

- **Kontaktloses, verschleissfreies Sensorsystem**
- **Meßbereich: 20, 40, 100 und 200 mm**
- **Taster bis 100 mm Meßhub**
- **Auflösung 12-Bit / Binär**
- **Nach CANopen Application Layer and Communication Profile, CiA Draft Standard 301, Version 4.1 und nach Device Profile for Encoders CiA Draft Standard Proposal 406 Version 3.0**
- **CANopen Layer Setting Services (LSS) zum Einstellen von Adresse und Baudrate**
- **Schutzart IP66**

Aufbau und Wirkungsweise

Der Wegaufnehmer arbeitet nach dem Prinzip der Differentialdrossel (induktive Halbbrücke). Er besteht aus zwei Spulen, die in einem Edelstahlzylinder eingegossen sind. Ein Stößel aus Mu-Metall bewirkt bei Verschiebung eine gegensinnige Induktionsänderung in den beiden Spulen. Diese wird durch die eingebaute Elektronik in ein dem Weg proportionales Signal umgesetzt. Ein 12 Bit A/D Wandler digitalisiert das Signal. In einem Mikroprozessor mit integriertem CAN-Interface und anschließenden CAN-Treiber wird der Positionswert bereitgestellt.

Funktionsweise des Interface

Im induktiven Wegaufnehmer ist der CANopen Application Layer und das Communication Profile, CiA Draft Standard 301, Version 4.1 und die Spezifikation CANopen Interface für Encoder nach CiA DSP 406 Version 3.0 implementiert.

Neben administrativen und vordefinierten Messages nach CANopen (z. B.: Synchronisation, NMT, LSS, ...) werden Servicedatenobjekte (SDOs) und Prozeßdatenobjekte (PDOs) unterstützt. Letztere dienen zum Datenaustausch zwischen Master und Slave. Die SDOs werden beim direkten Schreib- und Lesezugriff auf einzelne Objektverzeichnis-einträge zwischen Master und Slave ausgetauscht. Die Hauptanwendung dieser SDOs dient zur Gerätekonfiguration (z.B. Änderung des Transmission-Types des Tx-PDO - Objekt 1800H).

Die Node-ID- und Baudraten-Einstellung erfolgt über den Index 2000 bzw. 2001 oder den Layer Setting Service (LSS) der im CiA DSP 305 beschrieben ist.

Programmierung und Diagnose der allgemeinen CANopen- sowie der Wegaufnehmerparameter sind im Anwenderhandbuch IWN 11307 detailliert beschrieben.

CANopen



Eigenschaften der CANopen-Schnittstelle

CANopen Features

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| ■ NMT Master: | no |
| ■ NMT-Slave: | yes |
| ■ Maximum Boot up: | no |
| ■ Minimum Boot up: | yes |
| ■ COB ID Distribution: | Default, SDO |
| ■ Node ID Distribution: | via Index 2000 oder LSS |
| ■ No of PDOs: | 2 Tx |
| ■ PDO-Modes: | sync, async, cyclic, acyclic |
| ■ Variables PDO-Mapping: | no |
| ■ Emergency Message: | yes |
| ■ Heartbeat: | yes |
| ■ No. of SDOs: | 1 Rx / 1 Tx |
| ■ Device Profile: | CiA DSP 406 Version 3.0 |

Parameter und Fehlermeldungen

- Datenrate (Objekt 2001): 20, 50, 125, 250, 500, 800 kBaud, 1 MBaud (Einstellbar auch über LSS) Default: 20 kBaud
- Knotenadresse: (Objekt 2000): 1-127 (Einstellbar auch über LSS) Default: 1
- Cycle Timer: Zykluszeit (0 bis 65535 ms)
- Alarms: EEPROM-Fehler
CRC-Fehler
Interner Fehler
Sensor-Fehler

Betriebsarten (mit SDO programmierbar)

Polling Mode (asynchronous-RTR*):

Der Wegaufnehmer sendet den aktuellen Positions-Istwert, nachdem über ein "Remote Frame" Telegramm vom Master der aktuelle Positionswert abgefragt wurde.

Cyclic Mode (asynchronous-cyclic / acyclic*):

Der Wegaufnehmer sendet - ohne Aufforderung durch den Master - den aktuellen Positions-Istwert, nach Wertänderung (Cycle timer = 0) oder nach Ablauf einer Zykluszeit (Cycle timer > 0). Die Zykluszeit kann für Werte zwischen 1 ms und 65.535 ms parametrisiert werden.

Synch Mode (synchronous-cyclic*):

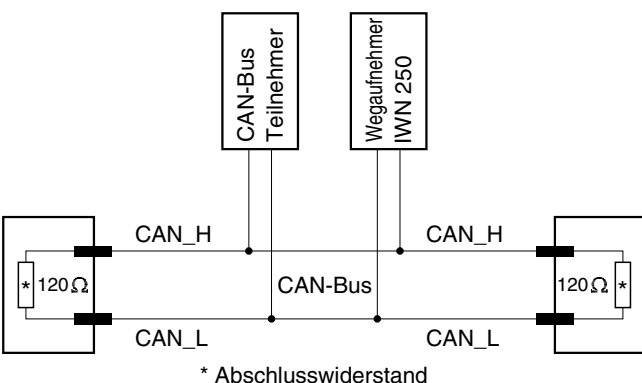
Der Wegaufnehmer sendet nach Empfang eines von einem Master gesendeten SYNC-Telegrammes den aktuellen Positions-Istwert. Der SYNC-Zähler des Wegaufnehmers kann so parametrisiert werden, daß der Positionswert erst nach einer definierten Anzahl SYNC-Telegrammen gesendet wird.

Acyclic Mode (synchronous-acyclic*):

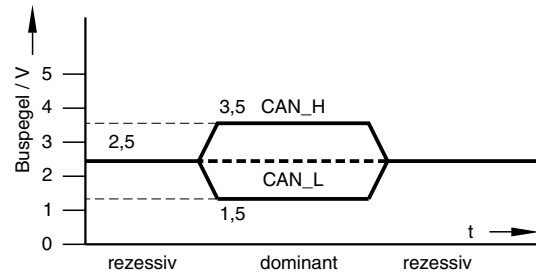
Der Wegaufnehmer sendet den aktuellen Positions-Istwert nach Empfang eines SYNC-Telegrammes nur, wenn sich seit der letzten Übertragung der Positionswert verändert hat.

* PDO-Transmission type

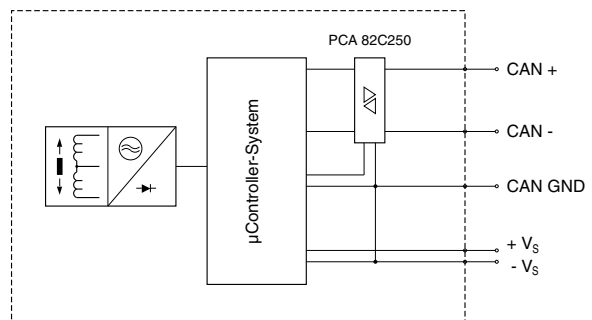
Busanschaltung nach ISO / DIS 11898



Ausgangspegel nach ISO / DIS 11898



Prinzipschaltbild



Datenformat

Byte 1						Byte 0						
7	6	5	4	3	2	7	6	5	4	3	2	
0	0	0	0	12 Bit Positionswert								

Technische Daten

- Auflösung: 12 Bit bezogen auf den Messbereichsendwert
- Linearität: 0,5 % und 0,25 %
- Messfrequenz: 100 Hz max.
- Temperaturdrift: < 0,01 %/°C
- Abhängigkeit von U_B : < 0,05 % bei $\Delta U_B = 1V$
- Stabilität: < 0,1 % in 24 Stunden
- Ausgabeencode: Binär
- CAN-Schnittstelle: ISO/DIS 11898 (physikalisch)
- Betriebsspannung: + 21,5 bis + 30 VDC
- Betriebsstrom: 60 mA typ. / 90 mA max.
- Abschlusswiderstände: Separat zu realisieren
- Max. Übertragungslänge: 200 m *

* Keine galvanische Trennung zwischen Versorgungsspannung und Busleitungen. (siehe auch CiA DS301)

Soweit nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Werte bei 20°C Umgebungstemperatur, 24 VDC und nach 30 Min. Einschaltzeit.

Umgebungsdaten

- Arbeitstemperaturbereich: -10°C bis +80°C
- Lagertemperaturbereich: -30°C bis +80°C
- Schockfestigkeit: 250g SRS 20-2000 Hz
- Vibrationsfestigkeit: 20g rms (50g Spitze) 20-2000 Hz
- Schutzart: IP 66

Material

- Außen -und Innenrohr: Chrom-Nickel Stahl
- Stößel: Chrom-Nickel Stahl
- Kern: Mu-Metall
- Feder und Tastkopf: nicht-rostender Stahl ("T")
- Verschlusscheiben: DELRIN

Längen und Gewichte

(bezogen auf Zeichnungen Seite 4)

Type	Längen [mm]		Gewichte [g]	
	L1	L2	ohne Stößel	Stößel
IWN 250 / 20	40	110	210	15
IWN 250 / 40	50	140	240	19
IWN 250 / 100	80	250	380	31
IWN 250 / 200	130	500	720	56
Kugelgelenk vorn			22 g	
Kugelgelenk hinten			55 g	

* L1 = Stößel in Mittelstellung: Schritt 2048

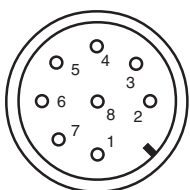
Gegenstecker STK8GS53 (Bild Seite 4) *

- Typ: M12x1, 8 polig, gerade
- Gehäuse: Kunststoff (PBT)
- Kontakte: Buchse, CuSnZn
- Kabeldurchlass: 6 - 8 mm (PG 9)
- Anschlußquerschnitt: max. 0,75 mm²
- Anschlußart: schrauben
- Schutzart: IP67

* Getrennt zu bestellen

Elektrische Anschlüsse am Stecker

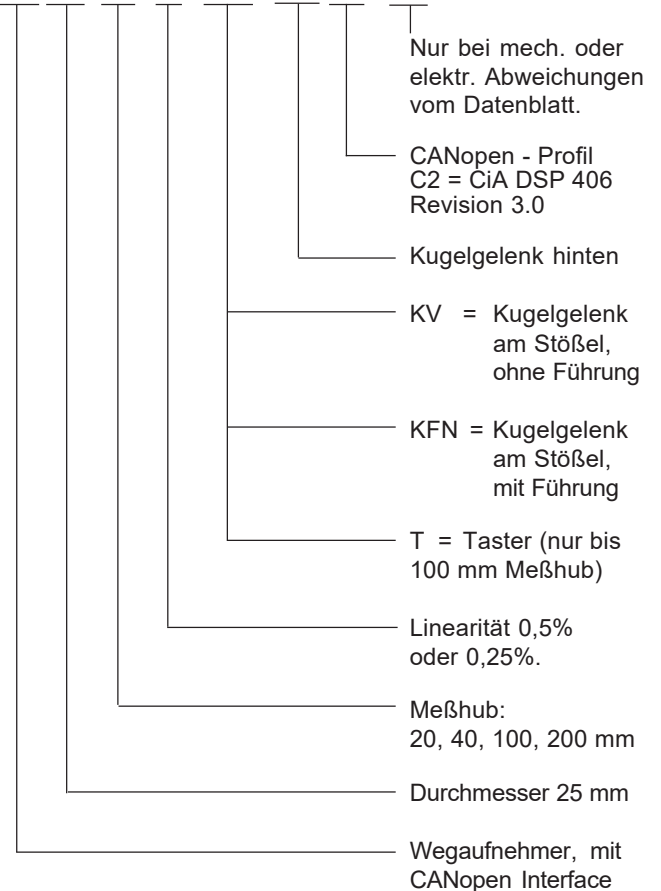
(Blick auf die Klemmenseite des Gegensteckers)



Pin	Signal
1	U _B + (24 VDC)
2	U _B - (0 VDC)
3	CAN +
4	CAN -
5	CAN GND (gebrückt mit U _B -)
6	Reserve
7	Reserve
8	Schirm

Bestellbezeichnung

IWN 250 / 40 - 0,5 - KFN - KHN - C2 - N01*



* Bei Abweichungen von der Standardausführung wird die lfd.N-Nr. werkseitig bei der Bestellung festgelegt.

Bei Sonderausführungen mit Kabelausgang wird in die Bestellbezeichnung "Kx" (x = Kabellänge) eingefügt.

Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind:

- Diskette IWN-01 mit EDS-Datei und Handbuch im PDF-Format

Zubehör (getrennt zu bestellen)

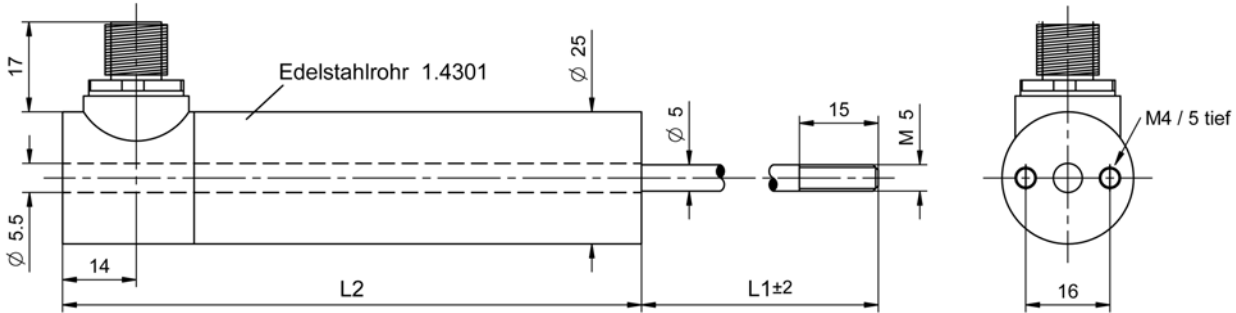
- FR: Führungsrohr aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zum Schutz des Sensors
- MB 25: Montageblock mit Klemmbefestigung für formschlüssige Verbindung.
- STK8GS53: Gegenstecker gerade, Kunststoffgehäuse
- STK8GS54: Gegenstecker gerade, Metallgehäuse

Dokumentation und Bezugsquellen

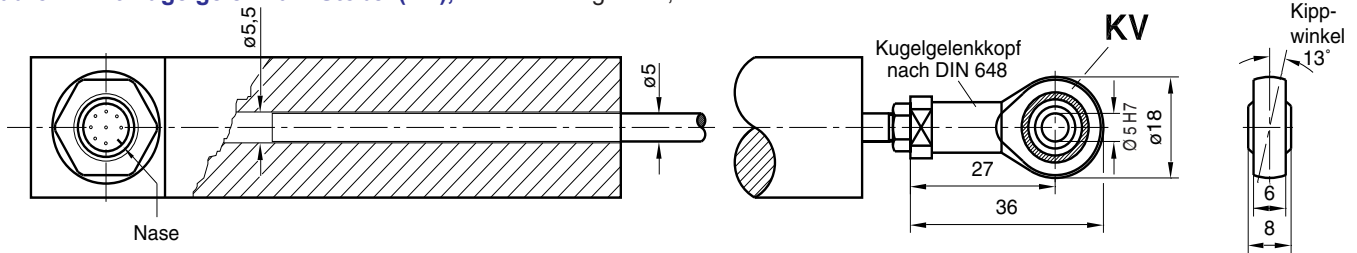
- CANopen-Spezifikationen:
CiA -CAN in Automation, Am Weichselgarten 26,
D-91058 Erlangen.
www.can-cia.org
- TWK-Anwenderhandbuch IWN 11307 und EDS-Datei über www.twk.de

Maße in mm

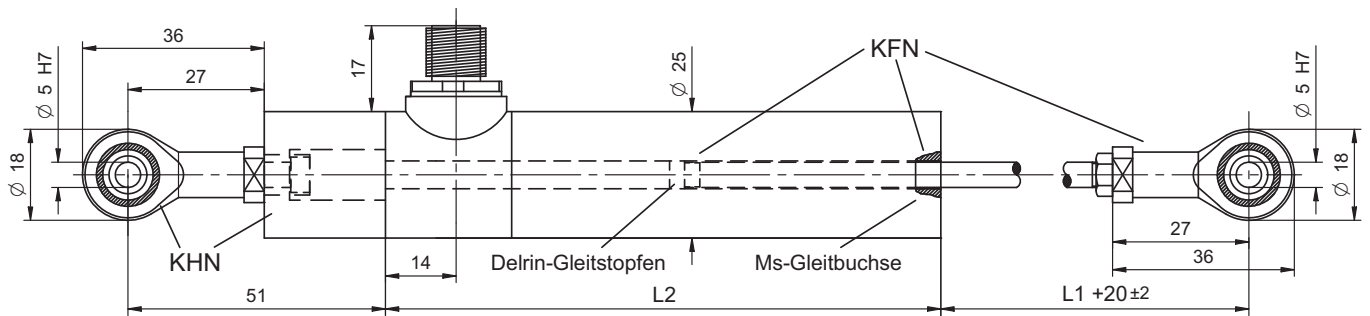
Standard Bauform, Stößel lose geführt



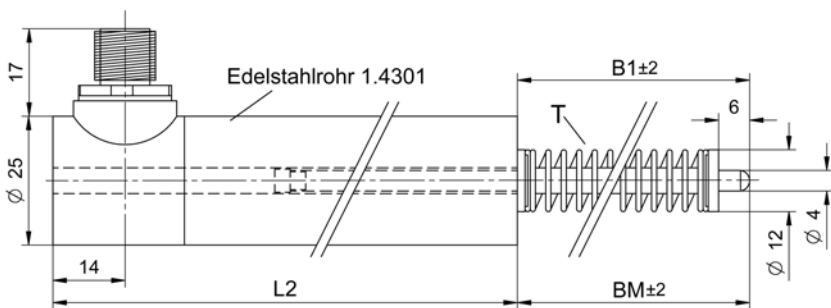
Bauform mit Kugelgelenk am Stößel (KV), Stößel lose geführt,



Bauform mit Kugelgelenk am Stößel (KFN) und am Gehäuseende (KHN), Stößel geführt und gefangen



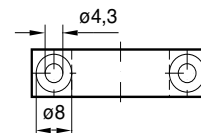
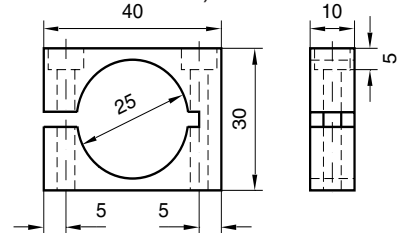
Taster Bauform (T) mit Rückholfeder (nur bis 100 mm Meßhub)



Messhub	BM	B1	FM	Fc
[mm]	[mm]	[mm]	[N]	[N/mm]
20	70	85	4	0,14
40	70	98	4	0,07
100	140	198	4	0,03

BM = Stößel in Mittelstellung
 B1 = Stößel voll ausgefahren
 FM = Federvorspannung in Mittelstellung
 Fc = Federkonstante

MB 25 Montageblock, Messing vernickelt (getrennt zu bestellen)



Masse: 60 g

2 Inbus-Schrauben M4 x 35 mm gehören zum Lieferumfang des MB25

Gegenstecker M12x1, 8 polig, gerade

(getrennt zu bestellen)

- **Best.-Nr. STK8GS53:** Kunststoffgehäuse, Schirmung am Pin
- **Best.-Nr. STK8GS54:** Metallgehäuse, Schirmung am Gehäuse

