgenauigkeit	±0,2°
Interface	CAN High-Speed gemäß ISO 11898, CAN Specification 2.0 B
Protokoll	SAE J1939
Power-ON Time	< 1200 ms
Baudrate	250 kbit/s mit Software umstellbar auf 500 kbit/s
Knotenadresse	mit Software konfigurierbar
Terminierung	mit Software konfigurierbar

Zulassungen

E1-konform gemäß	ECE-Regelung
UL-konform gemäß	File-Nr. E224618
CE-konform gemäß	
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU
	RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
	ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (für Ex 2/22-Varianten)
UKCA-konform gemäß	
	EMC Regulations S.I. 2016/1091
	RoHS Regulations S.I. 2012/3032
	UKEX Regulations S.I. 2016/1107 (für Ex 2/22-Varianten)

Allgemeine Hinweise zu SAE J1939

Das Protokoll J1939 stammt von der internationalen Society of Automotive Engineers (SAE) und arbeitet auf dem Physical Layer mit CAN-Highspeed nach ISO11898. Der Anwendungsschwerpunkt liegt im Bereich des Antriebstrangs und Chassis von Nutzfahrzeugen. Es dient zur Übermittlung von Diagnosedaten (z.B. Motordrehzahl, Position, Temperatur) und Steuerungsinformationen. Die Drehgeber der Typen M3658 und M3678 unterstützen die volle Funktionalität von J1939.

Bei diesem Protokoll handelt sich um ein Multimaster-System mit dezentralisiertem Netzwerk-Management ohne kanalbasierte Kommunikation. Es unterstützt bis zu 254 logische Knoten und 30 physikalische Steuergeräte pro Segment. Die Informationen werden als Parameter (Signale) beschrieben und auf 4 Speicherseite (Data Page) in Parametergruppen (PGs) zusammengefasst. Jede Parametergruppe kann durch eine eindeutige Nummer, die Parameter Group Number (PGN), identifiziert werden. Unabhängig davon wird jedem Signal eine eindeutige SPN (Suspect Parameter Number) zugewiesen.

Der überwiegende Teil der Kommunikation erfolgt meist zyklisch und kann von allen Steuergeräten ohne explizite Anforderung von Daten empfangen werden (Broadcast). Zudem sind die Parameter-Gruppen auf eine Länge von 8 Datenbytes optimiert. Dies ermöglicht eine sehr effiziente Ausnutzung des CAN-Protokolls. Falls größere Datenmengen übertragen werden müssen, kommen Transportprotokolle (TP) zum Einsatz: BAM (Broadcast Announce Message) und CMTD (Connection Mode Data Transfer). Beim BAM TP erfolgt die Übertragung der Daten als Broadcast.

Drehgeber Implementation SAE J1939

- Adaptierbare PGNs an die Kundenapplikation.
- Auflösung von Adresskonflikten -> Address Claiming (ACL).
- Laufende Prüfung, ob Steuergeräteadressen in einem Netzwerk doppelt vergeben sind.
- Änderung der Steuergeräteadressen zur Laufzeit.
- Eindeutige Identifizierung eines Steuergeräts mit Hilfe eines weltweit eindeutigen Namens. Dieser Name dient auch zur Erkennung, welche Funktionalität ein Steuergerät im Netzwerk besitzt.
- Vordefinierte PGs für Position, Geschwindigkeit und Alarm.
- 250 kbit/s, 29-bit Identifier.
- Watchdog controlled device.

Eine zweifarbiges LED auf der Drehgeber Rückseite signalisiert Betriebs- und Fehlerstatus des J1939 Protokolls sowie den Status der internen Sensor-Diagnose.

1) Kurzschlussfest gegenüber 0 V oder Ausgang bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.

2) Über den gesamten Temperaturbereich.

Absolute Drehgeber – Singleturn

Kompakt magnetisch

Sendix M3658A / M3678A (Welle / Hohlwelle)

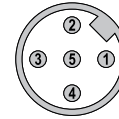
SAE J1939

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
		Signal:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L
3	1, 2, A, B	Aderfarbe:	BN	WH	GY	GN	YE

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
		Signal:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L
3	3, 4	Pin:	2	3	1	4	5

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 5-polig

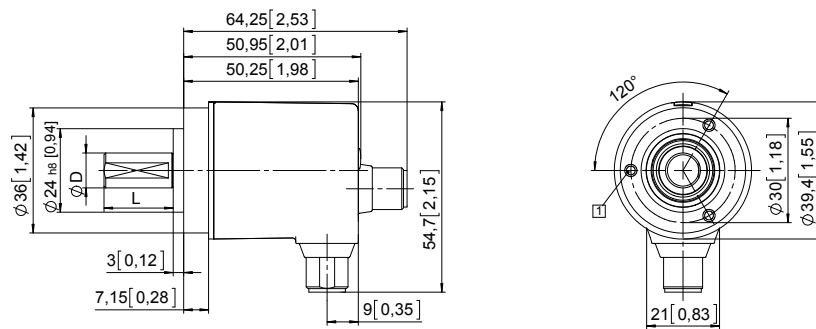
Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

Klemmflansch, ø 36 Flanschtyp 1 und 3

1 3 x M3, 6 [0.24] tief

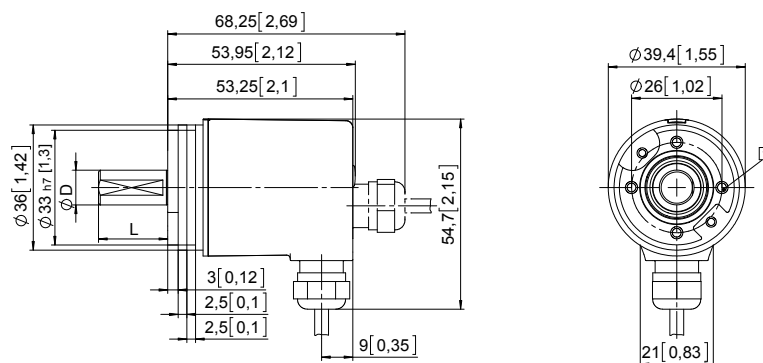
D	Passung	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]



Synchroflansch, ø 36 Flanschtyp 2 und 4

1 4 x M3, 6 [0.24] tief

D	Passung	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]



Absolute Drehgeber – Singleturn

**Kompakt
magnetisch**

Sendix M3658A / M3678A (Welle / Hohlwelle)

SAE J1939

Maßbilder Hohlwellenausführung

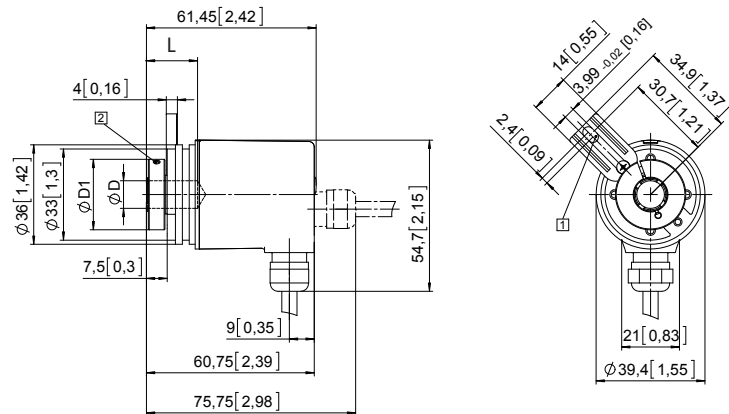
Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement, lang Flanschtyp 3 und 6

- 1 Nut Federelement
Empfehlung:
Drehmomentsstift nach DIN 7, \varnothing 4 [0.16]
- 2 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm

D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle



Flansch mit Statorkupplung, \varnothing 46 Flanschtyp 2 und 5

- 1 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm

D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle

