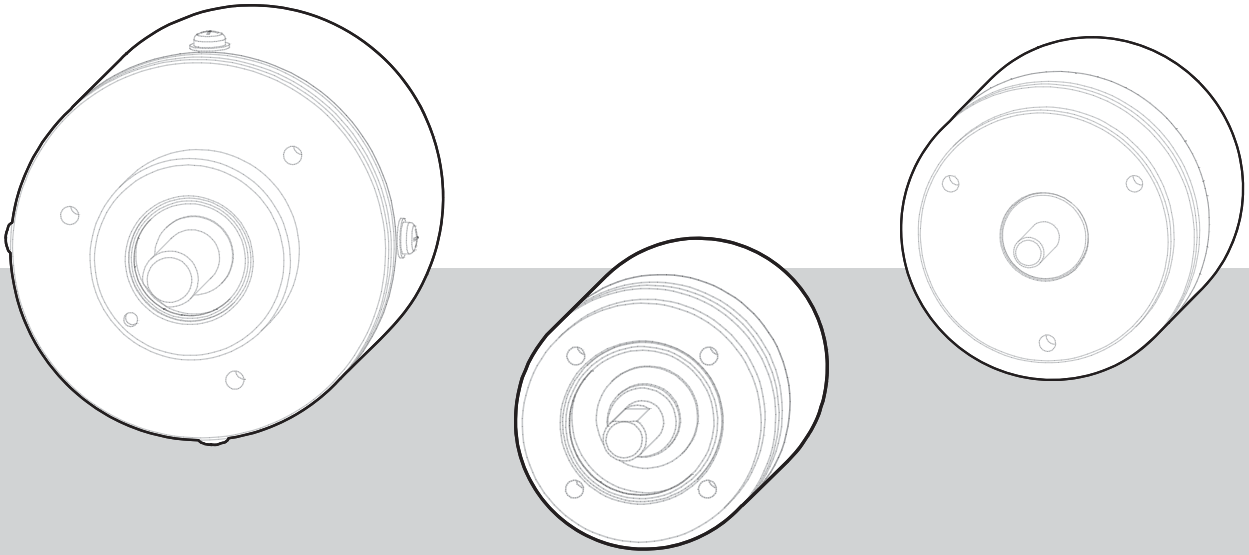
ASM®
perfect in sensors.

posi**hall**®

Magnetische Multiturn-Encoder

Montage- und Bedienungsanleitung **DE**



Vor Montage und Inbetriebnahme sorgfältig lesen und aufbewahren!

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2019
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 4
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

2 Transport und Lagerung 5

3 Montage und Inbetriebnahme 6
3.1 Mechanischer Einbau 6
3.2 Elektrischer Anschluss 8
3.3 Arbeitstemperatur 9
3.4 Kennlinien für magnetische Multiturn-Encoder 10

4 Instandhaltung und Entsorgung 11
4.1 Instandhaltung und Beseitigung von Störungen 11
4.2 Entsorgung 11

5 Spezifikation der Ausgangsarten 12
5.1 Analog-Ausgänge 12
5.2 Digital-Ausgänge 18

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.

HINWEIS

Beschädigung des Sensors

- Sensor nicht öffnen!
- Stöße und Schläge auf den Sensor vermeiden!

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Magnetische Multiturn-Encoder posihall® erfassen Winkelpositionen absolut über mehrere Umdrehungen mittels eines berührungslosen und verschleißfreien magnetischen Messprinzips. 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.

2 Transport und Lagerung

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.

Transportschäden

Sensor sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Transportschäden wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller oder Lieferanten.

Lieferumfang

- Sensor
- Montage- und Bedienungsanleitung

3 Montage und Inbetriebnahme

3.1 Mechanischer Einbau

Benachbarte magnetische Fremdfelder oder ferromagnetische Materialien können das Messergebnis der magnetischen Multiturn-Encoder der posihall®-Produktfamilie beeinflussen. Daher sollte die Montage der Winkelsensoren mit unmagnetischen bzw. nicht magnetisierbaren Beilegscheiben und Schrauben erfolgen.

Die magnetischen Multiturn-Encoder PH36, PH58 und PH68 verfügen über eine integrierte magnetische Abschirmung, welche die Empfindlichkeit gegenüber magnetischen Fremdfeldern minimiert.

Die posihall® Multiturn-Encoder sind je nach Modell mit Klemm- und/oder Synchroflansch ausgeführt. Hieraus ergeben sich universelle Befestigungsmöglichkeiten.

PH36	Synchroflansch für die Befestigung mit Befestigungsexzentern bzw. Befestigungsklammer und stirnseitig M3-Gewinde
PH58	Klemmflansch und stirnseitig M3- und M4-Gewinde Synchroflansch und stirnseitig M4-Gewinde
PH68/PH68R	Synchroflansch und stirnseitig M4-Gewinde

HINWEIS

- Der Sensor ist mechanisch zwangfrei zu montieren.
- Verwenden Sie Wellenkupplungen bzw. geeignete Drehmomentstützen (z.B. elastische) um Fluchtungsfehler auszugleichen.
- Anzugsmomente der Schrauben beachten (siehe Tabelle).
- Schläge auf die Welle oder auf eine Wellenkupplung vermeiden!

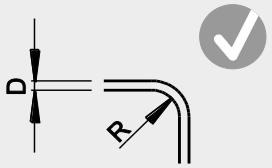
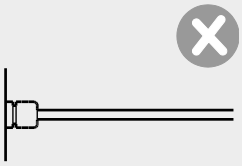
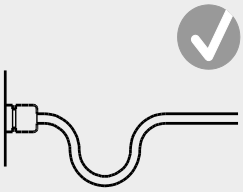
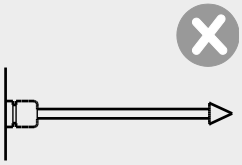
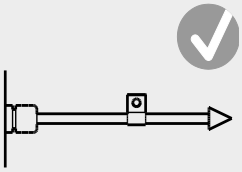
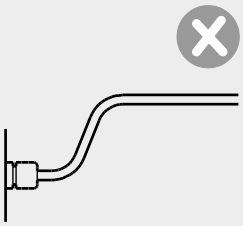
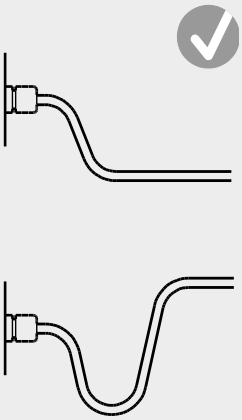
Anzugsmomente der Befestigungsschrauben

Bei den angegebenen Anzugsmomenten und Befestigungsarten handelt es sich um allgemeine Empfehlungen. Je nach Anwendungsfall und Einsatzbedingungen können die Anzugsmomente variieren.

Folgende Anzugsmomente / Schrauben und Schraubenwerkstoff sind Empfehlungen:

Befestigungsart	**Material**	**Anzugsmoment [Nm]**
M2,5-Schraube für Befestigungsexzenter	Aluminium	0,8
M3-Schraube für Flanschmontage	Aluminium	1,0
Schrauben M4	Aluminium	1,8

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		

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!

Beschädigung durch Korrosion im Sensor durch Eindringen von Feuchtigkeit

- Einsatz des Sensors nur entsprechend dem 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 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. Der Kabelschirm ist mit Masse zu verbinden.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die elektromagnetische Verträglichkeit von magnetischen Multiturn-Encodern posihall® 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

posihall® PH36	-40 … +85°C
posihall® PH58	-40 … +85°C
posihall® PH68 / PH68R	-40 … +85°C

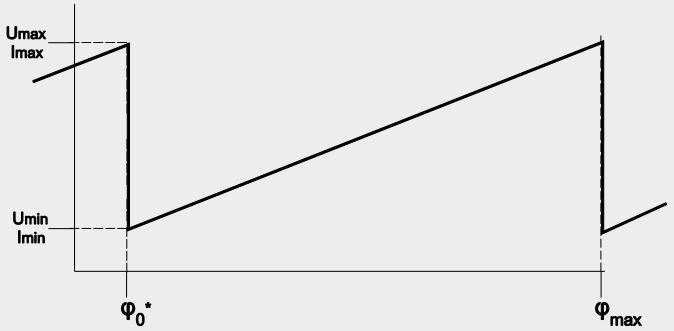
3.4 Kennlinien für magnetische Multiturn-Encoder

Ausgangssignal für max. Messbereich

Messbereich φ_{max} = 31 x 360° (PH36)

Messbereich φ_{max} = 255 x 360° (PH58, PH68)

(rechtsdrehend ansteigend - CW)

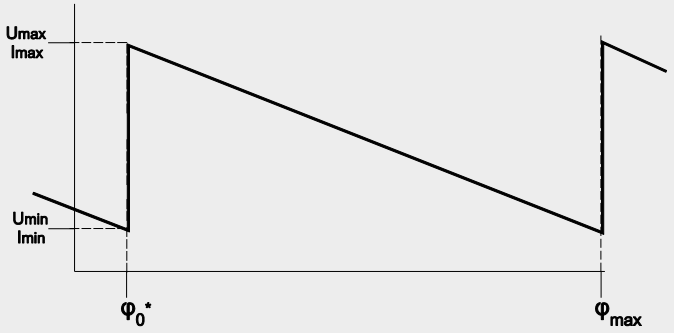


Ausgangssignal für max. Messbereich

Messbereich φ_{max} = 31 x 360° (PH36)

Messbereich φ_{max} = 255 x 360° (PH58, PH68)

(linksdrehend ansteigend - CCW)

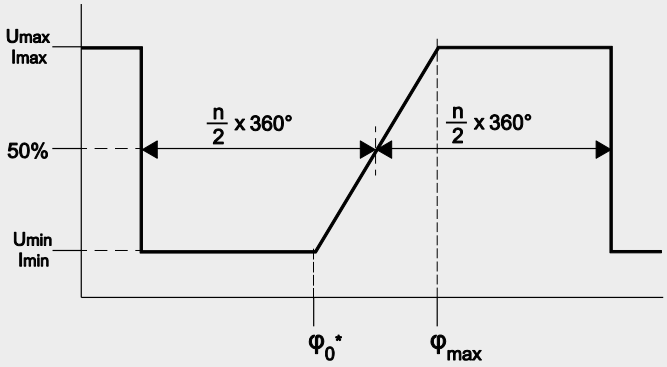


Ausgangssignal bei Konfiguration auf Teilwinkel

Messbereich 1…30 x 360° (PH36)

Messbereich 1…254 x 360° (PH58, PH68)

(rechtsdrehend ansteigend - CW)



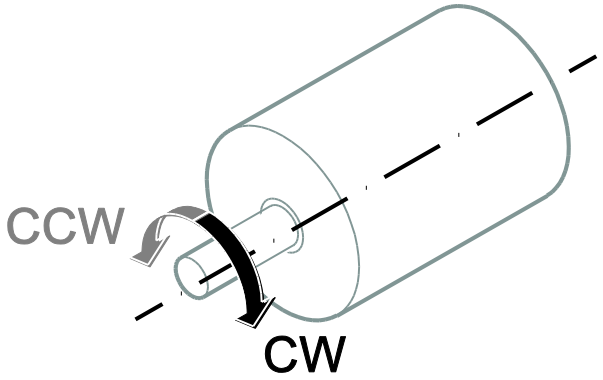
*) φ_0: Winkelposition bei Auslieferung

φ_{max} - φ_0: Messbereich [°]

n: max. Umdrehungen des Sensors

(z.B. PH36: n = 31)

Drehrichtung der Sensorachse mit Blick auf den Sensor



Ausgangsart	Wertebereich	50%-Wert des Ausgangssignals
U2	0,5 ... 10 V	5,25 V
U6	0,5 ... 4,5 V	2,5 V
U8	0,5 ... 4,5 V	2,5 V
I1	4 ... 20 mA	12 mA

4 Instandhaltung und Entsorgung

4.1 Instandhaltung und Beseitigung von Störungen

⚠ VORSICHT **Bei allen posihall®-Sensoren führt die Öffnung zur Beschädigung und zum Erlöschen der Gewährleistung**

- Sensor nicht öffnen.
- Wegen möglicher Verletzungsgefahr und unsachgemäßer Handhabung wird dringend von Reparaturversuchen abgeraten.

Sensor regelmäßig auf mögliche Beschädigungen kontrollieren:

	Unversehrtheit Gehäuse, Stecker, Kabel	Befestigungselemente	Visuelle Prüfung Wellendichtung
PH36	X	X	X
PH58	X	X	-
PH68 / PH68R	X	X	X
Maßnahmen	Beschädigte Teile: Sensor stilllegen und beschädigte Teile austauschen bzw. Sensor zur Reparatur an ASM schicken	Lose Befestigungsele-mente: Befestigungen mit empfohlenem Anzugsmoment festschrauben, ggf. Schraubensicherungen vorsehen	Beschädigte Wellendichtung: Sensor stilllegen und zur Reparatur an ASM einschicken

4.2 Entsorgung

Entsorgung des Sensors nach den behördlichen Vorschriften.

5 Spezifikation der Ausgangsarten

5.1 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

U6 Spannungsausgang 0,5 … 4,5 V 	Versorgungsspannung	5 V DC ±5%
	Stromaufnahme	typisch 140 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

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 / tarierbar

U2/PMU skalierbar **U2/PMZ tarierbar** 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

U6/PMU skalierbar **U6/PMZ tarierbar** Spannungsausgang 0,5 … 4,5 V 	Versorgungsspannung	5 V DC ±5%
	Stromaufnahme	typisch 140 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

U8/PMU skalierbar **U8/PMZ tarierbar** 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 skalierbar **I1/PMZ tarierbar** 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 Optionen U2/PMU, U6/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 zuletzt 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.

Ausgang .../PMZ:

Programmierung des Nullpunkts durch den Anwender (Tarierfunktion)

Das Einlernen des Nullpunkts für die analogen Ausgangsarten U2/PMZ, U6/PMZ, U8/PMZ und I1/PMZ erfolgt über den Anschluss SPAN/ZERO. Nach Anfahren der Anfangsposition wird SPAN/ZERO über einen Tastschalter für 2 ... 3 Sekunden mit GND verbunden. Die Empfindlichkeit des Ausgangssignals bleibt unverändert. 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

U6R Spannungsausgang 0,5 … 4,5 V 	Versorgungsspannung	5 V DC ±5%
	Stromaufnahme	typisch 140 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

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



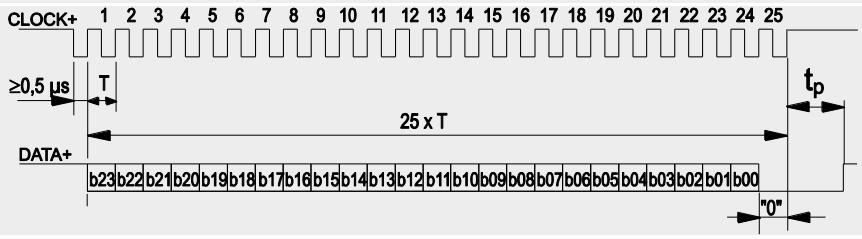
Sicht auf die Steckerkontakte des Sensors

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

5.2 Digital-Ausgänge

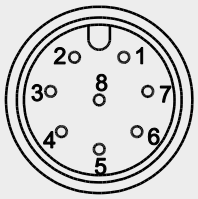
MSSI Synchron-Seriell SSI		
	Schnittstelle	EIA RS-422
	Spannungsversorgung	8 … 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 19 mA bei 24 V DC typisch 35 mA bei 12 V DC max. 80 mA
	Taktfrequenz	100 kHz ... 500 kHz
	Code	Einschrittiger Gray-Code
	Taktbüschelpause (t_p)	30 µs min.
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10^{-6} / °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

CANOP 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
	Konfigurationsdienste	LSS, CiA Draft Standard 305 (Übertragungsrate, Knotenadresse)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Node ID	Einstellbar über LSS oder SDO, default: 127
	PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	CAM	8 Nocken
	Certified	Ja
	Bitrate	50 kBit bis 1 Mbit, einstellbar über LSS oder SDO, default: 125 kBit
	Bus-Anschluss	M12-Stecker, 5-polig
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	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	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

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

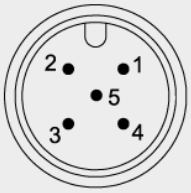
- Ändern Sie Parameter nur, wenn sich die Maschine in einem sicheren Zustand befindet!
- Ändern von Parametern kann zu unerwarteten Bewegungen der Maschine führen.
- Ändern von Parametern kann abhängige Parameter beeinflussen, z. B. das Ändern der Auflösung kann Einfluss auf die Position der CAM-Schalter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

CANJ1939 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	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

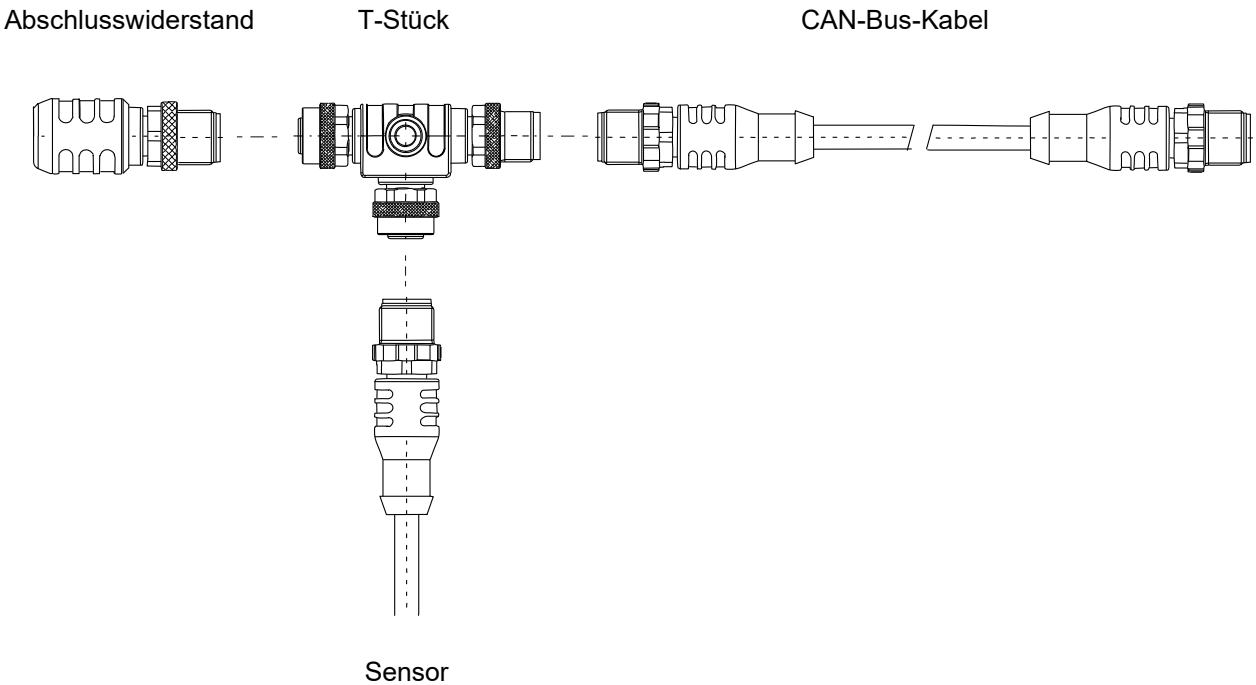
⚠ WARNUNG

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.



Kenngrößen zur Zuverlässigkeit

Modell	**PH36, PH58, PH68, PH68R**	
Ausgänge	**einkanalig**	
	U2, U2/PMU, U2/PMZ	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 10 V
	U6, U6/PMU, U6/PMZ	Spannungsschnittstelle 0,5 … 4,5 V
	U8, U8/PMU, U8/PMZ	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V
	I1, I1/PMU, I1/PMZ	Stromschnittstelle 4 ... 20 mA
	MSSI	Synchron-serielle Schnittstelle
	MCANOP, MCANJ1939	CAN-Schnittstelle (CANopen, CAN SAEJ1939)
	zweikanalig	
	U2R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 10 V, redundant
	U6R	Spannungsschnittstelle 0,5 … 4,5V, redundant
	U8R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V, redundant
	I1R	Stromschnittstelle 4 ... 20 mA, redundant
	MCANOPR, MCANJ1939R	CAN-Schnittstelle, redundant (CANopen, SAEJ1939)
Kenngrößen	Gerätetyp	B
	Lebensdauer Elektronik $MTTF_d$	320 Jahre / Kanal*)
	Ausfallwahrscheinlichkeit PFH (λ_{DU})	350 Fit / Kanal
	Gebrauchsdauer	10 Jahre
	Lebensdauer Mechanik B_{10}	1,2* 10^9 Umdrehungen
	Ausfallwahrscheinlichkeit Mechanik (λ_{MECH})	0,1 * Ch / B100,1 * Ch / B_{10} Ch = Zyklen pro Stunde
	Zulässige Wellenbelastung	PH36: 20N radial, 10N axial
		PH58: 80N radial, 50 N axial
		PH68: 70N radial, 50N axial
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, 2019
Alle Rechte vorbehalten.