



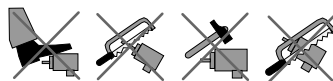
Electrical connection

Signal	Cable Ø11.2 mm, 9-core	Description
GND encoder	1	
U _S encoder	2	
RxD/TxD-P	3	Data wire B (pair 1), bus in
RxD/TxD-N	4	Data wire A (pair 1), bus in
RxD/TxD-P	5	Data wire B (pair 2), bus out
RxD/TxD-N	6	Data wire A (pair 2), bus out
n. c.	7	
n. c.	8	
potential earth	GN/YE	

Technische Daten

Allgemeine Daten		
Erfassungsart	optische Abtastung	
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC
Leerlaufstrom	I ₀	max. 190 mA
Linearität	± 1 LSB	
Ausgabe-Code	Binär-Code	
Codeverlauf (Zählrichtung)	parametrierbar, cw steigend (bei Drehung im Uhrzeigersinn Codeverlauf steigend) cw fallend (bei Drehung im Uhrzeigersinn Codeverlauf fallend)	
Schnittstelle		
Schnittstellentyp	PROFIBUS	
Auflösung	13 Bit	
Übertragungsrate	0,0096 ... 12 MBit/s	
Normenkonformität	PNO-Profil 3.062	
Anschluss		
Kabel	Ø11,2 mm, 9-adrig, 2 m	
Normenkonformität		
Schutzart	DIN EN 60529, IP66	
Klimaprüfung	DIN EN 60068-2-3, keine Betauung	
Störaussendung	EN 61000-6-4:2007	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2:2005	
Schockfestigkeit	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 3 ms	
Schwingungsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 2000 Hz	
Umgebungsbedingungen		
Arbeitstemperatur		
Gas Ex-Bereich	-40 ... 55 °C (-40 ... 131 °F)	
Staub Ex-Bereich	-30 ... 55 °C (-22 ... 131 °F)	
Lagertemperatur		
Gas Ex-Bereich	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	
Staub Ex-Bereich	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)	
Mechanische Daten		
Material		
Gehäuse	Aluminium	
Flansch	Aluminium	
Welle	Edelstahl	
Masse	ca. 3400 g	
Drehzahl	max. 6000 min ⁻¹	
Trägheitsmoment	400 gcm ²	
Anlaufdrehmoment	≤ 5 Ncm	
Wellenbelastung		
Axial	60 N	
Radial	80 N	
Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen		
EG-Baumusterprüfbescheinigung	ZELM 02 ATEX 0078 X	
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart	 II 2G Ex db IIC T6 Gb  II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP66	
Richtlinienkonformität		
Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012 EN 60079-1:2007 EN 60079-31:2009	

Installationshinweise



Sicherheitshinweise

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.
- Den Klemmring nur anziehen, wenn im Bereich des Klemmrings eine Welle eingesteckt ist (nur Hohlwellendrehgeber).
- Alle Schrauben und Steckverbinder anziehen bevor der Drehgeber in Betrieb genommen wird.

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.

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.

Hinweise zum Auflegen des Schirms

Die Störsicherheit 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.



Pepperl+Fuchs GmbH
68301 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-4411
Fax +49 621 776-27-4411
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore
E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com
Company Registration No. 199003130E

www.pepperl-fuchs.com

PVS14



CE
0102

Doc. No.: 45-1925A
Part. No.: T19694
Date: 05/08/2013
DIN A3 >

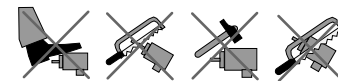


PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technical Data

General specifications		
Detection type	photoelectric sampling	
Electrical specifications		
Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC
No-load supply current	I ₀	max. 190 mA
Linearity	± 1 LSB	
Output code	binary code	
Code course (counting direction)	programmable, cw ascending (clockwise rotation, code course ascending) cw descending (clockwise rotation, code course descending)	
Interface		
Interface type	PROFIBUS	
Resolution	13 Bit	
Single turn	13 Bit	
Transfer rate	0.0096 ... 12 MBit/s	
Standard conformity	PNO profile 3.062	
Connection		
Cable	Ø11.2 mm, 9-core, 2 m	
Standard conformity		
Protection degree	DIN EN 60529, IP66	
Climatic testing	DIN EN 60068-2-3, no moisture condensation	
Emitted interference	EN 61000-6-4:2007	
Noise immunity	EN 61000-6-2:2005	
Shock resistance	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 3 ms	
Vibration resistance	DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 2000 Hz	
Ambient conditions		
Operating temperature		
Gas Ex-area	-40 ... 55 °C (-40 ... 131 °F)	
Dust Ex-area	-30 ... 55 °C (-22 ... 131 °F)	
Storage temperature		
Gas Ex-area	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	
Dust Ex-area	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)	
Mechanical specifications		
Material		
Housing	aluminum	
Flange	aluminum	
Shaft	Stainless steel	
Mass	approx. 3400 g	
Rotational speed	max. 6000 min ⁻¹	
Moment of inertia	400 gcm ²	
Starting torque	≤ 5 Ncm	
Shaft load		
Axial	60 N	
Radial	80 N	
Data for application in connection with Ex-areas		
EC-Type Examination Certificate	ZELM 02 ATEX 0078 X	
Group, category, type of protection	 II 2G Ex db IIC T6 Gb  II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP66	
Directive conformity		
Directive 94/9/EC	EN 60079-0:2012 EN 60079-1:2007 EN 60079-31:2009	

Installation instructions



Safety instructions

Please observe the national safety and accident prevention regulations as well as the subsequent safety instructions in these operating instructions when working on encoders.

- If failures cannot be remedied, the device has to be shut down and has to be secured against accidental operation.
- Repairs may be carried out only by the manufacturer. Entry into and modifications of the device are not permissible.
- Tighten the clamping ring only, if a shaft has been fitted in the area of the clamping ring (only hollow shaft encoders).
- Tighten all screws and plug connectors prior to operating the encoder.

Operating instructions

Every encoder manufactured by Pepperl+Fuchs leaves the factory in a perfect condition. In order to ensure this quality as well as a faultless operation, the following specifications have to be taken into consideration:

- Avoid any impact on the housing and in particular on the encoder shaft as well as the axial and radial overload of the encoder shaft.
- The accuracy and service life of the encoder is guaranteed only, if a suitable coupling is used.
- The operating voltage for the encoder and the follow-up device (e. g. control) has to be switched on and off simultaneously.
- Any wiring work has to be carried out with the system in a dead condition.
- The maximum operating voltages must not be exceeded. The devices have to be operated at extra-low safety voltage.

Anti-interference measures

The use of highly sophisticated microelectronics requires a consistently implemented anti-interference and wiring concept. This becomes all the more important the more compact the constructions are and the higher the demands are on the performance of modern machines.

The following installation instructions and proposals apply for "normal industrial environments". There is no ideal solution for all interfering environments.

When the following measures are applied, the encoder should be in perfect working order:

- Termination of the serial line with a 120 Ω resistor (between Receive/Transmit and Receive/Transmit) at the beginning and end of the serial line (e. g. the control and the last encoder).
- The wiring of the encoder should be laid at a large distance to energy lines which could cause interferences.
- Cable cross-section of the screen at least 4 mm².
- Cable cross-section at least 0,14 mm².
- The wiring of the screen and 0 V should be arranged radially, if and when possible.
- Do not kink or jam the cables.
- Adhere to the minimum bending radius as given in the data sheet and avoid tensile as well as shearing load.

Notes on connecting the electric screening

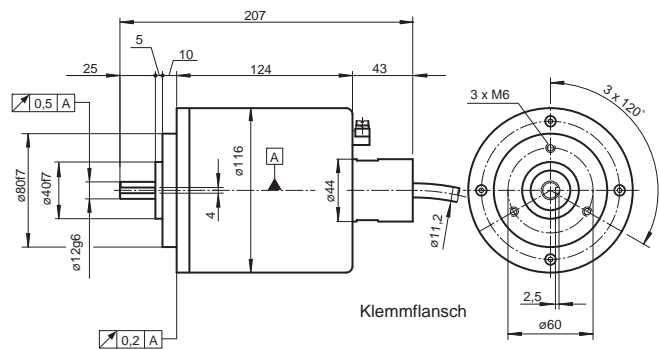
The immunity to interference of a plant depends on the correct screening. In this field installation faults occur frequently. Often the screen is applied to one side only, and is then soldered to the earthing terminal with a wire, which is a valid procedure in LF engineering. However, in case of EMC the rules of HF engineering apply.

One basic goal in HF engineering is to pass the HF energy to earth at an impedance as low as possible as otherwise energy would discharge into the cable. A low impedance is achieved by a large-surface connection to metal surfaces.

The following instructions have to be observed:

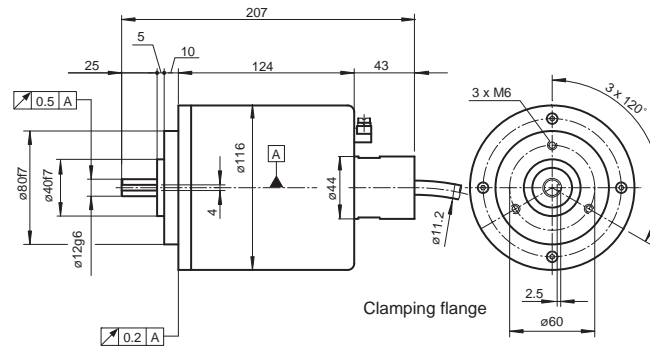
- Apply the screen on both sides to a "common earth" in a large surface, if there is no risk of equipotential currents.
- The screen has to be passed behind the insulation and has to be clamped on a large surface below the tension relief.
- In case of cable connections to screw-type terminals, the tension relief has to be connected to an earthed surface.
- If plugs are used, metallised plugs only should be fitted (such as sub D plugs with metallised housing). Please observe the direct connection of the tension relief to the housing.

Abmessungen



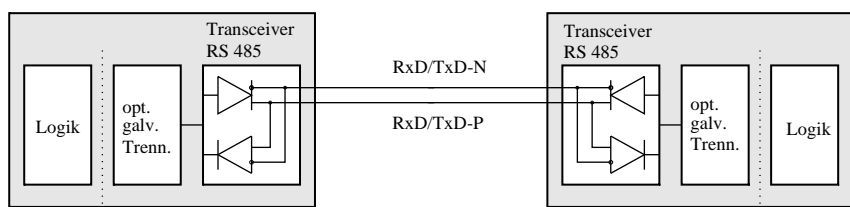
Klemmflansch

Dimensions



Clamping flange

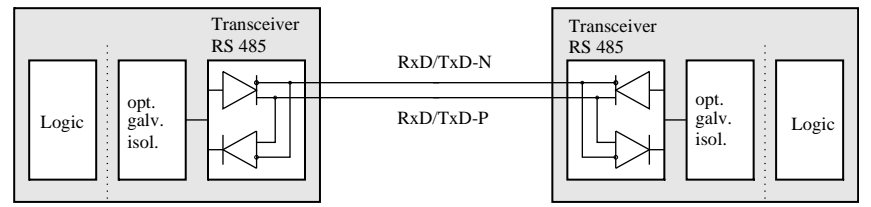
Schnittstelle



Auswerte-Elektronik

Drehgeber

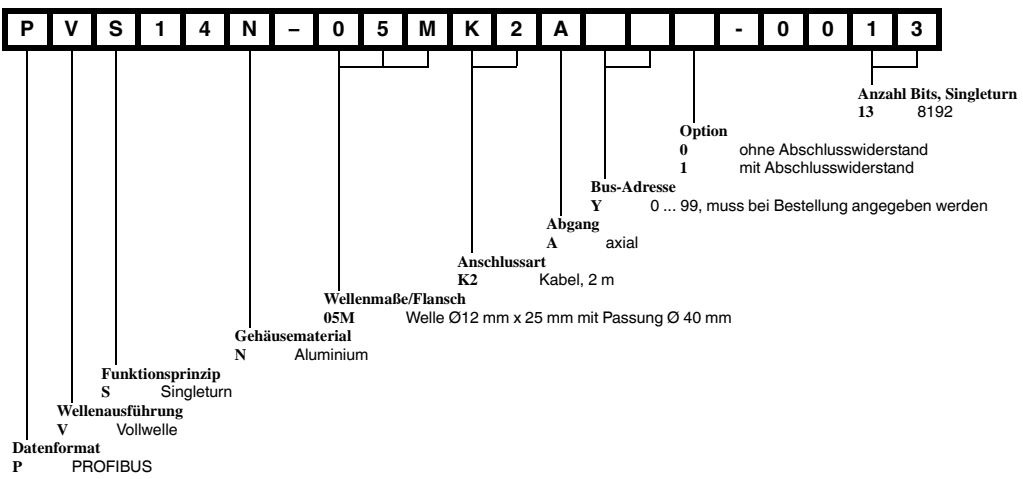
Interface



Interface electronics

Rotary encoder

Bestellbezeichnung



Order code

