

Singleturn-Absolutwert-Drehgeber

AHS58-H

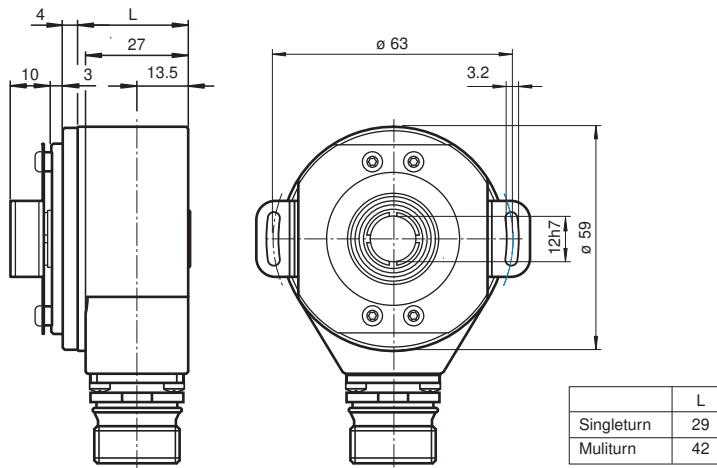
- Industriestandard Gehäuse Ø58 mm
- 16 Bit Singleturn
- Hardware-Drehgeber
- Datenübertragung bis 2 MBaud
- Optisch entkoppelte RS 422-Schnittstelle
- Hohlwelle



Funktion

Dieser Singleturn-Absolutwertgeber mit moderner fast-Technologie gibt über die SSI-Schnittstelle (Synchron-Serielles- Interface) einen der Wellenstellung entsprechenden Positionswert aus. Die Auflösung des AHS58-H beträgt maximal 65536 Schritte pro Umdrehung. Im Gegensatz zur Baureihe AHS58 verfügt der Geber über keinen Mikrokontroller. Er ist damit ein reiner Hardware- Geber. Um die Positionsdaten zu erhalten, sendet die Steuerung ein Taktbündel an den Absolutwertdrehgeber. Dieser sendet dann, synchron zu den Takten der Steuerung, die Positionsdaten. Es besteht die Möglichkeit über den Funktionseingang die Zählrichtung auszuwählen. Der Absolutwertgeber wird direkt - also ohne Kupplung - auf die Applikationswelle montiert. Die Rotation des Absolutwertgebers wird durch eine Drehmomentstütze verhindert. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 12-poligen Rundsteckverbinder. Alternativ kann eine Version mit 1 m Anschlusskabel bezogen werden.

Abmessungen



Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

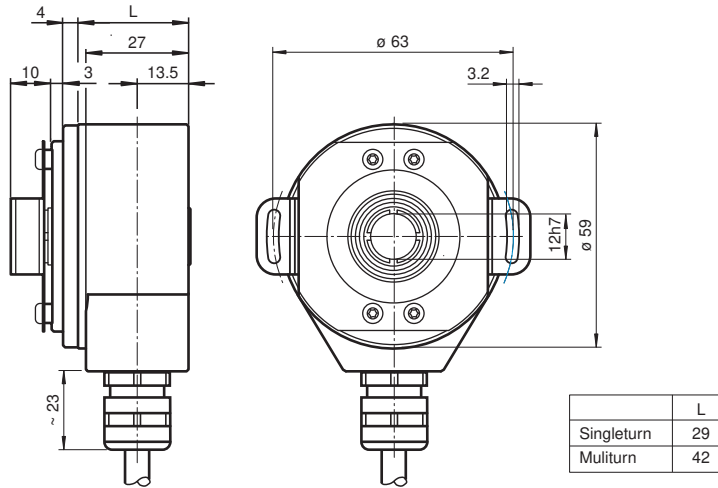
USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PF PEPPERL+FUCHS

Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Daten	
Erfassungsart	optische Abtastung
Gerätetyp	Singleturn-Absolutwert-Drehgeber
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U_B 4,5 ... 30 V DC
Leerlaufstrom	I_0 max. 180 mA
Bereitschaftsverzug	t_v < 250 ms
Linearität	± 2 LSB bei 16 Bit, ± 1 LSB bei 13 Bit, $\pm 0,5$ LSB bei 12 Bit
Ausgabe-Code	Gray-Code, Binär-Code
Codeverlauf (Zählrichtung)	cw fallend (bei Drehung im Uhrzeigersinn Codeverlauf fallend)
Schnittstelle	
Schnittstellentyp	SSI
Monoflopzeit	$20 \pm 10 \mu s$
Auflösung	
Singleturn	bis 16 Bit
Gesamtauflösung	bis 16 Bit
Übertragungsrate	0,1 ... 2 MBit/s
Spannungsfall	$U_B - 2,5 V$
Normenkonformität	RS 422
Eingang 1	
Eingangstyp	Zählrichtungsauswahl (V/R)
Signalspannung	
High	4,5 ... 30 V
Low	0 ... 2 V
Eingangsstrom	< 6 mA
Einschaltverzug	< 10 ms
Anschluss	
Gerätestecker	Typ 9416 (M23), 12-polig, Typ 9416L (M23), 12-polig
Kabel	$\varnothing 7$ mm, 6 x 2 x 0,14 mm ² , 1 m
Normenkonformität	
Schutzart	DIN EN 60529, IP65
Klimaprüfung	DIN EN 60068-2-3, keine Betaung
Störaussendung	EN 61000-6-4:2007
Störfestigkeit	EN 61000-6-2:2005
Schockfestigkeit	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 6 ms
Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, 20 g, 10 ... 2000 Hz



Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Technische Daten

Zulassungen und Zertifikate		
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source	
Umgebungsbedingungen		
Arbeitstemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)	
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)	
Mechanische Daten		
Material		
Kombination 1	Gehäuse: Aluminium Flansch: Aluminium Welle: Edelstahl	
Masse	ca. 300 g (Kombination 1)	
Drehzahl	max. 3000 min ⁻¹	
Trägheitsmoment	30 gcm ²	
Anlaufdrehmoment	< 3 Ncm	
Wellenbelastung		
Winkelversatz	± 0,9 °	
Axialversatz	statisch: ± 0,3 mm, dynamisch: ± 0,1 mm	
Radialversatz	statisch: ± 0,5 mm, dynamisch: ± 0,2 mm	

Zubehör

	9416	Kabeldose
	9416-*M-12P-AVM	Kabeldose, M23, 12-polig, PVC-Kabel, 8-adrig

Anschluss

Signal	Kabel Ø7 mm, 12-adrig	Gerätestecker 9416, 12-polig	Gerätestecker 9416L, 12-polig	Erklärung
GND (Drehgeber)	weiß	1	1	Versorgungsspannung
U _b (Drehgeber)	braun	2	8	Versorgungsspannung
Clock (+)	grün	3	3	positive Taktleitung
Clock (-)	gelb	4	11	negative Taktleitung
Data (+)	grau	5	2	positive Sendedaten
Data (-)	rosa	6	10	negative Sendedaten
reserviert	blau	7	12	nicht beschalten, reserviert
V/R	rot	8	5	Eingang Zählrichtungsauswahl
reserviert	schwarz	9	9	nicht beschalten, reserviert
reserviert	violett	10	4	nicht beschalten, reserviert
reserviert	grau-rosa	11	6	nicht beschalten, reserviert
reserviert	rot-blau	12	7	nicht beschalten, reserviert

--	--

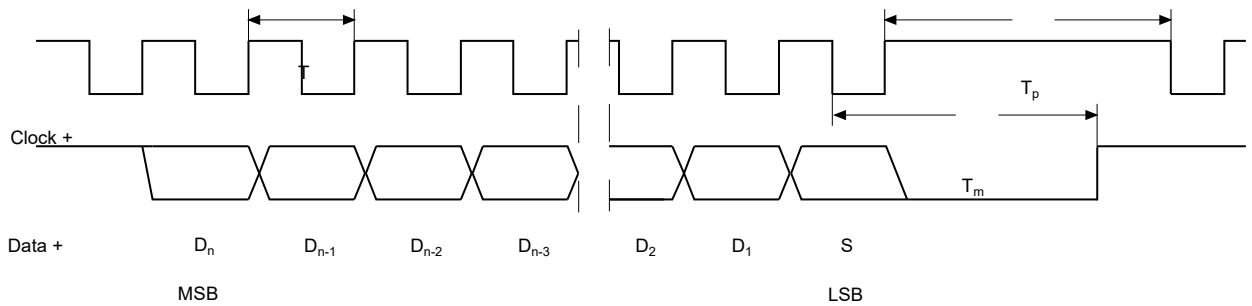
Schnittstelle

Beschreibung

Die Synchron-Serielle-Schnittstelle SSI wurde speziell zur Übertragung von Ausgangsdaten eines Absolutwertgebers an eine Steuerungseinrichtung entwickelt. Die Steuerung sendet ein Taktbündel und der Absolutwertgeber antwortet synchron mit dem Positionswert.

Für Takt und Daten werden somit - unabhängig von der Auflösung des Drehgebers - nur 4 Leitungen benötigt. Die RS 422-Schnittstelle ist optisch von der Versorgungsspannung getrennt.

SSI-Signalverlauf Standard



- | | | | |
|--|-----------------------|------------------|---|
| D ₁ , ..., D _n : | Positionsdaten | T = 1/f: | Periodendauer des Taktsignals ≤ 1 MHz |
| S: | Sonderbit | T _m : | Monoflopzeit 10 μs ... 30 μs |
| MSB: | Most significant bit | T _p : | Taktpause ≥ Monoflopzeit (T _p ≥ T _m) |
| LSB: | Least significant bit | | |

SSI-Ausgabeformat Standard

- Im Ruhezustand liegen die Signalleitungen „Data +“ und „Clock +“ auf High-Pegel (5 V).
- Mit dem ersten Wechsel des Taktsignals von High auf Low, wird die Datenübertragung eingeleitet, in dem die aktuelle Information (Positionsdaten (D_n) und Sonderbit (S)) im Geber gespeichert wird.
- Mit der ersten steigenden Taktflanke wird das höchstwertigste Bit (MSB) an den seriellen Datenausgang des Gebers gelegt.
- Mit jeder weiteren steigenden Taktflanke, wird das nächst niederwertige Bit übertragen.
- Nach Übertragung des niederwertigsten Bits (LSB) schaltet die Datenleitung auf Low, bis die Monoflopzeit T_m abgelaufen ist.
- Eine weitere Datenübertragung kann erst gestartet werden, wenn die Datenleitung wieder auf High schaltet bzw. die Zeit der Taktpause T_p abgelaufen ist.
- Nach beendeter Taktfolge wird mit der letzten fallenden Taktflanke die Monoflopzeit T_m getriggert.
- Die Monoflopzeit T_m bestimmt die unterste Übertragungsfrequenz.

SSI-Ausgabeformat Ringschiebebetrieb (Mehrfachübertragung)

- Im Ringschiebebetrieb wird durch Mehrfachübertragung des selben Datenwortes über die SSI-Schnittstelle die Möglichkeit

Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

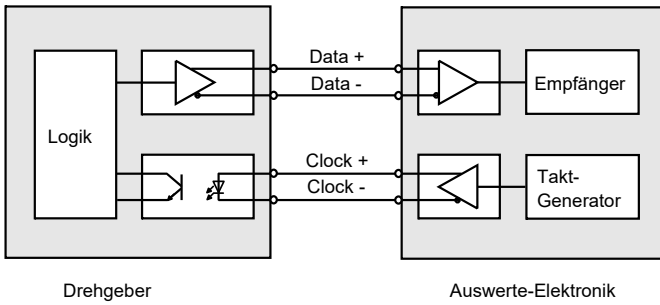
zur Erkennung von Übertragungsfehlern geboten.

- Bei Mehrfachübertragung werden je Datenwort im Standardformat 25 Bit übertragen.
- Wird der Taktwechsel nach der letzten fallenden Taktflanke nicht unterbrochen, wird automatisch der Ringschiebebetrieb aktiv. Das heißt, die beim ersten Taktwechsel gespeicherte Information, wird erneut ausgegeben.
- Nach der ersten Übertragung steuert der 26. Takt die Datenwiederholung. Folgt der 26. Takt nach einer Zeit die größer als die Monoflopzeit T_m ist, wird mit den folgenden Takten ein neues, aktuelles Datenwort übertragen.



Bei vertauschter Taktleitung wird das Datenwort verschoben ausgegeben.
Ringschiebebetrieb ist nur bis max. 13 Bit möglich.

Blockschaltbild

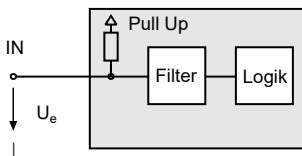


Leitungslänge

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

Eingang

Eingang Zählrichtungsauswahl (V/R) wird mit 0-Pegel aktiviert.



Typenschlüssel

Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.



Anzahl der Bits Singleturn

- 12 4096 (Standard)
- 13 8192
- 16 65536

Anzahl der Bits Multiturn

- 00 bei Singleturn-Gebern
- 12 4096 (Standard)
- 14 16384

Optionen

- N** Standard
- 1** Inkrementalspur 1024 Impulse, Push/Pull
- 2** Inkrementalspur 2048 Impulse, Push/Pull
- 3** Inkrementalspur 4096 Impulse, Push/Pull
- 4** Inkrementalspur 1024 Impulse, RS422
- 5** Inkrementalspur 2048 Impulse, RS422
- 6** Inkrementalspur 4096 Impulse, RS422

Ausgabecode

- B** Binär
- G** Gray

Option

- H** Hardwaregeber
- 0** Nullsetzfunktion

Abgang

- R** radial

Anschlussart

- K1** Kabel Ø7 mm, 6 x 2 x 0,14 mm², 1 m
- AA** Gerätestecker Typ 9416, 12-polig
- AB** Gerätestecker Typ 9416L, 12-polig

Wellenmaß/Flanschausführung

- OAA** Hohlwelle mit Ø10 mm
- OBA** Hohlwelle mit Ø12 mm

Gehäusematerial

- N** Aluminium

Funktionsprinzip

- S** Singleturn
- M** Multiturn

Wellenausführung

- H** Hohlwelle

Datenformat

- A** SSI (Synchron-Seriell-Interface)

Installation

Entstörmaßnahmen

Der Einsatz hochentwickelter Mikroelektronik erfordert ein konsequent ausgeführtes Entstör- und Verdrahtungskonzept. Dies umso mehr, je kompakter die Bauweise und je höher die Leistungsanforderungen in modernen Maschinen werden. Die folgenden Installationshinweise und -vorschläge gelten für „normale Industrieumgebungen“. Eine für jede Störumgebung optimale Lösung gibt es nicht.

Beim Anwenden der folgenden Maßnahmen sollte der Geber eine einwandfreie Funktion zeigen:

- Abschließen der seriellen Leitung mit 120 Ω-Widerstand (zwischen Receive/Transmit und Receive/Transmit) am Anfang und Ende der seriellen Leitung (z. B. die Steuerung und der letzte Geber).
- Die Verdrahtung des Drehgebers ist in großem Abstand von mit Störungen belasteten Energieleitungen zu legen.
- Kabelquerschnitt des Schirms mindestens 4 mm².
- Kabelquerschnitt mindestens 0,14 mm².
- Die Verdrahtung von Schirm und 0 V ist möglichst sternförmig zu halten.
- Kabel nicht knicken oder klemmen.
- Minimalen Krümmungsradius gemäß der Angabe im Datenblatt einhalten und Zug- sowie Scherbeanspruchung vermeiden.

Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Betriebshinweise

Jeder Pepperl+Fuchs-Drehgeber verlässt das Werk in einem einwandfreien Zustand. Um diese Qualität zu erhalten und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind die folgenden Spezifikationen zu berücksichtigen:

- Schockeinwirkungen auf das Gehäuse und vor allem auf die Geberwelle sowie axiale und radiale Überbelastung der Geberwelle sind zu vermeiden.
- Die Genauigkeit und Lebensdauer des Gebers wird nur bei Verwendung einer geeigneten Kupplung garantiert.
- Das Ein- oder Ausschalten der Betriebsspannung für den Drehgeber und das Folgegerät (z. B. Steuerung) muss gemeinsam erfolgen.
- Die Verdrahtungsarbeiten sind nur im spannungslosen Zustand durchzuführen.
- Die maximalen Betriebsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Die Geräte sind mit Sicherheitskleinspannungen zu betreiben.

Hinweise zum Auflegen des Schirms

Die Störsicherheit an einer Anlage wird entscheidend von der richtigen Schirmung bestimmt. Gerade in diesem Bereich treten häufig Installationsfehler auf. Oft wird der Schirm nur einseitig aufgelegt und dann mit einem Draht an die Erdungsklemme angelötet, was im Bereich der NF-Technik seine Berechtigung hat. Bei EMV geben jedoch die Regeln der HF-Technik den Ausschlag. Ein Grundziel der HF-Technik ist, dass HF-Energie über eine möglichst niedrige Impedanz auf Erde geführt wird, da sie sich ansonsten in das Kabel entlädt. Eine niedrige Impedanz erreicht man durch eine großflächige Verbindung mit Metallflächen.

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Der Schirm ist beidseitig großflächig auf „gemeinsame Erde“ aufzulegen, sofern nicht die Gefahr von Potenzialausgleichsströmen besteht.
- Der Schirm ist in seinem ganzen Umfang hinter die Isolierung zurückzuziehen und dann großflächig unter eine Zugentlastung zu klemmen.
- Die Zugentlastung ist bei Kabelanschluss an die Schraubklemmen direkt und großflächig mit einer geerdeten Fläche zu verbinden.
- Bei der Verwendung von Steckern sind nur metallisierte Stecker zu verwenden (z. B. Sub-D-Stecker mit metallisiertem Gehäuse). Auf die direkte Verbindung der Zugentlastung mit dem Gehäuse ist zu achten.

Vorteil: metallisierter Stecker,

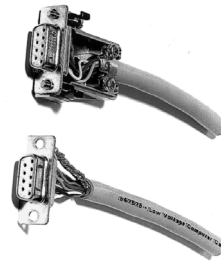
Schirm

unter Zugentlastung

geklemmt

Nachteil:

Anlöten des Schirms



Sicherheitshinweise



Achtung

Beachten Sie bei allen Arbeiten am Drehgeber die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

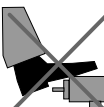
Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät sind unzulässig.



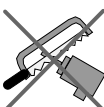
Achtung

Den Klemmring nur anziehen, wenn im Bereich des Klemmrings eine Welle eingesteckt ist (Hohlwellendrehgeber).

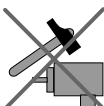
Alle Schrauben und Steckverbinder anziehen bevor der Drehgeber in Betrieb genommen wird.



Nicht auf dem Drehgeber stehen!



Antriebswelle nicht nachträglich bearbeiten!



Schlagbelastung vermeiden!

Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t1155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com



Gehäuse nicht nachträglich bearbeiten!

Veröffentlichungsdatum: 2023-09-05 Ausgabedatum: 2023-09-05 Dateiname: t155603_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**