

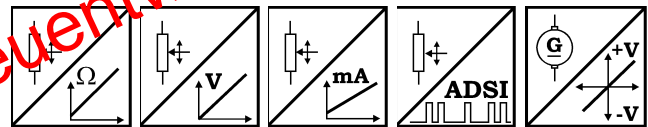
W(G)S3.1 Positionssensor analog oder A/D-Wandler synchron seriell



Positions- und Geschwindigkeitssensor für größere Meßbereiche

- Schutzart IP50
- Meßbereich:
0 ... 10000 mm bis 0 ... 15000 mm
- Mit analogem oder
A/D-Wandler-Ausgang synchron seriell

Auslaufmodell
Nicht für Neuentwicklung



Technische Daten	Ausgangsarten
	Potentiometer: 1 kΩ Spannung: 0...10 V Strom: 4...20 mA, 2- oder 3 - Leitertechnik Spannungs- und Stromausgang, skalierbar A/D-Wandler synchron seriell 12 Bit / RS-485 DC-Tacho skaliert / unskaliert
Auflösung	Quasi unendlich / ADSI: 12 Bit/Meßlänge
Material	Aluminium und Edelstahl; Meßseil: Edelstahl Gehäuse: Stahlblech korrosionsgeschützt
Sensor-Element	Hybrid-/Leitplastik-Präzisions-Potentiometer
Anschluß	Flanschstecker 8-polig DIN 45326

**Bestellcode WS3.1
GS3.1 / WGS3.1**

XXX3.1 - [] - [] - [] - [] - D8

Modellbezeichnung

- WS = WS - Positionssensor
- GS = Geschwindigkeitssensor
- WGS = WS - Positions- und Geschwindigkeitssensor

Meßlänge (in mm)

10000 / 12500 / 15000

Ausgangsarten Position

- R1K = Potentiometer 1 kΩ (Andere Werte auf Anfrage, z.B. 500 Ω, 10 kΩ)
- 10V = mit 0 ... 10 V-Meßumformer
- 420A = mit 4 ... 20 mA-Meßumformer 2-Leiter-Technik
- 420T = mit 4 ... 20 mA-Meßumformer 3-Leiter-Technik
- PMU = mit 0...10 V/4...20 mA-Meßumformer, skalierbar
- ADSI = mit A/D-Wandler synchron seriell 12 Bit / RS-485

Ausgangsarten Geschwindigkeit

- TA = ca. 10 V/m/s (unskalierter DC-Tachoausgang)
- T5 = 5 V/m/s (skalierter DC-Tachoausgang)
- Meßumformer skaliert:
- V2 = ±2 mm/s = ±10 VDC V10 = ±10 mm/s = ±10 VDC V25 = ±25 mm/s = ±10 VDC
- V50 = ±50 mm/s = ±10 VDC V100 = ±100 mm/s = ±10 VDC V250 = ±250 mm/s = ±10 VDC

Linearität (Position)

- L10 = ±0,10 % (L05 auf Anfrage)
- L25 = ±0,25 %

DIN-Steckverbindung

- D8 = Steckerausgang 8-polig DIN 45326

Bestellcode Gegenstecker (siehe Zubehör Seite 105)

WS-CONN-D8

Bestellbeispiel: WS3.1 - 15000 - 10V - L10 - D8

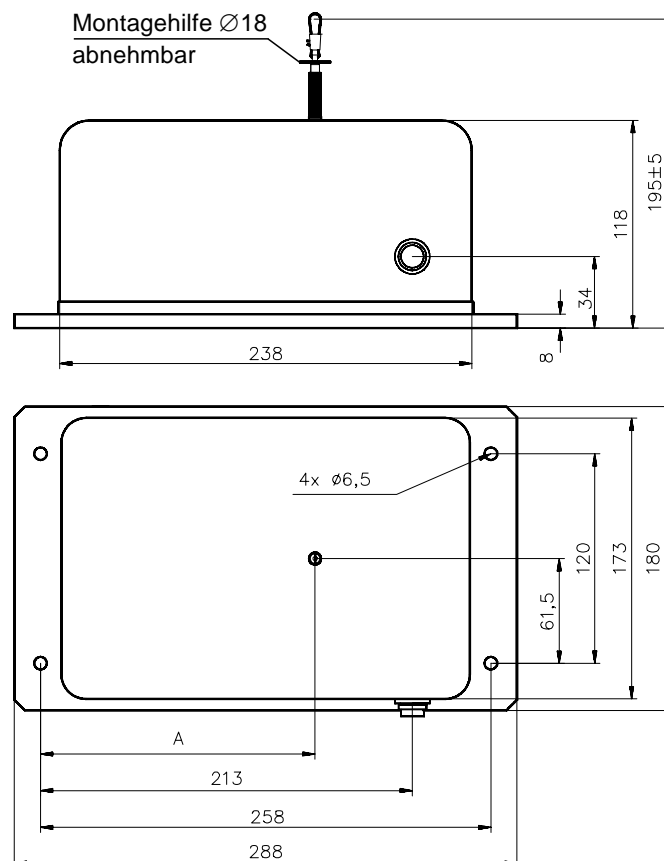
W(G)S3.1 Positionssensor analog oder A/D-Wandler synchron seriell



Technische Daten (Fortsetzung)	Linearität Position	Bis $\pm 0,05$ % v. Bereich
	Linearität Geschwindigkeit	Bis $\pm 0,25$ % v. Bereich
	Schutzart (DIN 40050)	IP50
	Gewicht	Ca. 5,1 kg
	Umweltverträglichkeit	
	EMV, Störfestigkeit	Siehe Spezifikation Ausgangsart
	Temperatur	Siehe Spezifikation Ausgangsart

Seilkräfte typisch, T=20 °C	Meßlänge	Maximale Auszugskraft	Minimale Einzugskraft
	[mm]	[N]	[N]
	10000	10,6	6,2
	12500	8,6	5,1
	15000	7,2	4,3

Maßzeichnung



Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern

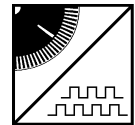
Maße	Bauform	A
	WS3.1	120
	GS3.1; WGS3.1	140

WS3.1 Positionssensor Inkremental-Encoder



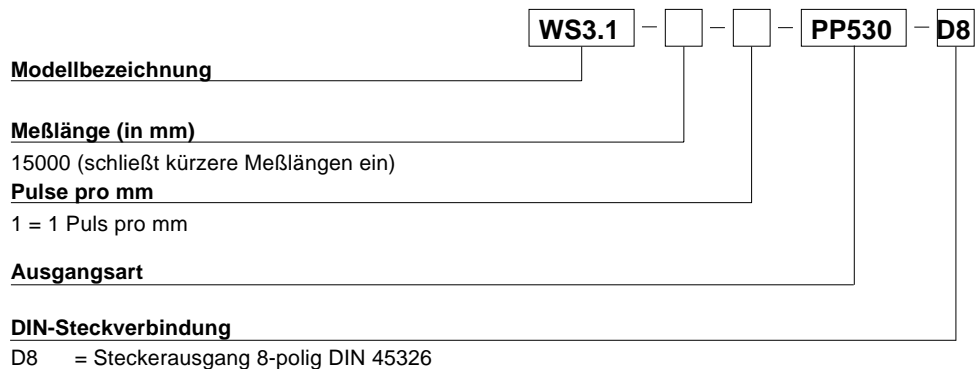
Kompakter Sensor für größere Meßbereiche

- Schutzart IP50
- Meßbereich: 0 ... 15000 mm
- Mit Inkremental-Encoder-Ausgang



Technische Daten	Ausgangsarten	Inkrementaler Encoderausgang mit differenziellem Push-Pull-Ausgang für sichere Datenübertragung. Der Ausgang ist LD-, TTL-, HTL- und C-MOS-kompatibel.
	Auflösung	1 Puls pro mm
	Nullpulsabstand	1500 mm
	Material	Aluminium und Edelstahl; Meßseil: Edelstahl Gehäuse: Stahlblech, korrosionssgeschützt
	Sensor-Element	Inkremental-Encoder
	Anschluß	Flanschstecker 8-polig DIN 45326
	Linearität	±0,05 % v. Bereich
	Schutzart (DIN 40050)	IP50
	Gewicht	Ca. 5,1 kg
	Umweltverträglichkeit	
EMV, Störfestigkeit	Siehe Spezifikation Ausgangsart	
Temperatur	Siehe Spezifikation Ausgangsart	

Bestellcode WS3.1 inkremental



Bestellcode Gegenstecker (siehe Zubehör Seite 105)

WS-CONN-D8

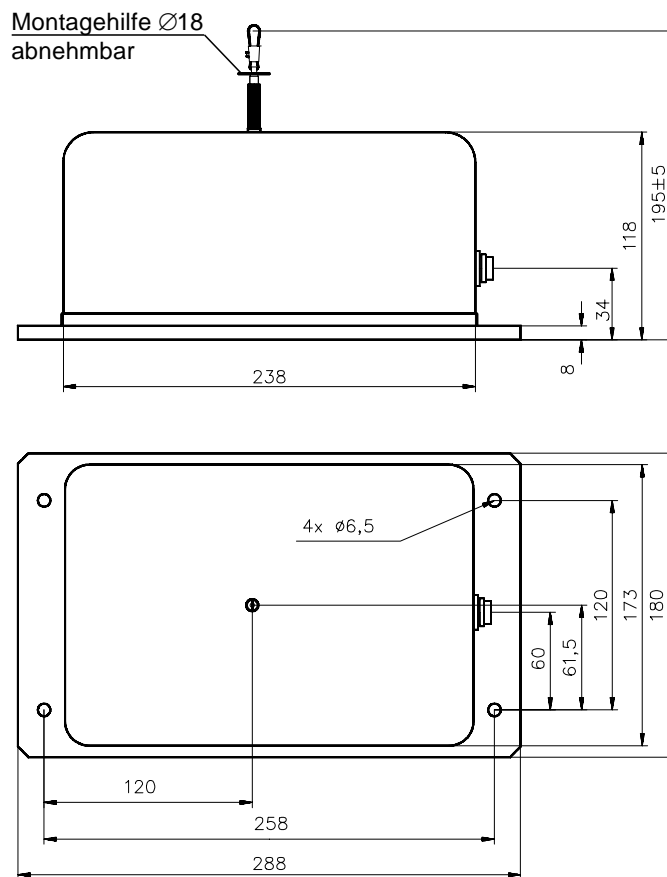
Bestellbeispiel: WS3.1 - 15000 - 1 - PP530 - D8

WS3.1 Positionssensor Inkremental-Encoder



Seilkräfte typisch, T=20 °C	Meßlänge	Maximale Auszugskraft	Minimale Einzugskraft
	[mm]	[N]	[N]
	15000	7,7	4,5

Maßzeichnung



Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern

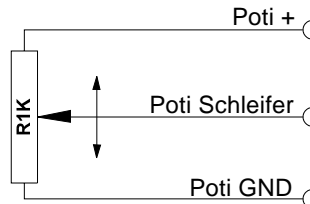
WS-Positionssensoren

Spezifikation der Ausgänge R1K und 10V



Spannungsteiler R1K Potentiometer 	Eingangsspannung	Max. 32 V DC bei 1 k Ω (max. Leistung 1 W)
	Teilerwiderstand	1 k Ω \pm 10%
	Temperaturkoeffizient	\pm 0,0025% / K v. Bereich
	Empfindlichkeit	Längenabhängig, sensorspezifische Werte sind auf dem Typenschild angegeben
	Spannungsteiler-Arbeitsbereich	Ca. 3% ... 97%
	Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C

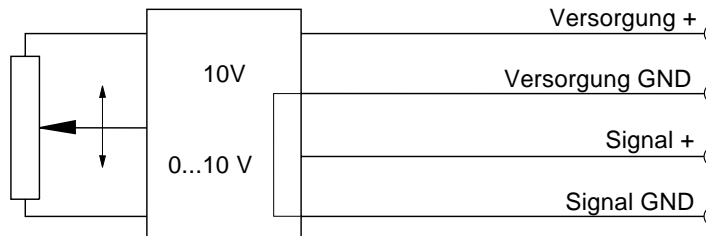
Ausgangssignale



Hinweis: Das Potentiometer ist als Spannungsteiler zu beschalten. Der Eingangswiderstand der Folgeschaltung zur Auswertung des Schleifersignals sollte mindestens 10 M Ω betragen.

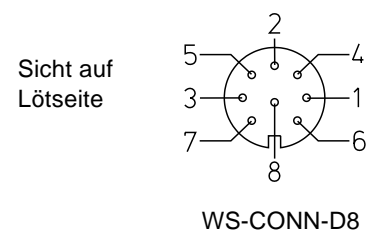
Meßumformer 10V Spannungsausgang 	Eingangsspannung	+18 ... +27 V DC unstabilisiert
	Stromaufnahme	20 mA max.
	Ausgangsspannung	0 ... +10 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Lastwiderstand	> 5 k Ω
	Stabilität (Temperatur)	\pm 0,005% / K v. Bereich
	Elektrischer Schutz gegen	Verpolung, Dauerkurzschluß
	Ausgangsrauschen	0,5 mV _{eff.}
	EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998

Ausgangssignale



Anschlußbelegung	Ausgangssignale		Stecker WS-CONN-D8
	R1K	10V	
	Poti +	Versorgung +	1
	Poti GND	Versorgung GND	2
	Poti Schleifer	Signal +	3
		Signal GND	4
			5
			6
			7
			8

Anschlußbild Gegenstecker



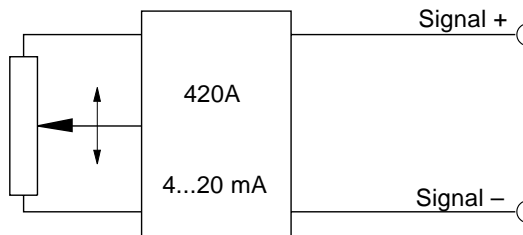
WS-Positionssensoren

Spezifikation der Ausgänge 420A und 420T



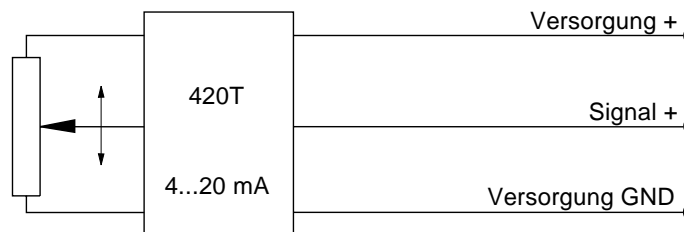
Meßumformer 420A Stromausgang Zwei-Leiter-Technik 	Eingangsspannung	+12 ... 27 V DC unstabiliert, gemessen an den Eingangsklemmen des Sensors
	Stromaufnahme	35 mA max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA für 0 ... 100% Weg
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 0,01\%$ / K v. Bereich
	Elektrischer Schutz gegen	Verpolung, Dauerkurzschluß
	Ausgangsrauschen	0,5 mV _{eff}
	Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C
	EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998

Ausgangssignale



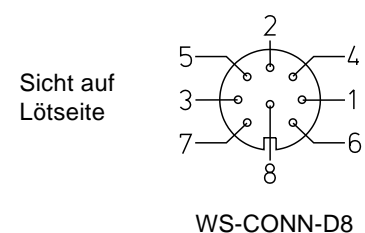
Meßumformer 420T Stromausgang Drei-Leiter-Technik 	Eingangsspannung	+18...+27 V DC unstabiliert
	Stromaufnahme	40 mA max.
	Bürde	350 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA für 0 ... 100% Weg
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 0,005\%$ / K v. Bereich
	Elektrischer Schutz gegen	Verpolung, Dauerkurzschluß
	Ausgangsrauschen	0,5 mV _{eff}
	EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998

Ausgangssignale



Anschlußbelegung	Ausgangssignale		Stecker WS-CONN-D8
	420A	420T	
Signal +		Versorgung +	1
Signal -		Versorgung GND	2
		Signal +	3
			4
			5
			6
			7
			8

Anschlußbild Gegenstecker

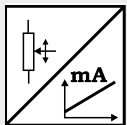
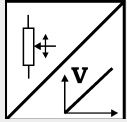


WS-Positionssensoren

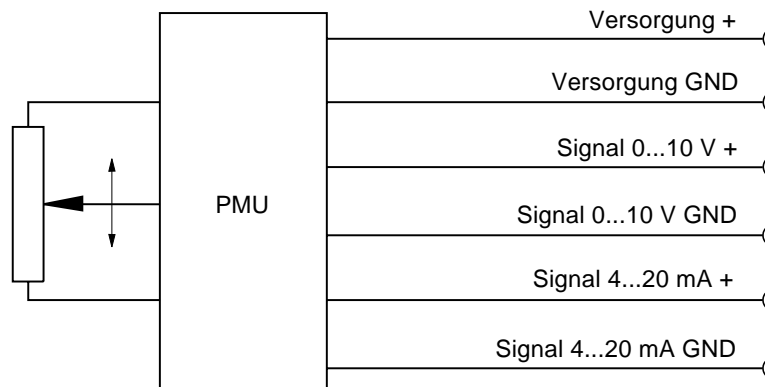
Spezifikation des Meßumformers PMU



Meßumformer PMU, skalierbar Spannungsausgang und Stromausgang (3-Leiter-Technik)	Versorgungsspannung	+18 ... 27 V DC
	Stromaufnahme	50 mA max.
	Spannungsausgang	0 ... 10 V
	Ausgangsstrom	10 mA max.
	Lastwiderstand	1 k Ω min.
	Stromausgang	4 ... 20 mA (3-Leiter)
	Bürde	500 Ω max.
	Skalierung	
	Aktivierung v. Offset- und Gain-Abgleich	Verbinden mit Versorgung GND (0 V)
	Skalierbarer Bereich	90 % max. vom Meßbereich
	Stabilität (Temperatur)	± 50 ppm/ $^{\circ}$ C vom Endwert
	Elektrischer Schutz gegen	Verpolung, Kurzschluß
	Ausgangsrauschen	1 mV _{eff}
Arbeitstemperatur	-20 ... +85 $^{\circ}$ C	
EMV		
Störfestigkeit	EN 61000-4-2, -4, -5, -6	
Beeinflussung unter EN 61000-4-6	1 % max. bei Prüfschärfe 4	
Störaussendung	CISPR 11	

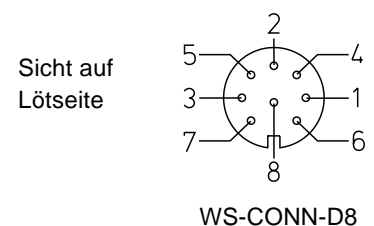


Ausgangssignale



Anschlußbelegung	Ausgangssignale PMU	Stecker WS-CONN-D8
		Versorgung +
	Versorgung GND	2
	Signal 0...10 V +	3
	Signal 0...10 V GND	4
	Signal 4...20 mA +	5
	Signal 4...20 mA GND	6
	Offset	7
	Gain	8

Anschlußbild Gegenstecker



WS-Positionssensoren

Spezifikation des Ausgangs ADSI

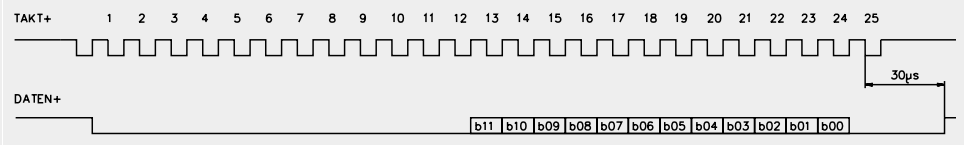


- Auflösung 12 Bit, synchron-serielle Datenübertragung
- Kein Positionsverlust bei Spannungsunterbrechung
- Einfacher Anschluß an SPS-Systeme mit SSI-Eingang

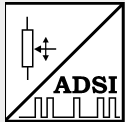
Beschreibung

Sensorelement ist ein Hybrid-/Leitplastik-Präzisionspotentiometer. Der Positionswert wird von einem Analog-Digital-Konverter als serielles Datenwort ausgegeben. Die Übertragung erfolgt mit Hilfe der beiden Signale TAKT und DATEN. Die Empfängerbaugruppe (SPS, Mikrocomputer) liefert Impulsfolgen und bestimmt damit die Übertragungsrate. Mit der ersten fallenden Flanke einer Impulsfolge wird die Wegposition erfaßt und gehalten. Die folgenden ansteigenden Flanken steuern die bitweise A/D-Wandlung, Kodierung und Ausgabe des Datenworts. Nach einer Pausenzeit kann ein neuer Positionswert übertragen werden.

Datenformat (Taktbüschellänge 26)

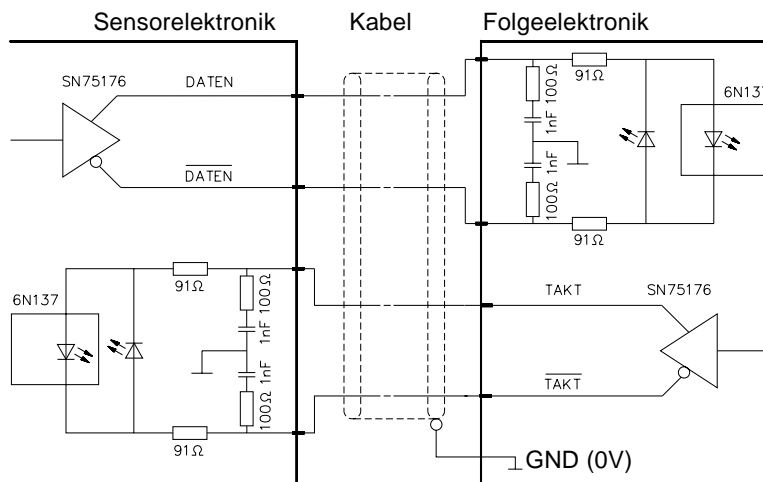


Meßumformer ADSI A/D-Wandler synchron seriell



Schnittstelle	EIA RS-422, RS-485, kurzschlußfest
Spannungsversorgung	11 ... 27 V DC
Stromaufnahme	200 mA max.
Taktfrequenz	70 ... 500 kHz
Code	Einschrittiger Gray-Code
Taktbüschelpause	T=30 µs min.
Auflösung	12 Bit (4096 Schritte) über Meßbereich
Stabilität (Temperatur)	±0,005% / K v. Bereich
Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C
EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998

Folgeschaltung

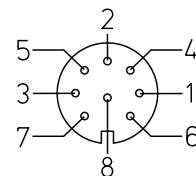


Leitungslänge	Baudrate
50 m	300 kHz
200 m	100 kHz

Hinweis:
Mit zunehmender Kabellänge sinkt die zulässige Übertragungsrate.
Die Leitungen TAKT/TAKT und DATEN/DATEN müssen paarig verdreht, paarig und gemeinsam abgeschirmt sein.

Anschlußbelegung / Anschlußbild

Signalname	Stecker
Versorgung +	1
Versorgung GND (0V)	2
TAKT	3
TAKT	4
DATEN	5
DATEN	6
Schirm	nicht angeschlossen



Gegenstecker
Sicht auf Lötseite

WS-CONN-D8

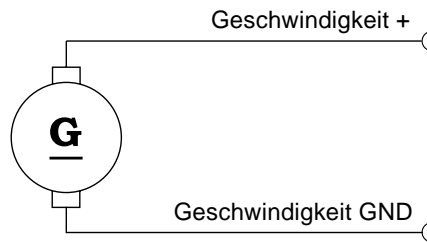
WS-Positionssensoren

Spezifikation der Ausgänge TA und T5



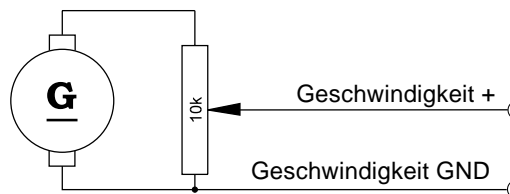
Tacho TA DC-Tacho unskaliert 	Ausgangsspannung	Max. zulässig 100 V DC (selbstgenerierend)
	Lastwiderstand	> 100 kΩ
	Stabilität (Temperatur)	±0,02% / K v. Bereich
	Innenwiderstand	Ca. 500 Ω
	Empfindlichkeit	Ca. 10 V/m/s. Bauformabhängig: die ausgemessenen Empfindlichkeiten werden auf dem Sensor-Typenschild angegeben.
	Linearität	±1%
	Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C
	EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998

Ausgangssignale



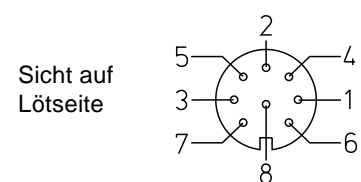
Tacho T5 DC-Tacho skaliert 	Ausgangsspannung	Max. zulässig 50 V DC (selbstgenerierend)
	Lastwiderstand	> 100 kΩ
	Stabilität (Temperatur)	±0,02% / K v. Bereich
	Innenwiderstand	Ca. 500 Ω
	Empfindlichkeit	5 V/m/s
	Linearität	±1%
	Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C
	EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998

Ausgangssignale



Anschlußbelegung	Ausgangssignale		Stecker WS-CONN-D8
	TA	T5	
			1
			2
			3
			4
	Geschwindigkeit +	Geschwindigkeit +	5
	Geschwindigkeit GND	Geschwindigkeit GND	6
			7
			8

Anschlußbild Gegenstecker



WS-CONN-D8

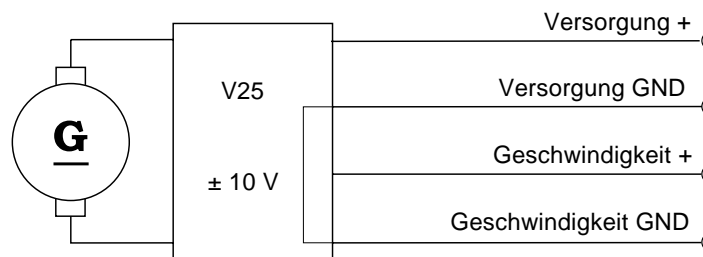
WS-Positionssensoren

Spezifikation des Ausgangs VXXX



Meßumformer VXXX DC-Tacho skaliert 	Eingangsspannung	+14 ... +27 V DC unstabilisiert
	Stromaufnahme	20 mA max.
	Ausgangsspannung	-10 ... +10 V DC
	Ausgangsstrom	1 mA max.
	Lastwiderstand	> 10 kΩ
	Stabilität (Temperatur)	±0,01% / K v. Bereich
	Elektrischer Schutz gegen	Verpolung, Dauerkurzschluß
	Ausgangsrauschen	0,5 mV _{eff.}
	Messbereiche	2 / 10 / 25 / 50 / 100 / 250 mm/s
	Linearität	±0,25 % v. Bereich, <100 mm/s ±1 % v. Bereich
Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C	
EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998	

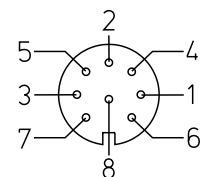
Ausgangssignale



Anschlußbelegung	Ausgangssignale VXXX	Stecker WS-CONN-D8
	Versorgung +	
Versorgung GND		2
		3
		4
Geschwindigkeit +		5
Geschwindigkeit GND		6
		7
		8

Anschlußbild Gegenstecker

Sicht auf Lötseite



WS-CONN-D8

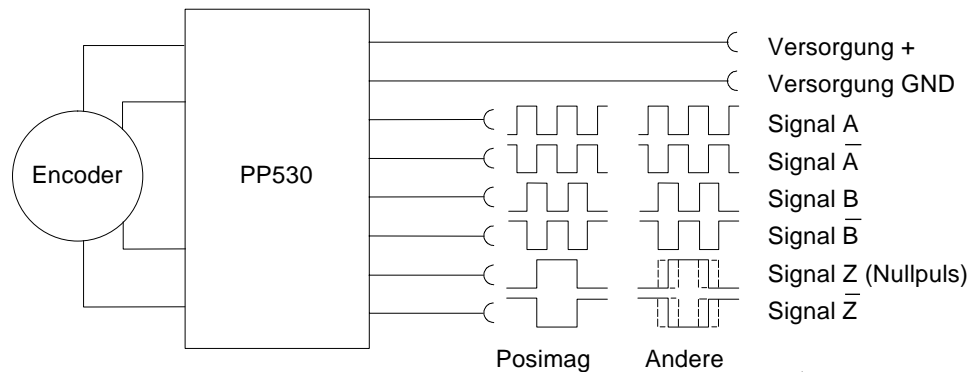
WS-Positionssensoren

Spezifikation des Ausgangs PP530

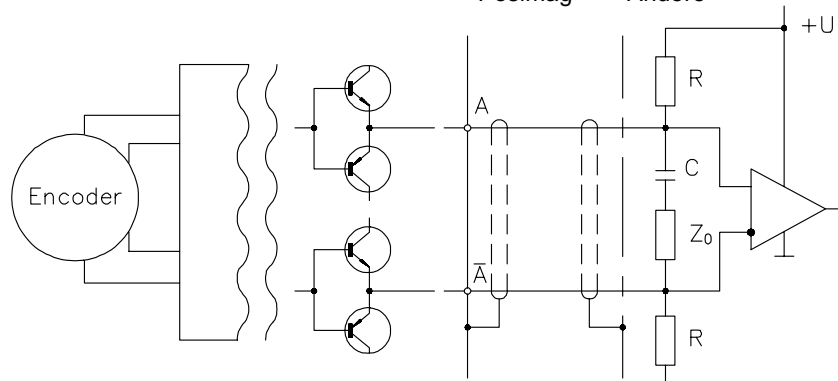


Meßumformer PP530 inkremental 	Eingangsspannung	+5 ... +30 V DC
	Stromaufnahme	200 mA max.
	max. Frequenz	200 kHz
	Ausgang	Kompatibel zu Linedriver, Push-Pull, CMOS, TTL und HTL
	Ausgangsstrom	30 mA max., kurzschlußfest
	Ausgangsspannung	Abhängig von der Eingangsspannung (z.B. für TTL-Ausgangspulse muß mit 5V gespeist werden). Kompatibel mit EIA RS-422/RS-485
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 0,002\% / K$ v. Bereich (Sensor-Mechanik)
	Arbeitstemperatur	-10 ... +70 °C
	Lagertemperatur	-30 ... +80 °C
	Flankenanstieg	250 ns
Flankenabfall	250 ns	
Elektrischer Schutz gegen	Verpolung, Dauerkurzschluß	
EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 61326: 1998	

Ausgangssignale



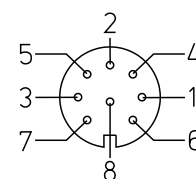
Empfohlene Folgeschaltung



Signalpegel	Versorgung	Pegel	$I_a \leq 5 \text{ mA}$	$I_a \leq 25 \text{ mA}$	$-I_a \leq 5 \text{ mA}$	$-I_a \leq 25 \text{ mA}$
	5 V	5 V	U_{aHigh}	$>4,2 \text{ V}$	$>4,2 \text{ V}$	$>4,1 \text{ V}$
5 V	5 V	U_{aLow}	$<0,5 \text{ V}$	$<1,2 \text{ V}$	$<0,4 \text{ V}$	$<0,4 \text{ V}$
24 V	24 V	U_{aHigh}	$>23,5 \text{ V}$	$>23,5 \text{ V}$	$>23,5 \text{ V}$	$>22,5 \text{ V}$
24 V	24 V	U_{aLow}	$<0,5 \text{ V}$	$<1,2 \text{ V}$	$<0,4 \text{ V}$	$<0,4 \text{ V}$

Anschlußbelegung / Anschlußbild	Ausgangssignale	Stecker WS-CONN-D8
	Versorgung +	
Versorgung GND (0V)		2
Signal B (A + 90°)		3
Signal A		4
Signal B-bar		5
Signal A-bar		6
Signal Z (Nullpuls)		7
Signal Z-bar		8

Gegenstecker
Sicht auf Lötseite



WS-CONN-D8