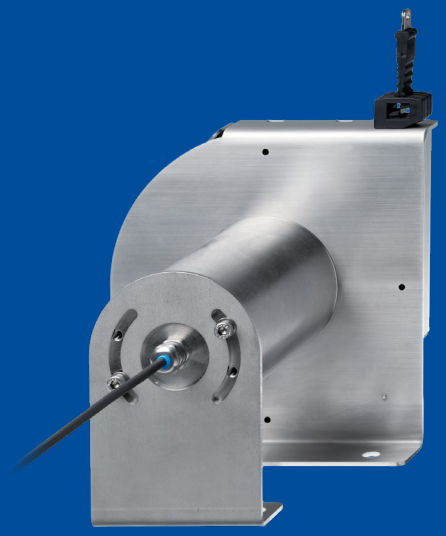
positape®
Wegband-Positionssensoren

WB100M

Wegsensor mit Messlänge
bis 10.000 mm für Unterwasser-
Anwendungen



- **Schutzart bis IP68/IP69**
- **Langlebiges Edelstahl-Messband**
- **Auch für Umlenkungen geeignet**
- **Mit magnetischem Absolutencoder**
- **Optional in redundanter Ausführung**

Produktvarianten

Analog-Ausgang

Analog-Ausgang, skalierbar

Analog-Ausgang, redundant

Digital-Ausgang SSI synchron-seriell

Digital-Ausgang CANopen, SAE J1939

V / mA



WB100M - Wegband-Positionssensor

Variante mit Analog-Ausgang

Technische Daten

			Bestellvarianten
Messbereich	2000 / 3500 / 7500 / 10000 mm	1	**2000 / 3500 / 7500 / 10000**
Auflösung	<0,05 mm		
Ausgang	Spannung 0,5 ... 10 V Spannung 0,5 ... 4,5 V Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik	2	**U2** **U8** **I1**
Kennlinienverlauf	steigende Kennlinie (z.B. 4 ... 20 mA) fallende Kennlinie (z.B. 20 ... 4 mA)	3	**A** **D**
Linearität	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)	4	**L10** **L05**
Sensorelement	Magnetischer Absolutencoder		
Material	Edelstahl, TPU Messband: Edelstahl, 10 mm breit, 0,08 mm dick		
Schutzart	IP68/IP69		
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	5	**KAB2M**
Bandabstreifer		6	**BAB1**
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C		
Gewicht	4,5 - 6,5 kg je nach Messlänge		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

Bestellcode

WB100M – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Bestellbeispiel: WB100M – 10000 – U2 – A – L10 – KAB2M – BAB1





WB100M - Wegband-Positionssensor

Variante mit Analog-Ausgang, skalierbar

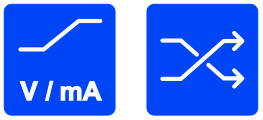
Technische Daten

			Bestellvarianten
Messbereich	2000 / 3500 / 7500 / 10000 mm	1	**2000 / 3500 / 7500 / 10000**
Auflösung	<0,05 mm		
Ausgang	Spannung 0,5 ... 10 V, skalierbar Spannung 0,5 ... 4,5 V, skalierbar Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, skalierbar	2	**U2/PMU** **U8/PMU** **I1/PMU**
Kennlinienverlauf	steigende Kennlinie (z.B. 4 ... 20 mA) fallende Kennlinie (z.B. 20 ... 4 mA)	3	**A** **D**
Linearität	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)	4	**L10** **L05**
Sensorelement	Magnetischer Absolutencoder		
Material	Edelstahl, TPU Messband: Edelstahl, 10 mm breit, 0,08 mm dick		
Schutzart	IP68/IP69		
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	5	**KAB2M**
Bandabstreifer		6	**BAB1**
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C		
Gewicht	4,5 - 6,5 kg je nach Messlänge		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

Bestellcode

WB100M – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Bestellbeispiel: WB100M – 10000 – U2/PMU – A – L10 – KAB2M – BAB1





WB100M - Wegband-Positionssensor

Variante mit Analog-Ausgang, redundant

Technische Daten

			Bestellvarianten
Messbereich	2000 / 3500 / 7500 / 10000 mm	1	**2000 / 3500 / 7500 / 10000**
Auflösung	<0,05 mm		
Ausgang	Spannung 0,5 ... 10 V, redundant Spannung 0,5 ... 4,5 V, redundant Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, redundant	2	**U2R** **U8R** **I1R**
Kennlinienverlauf	Ausgang 1 steigend, Ausgang 2 steigend Ausgang 1 steigend, Ausgang 2 fallend Ausgang 1 fallend, Ausgang 2 fallend	3	**A/A** **A/D** **D/D**
Linearität	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)	4	**L10** **L05**
Sensorelement	Magnetischer Absolutencoder		
Material	Edelstahl, TPU Messband: Edelstahl, 10 mm breit, 0,08 mm dick		
Schutzart	IP68/IP69		
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	5	**KAB2M**
Bandabstreifer		6	**BAB1**
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C		
Gewicht	4,5 - 6,5 kg je nach Messlänge		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

Bestellcode

WB100M – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Bestellbeispiel: WB100M – 10000 – I1R – A/D – L10 – KAB2M – BAB1

SSI



WB100M - Wegband-Positionssensor

Variante mit Digital-Ausgang SSI synchron-seriell

Technische Daten

			Bestellvarianten
Messbereich	2000 / 3500 / 7500 / 10000 mm	1	**2000 / 3500 / 7500 / 10000**
Auflösung	50 µm (andere Auflösungen auf Anfrage)	2	**50**
Ausgang	Digital-Ausgang SSI synchron-seriell	3	**MSSI**
Linearität	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)	4	**L10** **L05**
Sensorelement	Magnetischer Absolutencoder		
Material	Edelstahl, TPU Messband: Edelstahl, 10 mm breit, 0,08 mm dick		
Schutzart	IP68/IP69		
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	5	**KAB2M**
Bandabstreifer		6	**BAB1**
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C		
Gewicht	4,5 - 6,5 kg je nach Messlänge		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

Bestellcode

WB100M – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Bestellbeispiel: WB100M – 10000 – 50 – MSSI – L10 – KAB2M – BAB1



WB100M - Wegband-Positionssensor

Variante mit Digital-Ausgang CANopen, SAE J1939

Technische Daten

			Bestellvarianten
Messbereich	2000 / 3500 / 7500 / 10000 mm	1	**2000 / 3500 / 7500 / 10000**
Auflösung	über CAN-BUS einstellbar		
Ausgang	CANopen SAE J1939	2	**MCANOP** **MCANJ1939**
Linearität	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)	3	**L10** **L05**
Sensorelement	Magnetischer Absolutencoder		
Material	Edelstahl, TPU Messband: Edelstahl, 10 mm breit, 0,08 mm dick		
Schutzart	IP68/IP69		
Elektrischer Anschluss	Kabelausgang, Standardlänge 2 m	4	**KAB2M**
Bandabstreifer		5	**BAB1**
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks		
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen		
Temperaturbereich	-20 ... +85°C		
Gewicht	4,5 - 6,5 kg je nach Messlänge		
EMV	DIN EN 61326-1:2013		

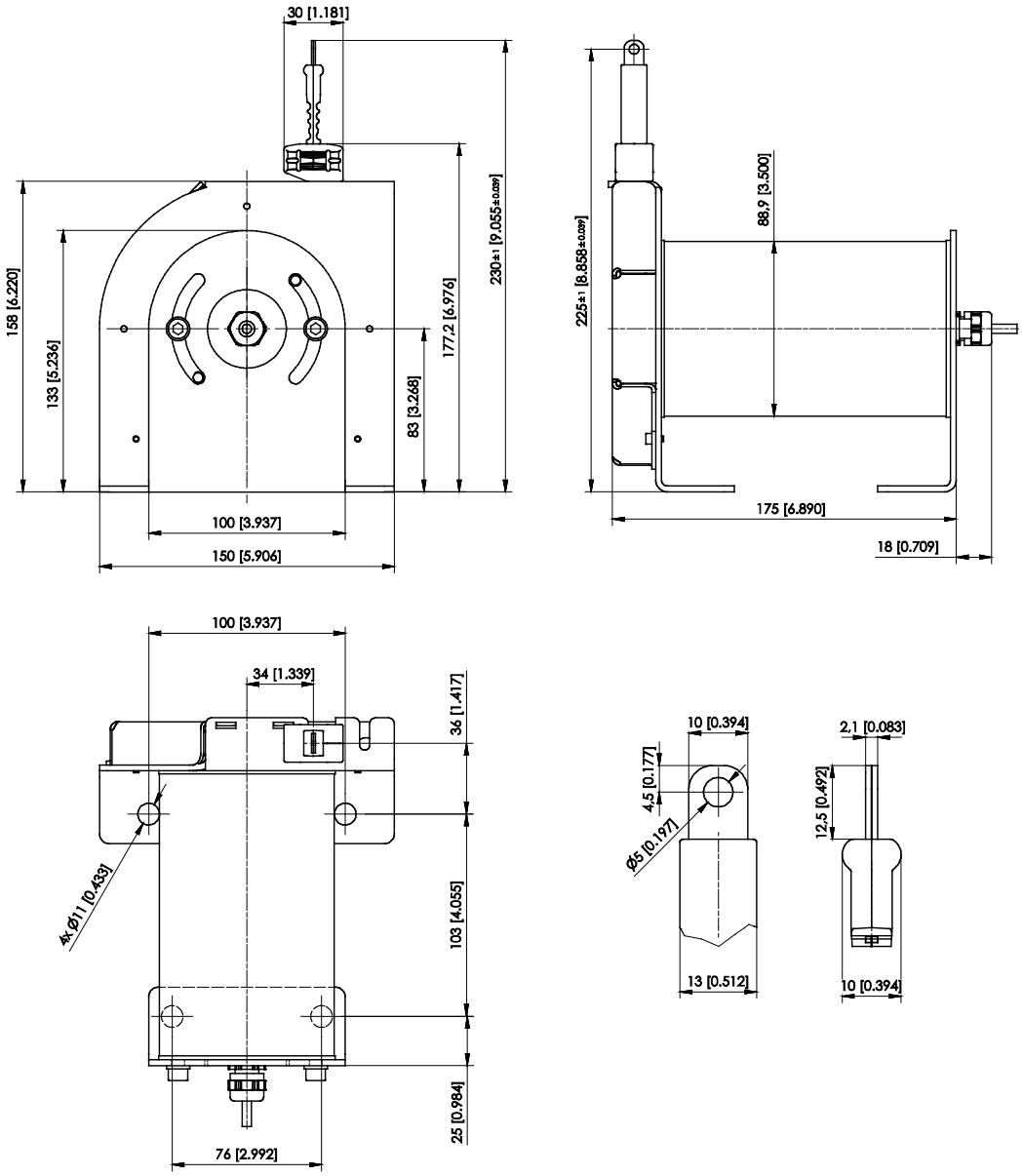
Bestellcode

WB100M – 1 – 2 – 3 – 4 – 5

Bestellbeispiel: WB100M – 10000 – MCANJ1939 – L10 – KAB2M – BAB1

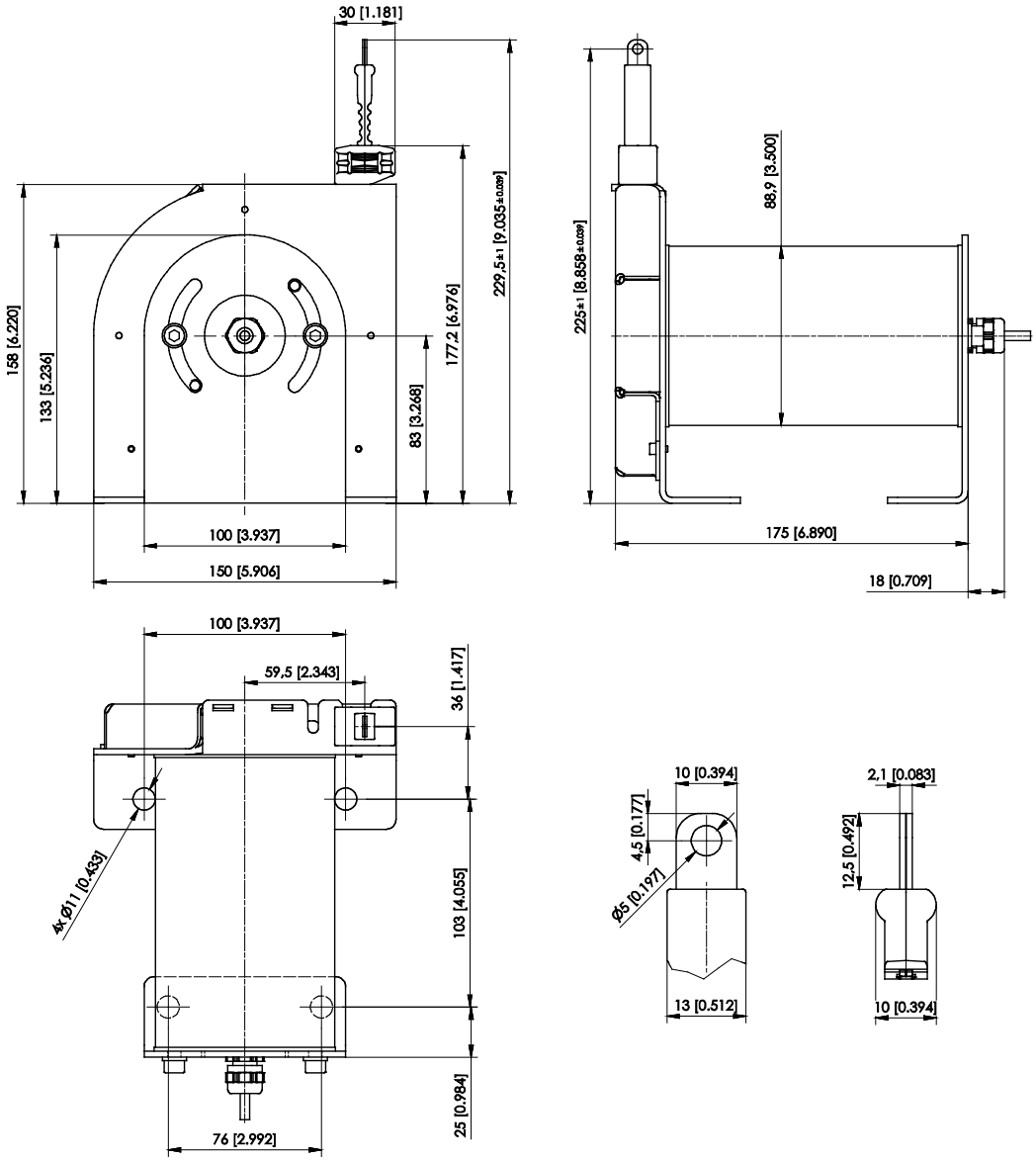
Maßzeichnungen

WB100M-2000



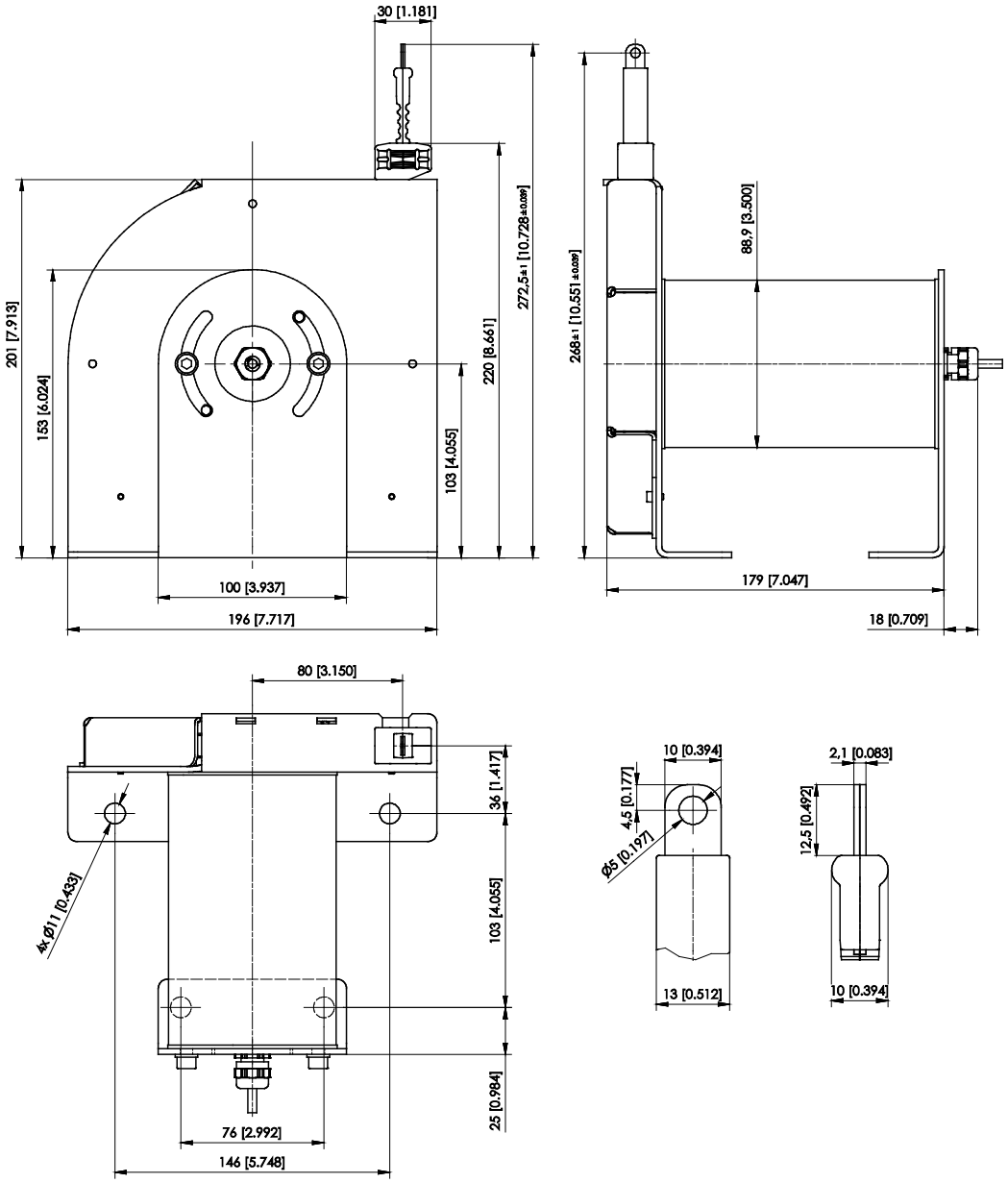
Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

WB100M-3500



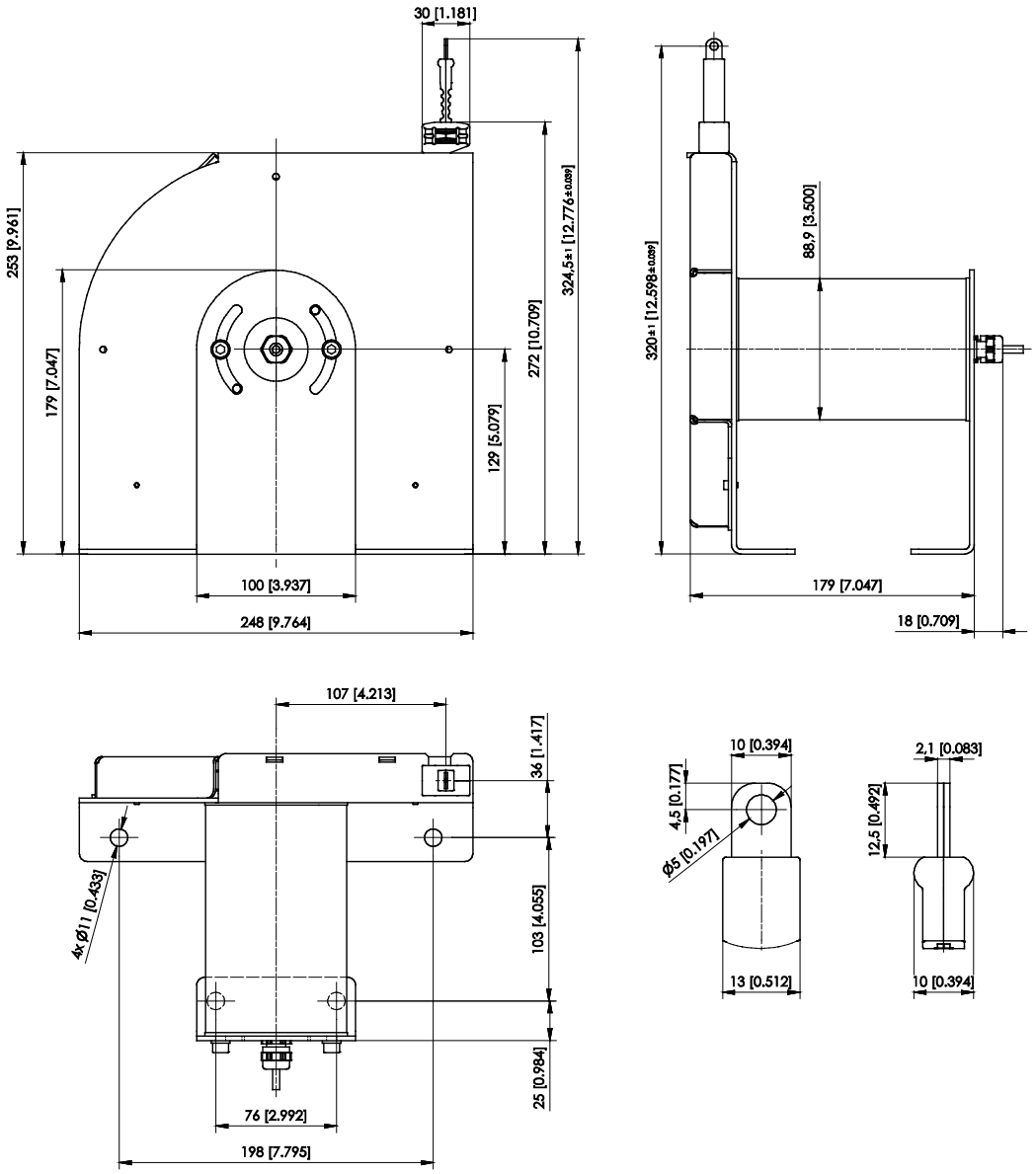
Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

WB100M-7500



Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

WB100M-10000



Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Spezifikation der Ausgangsarten

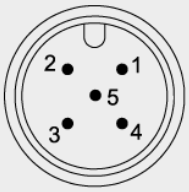
Analog-Ausgänge

U2 Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 38 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

U8 Spannungsausgang 0,5 … 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 … 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1 Stromausgang 4 … 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 36 mA bei 24 V DC typisch 70 mA bei 12 V DC max. 120 mA
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 … 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung Stecker M12, 5-polig



Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	braun
Signal	2	weiß
GND	3	blau
Nicht anschließen!	4	schwarz
Nicht anschließen!	5	(grau)

Analog-Ausgänge, skalierbar

U2/PMU Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 38 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

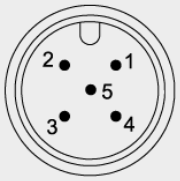
U8/PMU Spannungsausgang 0,5 … 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 … 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1/PMU Stromausgang 4 … 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 36 mA bei 24 V DC typisch 70 mA bei 12 V DC max. 120 mA
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 … 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Ausgang .../PMU:
Programmierung von Anfangs- und Endwert durch den Anwender (Skalierfunktion)

Das Einlernen von Anfangs- und Endwert für die Analogausgänge U2/PMU, U8/PMU, I1/PMU erfolgt über den Anschluss SPAN/ZERO. Nach Anfahren der Anfangsposition wird SPAN/ZERO über einen Tastschalter für 2 .. 3 Sekunden mit GND verbunden. Nach Anfahren der Endposition wird SPAN/ZERO über einen Tastschalter für 5 .. 6 Sekunden mit GND verbunden. Die eingelernte Position bleibt nach dem Ausschalten des Sensors erhalten. Der Auslieferzustand wird wieder hergestellt, indem der Tastschalter während des Einschaltens für 2 .. 3 Sekunden betätigt bleibt.

Anschlussbelegung
Stecker M12, 5-polig



Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	braun
Signal	2	weiß
GND	3	blau
Nicht anschließen!	4	schwarz
SPAN/ZERO	5	grau

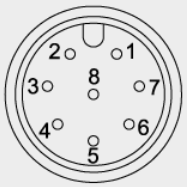
Analog-Ausgänge, redundant

U2R Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 38 mA bei 12 V DC max. 50 mA je Kanal
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

U8R Spannungsausgang 0,5 … 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA je Kanal
	Ausgangsspannung	0,5 … 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1R Stromausgang 4 … 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 36 mA bei 24 V DC typisch 70 mA bei 12 V DC max. 120 mA je Kanal
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 … 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung Stecker M12, 8-polig



Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors

Kanal	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
1	Versorgung +	1	weiß
	Signal	2	braun
	GND	3	grün
	Nicht anschließen!	4	gelb
2	Versorgung +	5	grau
	Signal	6	rosa
	GND	7	blau
	Nicht anschließen!	8	rot

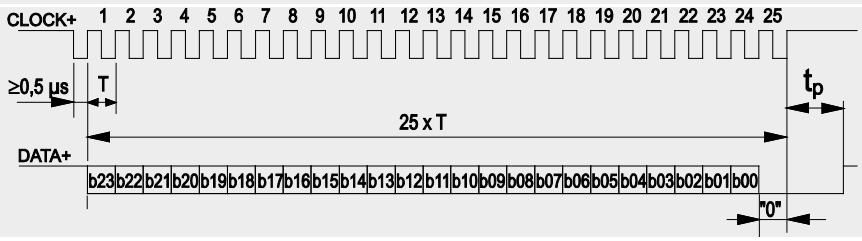
Digital-Ausgänge

MSSI
Synchron-Seriell SSI

SSI

Schnittstelle	EIA RS-422
Spannungsversorgung	8 … 36 V DC
Stromaufnahme	typisch 19 mA bei 24 V DC typisch 35 mA bei 12 V DC max. 80 mA
Taktfrequenz	100 kHz ... 500 kHz
Code	Einschrittiger Gray-Code
Taktbüschelpause (t_p)	30 µs min.
Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (typisch)
Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
Elektrischer Schutz	Gegen Kurzschluss, Verpolung
EMV	DIN EN 61326-1:2013

Datenformat
(Taktbüschellänge 26)

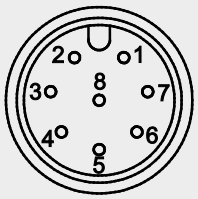


Übertragungsrate

Leitungslänge	Baudrate
50 m	100-400 kHz
100 m	100-300 kHz

Hinweis:
Mit zunehmender Kabellänge sinkt die maximal zulässige Übertragungsrate.

Anschlussbelegung Stecker M12, 8-polig



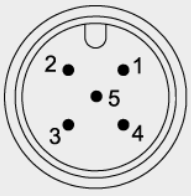
Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	weiß
Versorgung GND	2	braun
CLOCK	3	grün
$\overline{\text{CLOCK}}$	4	gelb
DATA	5	grau
$\overline{\text{DATA}}$	6	rosa
-	7	blau
-	8	rot

MCANOP, MCANOPR CANopen CAN	CAN-Spezifikation	ISO 11898, Basic und Full CAN 2.0 B
	Kommunikationsprofil	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
	Geräteprofil	Encoder CiA 406 V 3.2
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Node ID	Einstellbar über LSS oder SDO, default: 127
	PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	CAM	8 Nocken
	Certified	Ja
	Übertragungsrate	50 kBit bis 1 Mbit, einstellbar über LSS oder SDO, default: 125 kBit
	Bus-Anschluss	5-poliger Stecker M12
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	120 Ω zuschaltbar
	Bus, galvanische Trennung	nein

Technische Daten	Spannungsversorgung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA für 24 V DC typisch 40 mA für 12 V DC max. 80 mA
	Messrate	1 kHz (asynchron)
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6}/°C vom Messbereich (typisch)
	Wiederholgenauigkeit	1 LSB
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Durchschlagfestigkeit	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung Stecker M12, 5-polig



Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Schirm	1	braun
Versorgung +	2	weiß
GND	3	blau
CAN-H	4	schwarz
CAN-L	5	grau

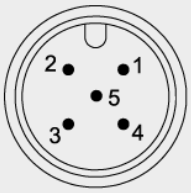
MCANJ1939 SAE J1939 	CAN-Spezifikation	ISO 11898, Basic und Full CAN 2.0 B	
	Transceiver	24V-kompatibel, nicht isoliert	
	Kommunikationsprofil	SAE J1939	
	Baud Rate	250 kBit/s	
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	120 Ω zuschaltbar	
	Adresse	Default 247d, konfigurierbar	

NAME Fields	Arbitrary address capable	1	Yes
	Industry group	0	Global
	Vehicle system	7Fh (127d)	Non specific
	Vehicle system instance	0	
	Function	FFh (255d)	Non specific
	Function instance	0	
	ECU instance	0	
	Manufacturer	145h (325d)	Manufacturer ID
	Identity number	0nnn	Serial number 21 bit

Parameter Group Numbers (PGN)	Configuration data	PGN EF00h	Proprietary-A (PDU1 peer-to-peer)
	Process data	PGN FFnnh	Proprietary-B (PDU2 broadcast); nn Group Extension (PS) configurable

Technische Daten	Spannungsversorgung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 40 mA bei 12 V DC max. 80 mA
	Messrate	1 kHz (asynchron)
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6}/°C vom Messbereich (typisch)
	Wiederholgenauigkeit	1 LSB
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Durchschlagfestigkeit	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung Stecker M12, 5-polig

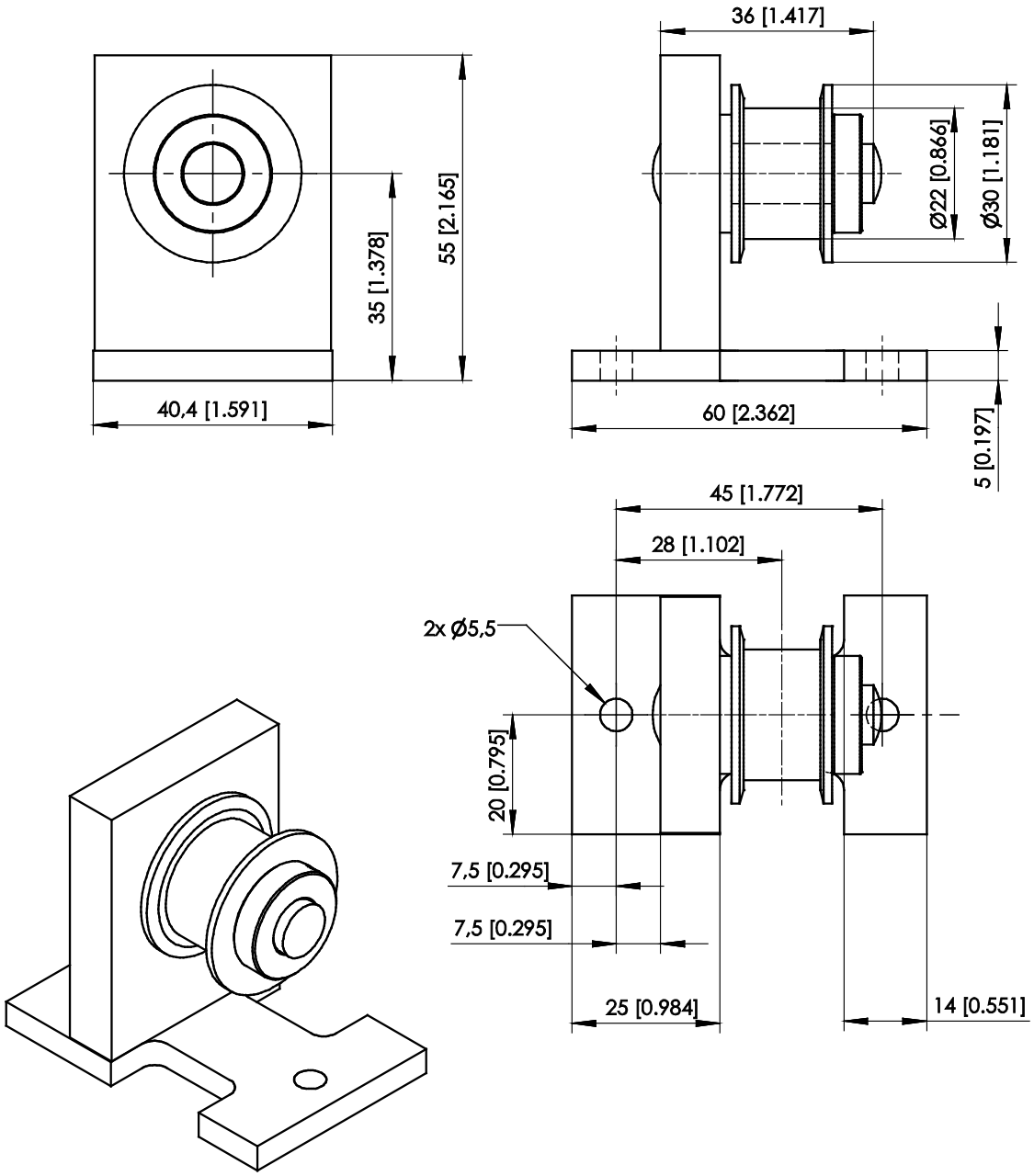


Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Schirm	1	braun
Versorgung +	2	weiß
GND	3	blau
CAN-H	4	schwarz
CAN-L	5	grau

Zubehör
Band-Umlenkrolle WBR1

Bestellcode: WBR1



Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.