



Multiturn-Absolutwert-Drehgeber

AVM58-H

- Industriestandard Gehäuse Ø58 mm
- 30 Bit Multiturn
- Hardware-Drehgeber
- Datenübertragung bis 2 Mbaud
- Optisch entkoppelte RS 422-Schnittstelle
- Servo- oder Klemmflansch
- Bis zu 4096 Impulse auf Inkrementalspur



Funktion

Dieser Multiturn-Absolutwertdrehgeber mit moderner fast-Technologie gibt über die SSI-Schnittstelle (Synchron- Serielles-Interface) einen der Wellenstellung entsprechenden Positionswert aus. Die Auflösung des AVM58-H beträgt maximal 65536 Schritte pro Umdrehung bei 16384 Umdrehungen.

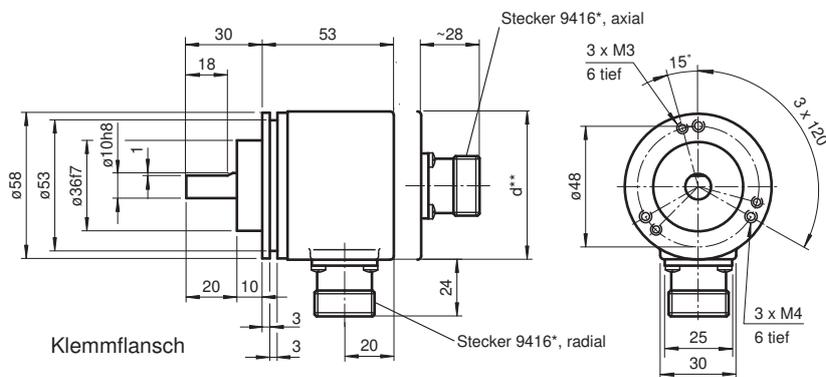
Im Gegensatz zur Baureihe AVM58 verfügt der Geber über keinen Mikrocontroller. Er ist damit ein reiner Hardware- Geber.

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.

Erhältlich ist dieser Multiturn-Absolutwertdrehgeber als Klemmflanschausführung mit einer Welle Ø10 mm x 20 mm, oder als Servoflanschausführung mit einer Welle Ø6 mm x 10 mm.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 12-poligen Rundsteckverbinder. Alternativ kann eine Version mit 1 m Anschlusskabel bezogen werden.

Abmessungen



** Aluminium: d = 59, Edelstahl: d = 61

Veröffentlichungsdatum: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: t49177_ger.pdf

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

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

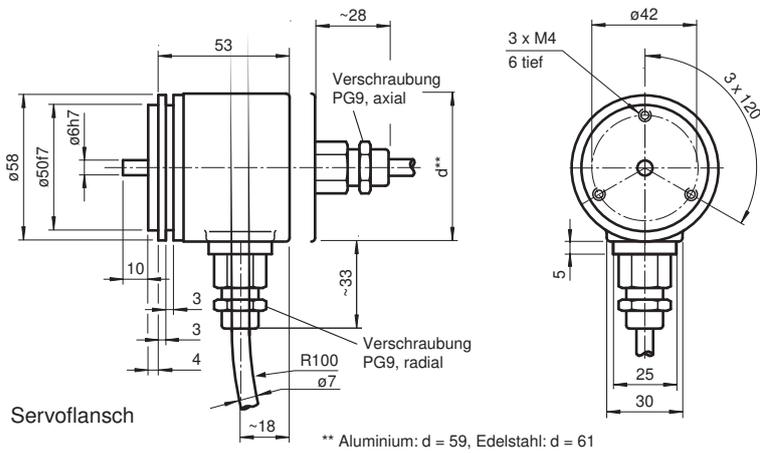
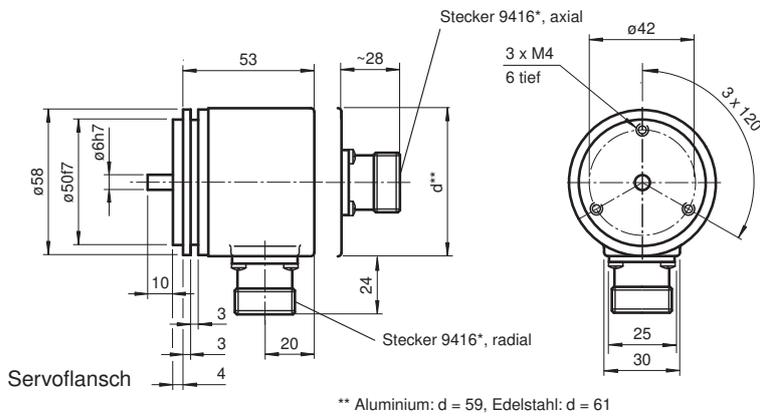
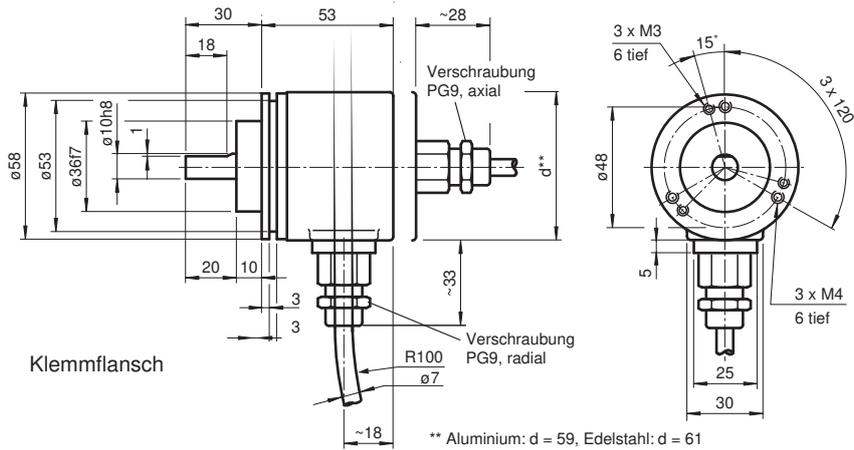
USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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



Veröffentlichungsdatum: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: t49177_ger.pdf

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Erfassungsart	optische Abtastung
Gerätetyp	Multiturn-Absolutwert-Drehgeber
UL File Number	E223176 "For use in NFPA 79 Applications only" , if UL marking is marked on the product.
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U _B 4,5 ... 30 V DC (SSI, SSI + RS422) 10 ... 30 V DC (SSI + Push/Pull)

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

Technische Daten

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 ; SSI + Inkrementalspur
Monoflopzeit		20 \pm 10 μ s
Auflösung		
Singleturn		bis 16 Bit
Multiturn		14 Bit
Gesamtauflösung		bis 30 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 (SSI, SSI + RS422) 10 ... 30 V (SSI + Push/Pull)
Low		0 ... 2 V
Eingangsstrom		< 6 mA
Einschaltverzug		< 10 ms
Ausgang		
Ausgangstyp		RS422, Push/Pull
Signalausgang		A+B+/A+/B
Impulse		1024, 2048, 4096
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 (ohne Wellendichtring) ; DIN EN 60529, IP66/IP67 (mit Wellendichtring)
Klimaprüfung		DIN EN 60068-2-3, keine Betauung
Störaussendung		DIN EN 61000-6-4
Störfestigkeit		DIN EN 61000-6-2
Schockfestigkeit		DIN EN 60068-2-27, 100 g, 6 ms
Schwingungsfestigkeit		DIN EN 60068-2-6, 20 g, 10 ... 2000 Hz
Zulassungen und Zertifikate		
UL-Zulassung		cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source , if UL marking is marked on the product.
Umgebungsbedingungen		
Arbeitstemperatur		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Mechanische Daten		
Material		
Kombination 1		Gehäuse: Aluminium, pulverbeschichtet Flansch: Aluminium Welle: Edelstahl
Kombination 2 (Inox)		Gehäuse: Edelstahl Flansch: Edelstahl Welle: Edelstahl
Masse		ca. 460 g (Kombination 1) ca. 800 g (Kombination 2)
Drehzahl		max. 12000 min ⁻¹
Trägheitsmoment		50 gcm ²

Veröffentlichungsdatum: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: t49177_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**

Technische Daten

Anlaufdrehmoment	< 5 Ncm
Wellenbelastung	
Axial	40 N
Radial	110 N

Zubehör

	9203	Winkelanschlussflansch
	9310-3	Spannexzenter
	9416	Kabeldose
	9300	Montageglocke für Servoflansch
	KW-10/10	Wendelkupplung
	KW-6/10	Wendelkupplung
	KW-6/6	Wendelkupplung
	KW-6/8	Wendelkupplung
	9401 10*10	Federstahlkupplung
	9401 10*12	Federstahlkupplung
	9401 6*10	Federstahlkupplung
	9401 6*6	Federstahlkupplung
	9402 6*6	Federstahlkupplung
	9404 10*10	Federscheibenkupplung
	9404 6*6	Federscheibenkupplung
	9409 10*10	Balgkupplung
	9409 6*10	Balgkupplung
	9409 6*6	Balgkupplung

Veröffentlichungsdatum: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: t49177_ger.pdf

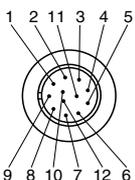
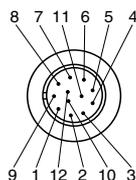
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepper+Fuchs-Produktinformationen“.

Zubehör

	9409 6*8	Balgkupplung
	9410 10*10	Präzisionskupplung
	9410 6*6	Präzisionskupplung
	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
A	blau	7	12	Inkrementalspur A
V/R	rot	8	5	Eingang Zählrichtungsauswahl
reserviert	schwarz	9	9	nicht beschalten, reserviert
B	violett	10	4	Inkrementalspur B
Ā	grau-rosa	11	6	Inkrementalspur Ā
B̄	rot-blau	12	7	Inkrementalspur B̄

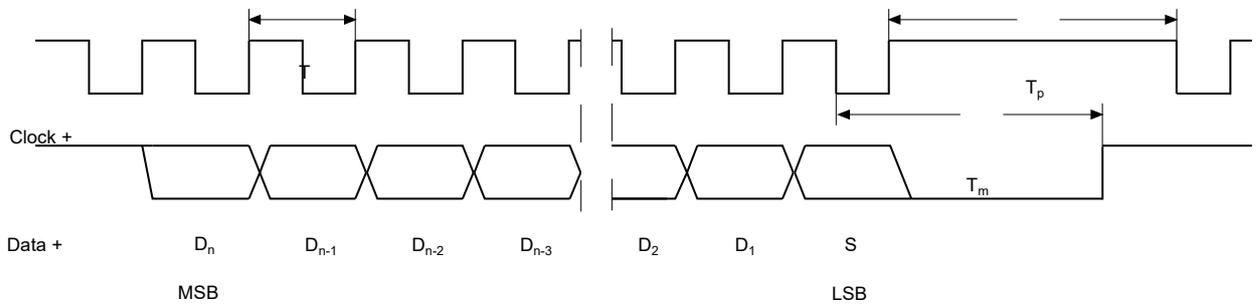
Schnittstelle

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: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: 149177_ger.pdf

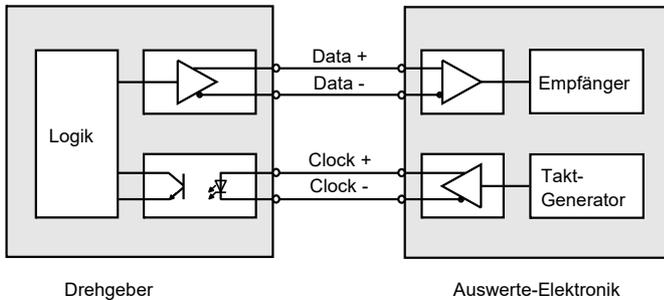
Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

- 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

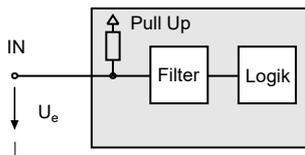


Leitungslänge

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

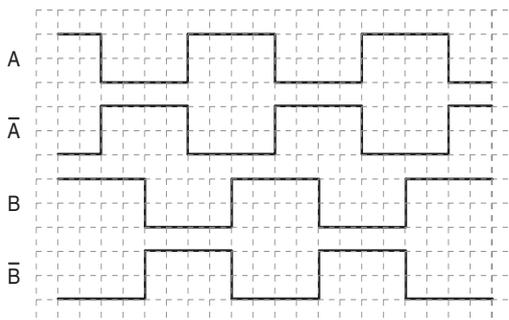
Eingang

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



Betrieb

Signalausgänge



↻ cw - mit Blick auf die Welle

Typenschlüssel

Veröffentlichungsdatum: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: 149177_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

A	V	M	5	8	-						H		-			
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--

Anzahl der Bits Singleturn

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

Anzahl der Bits Multiturn

- 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

Abgang

- A axial
- 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

- 011 Welle Ø10 mm x 20 mm mit Klemmflansch
- 032 Welle Ø6 mm x 10 mm mit Servoflansch

Gehäusematerial

- N Aluminium, pulverbeschichtet
- I Inox*

Funktionsprinzip

- M Multiturn

Wellenausführung

- V Vollwelle

Datenformat

- A SSI (Synchron-Serielles-Interface)

*Gehäusematerial I nur mit axialem Abgang lieferbar.

Veröffentlichungsdatum: 2023-02-14 Ausgabedatum: 2023-02-14 Dateiname: 149177_ger.pdf