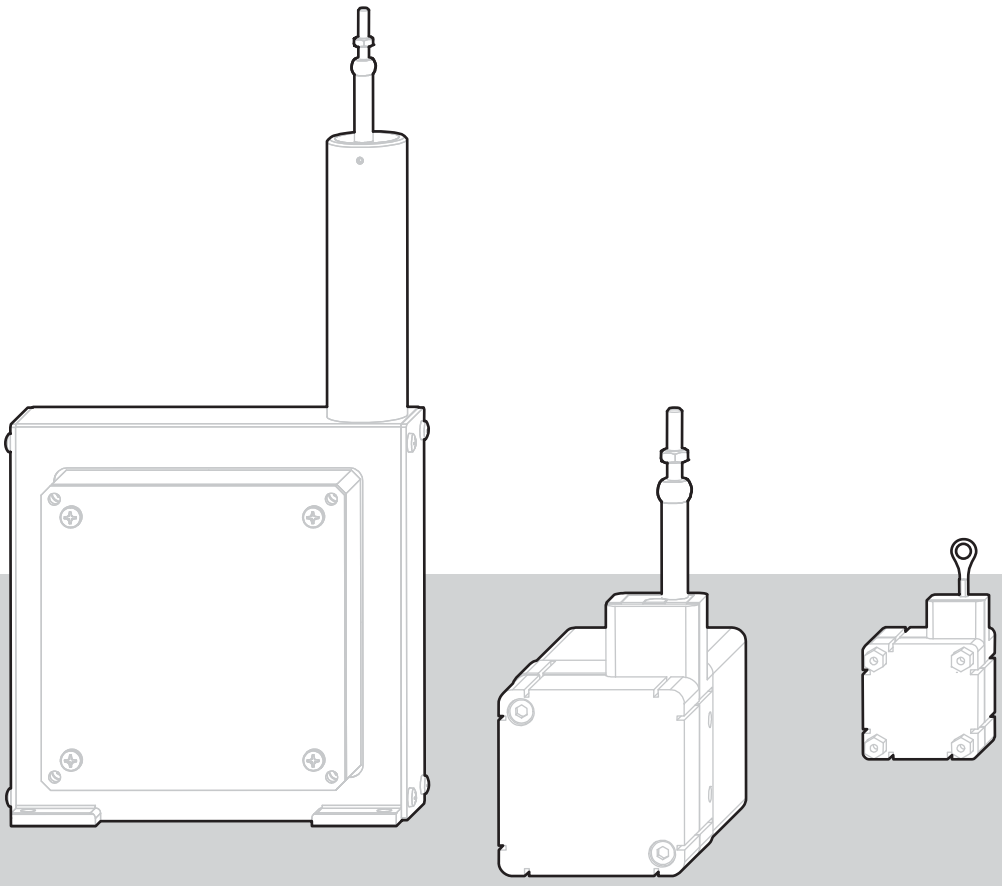
ASM®
perfect in sensors.

posi**wire**®

Wegseil-Positionssensoren

Montage- und Bedienungsanleitung **DE**



Vor Montage und Inbetriebnahme sorgfältig lesen und aufbewahren!

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2020
Alle Rechte vorbehalten.

Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Deutschland

1 Sicherheitshinweise 4
1.1 Signalwörter und Symbole 4
1.2 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise 5
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 6

2 Transport und Lagerung 6

3 Montage und Inbetriebnahme 8
3.1 Mechanischer Einbau 8
3.2 Elektrischer Anschluss 16
3.3 Arbeitstemperatur 18

4 Instandhaltung und Entsorgung 19
4.1 Instandhaltung und Beseitigung von Störungen 19
4.2 Entsorgung 19

5 Spezifikation der Ausgangsarten 20
5.1 Messsignal und Messbereich 20
5.2 Präzisions-Potentiomenter 21
5.3 Inkremental-Ausgänge 29
5.4 Absolut-Encoder-Ausgänge 36
5.5 Magnetischer Encoder 42
5.6 Erläuterung zu den Ausgangsarten 53

1 Sicherheitshinweise

1.1 Signalwörter und Symbole



Dieses Warnzeichen zeigt eine Gefahrenquelle an. Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu Personen- oder Sachschäden führen!

⚠ GEFAHR

Gefahr für Personen
Die Nichtbeachtung des Hinweises führt zu schweren Verletzungen oder Tod!

⚠ WARNUNG

Gefahr für Personen
Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen!

⚠ VORSICHT

Gefahr für Personen
Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu geringfügigen Verletzungen führen!

HINWEIS

Warnung vor Sachschäden
Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu geringen bis erheblichen Sachschäden führen!

Produkthaftung

- Die Missachtung der folgenden Hinweise kann zu Fehlfunktionen, Sach- und Personenschäden führen und entbindet den Hersteller von der Produkthaftung.

Sicherheitsvorschriften

- Nationale Sicherheitsvorschriften sind zu beachten!

1.2 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

⚠ WARNUNG

Gefährdung von Personen und Gefahr von Sachschäden

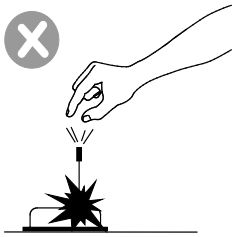
- Anschluss an die Spannungsversorgung nur durch Fachpersonal und nach den anzuwendenden Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel durchführen.
- Jegliche Veränderungen, An- oder Umbauten am Sensor sind nicht zulässig!
- Den Sensor nur innerhalb der Grenzwerte im Datenblatt betreiben.
- Die Gefährdung von Personen und die Gefahr von Sachschäden an Maschinen oder Anlagen durch Fehlfunktion oder Ausfall des Sensors sind durch zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen auszuschließen.
- Bei sicherheitsrelevanten Anwendungen sind zusätzliche Einrichtungen für die Aufrechterhaltung der Sicherheit und zur Schadensverhütung vorzusehen.
- Prüfen Sie, ob die Schutzart des Sensors für den Einsatzfall geeignet ist.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Quetsch- und Schnittverletzungen beim Öffnen des Sensorgehäuses durch vorgespannte, herausspringende Triebfeder!

- Sensor nicht öffnen.

Gefahr von Schnittverletzungen durch unkontrollierten Rücklauf des Messseils



- Messseil nicht beschädigen!
- Messseil oder Seilbefestigung nicht schnappen lassen!
- Messseil nicht über Bereich ausziehen!
- Messseil nicht knicken!
- Messseil nicht an Objekten schleifen lassen!

HINWEIS

Mechanische Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

- Stöße und Schläge auf den Sensor vermeiden.
- Messseil nicht unkontrolliert rücklaufen lassen.
- Messseil nicht über den Bereich hinaus ausziehen.

Fehlfunktion durch Anlagerung von Schmutz am Messseil

- Messseil nicht ölen oder fetten

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich von posiwire® Wegseil-Positionssensoren ist die Messung der Position von linear geführten Körpern. Dabei sind die im Katalog angegebenen Bereiche für die Messlänge sowie die Angaben zu Umweltverträglichkeit, Handhabung und Anschlussdaten zu beachten. Eine bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn der Sensor innerhalb seiner festgelegten technischen Daten und Umgebungsbedingungen betrieben wird.

Die mitgelieferte Montage- und Bedienungsanleitung muss beachtet werden. Alle Wartungs- und Servicearbeiten müssen eingehalten werden. Das Datenblatt des jeweiligen Sensors ist Bestandteil dieser Bedienungsanleitung. Falls noch nicht vorhanden, bitten wir Sie, dieses unter Angabe der Modellbezeichnung anzufordern.

Der Sensor darf nicht unsachgemäß montiert, in Betrieb genommen, betrieben oder gewartet werden. Außerdem ist ein Betreiben des Sensors in fehlerhaftem Zustand unzulässig.

Die in der Montage- und Bedienungsanleitung aufgeführten Sensoren dürfen nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betrieben werden. Für diese Umgebung vorgesehene Sensoren (posiwire® EX) werden in einer eigenen Montage- und Bedienungsanleitung beschrieben.

2 Transport und Lagerung

HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Messseils oder der Seilbefestigung

- Den Sensor nicht am Seil oder der Seilbefestigung anheben.

Lager- und Transporttemperaturen entsprechend der Arbeitstemperatur einhalten (siehe Datenblatt).
Max. rel. Luftfeuchte 60%, Betauung ist auszuschließen.
Das Gerät ist beim Transport gegen Verrutschen und Kippen zu sichern.

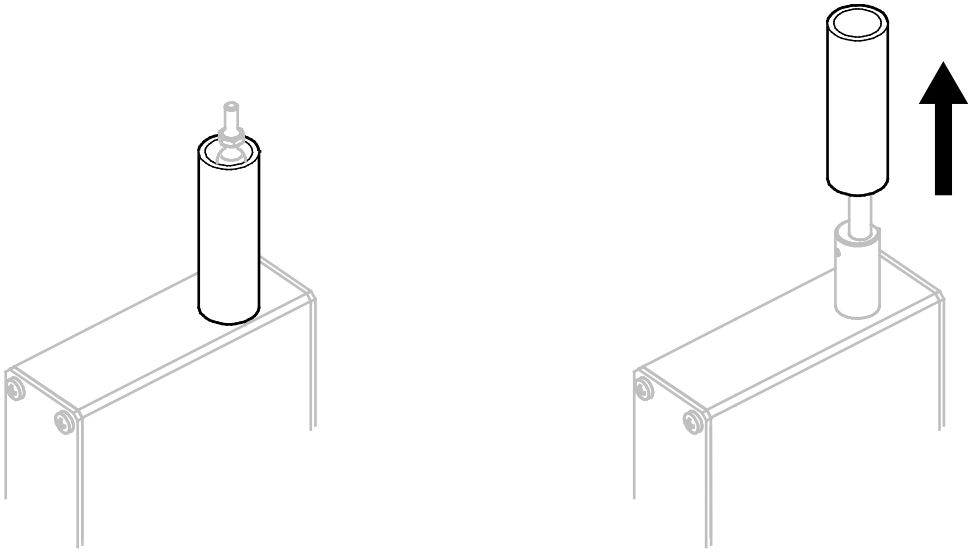
Auspacken

Sensor nicht am Seil oder der Seilbefestigung aus der Verpackung nehmen.

Transportschäden

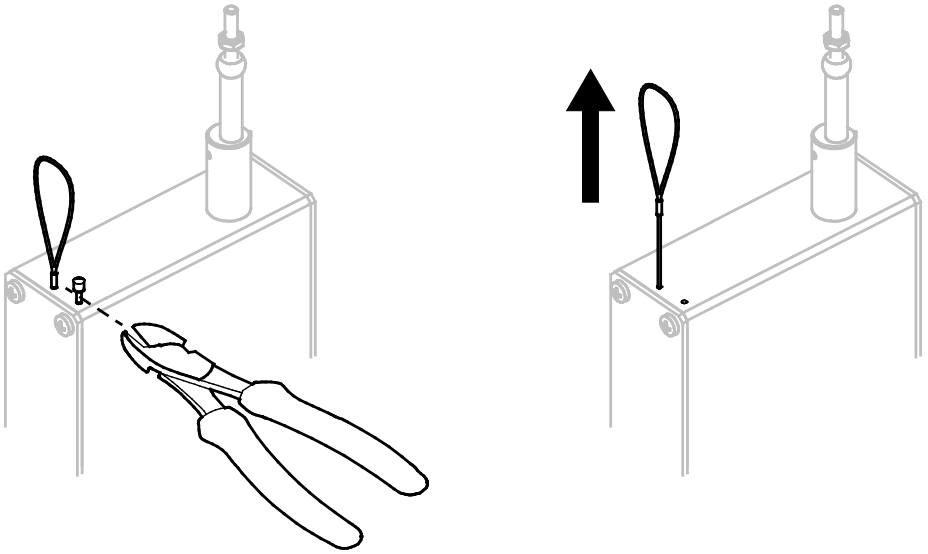
Sensor sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Transportschäden wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Lieferanten.

Entfernen des Knickschutzes / der Transportsicherung



Der Knickschutz verhindert das Abknicken der Seilbefestigung und die Beschädigung des Seils. Zum Entfernen in Seilrichtung abziehen.

1. 2.



Die Transportsicherung (bei manchen Sensormodellen vorhanden) verhindert das Ausziehen des Messseils vor der Montage des Sensors. Erst unmittelbar vor Montage entfernen:

1. Das gecrimpte, kurze Drahtende vorsichtig direkt am Sensorgehäuse abschneiden, dabei keine Zugkräfte in den Draht einleiten
2. Den Draht an der Schlaufe aus dem Gehäuse ziehen

Zum weiteren Transport bitte die Originalverpackung verwenden (falls vorhanden), um Transportschäden zu vermeiden.

Lieferumfang

- Sensor
- Montage- und Bedienungsanleitung

3 Montage und Inbetriebnahme

Gegenstecker

Die Gegenstecker für den elektrischen Anschluss sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Passende Gegenstecker und vorkonfektionierte Anschlussleitungen sind separat erhältlich.

3.1 Mechanischer Einbau

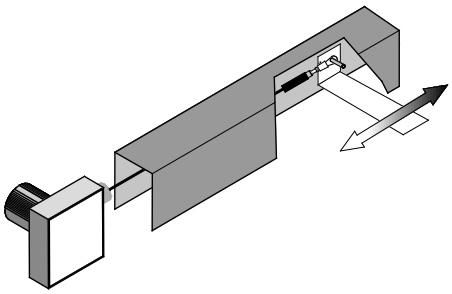
⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Berühren des bewegten Messseils oder bewegter Teile bei Montage oder im Betrieb

- Der Sensor ist nur mit geeigneter Schutzeinrichtung (z.B. Abdeckung des Messseils) in Betrieb zu nehmen, so dass eine Verletzung ausgeschlossen ist!

Wahl der Einbauposition

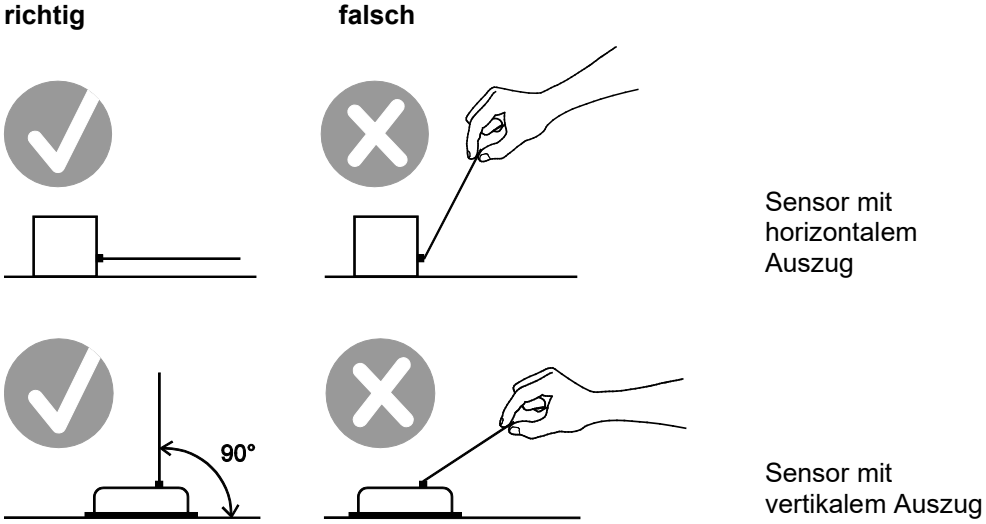
- Geschützte Einbaulage des Messseils wählen.
  Eine Beschädigung und Verschmutzung des Messseils wird so vermieden.
- Sensor bevorzugt mit dem Seilaustritt nach unten montieren.
  Der Eintritt von Flüssigkeiten durch die Seilöffnung wird so vermieden.
- Den Sensor auf ebener Unterlage verschrauben oder eine Dreipunktbefestigung vorsehen.
  Eine Verspannung und Beschädigung des Sensors wird so vermieden.
- In rauen Umgebungen ist eine Abdeckung für das Messseil vorzusehen.



HINWEIS

Seilauszug nur in Achsrichtung des Seilaustritts – nicht schräg

- Bei Schrägzug wird die Lebensdauer des Sensors eingeschränkt und es kommt zu Messfehlern (kein Garantieanspruch bei Beschädigung durch Schrägzug).



- Kann das Messseil aufgrund der Messaufgabe nicht in Achsrichtung der Seil-Austrittsöffnung herausgeführt werden, muss zur Umlenkung des Seiles die Seilrolle SR2 eingesetzt werden.
- Für spezielle Anwendungen sind Seilverlängerungen mit beidseitig angebrachtem Seilclip lieferbar.

Befestigung

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, muss der Sensor entsprechend dieser Anleitung montiert werden. Die Befestigung des Sensors erfolgt je nach Sensortyp über Bohrungen in der Bodenplatte, Gewindebohrungen im Sensor, Befestigungswinkel, Befestigungsbleche oder T-Nuten für Sechskantschrauben. Die erforderlichen Maße können dem Datenblatt entnommen werden.

Sensor auf ebener Fläche montieren.

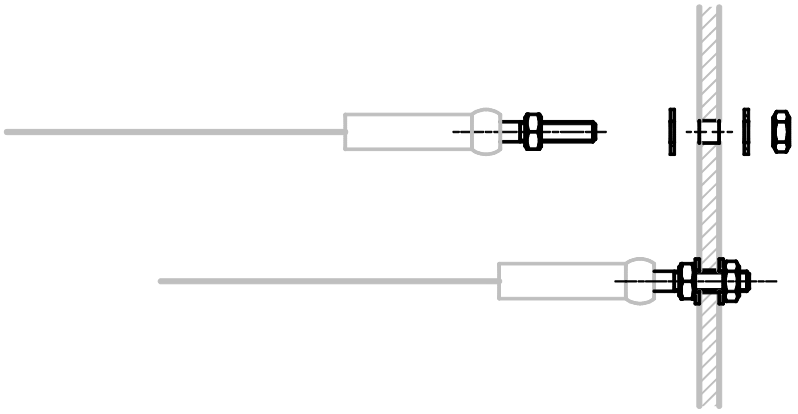
Gegebenenfalls sind Unterlegscheiben und/oder Schraubensicherungen vorzusehen.

Die Anzugsmomente der Befestigungsschrauben sind abhängig vom Material (siehe Seite 12 ff).

Einhängevorrichtung

Zur Befestigung des Messseils stehen viele Möglichkeiten zur Verfügung. Nachfolgend vier Beispiele:

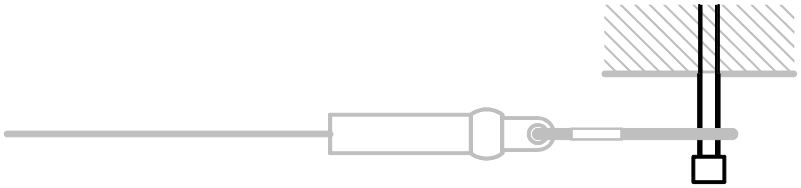
- M4-Seilbefestigung in Seilrichtung



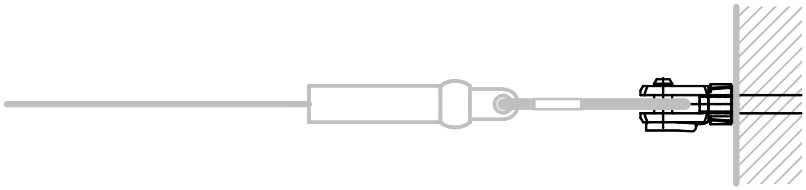
HINWEIS

Der M4-Anschluss wird am besten mit einem Durchgangsloch in Seilrichtung und Aufschrauben einer M4-Mutter montiert. Dabei darf der M4-Anschluss nicht gedreht werden, da sonst das Messseil verdrillt wird!

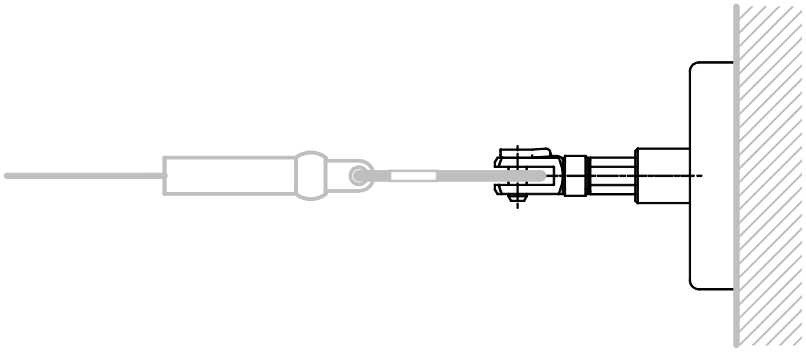
- Seilclip mit Zylinderschraube M5: eine einfache Möglichkeit der Befestigung.



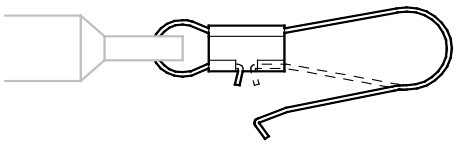
- Seilclip mit Gabelkopf (Zubehör GK1: Metall, GK2: Kunststoff): stellt eine schnell wieder lösbare Verbindung her

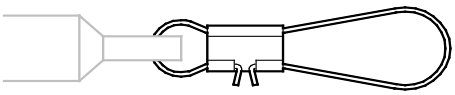


- Seilclip mit Haltemagnet (Zubehör MAG1): damit lässt sich der Positionssensor unproblematisch an mehreren Messstellen mit ferro-magnetischer Oberfläche einsetzen.



Einhängen des Seilclips





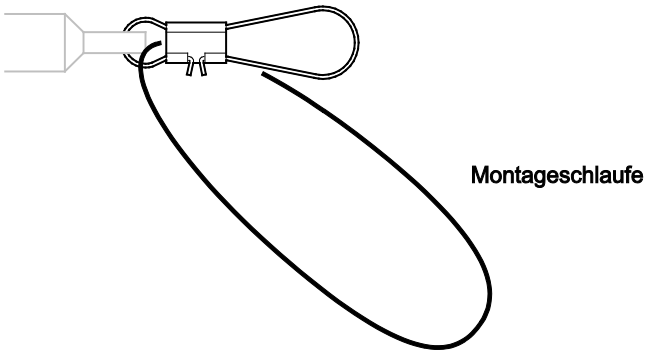
Die Federstahlöse (entsprechend der Skizze oben) lässt sich zum leichteren Anbringen des Messseils öffnen. Einhängen des Seilclips nach Möglichkeit bei eingezogenem Seil.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Schnittverletzungen durch Seilclip beim Einhängen

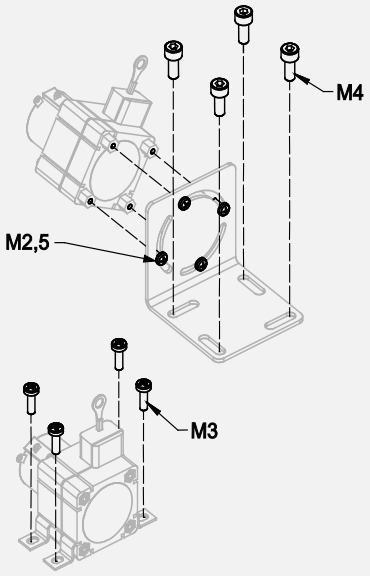
- Vor dem Einhängen des Seilclips in die Vorrichtung sind unbedingt die folgenden Hinweise zu Montagehilfen zu beachten.

Montagehilfen für ungünstige Einbaubedingungen



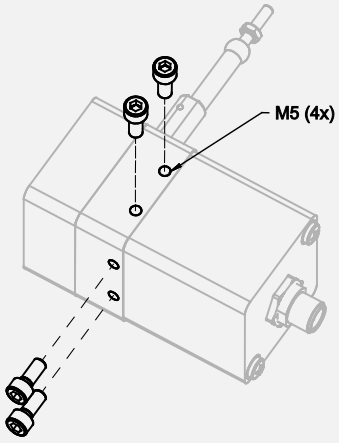
Zum Beispiel eine Montageschlaufe durch den Seilclip ziehen und um das Handgelenk legen. Schlaufe erst nach dem endgültigen Einbau entfernen.

Befestigungsschrauben
WS31 / WS31C / WS42 / WS42C



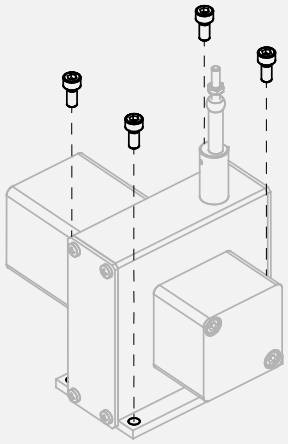
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugs-moment [Nm]
WS31 / WS31C	M2,5 Befestigungsblech	A2	0,25
WS31 / WS31C	M3 Befestigungswinkel	A2	0,5
WS31 / WS31C	M4 Befestigungsblech	A2	0,65
WS42 / WS42C	M2,5 Befestigungsblech	A2	0,25
WS42 / WS42C	M3 Befestigungswinkel	A2	0,5
WS42 / WS42C	M4 Befestigungsblech	A2	0,65

WS10, WS10ZG, WS10SG



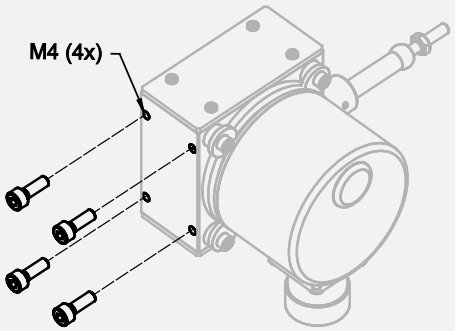
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS10	M5, 8 mm tief	A2	2,0
WS10ZG	M5, 8 mm tief	A2	2,0
WS10SG	M5, 8 mm tief	A2	2,0

WS17KT, WS19KT, WS21



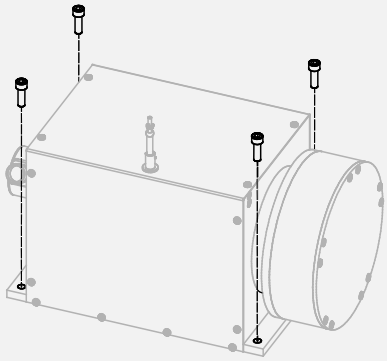
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS17KT	M5	A2	2,5
WS19KT	M5	A2	2,5
WS21	M5	A2	2,5

WS58C



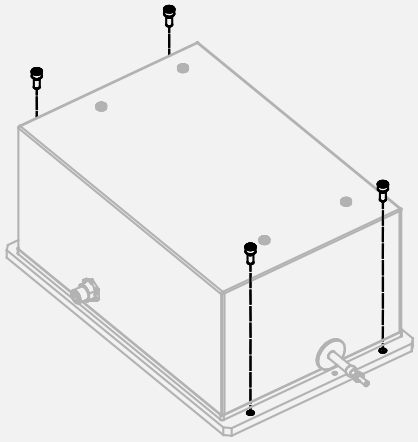
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS58C	M4, 5 mm tief	A2	1,0

WS60



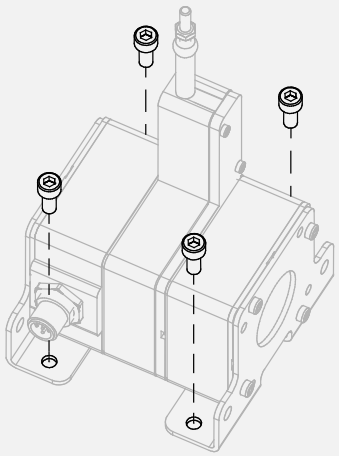
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS60	M8	A2	10,0

WS7.5



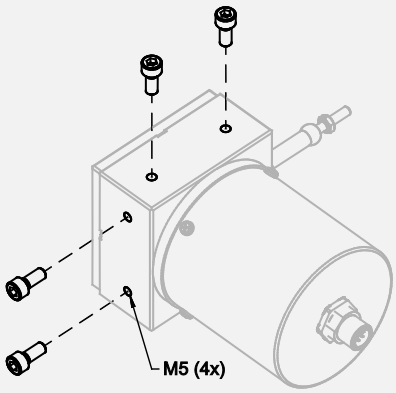
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS7.5	M5	A2	2,5

WS61, WS85



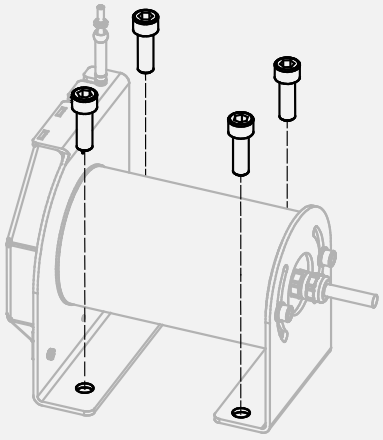
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS61 (Langloch)	M5	A2	2,0
WS85	M6	A2	4,0
WS85 (Langloch)	M6	A2	3,0

WS12



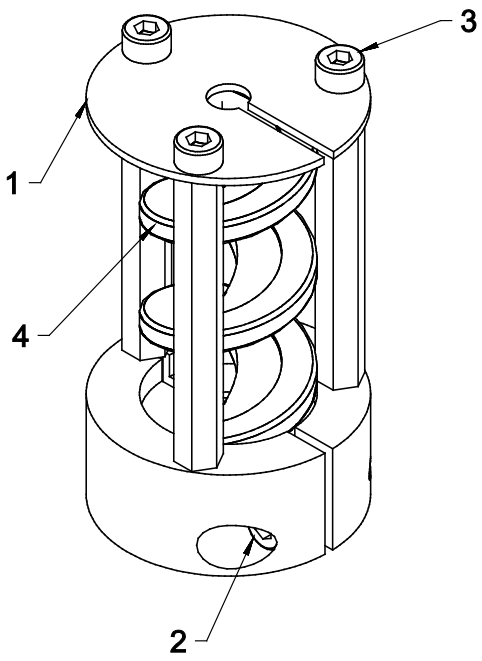
Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS12	M5, 10 mm tief	A2	2,0

WS100M



Modell	Schraube	Schrauben-werkstoff	Anzugsmoment [Nm]
WS100M	M10	A2	20

Seilabstreifer SAB5



Montage:

1. Demontage der Aluscheibe (1) durch Lösen der drei Schrauben M3 (3).
2. Spiralbürste (4) entnehmen.
3. Grundkörper am Seilaustritt des Sensors mit der Klemmschraube M3 (2) fixieren.
   Auf zentrischen Austritt des Messseiles achten!
4. Einfädeln des Messseils in die Spiralbürste.
   Darauf achten, dass das Messseil nicht geknickt wird!
   Seil nicht schnappen lassen!
5. Messseil durch die Scheibe fädeln und Aluscheibe wieder montieren.

3.2 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Beschädigung oder Zerstörung des Sensors durch zu hohe Betriebsspannung oder Montagefehler

- Die angelegte Betriebsspannung darf den im Datenblatt angegebenen Wert nicht überschreiten.
- Den Sensor nur innerhalb der Grenzwerte im Datenblatt betreiben.
- Anschluss an die Spannungsversorgung nur durch Fachpersonal und nach den anzuwendenden Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel durchführen.
- Den Sensor nicht unter Spannung anstecken / anklemmen oder abstecken / abklemmen!

Korrosion im Sensor durch Eindringen von Feuchtigkeit

- Einsatz des Sensors nur entsprechend IP-Schutz.
- Die Schutzart des Gegensteckers sollte die gleiche Schutzart aufweisen wie der Sensor, andernfalls gilt die niedrigere Schutzart der Steckerverbindung.
- Durchschreiten des Taupunktes vermeiden.
- Kabelanschlüsse müssen so installiert werden, dass keine Feuchtigkeit in das Kabel eindringen kann.
- Bei Sensoren mit Steckerausgang gilt die angegebene Schutzart nur im gesteckten Zustand!

Beschädigung des Anschlusskabels durch mechanische Beanspruchung

- Ein Verdrehen des M12-Steckereinsatzes ist nicht zulässig.
- Zum Verriegeln der Steckerverbindung ist das Drehmoment der Buchse relevant, die Rändelmutter ist
  - bei M8-ASM-Buchsen / Kupplungen mit 0,6 Nm anzuziehen,
  - bei M12-ASM-Buchsen / Kupplungen mit 1,0 Nm anzuziehen,
  - bei anderen Fabrikaten nach Herstellerangabe anzuziehen.
  - Drehmomentenschlüssel verwenden.
- Anschlusskabel nicht belasten.
- Separate Zugentlastung vorsehen.

Anschlussbelegung

Nach den Definitionen der betreffenden Ausgangsarten im Anhang.

Vorkonfektionierte Zubehörkabel können abweichende Farbzuordnung haben! Beachten Sie die Katalogseiten für Zubehörteile.

Versorgungsspannung

Gemäß dem Datenblatt des Sensors. Die angegebene maximale Betriebsspannung darf nicht überschritten werden.

Sonder-Encoder

Spezielle Bedienungsanleitungen für kundenspezifische Encoder sind zu beachten.

Für in der Anschlusstabelle nicht aufgeführte Ausgangsarten gelten die entsprechenden Datenblätter bzw. Encoder-Anschlusspläne.

Anschlussbeispiel Messumformer 420A

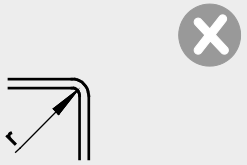
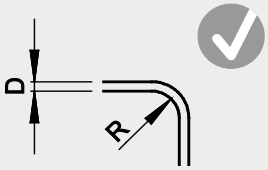
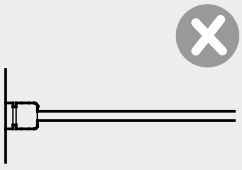
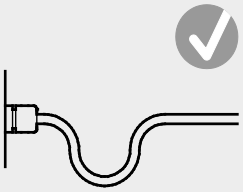
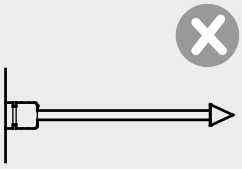
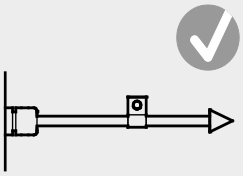
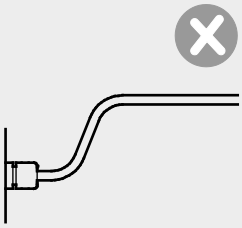
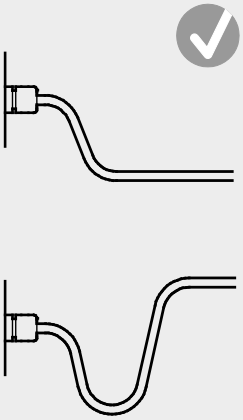
Um das 4 ... 20 mA-Signal in ein Spannungssignal umzuwandeln, wird ein Widerstand R_M (Messwiderstand) benötigt. Zusätzlich ergibt sich ein Leitungswiderstand R_L aus der Zuleitungslänge.

Die maximale Größe von R_M berechnet sich nach folgender Formel:

$$R_{Mmax} = ((U_B – 12\ V)/0{,}02\ A) – R_L$$

Bei einer Speisespannung von beispielsweise 24 V DC und einem Leitungswiderstand R_L von 500 Ω darf R_M einen Maximalwert von 100 Ω annehmen (siehe Seite 55) .

Verlegung der Sensorzuleitung

	falsch	richtig
zulässige Biegeradien der Kabel beachten: R ~ 5 x D R ~ 10 x D (Unterwasserkabel)		
Längenausgleich Kabel beachten		
Zugentlastung für Kabel vorsehen		
Kabelführung bei Spritzwasser, Betauung, Feuchtigkeit beachten		

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die elektromagnetische Verträglichkeit der posiwire® Wegseil-Positionssensoren wird von der Sensorverkabelung beeinflusst.

HINWEIS

Mögliche Funktionsstörung des Sensors bei Einsatz in Anlagen mit stark störwirksamen Baugruppen wie Frequenzumrichtern.

Empfohlen wird:

- Einfach abgeschirmtes Sensorkabel mit paarig verdrillten Leitern für Versorgung und Signalausgang.
- Kabelschirm einseitig an der Schaltschrankseite mit Masse verbinden. Schirmanschluss großflächig über Kabelschelle vor oder am Kabeleintritt in den Schaltschrank auflegen. Bei Auslieferung von vorkonfektionierten Kabeln ist der Schirm sensorseitig nicht mit dem Gehäuse verbunden.
- Sensorkabel nicht in unmittelbarer Nähe parallel zu Energie führenden Leitern wie Motor- oder Schütz-Ansteuerleitungen verlegen (getrennte Kabelschächte für Signal- und Energieleitungen).
- Verlegen der Kabel in Metall-Kabelschächten, die mit Masse verbunden sind.

3.3 Arbeitstemperatur

Die Arbeitstemperatur des Sensors ist abhängig vom Sensortyp sowie von der verwendeten Encodertechnologie:

posiwire® WS31 (Inkremental-Encoder) posiwire® WS42 (Inkremental-Encoder)	0 … +60°C
posiwire® WS31, WS31C (Potentiometer) posiwire® WS42, WS42C (Potentiometer)	-15 … +60°C
posiwire® WS10, WS10SG, WS10ZG (Inkremental-Encoder) posiwire® WS12 (Inkremental-Encoder)	-10 … +70°C
posiwire® WS61 posiwire® WS85 posiwire® WS21	-40 … +85°C
alle anderen Sensoren	-20 … +85°C

4 Instandhaltung und Entsorgung

4.1 Instandhaltung und Beseitigung von Störungen

⚠ VORSICHT

Gefahr von Quetsch- und Schnittverletzungen beim Öffnen des Sensorgehäuses durch herausspringende, vorgespannte Triebfeder!

- Sensor nicht öffnen.
- Wegen möglicher Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung wird dringend von Reparaturversuchen abgeraten.

Sensor regelmäßig auf mögliche Beschädigungen kontrollieren:

Prüfung von …	Maßnahmen
Unversehrtheit Gehäuse	Beschädigten Sensor zur Reparatur zu ASM einschicken
Unversehrtheit Stecker, Kabel	Beschädigte Teile austauschen bzw. Sensor zur Reparatur zu ASM einschicken
Befestigungselemente	Lose Befestigungen festschrauben, ggf. mit Schraubenkleber sichern
Seil	Bei Beschädigung von Seil, Seilaufspleißung, Seilknick: Sensor zur Reparatur zu ASM einschicken

HINWEIS

Bei folgenden Sensoren führt die Öffnung zur Beschädigung und zum Erlöschen der Gewährleistung:

- posiwire® WS12
- posiwire® WS61
- posiwire® WS85
- posiwire® WS21

Kalibrierung

Als Kalibrierintervall wird 1 Jahr empfohlen.

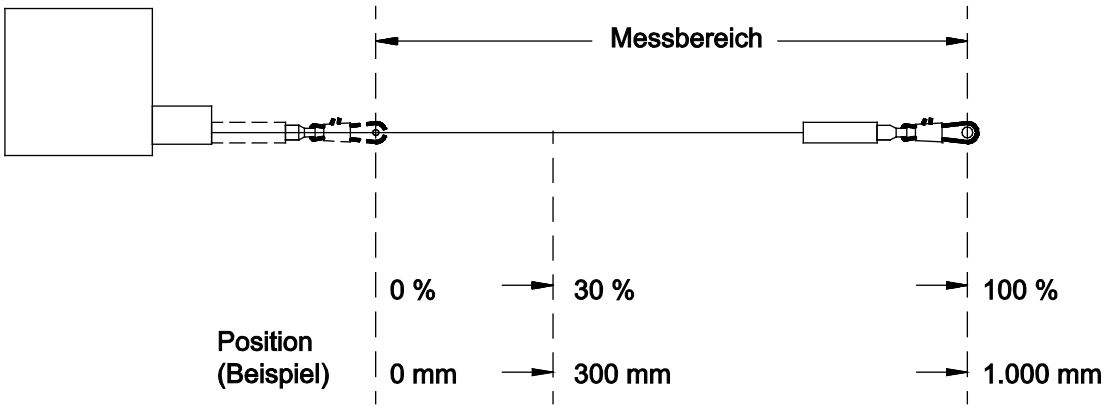
Messprotokolle bzw. rückführbare Kalibrierzertifikate (ISO9001 / ISO10012) können auf Wunsch erstellt werden.

4.2 Entsorgung

Entsorgung des Sensors nach den behördlichen Vorschriften.

5 Spezifikation der Ausgangsarten

5.1 Messsignal und Messbereich



Analog, potentiometrisch

Ausgangsart: Spannungsteiler, Empfindlichkeit nicht einstellbar (Auf dem Typenschild wird die individuelle Empfindlichkeit angegeben)

Nutzung des Widerstandsbereichs von etwa 3 % bis 97 %. 0 % oder 100 % sind nicht möglich.

Position	0%	30%	100%
Messwert	ca. 3%	ca. 30%	ca. 97%

Analog, Messumformer

Integrierter Signalumformer, Empfindlichkeit eingestellt
Der Längenmessbereich wird auf einen entsprechenden elektrischen Messbereich abgebildet (z.B. 4...20 mA).

Position	0%	30%	100%
Messwert (Beispiel)	4 mA	8,8 mA	20 mA

Digital inkremental

Inkrementalencoder

Auf dem Typenschild wird die individuelle Empfindlichkeit in Pulsen oder Inkrementen pro Millimeter angegeben. (z.B. 10 Pulse / mm)

Position	0%	30%	100%
Messwert (Beispiel)	0 Pulse	3.000 Pulse	10.000 Pulse

Digital absolut

Absolutencoder

Der Längenmessbereich wird auf eine digital codierte Zahl abgebildet (Auflösung z.B. 10 Schritte / mm)

Position	0%	30%	100%
Messwert (Beispiel)	0 Schritte	3.000 Schritte	10.000 Schritte

5.2 Präzisions-Potentiometer

Spannungsteiler

R1K Potentiometer 	Spannungsversorgung	Max. 32 V DC bei 1 kΩ (max. Leistung 1 W)
	Widerstand des Spannungsteilers	1 kΩ ±10 %
	Temperaturkoeffizient	±25 x 10^{-6} / °C vom Messbereich
	Empfindlichkeit	Längenabhängig, sensorspezifische Werte sind auf dem Typenschild angegeben
	Spannungsteiler-Arbeitsbereich	ca. 3 % … ca. 97 %
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

HINWEIS

Das Potentiometer ist als Spannungsteiler zu beschalten!

Die Folgeschaltung ist gemäß Schaltbild im Anhang (siehe „Erläuterungen zu den Ausgangsarten“) auszuführen!

Verkürzung der Lebensdauer und Linearitätsfehler durch Belastung des Schleifers durch Stromfluss

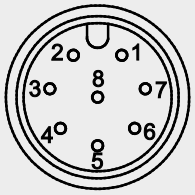
- Den Schleiferabgriff des Potentiometers nicht mit Strom belasten

Ergänzende Informationen:

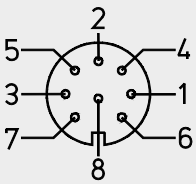
https://www.asm-sensor.com/de/downloads.html?file=files/asmTheme/pdf/ws_poti_technote_de.pdf

Anschlussbelegung

Stecker M12, 8-polig



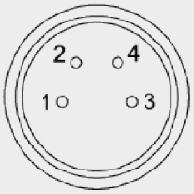
Stecker DIN, 8-polig



Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Poti +	1	weiß
Poti GND	2	braun
Poti Schleifer	3	grün
-	4	gelb
-	5	grau
-	6	rosa
-	7	blau
-	8	rot

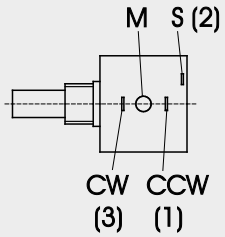
Anschlussbelegung
Stecker M8, 4-polig



(Nur WS31C, WS42C)
Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

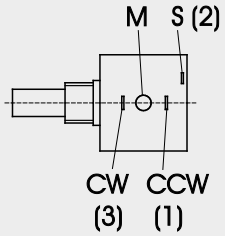
Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Poti +	1	weiß
Poti GND	2	braun
Poti Schleifer	3	grün
-	4	-

Anschlussbelegung
CT-Poti / 5-Turn (WS31: 250 mm)



Signal	Anschluss (Lötauge am Poti)
Poti +	M
Poti GND	CW
Poti Schleifer	S

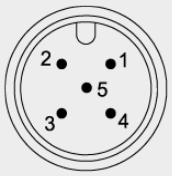
Anschlussbelegung WS31, WS42
Multi-Turn-Poti / 10-Turn (WS31: 500 mm, 750 mm)
(WS42: 750 mm, 1000 mm)

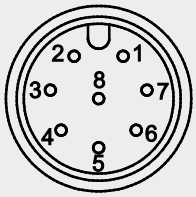
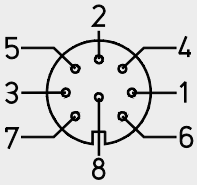


Signal	Anschluss (Lötauge am Poti)
Poti +	CCW
Poti GND	CW
Poti Schleifer	S

5.2.1 Analog-Ausgänge

10V und 10V5 Spannungsausgang 		
	Spannungsversorgung	18 … 27 V DC unstabilisiert
	Stromaufnahme	20 mA max.
	Ausgangsspannung	**10V:** 0 … 10 V DC **10V5:** 0,5 … 10 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Lastwiderstand	> 5 kΩ
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich
	Elektrischer Schutz	Verpolung, Kurzschluss
	Ausgangsrauschen	0,5 mV_{eff}
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

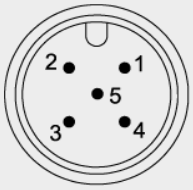
Anschlussbelegung Stecker M12, 5-polig	**Signal**	**Stecker PIN**	**Kabeladerfarbe**
 Sicht auf Lötseite des Gegensteckers	Versorgung +	1	braun
	Signal	2	weiß
	GND	3	blau
	Nicht anschließen!	4	schwarz
	Nicht anschließen!	5	grau

Anschlussbelegung Stecker M12, 8-polig	**Signal**	**Stecker PIN**	**Kabeladerfarbe**
 Sicht auf Lötseite des Gegensteckers	Versorgung +	1	weiß
	Versorgung GND*	2	braun
	Signal +	3	grün
	Signal GND*	4	gelb
	Nicht belegt	5	grau
	Nicht belegt	6	rosa
	Nicht belegt	7	blau
	Nicht belegt	8	rot
Stecker D8, 8-polig  Sicht auf Lötseite des Gegensteckers	Steckertyp beachten: M12: CONN-M12-8F D8: CONN-DIN-8F		

*) intern verbunden

420A Stromausgang 2-Leiter-Technik 	Spannungsversorgung	18 … 27 V DC unstabilisiert, gemessen an Eingangsklemmen des Sensors
	Stromaufnahme	35 mA max.
	Ausgangsstrom	4 … 20 mA max. für 0 … 100 % Weg
	Stabilität (Temperatur)	±100 x 10^{-6} / °C vom Messbereich
	Elektrischer Schutz	Verpolung, Kurzschluss
	Ausgangsrauschen	0,5 mV_{eff}
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

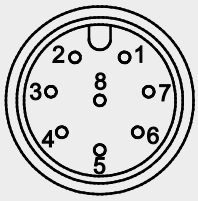
Anschlussbelegung
Stecker M12, 5-polig



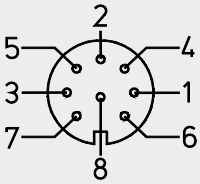
Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Signal +	1	braun
Nicht anschließen!	2	weiß
Signal -	3	blau
Nicht anschließen!	4	schwarz
Nicht anschließen!	5	grau

Anschlussbelegung
Stecker M12, 8-polig



Stecker D8, 8-polig



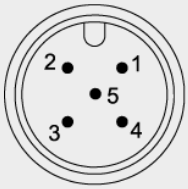
Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

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

Steckertyp beachten:
M12: CONN-M12-8F
D8: CONN-DIN-8F

420T Stromausgang 3-Leiter-Technik 	Spannungsversorgung	18 … 27 V DC unstabilisiert
	Stromaufnahme	40 mA max.
	Bürde	350 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 … 20 mA max. für 0 … 100 % Weg
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich
	Elektrischer Schutz	Verpolung, Kurzschluss
	Ausgangsrauschen	0,5 mV_{eff}
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

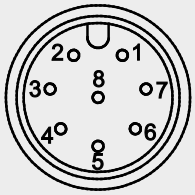
Anschlussbelegung
Stecker M12, 5-polig



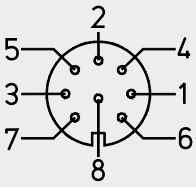
Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

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

Anschlussbelegung
Stecker M12, 8-polig



Stecker D8, 8-polig



Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

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

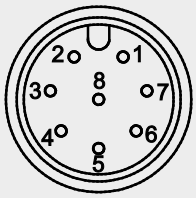
Steckertyp beachten:
M12: CONN-M12-8F
D8: CONN-DIN-8F

PMUV Spannungsausgang skalierbar **PMUI** Stromausgang skalierbar 	Spannungsversorgung	18 … 27 V DC
	Stromaufnahme	50 mA max.
	Spannungsausgang **PMUV** Ausgangsstrom Lastwiderstand	0 … 10 V 10 mA max. 1 kΩ min.
	Stromausgang **PMUI** Bürde	4 … 20 mA (3-Leiter) 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 x 10^{-6} / °C vom Messbereich
	Elektrischer Schutz	Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

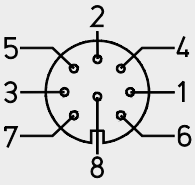
PMUV / PMUI

Anschlussbelegung

Stecker M12, 8-polig



Stecker D8, 8-polig



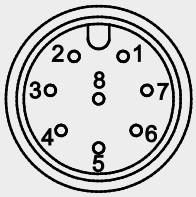
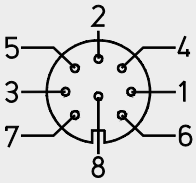
Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe 8-polig	Kabeladerfarbe 6-polig
Versorgung +	1	weiß	weiß
Versorgung GND*	2	braun	braun
Signal +	3	grün	grün
Signal GND*	4	gelb	gelb
Nicht belegt	5	grau	-
Nicht belegt	6	rosa	-
ZERO	7	blau	grau
END	8	rot	rosa

Steckertyp beachten:
M12: CONN-M12-8F
D8: CONN-DIN-8F

*: intern verbunden

PMUI2

Anschlussbelegung	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Stecker M12, 8-polig 	Versorgung +	1	weiß
	Versorgung GND*	2	braun
	Nicht belegt	3	grün
	Nicht belegt	4	gelb
	Signal +	5	grau
	Signal GND*	6	rosa
	ZERO	7	blau
	END	8	rot
Stecker D8, 8-polig  Sicht auf Lötseite des Gegensteckers	Steckertyp beachten: M12: CONN-M12-8F D8: CONN-DIN-8F		

*: intern verbunden

Ausgänge .../PMUV, PMUI, PMUI2

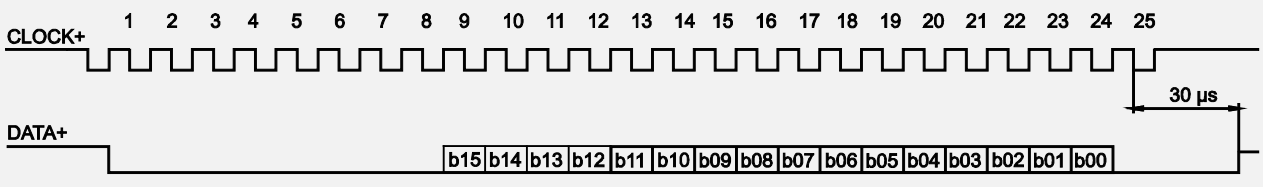
Programmierung von Anfangs- und Endwert durch den Anwender

Das Einlernen von Anfangs- und Endwert für die Ausgänge PMUV, PMUI, PMUI2 erfolgt über die Anschlüsse END und ZERO. Nach Anfahren der Anfangsposition wird ZERO über einen Taster mit GND verbunden. Nach Anfahren der Endposition wird END über einen Taster mit GND verbunden. Die so eingelernte Skalierung bleibt nach dem Ausschalten des Sensors erhalten. Der Auslieferzustand wird wieder hergestellt, indem beide Taster END und ZERO während des Einschaltens betätigt werden.

Digital-Schnittstellen

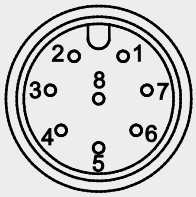
ADSI A/D Wandler synchron-seriell	Schnittstelle	EIA RS422, RS485, kurzschlussfest
	Spannungsversorgung	11 ... 27 V DC
	Stromaufnahme	200 mA max.
	Taktfrequenz	70 ... 500 kHz
	Code	Einschrittiger Gray-Code
	Taktbüschelpause	30 µs min.
	Auflösung	ADSI16: 16 Bit (65536 Schritte) über den Messbereich ADSI14: 14 Bit (16384 Schritte) über den Messbereich ADSI: 12 Bit (4096 Schritte) über den Messbereich
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °C vom Messbereich
	Arbeitstemperatur	-20 ... +85 °C
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Datenformat
(Taktbüschellänge 26)

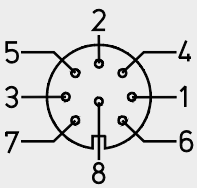


Übertragungsrate	Leitungslänge	Baudrate	Hinweis:
	< 50 m	< 300 kHz	Mit zunehmender Kabellänge sinkt die zulässige Übertragungs-rate.
	< 100 m	< 100 kHz	

Anschlussbelegung	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Stecker M12, 8-polig	Versorgung +	1	weiß
	Versorgung GND (0 V)	2	braun
	TAKT	3	grün
	$\overline{\text{TAKT}}$	4	gelb
	DATEN	5	grau
	$\overline{\text{DATEN}}$	6	rosa
	Nicht anschließen!	7	blau
	Nicht anschließen!	8	rot
	Steckertyp beachten: M12: CONN-M12-8F D8: CONN-DIN-8F		



Stecker D8, 8-polig



Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

5.3 Inkremental-Ausgänge

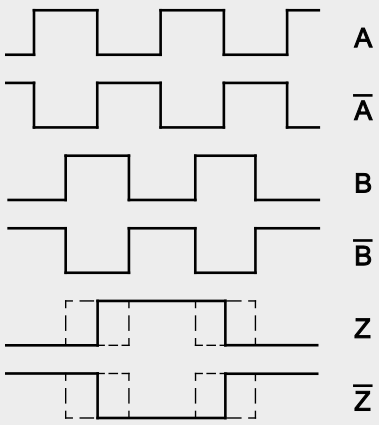
PP530 Inkremental-Schnittstelle	Spannungsversorgung	5 ... 30 V DC
	Stromaufnahme	25 mA typ. (ohne Last), 200 mA max.
	Ausgangsfrequenz	200 kHz max.
	Ausgang	Linedriver, Push-Pull, CMOS, TTL- und HTL-kompatibel
	Ausgangsstrom	30 mA max.
	Ausgangsspannung	Abhängig von der Spannungsversorgung
	Sättigungsspannung High/Low	I_a < 10 mA, U_b 5 V/24 V: < 0,5 V I_a < 30 mA, U_b 5 V/24 V: < 1 V
	Stabilität (Temperatur)	±20 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (Sensor-Mechanik)
	Arbeitstemperatur	-10 … +70 °C
	Lagertemperatur	-30 … +80 °C
	Flankenanstieg	< 200 ns
	Flankenabfall	< 200 ns
	Elektrischer Schutz	Kurzschluss, Verpolung *)
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

HINWEIS

***) Mögliche Zerstörung des Leitungstreibers bei Kurzschluss unbegrenzter Dauer**

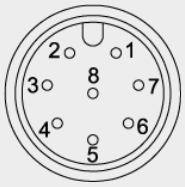
- Unbenutzte Ausgangssignale (wie $\overline{A}/\overline{B}/\overline{Z}$) vor unbeabsichtigtem Kurzschluss untereinander sowie mit Potential führenden Leitungen wie Versorgung +, GND und Schirm schützen
- Unbenutzte Leitungen sichern und isolieren

Ausgangssignale

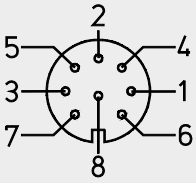


Anschlussbelegung

Stecker M12, 8-polig



Stecker D8, 8-polig

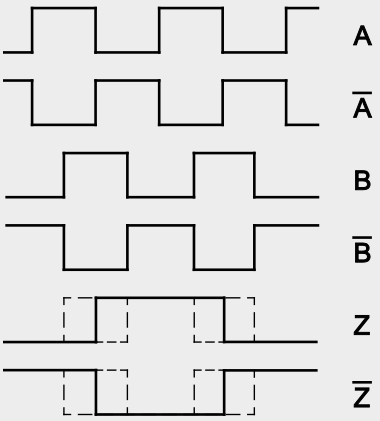


Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	weiß
Versorgung GND	2	braun
Signal A	4	gelb
Signal $\overline{A}$	6	rosa
Signal B (A + 90°)	3	grün
Signal $\overline{B}$	5	grau
Signal Z (Nullpuls)	7	blau
Signal $\overline{Z}$	8	rot
Steckertyp beachten: M12: CONN-M12-8F D8: CONN-DIN-8F		

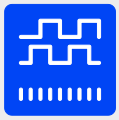
IE24LI und IE24HI Inkremental-Schnittstelle		**IE24LI**	**IE24HI**
	Spannungsversorgung	5 V DC ±10 %	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	100 mA max.	
	Ausgangsfrequenz	200 kHz max.	
	Ausgang	Push-Pull und invertierte Signale	
	Ausgangsstrom	10 mA max.	
	Ausgangsspannung	Abhängig von der Spannungsversorgung	
	Stabilität (Temperatur)	±20 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (Sensor-Mechanik)	
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation	
	Elektrischer Schutz	Kurzschluss	
	EMV	DIN EN 61326-1:2013	

Ausgangssignale



Anschlussbelegung	**Signal**	**Kabeladerfarbe**
	Versorgung +	braun
	Versorgung GND	weiß
	Signal A	grün
	Signal $\overline{A}$	gelb
	Signal B (A + 90°)	grau
	Signal $\overline{B}$	rosa
	Signal Z (Nullpuls)	blau
	Signal $\overline{Z}$	rot

IE41LI und IE41HI
Inkremental-Schnittstelle



	IE41LI	IE41HI
Spannungsversorgung	5 V DC ±10 %	10 … 30 V DC
Stromaufnahme	150 mA max. (ohne Last)	
Ausgangsfrequenz	300 kHz max.	200 kHz max.
Ausgang	RS422	Gegentakt antivalent
Ausgangsstrom	±30 mA max.	30 mA
Ausgangsspannung	Abhängig von der Spannungsversorgung	
Stabilität (Temperatur)	±20 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (Sensor-Mechanik)	
Arbeitstemperatur	-10 … +70 °C	
Elektrischer Schutz gegen Kurzschluss	Ein Kanal für 1 s	Ja
EMV	DIN EN 61326-1:2013	

Anschlussbelegung WS10
Stecker, M12, 8-polig



Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	weiß
Versorgung GND	2	braun
Signal A	4	gelb
Signal $\overline{A}$	6	rosa
Signal B (A + 90°)	3	grün
Signal $\overline{B}$	5	grau
Signal Z (Nullpuls)	7	blau
Signal $\overline{Z}$	8	rot

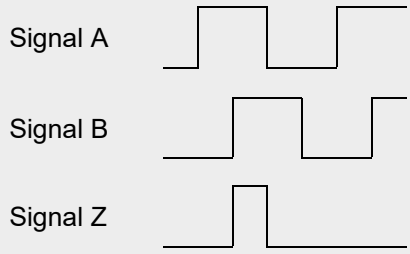
Anschlussbelegung WS12
Stecker, M12, 8-polig



Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

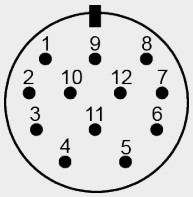
Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	weiß
Versorgung GND	2	braun
Signal A	3	grün
Signal $\overline{A}$	5	grau
Signal B (A + 90°)	4	gelb
Signal $\overline{B}$	6	rosa
Signal Z (Nullpuls)	7	blau
Signal $\overline{Z}$	8	rot

Ausgangssignale



LD5VC Inkremental-Schnittstelle		
	Schnittstelle	Leitungstreiber RS422
	Spannungsversorgung	5 V DC ±10 %
	Stromaufnahme	150 mA max. (ohne Last)
	Ausgangsfrequenz	300 kHz max.
	Ausgangsstrom	20 mA pro Kanal
	Signalpegel	
	U_d High bei I_d = 20 mA	≥ 2,5 V
	U_d Low bei I_d = 20 mA	≥ 0,5 V
	Flankenanstieg	< 100 ns
	Flankenabfall	< 100 ns
	Stabilität (Temperatur)	±20 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (Sensor-Mechanik)
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	Kurzschluss, Überspannung
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

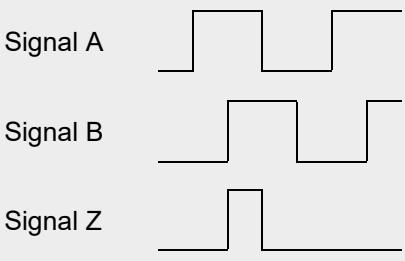
Anschlussbelegung CONN-CONIN-12F-G



Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

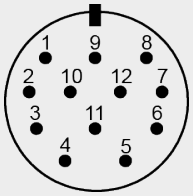
Signal	**Stecker PIN**	**Kabeladerfarbe**
Versorgung +	12	weiss
Versorgung GND (0 V)	10	braun
Signal A	5	gelb
Signal $\overline{A}$	6	rosa
Signal B (A + 90°)	8	grün
Signal $\overline{B}$	1	grau
Signal Z (Nullpuls)	3	blau
Signal $\overline{Z}$	4	rot
Störungssignal	7	-
Schirm	Gehäuse	-

Ausgangssignale



PP24VC Inkremental-Schnittstelle		
	Schnittstelle	Gegentakt-Ausgangstreiber (24 V-HTL)
	Spannungsversorgung	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	150 mA max. (ohne Last)
	Ausgangsfrequenz	300 kHz max.
	Ausgangsstrom	100 mA pro Kanal
	Signalpegel	
	U_d High bei I_d = 20 mA, U_b = 24 V	≥ 21 V
	U_d Low bei I_d = 20 mA, U_b = 24 V	≥ 2,8 V
	Flankenanstieg	< 200 ns
	Flankenabfall	< 200 ns
	Stabilität (Temperatur)	±20 x 10^{-6} / °C vom Messbereich (Sensor-Mechanik)
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	Verpolung, Kurzschluss, Überspannung
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

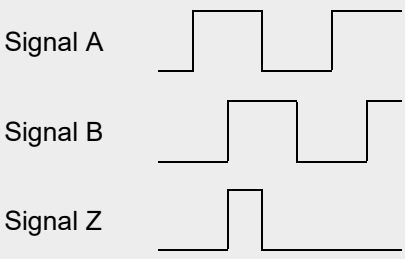
Anschlussbelegung
CONN-CONIN-12F-G



Sicht auf Lötseite des Gegensteckers

Signal	**Stecker PIN**	**Kabeladerfarbe**
Versorgung +	12	weiss
Versorgung GND (0 V)	10	braun
Signal A	5	gelb
Signal $\overline{A}$	6	rosa
Signal B (A + 90°)	8	grün
Signal $\overline{B}$	1	grau
Signal Z (Nullpuls)	3	blau
Signal $\overline{Z}$	4	rot
Störungssignal	7	-
Schirm	Gehäuse	-

Ausgangssignale

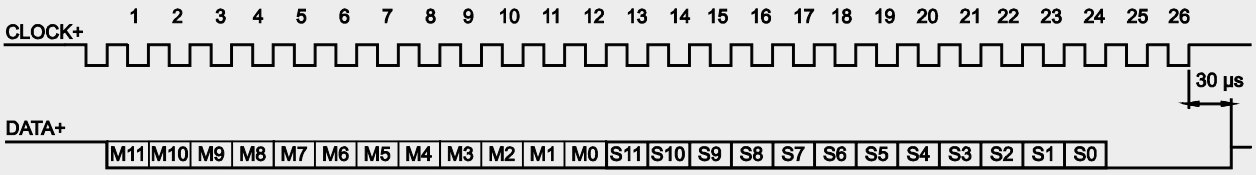


5.4 Absolut-Encoder-Ausgänge

Digitale Schnittstellen

HSSI synchron-seriell HSSI	Schnittstelle	Standard-SSI
	Spannungsversorgung	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	100 mA
	Leitungen / Treiber	Takt und Daten / RS422
	Ausgabe-Code	Gray
	Auflösung	12 + 12 Bit
	3 dB-Grenzfrequenz	500 kHz
	Steuereingang	$\overline{\text{DIRECTION}}$
	Presettaste	Nullsetzen mit optischer Rückmeldung
	Alarmausgang	Alarm-Bit (SSI-Option), Warn-Bit
	Status-LED	grün = OK, rot = Alarm
	Anschluss	Flanschstecker 12-polig

Datenformat



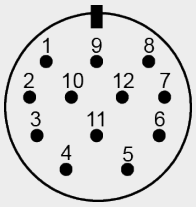
Mx = Multiturn-Bits, Sx = Singleturn-Bits

Übertragungsrate

Leitungslänge	Baudrate
< 50 m	< 400 kHz
< 100 m	< 300 kHz
< 200 m	< 200 kHz
< 400 m	< 100 kHz

Hinweis:
Mit zunehmender Kabellänge sinkt die zulässige Übertragungsrate.

Anschlussbelegung
CONN-CONIN-12F-G



Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	8	weiß
Versorgung GND	1	braun
TAKT	3	gelb
$\overline{\text{TAKT}}$	11	grün
DATEN	2	rosa
$\overline{\text{DATEN}}$	10	grau
Direction*	5	blau
0 V-Signalausgang	12	schwarz

*Versorgung + = rechtsdrehend aufsteigende Werte
0 V = rechtsdrehend fallende Werte

HPROF Profibus	Schnittstelle	RS485
	Spannungsversorgung	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	250 mA
	Protokoll	Profibus-DP mit Geberprofil C2
	Auflösung	12 (10 … 14) + 12 Bit
	Ausgabecode	Binär
	Baudrate	Wird im Bereich 9,6 kBaud bis 12 MBaud automatisch eingestellt
	Programmierbar	Auflösung, Preset, Direction
	Integrierte Sonderfunktionen	Geschwindigkeit, Beschleunigung, Betriebsdauer
	Busabschlusswiderstand	Einstellbar über DIP-Schalter
	Anschluss	Bushaube als T-Verteiler
	EMV	DIN EN 61326: Klasse A

Anschlussbelegung	**Signal**	**Kabelklemme-Nr. (Bushaube)**
	U_b in	1
	0 V in	2
	U_B out	3
	0 V out	4
	B in	5
	A in	6
	B out	7
	A out	8

HPROF – Inbetriebnahme

Download

- Eine Bedienungsanleitung und eine GSD-Datei für diese Schnittstelle kann von der ASM-Website heruntergeladen werden:

https://www.asm-sensor.com/de/support.html?file=files/asmTheme/pdf/hprof_de_en.zip

HINT Interbus 	Schnittstelle	Interbus, ENCOM Profil K3 (konfigurierbar), K2
	Spannungsversorgung	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	250 mA
	Ausgabe-Code	32 Bit binär
	Baudrate	500 kBaud
	Datenaktualisierung	Alle 600 µs
	Auflösung	12 (10 … 14) + 12 Bit
	Programmierbar	Direction, Preset, Offset, Auflösung
	Anschluss	Bushaube als T-Verteiler
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Datenformat Interbus K2 / K3					
	Differenzialsignale (RS485) ENCOM-Profil K3, 32 Bit, Prozessdaten binär				
DÜ-Format	Sµpi-Adresse	0	1	2	3
(entsprechend Fa. Phönix)	Byte Nr.	3	2	1	0
ID-Code K2	36H (=54 dez.)				
ID-Code K3	37H (=55 dez.)				

Anschlussbelegung	**Signal**	**Kabelklemme-Nr. (Bushaube)**
	U_b +	1
	GND	2
	DI1	4
	$\overline{DI1}$	6
	D01	3
	$\overline{D01}$	5
	D02	7
	$\overline{D02}$	8
	DI2	9
	$\overline{D02}$	10
	RBST	11
	GND	12

HDEV DeviceNet	Schnittstelle	CAN-Highspeed nach ISO/DIS 11898 CAN-Spezifikation 2.0A (11-Bit-Identifier)
	Spannungsversorgung	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	250 mA
	Protokoll	DeviceNet nach Rev. 2.0, programmierbare Geber
	Auflösung	12 (10 … 14) + 12 Bit
	Ausgabe-Code	Binär
	MAC-ID	Einstellbar über DIP-Schalter
	Werteaktualisierung	Alle 5 ms
	Baudrate	Einstellbar über DIP-Schalter: 125 kBaud, 250 kBaud, 500 kBaud
	Programmierbar	Auflösung, Preset, Direction
	Busabschlusswiderstand	Einstellbar über DIP-Schalter
	Anschluss	Bushaube als T-Verteiler
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Empfohlene Datenübertragung

Wellenwiderstand	135 … 165 Ω (3 … 20 MHz)
Betriebskapazität	< 30 pF
Schleifenwiderstand	< 110 Ω/km
Aderndurchmesser	> 0,63 mm
Adernquerschnitt	> 0,34 mm^2

Übertragungsgeschwindigkeit

Segmentlänge	**Kbit/s**
500 m	125
250 m	250
100 m	500

Anschlussbelegung	**Signal**	**Klemmleiste-Anschluss-Nr. (Bushaube)**
	U_b in	1
	0 V in	2
	CAN-L	3
	CAN-H	4
	Drain	5
	Drain	6
	CAN-H	7
	CAN-L	8
	0 V out	9
	U_b out	10

HDEV – Inbetriebnahme



Download

- Eine Bedienungsanleitung und eine EDS-Datei für diese Schnittstelle kann von der ASM-Website heruntergeladen werden:

https://www.asm-sensor.com/de/support.html?file=files/asmTheme/pdf/hdev_de_en.zip

HCAN / HCANOP CANopen / CAN Layer 2	Schnittstelle	CAN-Highspeed nach ISO/DIS 11898
	Spannungsversorgung	10 … 30 V DC
	Stromaufnahme	250 mA
	Protokoll	CANopen nach DS301 mit Geberprofil DSP406, programmierbarer Geber nach Klasse C2
	Auflösung	12 (10 … 14) + 12 Bit
	Ausgabe-Code	Binär
	Werteaktualisierung	Jede Millisekunde (einstellbar), auf Anforderung
	Baudrate	Einstellbar 10 bis 1000 kBit/s
	Knotennummer	Einstellbar über DIP-Schalter
	Programmierbar	CANopen: Direction, Auflösung, Preset, Offset CAN L2: Direction, Grenzwerte
	Integrierte Sonderfunktion	CANopen: Geschwindigkeit, Beschleunigung, Rundachse, Grenzwerte CAN L2: Direction, Grenzwerte
	Anschluss	Bushaube als T-Verteiler
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung	**Signal**	**Klemmleiste-Anschluss-Nr. (Bushaube)**
	U_b in	1
	0 V in	2
	CAN in – (dominant L)	3
	CAN in + (dominant H)	4
	CAN GND in	5
	CAN GND out	6
	CAN out + (dominant H)	7
	CAN out – (dominant L)	8
	0 V out	9
	U_b out	10

HCAN / HCANOP – Inbetriebnahme

Download

- Eine Bedienungsanleitung und eine EDS-Datei für diese Schnittstelle kann von der ASM-Website heruntergeladen werden:

https://www.asm-sensor.com/de/support.html?file=files/asmTheme/pdf/hcanop_de_en.zip

5.5 Magnetischer Encoder

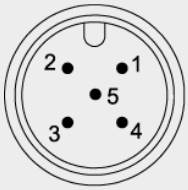
Analog-Ausgänge

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

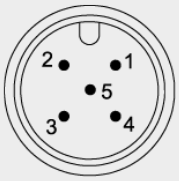
Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
Versorgung +	1	braun
Signal	2	weiß
GND	3	blau
Nicht anschließen!	4	schwarz
Nicht anschließen!	5	(grau)

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

Anschlussbelegung Stecker M12, 5-polig	**Signal**	**Stecker PIN**	**Kabeladerfarbe**
 Sicht auf die Stecker-kontakte des Sensors	Versorgung +	1	braun
	Signal	2	weiß
	GND	3	blau
	Nicht anschließen!	4	schwarz
	SPAN/ZERO	5	grau

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.

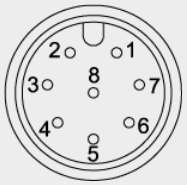
Analog-Ausgänge, redundant

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



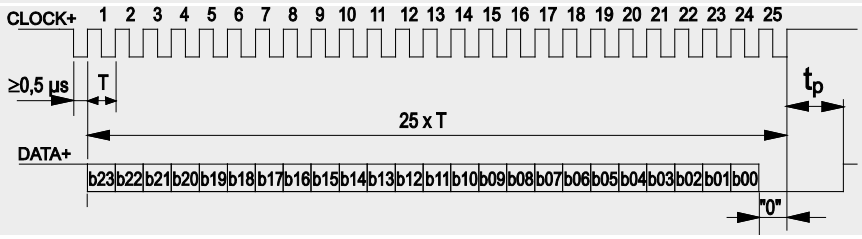
Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

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

Digitale Schnittstellen

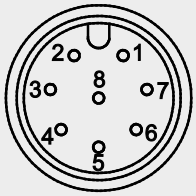
MSSI Synchron-Seriell SSI		
	Schnittstelle	EIA RS-422
	Spannungsversorgung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 19 mA bei 24 V DC typisch 35 mA bei 12 V DC max. 80 mA
	Taktfrequenz	100 kHz ... 500 kHz
	Code	Einschrittiger Gray-Code
	Taktbüschelpause (t_p)	30 µs min.
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6}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

Datenformat
(Taktbüschellänge 26)



Übertragungsrate	**Leitungslänge**	**Baudrate**	**Hinweis:**
	50 m	100-400 kHz	Mit zunehmender Kabellänge sinkt die maximal zulässige Übertragungsrate.
	100 m	100-300 kHz	

Anschlussbelegung
Stecker M12, 8-polig



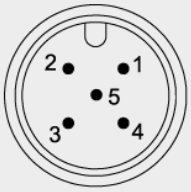
Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

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-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 Steckerkontakte des Sensors

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

CANopen – Inbetriebnahme (MCANOP)

Download

- Eine ausführliche Spezifikation dieser Schnittstelle kann von der ASM-Website heruntergeladen werden:

  www.asm-sensor.com/de/downloads.html > Konfigurationsdateien

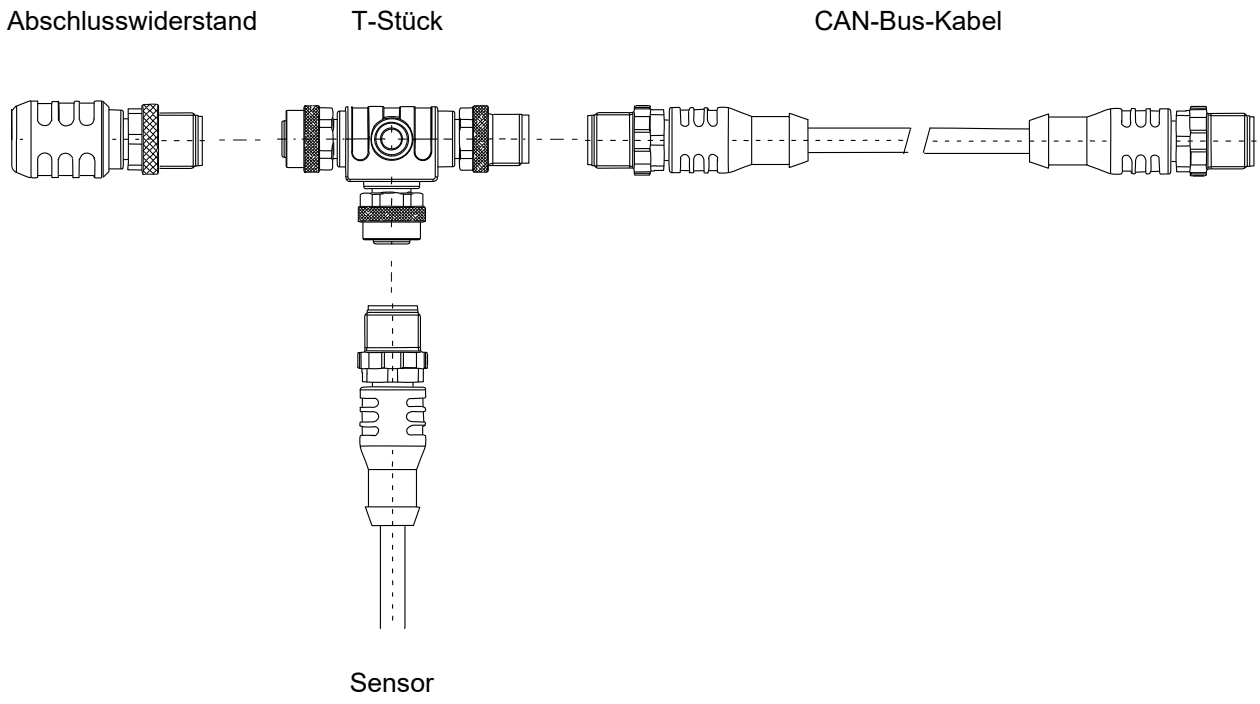
⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung der Maschine

- Ändern Sie Parameter nur, wenn sich die Maschine in einem sicheren Zustand befindet!
- Ändern von Parametern kann zu unerwarteten Bewegungen der Maschine führen.
- Ändern von Parametern kann abhängige Parameter beeinflussen, z. B. das Ändern der Auflösung kann Einfluss auf die Position der CAM-Schalter haben.
- Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an Mensch und Maschine sind zu treffen!

CAN-Bus Verdrahtung

Anschluss des Sensors an die Bus-Leitung über ein T-Stück. Gesamtlänge der Stichleitungen klein halten (empfohlen: Stichleitung < 0,5 m). Haben die Abschlussgeräte keinen internen Abschlusswiderstand, Bus-Leitung an beiden Enden mit 120 Ohm abschließen.

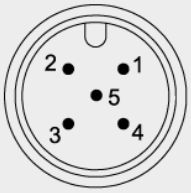


MCANJ1939 SAE J1939 	CAN-Spezifikation	ISO 11898, Basic und Full CAN 2.0 B	
	Transceiver	24V-kompatibel, nicht isoliert	
	Kommunikationsprofil	SAE J1939	
	Baud Rate	250 kBit/s	
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	120 Ω zuschaltbar	
	Adresse	Default 247d, konfigurierbar	

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	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe
 Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors	Schirm	1	braun
	Versorgung +	2	weiß
	GND	3	blau
	CAN-H	4	schwarz
	CAN-L	5	grau

SAE J1939 – Inbetriebnahme (MCANJ1939)

WWW.

Download

- Eine ausführliche Spezifikation dieser Schnittstelle kann von der ASM-Website heruntergeladen werden:

  www.asm-sensor.com/de/downloads.html > Konfigurationsdateien

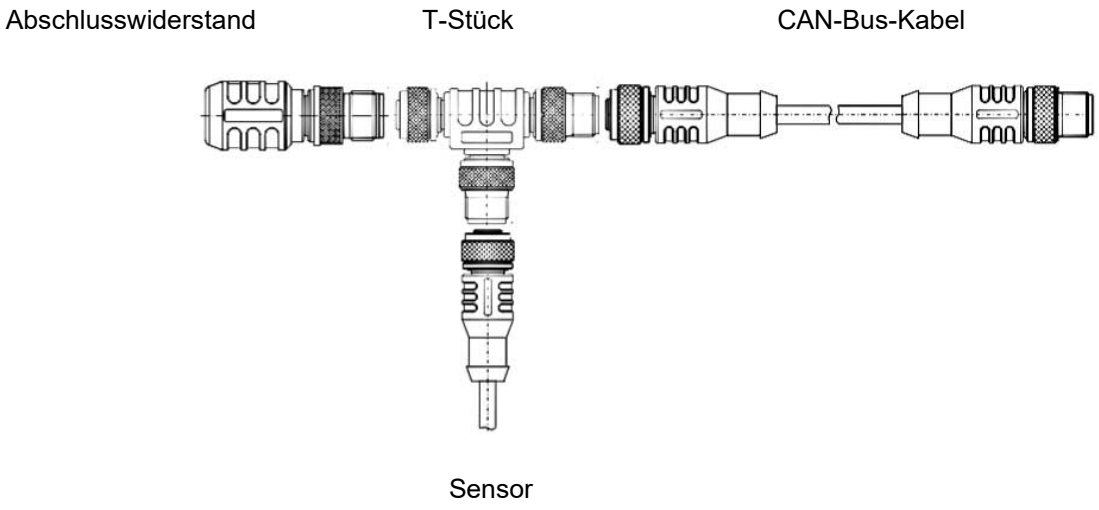
⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung der Maschine

- Ändern Sie Parameter nur, wenn sich die Maschine in einem sicheren Zustand befindet!
- Ändern von Parametern kann zu unerwarteten Bewegungen der Maschine führen.
- Ändern von Parametern kann abhängige Parameter beeinflussen, z. B. das Ändern der Auflösung kann Einfluss auf die Position der CAM-Schalter haben.
- Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an Mensch und Maschine sind zu treffen!

CAN-Bus Verdrahtung

Anschluss des Sensors an die Bus-Leitung über ein T-Stück. Gesamtlänge der Stichleitungen klein halten (empfohlen: Stichleitung < 0,5 m). Haben die Abschlussgeräte keinen internen Abschlusswiderstand, Bus-Leitung an beiden Enden mit 120 Ohm abschließen.



5.6 Erläuterung zu den Ausgangsarten

Spannungsteiler R1K

Potentiometer



HINWEIS

Verkürzung der Lebensdauer und Linearitätsfehler durch Belastung des Schleifers durch Stromfluss

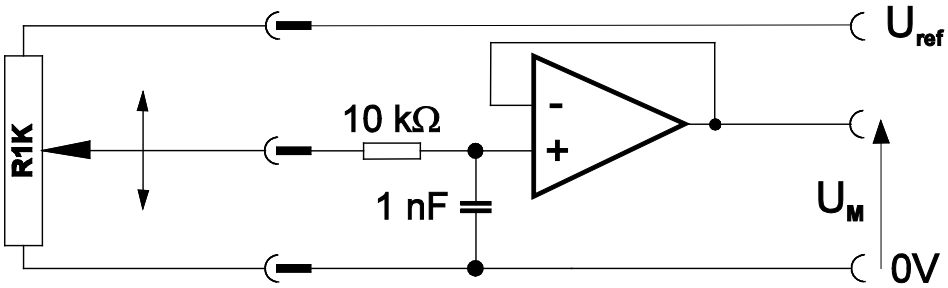
- Den Schleiferabgriff des Potentiometers nicht mit Strom belasten

Ergänzende Informationen:

https://www.asm-sensor.com/de/downloads.html?file=files/asmTheme/pdf/ws_poti_technote_de.pdf

Das Ausgangssignal ist die an einem Potentiometer abgegriffene Spannung. Das Potentiometer wird aus einer Referenz-Spannungsquelle versorgt. Das Verhältnis aus Ausgangssignal und Referenzspannung entspricht dem zurückgelegten Weg. Da die Bereiche nahe der mechanischen Anfangs- und Endlage des Potentiometers nicht nutzbar sind, ist der elektrische Messbereich kleiner als der mechanische Verstellbereich. Die Einstellung von elektrischem Nullpunkt und Verstärkung ist durch eine Justierung auf der Seite der Folgeelektronik vorzunehmen.

Empfohlene Auswertung des Messsignals



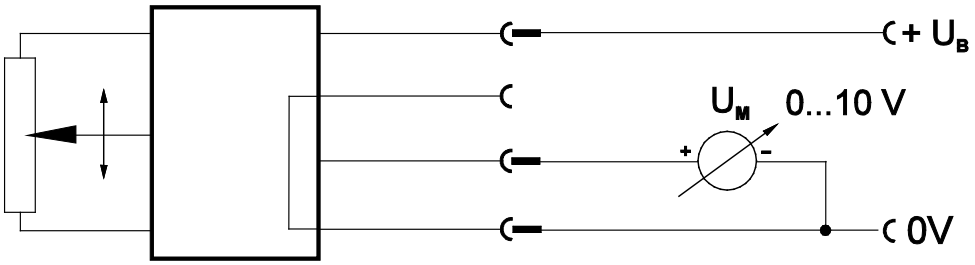
Spannungsausgang 10V

0 … 10 V

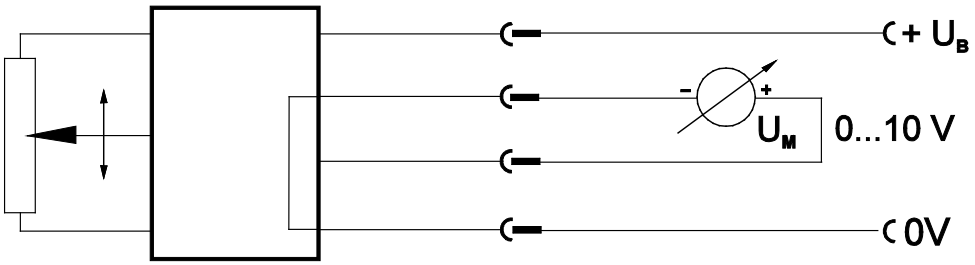


Das Ausgangssignal ist eine Spannung von 0...10 V für einen Weg von 0...100%. Diese Ausgangsart ist aufgrund der einfachen Messwert-Verarbeitung als Standard-Schnittstelle weit verbreitet und kann von allen Anzeige-, Aufzeichnungs- und Automatisierungsgeräten ausgewertet werden. Für eine analoge Messwert-Erfassung ist der Spannungsausgang die Schnittstelle erster Wahl, beispielsweise für Schnellschreiber, Wellenform-Analysatoren, Datenlogger und für die Darstellung durch analoge und digitale Oszilloskope. Der 0...10V-Ausgang von ASM ist für einen breiten Eingangsspannungsbereich ausgelegt und gegen elektromagnetische Beeinflussung besonders geschützt.

Auswertung des Messsignals



3 Leiter



4 Leiter

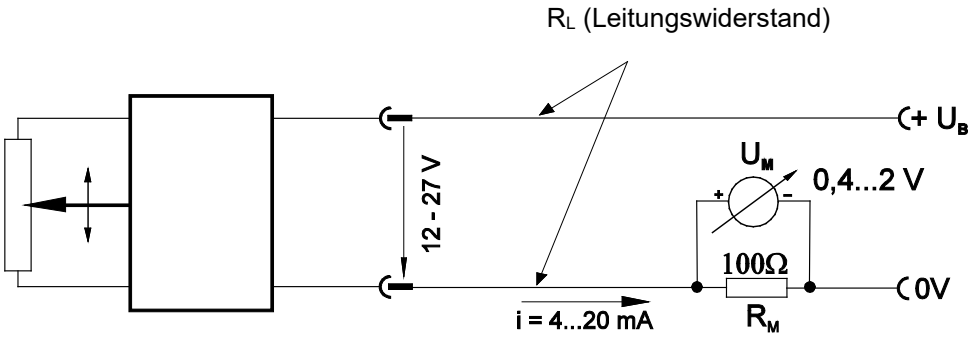
Stromausgang 420A

4 … 20 mA (2-Leiter)



Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Strom von 4...20 mA für einen Weg von 0...100%. Diese Ausgangsart benötigt nur zwei Leitungen zur Messwertübertragung, sie ist eine in der industriellen Messtechnik weit verbreitete Standard-Schnittstelle. Der Schleifenstrom ist Messsignal und zugleich Spannungsversorgung des Sensors. Der Messwert wird an einer in die Stromschleife geschalteten Bürde R_M als Spannungssignal dargestellt. Aufgrund der Stromeinprägung geht der Leitungswiderstand (R_L) und damit die Leitungslänge nicht als Störgröße in den Messwert ein. Große Leitungslängen sind daher möglich, begrenzt werden sie nur durch die Summe aus Leitungs- und Bürden-Widerstand. Der Fehlerfall Leitungsbruch offenbart sich mit einem Messsignal von 0 mA als Bereichsunterschreitung des Messwerts.

Auswertung des Messsignals



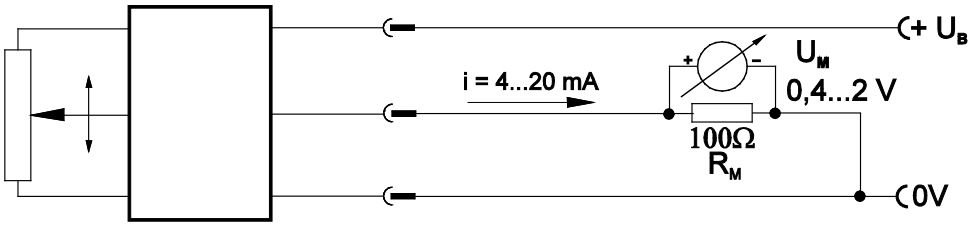
Stromausgang 420T

4 … 20 mA (3-Leiter)



Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Strom von 4...20 mA oder wahlweise 0...20 mA für einen Weg von 0...100%. Aufgrund der unabhängigen Anbindung von Spannungsversorgung und Messsignal sowie der niederohmigen Beschaltung seitens der Folgeelektronik ist diese Ausgangsart besonders robust gegen elektromagnetische Beeinflussung von Sensor und Sensorkabel. Wie bei der Zweileiter-Technik wird der Messwert an einer Bürde R_M als Spannungssignal dargestellt und ist in weiten Grenzen unbeeinflusst vom Leitungswiderstand.

Auswertung des Messsignals



Ausgänge PMUV / PMUI, skalierbar

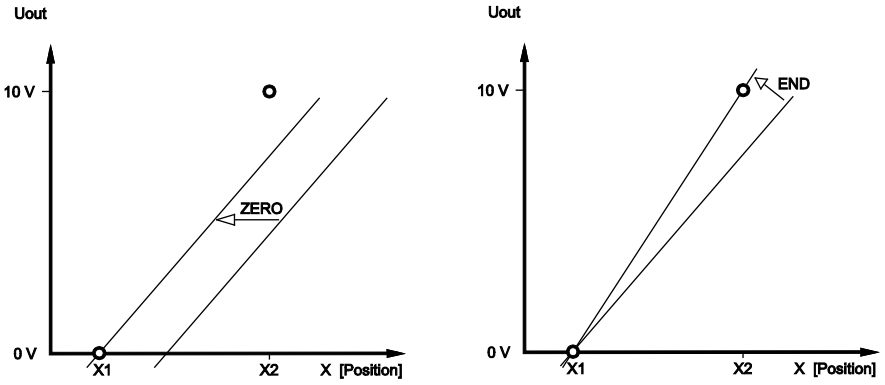
Programmieren von Anfangs- und Endwert durch den Anwender

Spannungsausgang
Stromausgang

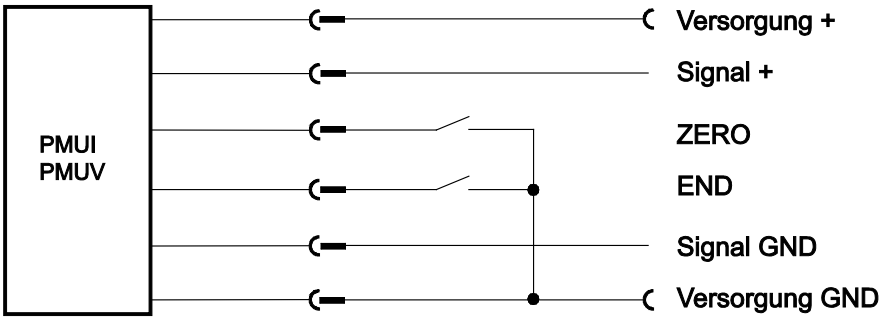


Das Einlernen von Anfangs- und Endwert für die Ausgänge PMUV, PMUI und PMUI2 erfolgt über zwei Anschlüsse ZERO und END. Nach Anfahren der Anfangsposition wird ZERO über einen Tastschalter kurzzeitig mit GND verbunden. Nach Anfahren der Endposition wird END über einen Tastschalter kurzzeitig mit GND verbunden. Die so eingelernte Skalierung bleibt nach dem Ausschalten des Sensors erhalten. Der Auslieferzustand wird wieder hergestellt, indem beide Tastschalter gleichzeitig während des Einschaltens kurzzeitig betätigt bleiben.

Verschieben des Anfangs- und Endwertes



PMUV / PMUI (Zweidraht-Programmierung)



Schnittstellen ADSI, IExxLI und IExxHI

ADSI

A/D-Wandler mit synchron-seriellem Ausgang

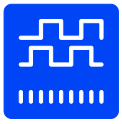


Sensorelement ist ein Präzisionspotentiometer. Der Positionswert wird von einem Analog-Digital-Konverter als serielles Datenwort ausgegeben. Die Übertragung erfolgt mit Hilfe der beiden Signale TAKT und DATEN. Die Empfängerbaugruppe (SPS, Mikrocomputer u.ä.) liefert mit dem Signal TAKT Impulsfolgen und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

ADSI ist die kostengünstige Realisierung einer synchron-seriellen Schnittstelle mit hoher Übertragungsrate und kann an alle Automatisierungsgeräte mit SSI-Eingang direkt angeschlossen werden.

IExxLI und IExxHI

Inkremental-Ausgang



Der Messwert wird durch Rechteck-Impulsfolgen von zwei um 90 Grad phasenverschobenen Ausgangssignalen A, B inkremental übertragen. Zum Rücksetzen der Auswerteeinheit nach dem Einschalten der Spannungsversorgung dient ein periodisch ausgegebener Index-Impuls Z und/oder ein an der Messstrecke vorzusehender Referenzschalter. Aufgrund der unmittelbaren Digitalisierung und verzögerungsfreien Übertragung der Messgröße ist diese Ausgangsart besonders geeignet für Positionieraufgaben mit hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit. Abhängig von der Versorgungsspannung sind die Ausgangssignale kompatibel mit den Pegeln nach TTL/RS-422 (5V) oder HTL.

Kenngrößen zur Zuverlässigkeit

Bauformen mit magnetischem Encoder	**WS7.5, WS10, WS12, WS61, WS85, WS21, WS100M**	
Schnittstellen	**einkanalig (mit magnetischem Encoder)**	
	U2	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 10 V
	U8	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V
	I1	Stromschnittstelle 4 ... 20 mA
	MCANOP	CAN-Schnittstelle (CANopen)
	MCANJ1939	CAN-Schnittstelle (SAE J1939)
	MSSI	SSI-Schnittstelle
	zweikanalig (mit magnetischem Encoder)	
	U2R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 10 V, redundant
	U8R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V, redundant
	I1R	Stromschnittstelle 4 ... 20 mA, redundant
	MCANOPR	CAN-Schnittstelle, redundant (CANopen)
	MCANJ1939R	CAN-Schnittstelle, redundant (SAE J1939)
Kenngrößen	Gerätetyp	B
	Lebensdauer Elektronik $MTTF_d$	320 Jahre / Kanal*)
	Ausfallwahrscheinlichkeit PFH (λ_{DU})	350 Fit / Kanal
	Lebensdauer Mechanik B_{10}	$5*10^6$ Zyklen (vorläufig)
	Ausfallwahrscheinlichkeit Mechanik λ_{MECH}	$0,1 * C_h / B_{10}$ C_h = Zyklen pro Stunde
	Gebrauchsdauer	10 Jahre
	Prüfintervall	jährlich
Betriebsbedingungen	Max. Auszugsgeschwindigkeit	1 m/s
	Maximale Einzugsgeschwindigkeit	1 m/s
	Montage	ohne Umlenkung
Normen	Ausfallraten Bauelemente (Siemens)	SN 29500

*) = Bezugswerte: Bezugsversorgungsspannung UB_{REF}= 24 V, Bezugstemperatur ϑ_{REF}= 60 °C

perfect in sensors.

www.asm-sensor.com

ASM Automation Sensorik
Messtechnik GmbH
Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Deutschland
Tel. +49 8123 986-0
Fax +49 8123 986-500
info@asm-sensor.com

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2020
Alle Rechte vorbehalten.