WS7.0 Positionssensor
Absolut- oder Inkremental-Encoder



Kompakter Industrie-Sensor für große Meßbereiche

- **Meßbereich: 0 ... 3750 mm bis 0 ... 40000 mm**
- **Mit Absolut- oder Inkremental-Encoder**

Auslaufmodell
Nicht für Neuentwicklung



Technische Daten	Ausgangsarten	Inkremental-Encoder
		Multiturn-Encoder mit synchron-serieller Schnittstelle TSSI / RS-485
	Auflösung	Inkremental: 1, 5 und 10 Pulse pro mm TSSI: 0,073 mm bis 30000 mm Meßlänge 0,088 mm bei 40000 mm Meßlänge TSSI-P: 0,037 mm bis 30000 mm Meßlänge 0,044 mm bei 40000 mm Meßlänge
	Material	Aluminium und Edelstahl, Meßseil: Edelstahl
	Sensor-Elemente	Inkremental Encoder / Absolut-Encoder
	Linearität	Bis ±0,05 % v. Bereich, optional ±0,01 % v. Ber.
	Gewicht	4 kg maximal
	Umweltverträglichkeit	
	EMV, Störfestigkeit	Siehe Spezifikation Ausgangsart
	Temperatur	Siehe Spezifikation Ausgangsart

Bestellcode WS7.0 absolut/inkremental

WS7.0 – □ – □ – □ – □ – □

Modellbezeichnung

Meßlänge (in mm)
3750 / 5000 / 7500 / 10000 / 15000 / 20000 / 25000 / 30000 / 40000

Pulse pro mm für Inkrementalausgang PP530
10 = 10 Pulse pro mm
5 = 5 Pulse pro mm
1 = 1 Puls pro mm (nicht bei 40000 mm Länge)

Ausgangsarten
ME = nur Mechanik, zum Anbau passender Multiturn-Encoder
PP530 = Inkrementalausgang
TSSI = Multiturn-Encoder mit synchron serieller Schnittstelle
TSSI-P = TSSI programmierbar, RS-232C, Inkrementalsignale
Weitere Ausgänge auf Anfrage (Interbus S, Profibus, CAN-Bus)

Linearität
L01 = ±0,01 % v. Bereich, bezogen auf die am Typenschild angegebene Empfindlichkeit

Option
M4 = M4-Seilbefestigung

Bestellcode Gegenstecker (siehe Zubehör Seite 105)

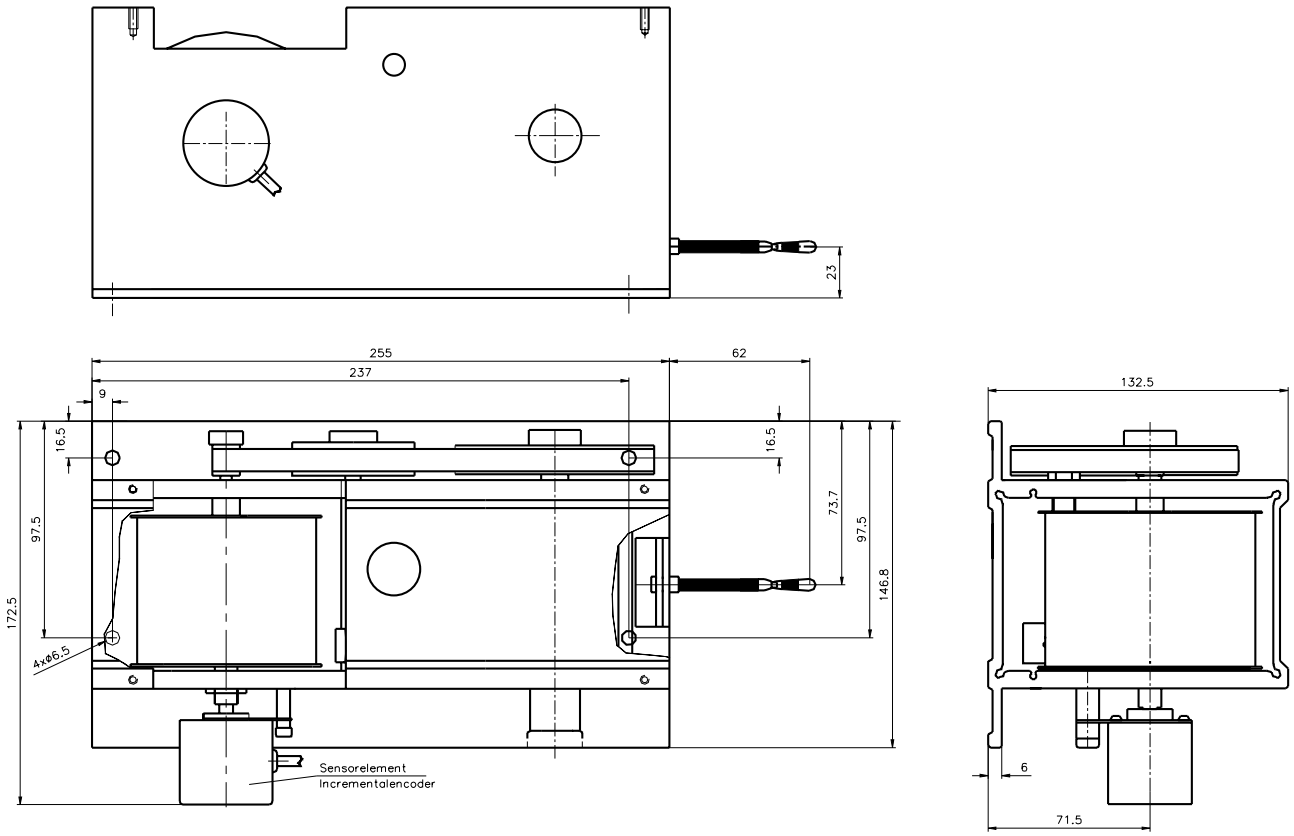
PP530: **WS-CONN-D8**

TSSI(-P): **WS-CONN-017S-M**

Bestellbeispiel: WS7.0 - 30000 - 5 - PP530 - M4

Seilkräfte typisch, T=20 °C	Meßlänge	Maximale Auszugskraft	Minimale Einzugskraft
	[mm]	[N]	[N]
	3750 - 30000	8,0	4,2
	40000	7,0	3,4

Maßzeichnung



Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern

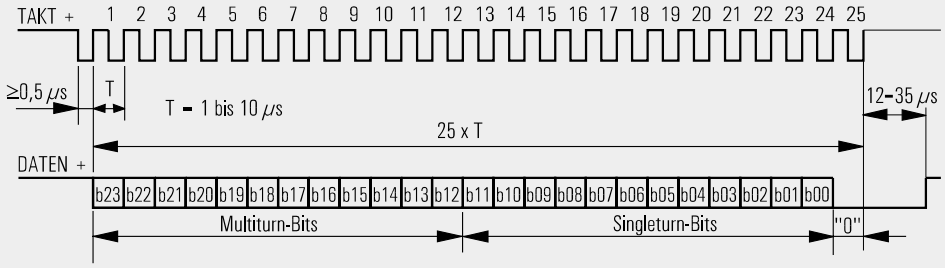
WS-Positionssensoren
Spezifikation des Ausgangs TSSI

- **4096 Schritte pro Umdrehung (12 Bit), 4096 Umdrehungen (12 Bit)**
- **Kein Positionsverlust bei Spannungsunterbrechung**
- **Einfacher Anschluß an SPS-Systeme mit SSI-Eingang**

Beschreibung

Sensorelement ist ein 24-Bit-Multiturn-Absolut-Encoder. Die Datenübertragung 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 Übertragung des Datenworts. Nach einer Pausenzeit kann ein neuer Positionswert übertragen werden.

Datenformat
(Taktbüschellänge 26)

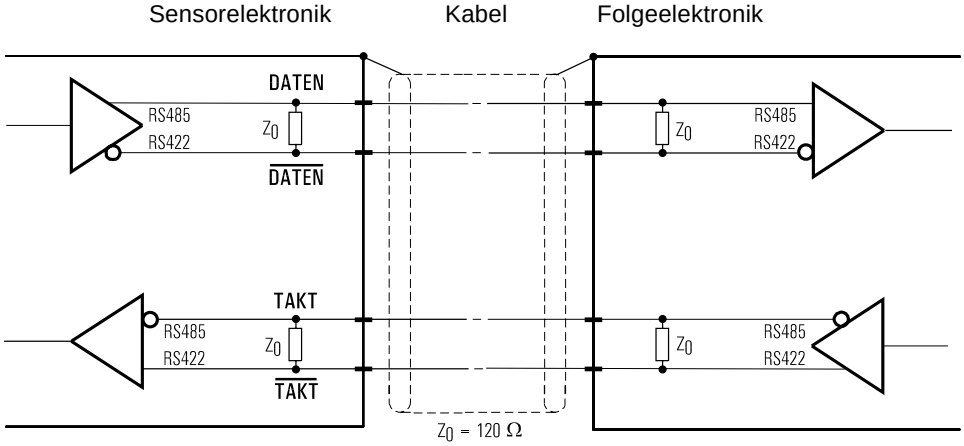


Schnittstelle TSSI
Absolut-Encoder
synchron seriell

TSSI

Schnittstelle	EIA RS-422, RS485, kurzschlußfest
Spannungsversorgung	10 ... 30 V DC, Verpolungsschutz
Stromaufnahme	250 mA max. ohne Last
Taktfrequenz	100 kHz ... 1 MHz
Code	Einschrittiger Gray-Code
Format	Tannenbaum
Taktbüschelpause	12 bis 35 µs
Stablität (Temperatur)	±0,002% / K v. Bereich (Sensor-Mechanik)
Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C
EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 50082-2, EN50081-1

Folgeschaltung

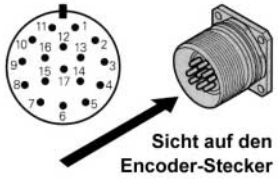


Leitungslänge	Baudrate
50 m	100-1000 kHz
100 m	100-300 kHz

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

Anschlußbelegung / Anschlußbild

Signalname	Farbe	Stecker Pin
Versorgung +	weiß	7
Versorgung GND (0V)	braun	10
TAKT	grün	8
TAKT	gelb	9
DATEN	grau	14
DATEN	rosa	17



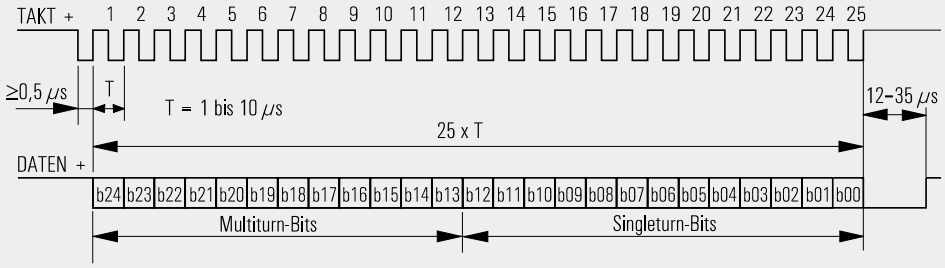
WS-Positionssensoren
Spezifikation des Ausgangs TSSI-P

- **8192 Schritte pro Umdrehung (13 Bit), 4096 Umdrehungen (12 Bit)**
- **RS-232-Anschluß für Programmierung und Signalübertragung**
- **Zusätzlich sinusförmige Inkrementalsignale**

Beschreibung

Sensorelement ist ein 25-Bit-Multiturn-Absolut-Encoder. Die Datenübertragung 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 Übertragung des Datenworts. Nach einer Pausenzeit kann ein neuer Positionswert übertragen werden.

Datenformat
(Taktbüschellänge 26)



Schnittstelle TSSI-P
Absolut-Encoder
synchron-seriell,
pogrammierbar



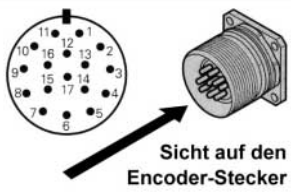




Schnittstelle	EIA RS-422, RS485, kurzschlußfest
Spannungsversorgung	10 ... 30 V DC, Verpolungsschutz
Stromaufnahme	250 mA max. ohne Last
Taktfrequenz	100 kHz ... 1 MHz
Programmierbare Funktionen	Auflösung, Offset, Preset, Zählrichtung, Ausgabeformat, Ausgabecode
Code	Gray-Code, Binär
Format	Tannenbaum, synchron-seriell rechtsbündig
Taktbüschelpause	12 bis 35 µs
Inkrementalsignal	Zwei annähernd sinusförmige, 90° gegeneinander verschobene Signale A und B mit je 512 Signalperioden pro Umdrehung. Signalgröße ca. 1 V_{SS} bei 120 Ω Abschluß
Serielle Schnittstelle	RS-232C asynchron (TxD, RxD, GND) zur Programmierung und zur Signalübertragung, Positionswert 4 Bytes hexadezimal
Steuereingänge	Preset1, Preset2, Zählrichtung
Stablität (Temperatur)	±0,002% / K v. Bereich (Sensor-Mechanik)
Arbeitstemperatur	-20 ... +70 °C
EMV, Störfestigkeit	Entsprechend EN 50082-2, EN50081-1

Anschlußbelegung / Anschlußbild

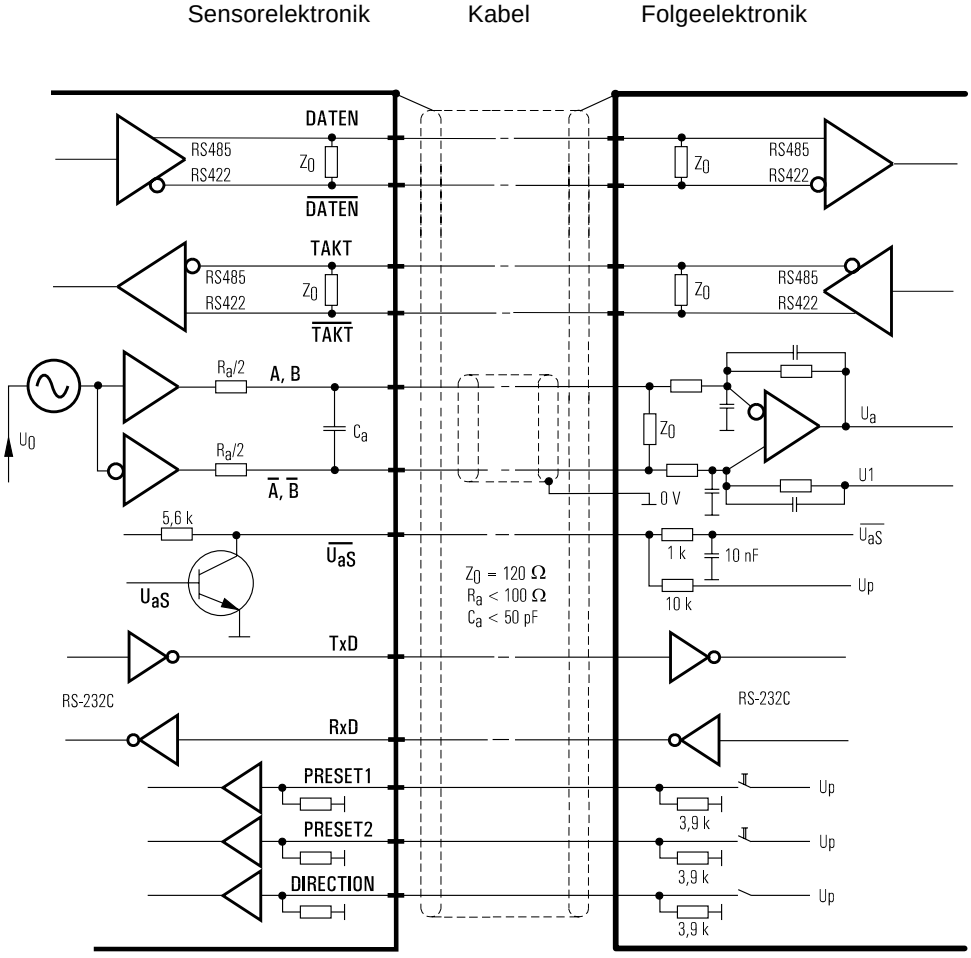
Signalname	Stecker Pin
Versorgung +	7
Versorgung GND (0V)	10
TAKT	8
$\overline{\text{TAKT}}$	9
DATEN	14
$\overline{\text{DATEN}}$	17
Signal A	15
Signal $\overline{\text{A}}$	16
Signal B	12
Signal $\overline{\text{B}}$	13
Interner Schirm	11
RxD	1
TxD	4
Störungssignal $\overline{\text{UaS}}$	3
Preset1	5
Preset2	6
Zählrichtung	2



Programmiersoftware
und Anschlußadapter
siehe Seite 104.

WS-Positionssensoren
Spezifikation des Ausgangs TSSI-P

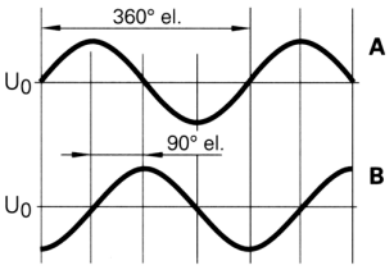
Folgeschaltung



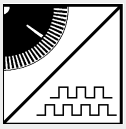
Leitungslänge	Baudrate
50 m	100-1000 kHz
100 m	100-300 kHz

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

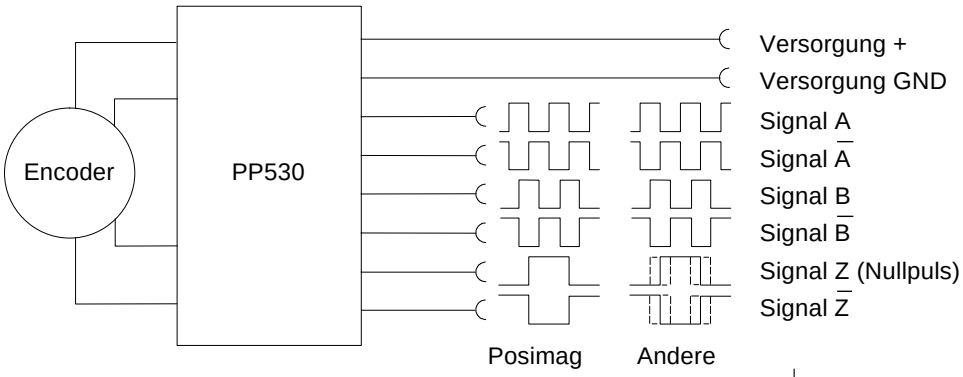
Inkrementalsignal



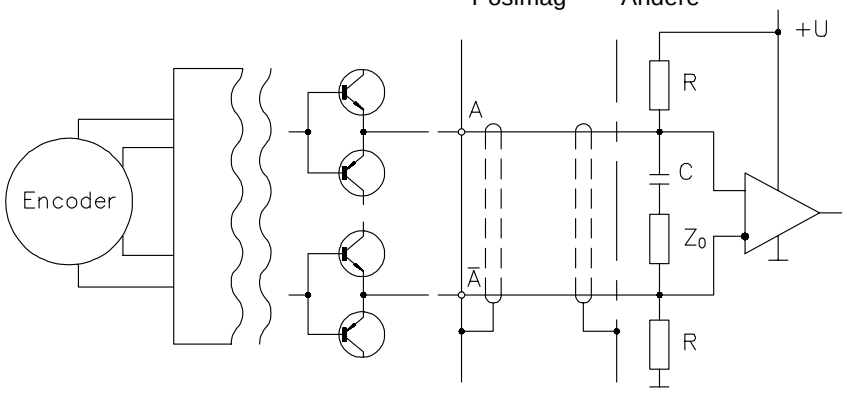
WS-Positionssensoren
Spezifikation des Ausgangs PP530

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)	±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



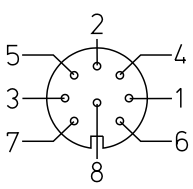
Signalpegel

Versorgung	Pegel	Ia ≤ 5 mA	Ia ≤ 25 mA	-Ia ≤ 5 mA	-Ia ≤ 25 mA
5 V	Ua_{High}	>4,2 V	>4,2 V	>4,1 V	>3,8 V
5 V	Ua_{Low}	<0,5 V	<1,2 V	<0,4 V	<0,4 V
24 V	Ua_{High}	>23,5 V	>23,5 V	>23,5 V	>22,5 V
24 V	Ua_{Low}	<0,5 V	<1,2 V	<0,4 V	<0,4 V

Anschlußbelegung / Anschlußbild

Ausgangssignale	Stecker WS-CONN-D8
Versorgung +	1
Versorgung GND (0V)	2
Signal B (A + 90°)	3
Signal A	4
Signal $\overline{B}$	5
Signal $\overline{A}$	6
Signal Z (Nullpuls)	7
Signal $\overline{Z}$	8

Gegenstecker
Sicht auf Lötseite



WS-CONN-D8