

SFS60/SFM60/VFS60

Motor-Feedback-Systems



de

en

SFS60/SFM60/VFS60

Motor-Feedback-Systeme



de

en

Beschriebenes Produkt

SFS60, SFM60, VFS60

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.

de



SICK Motorfeedback-Systeme sind nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellte Messgeräte.



WARNUNG

- Der Anbau des Motorfeedback-Systems ist von einem Fachmann mit Kenntnissen in Elektrik und Feinmechanik vorzunehmen.
 - Das Motorfeedback-System darf nur zu dem seiner Bauart entsprechendem Zweck verwendet werden.
-

1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

- Beachten Sie die für Ihr Land gültigen berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Geräten/Maschinen und Anlagen ab.
- Schläge und Stöße auf die Welle unbedingt vermeiden, kann zu Kugellagerdefekt führen.
- Elektrische Verbindungen zum Motor-Feedback-System nie bei eingeschalteter Spannung herstellen bzw. lösen, kann zu Gerätedefekt führen.
- Niemals am Motor-Feedback-System Gehäuse ziehen bzw. drücken.

2 Allgemein gültige Hinweise

Je genauer die Zentrierung für das Motor-Feedback-System ist, desto geringer sind Winkel- und Wellenversatz bei der Montage und um so weniger werden die Drehmomentstütze und die Lager des Encoders belastet. Um die Drehmomentstütze bei der Montage nicht zu verspannen, immer erst das Motor-Feedback-Systeme anflanschen und dann den Klemmring der Hohlwellenklemmung befestigen. Bei Motor-Feedback-Systemen mit Leitungsanschluss ist das Schirmgeflecht mit dem Gehäuse verbunden. Es ist unter EMV-Gesichtspunkten zwingend notwendig, dass das Gehäuse bzw. der Leitungsschirm an Erde bzw. Masse angeschlossen wird. Dies wird durch den Anschluss des Leitungs-Schirmgeflechts realisiert.

Das Schirmgeflecht sollte großflächig angeschlossen werden.

Nur VFS60



For use in NFPA 79 applications only.

Interconnection cables and accessories are available from Sick.



WARNUNG

Anschlussbelegung gültig für Standard Motor-Feedback-Systeme, bei kundenspezifischen Motor-Feedback-Systemen bitte Datenblatt beachten.

3 Motor-Feedback-System VFS60

Farbe der Adern	Signal TTL, HTL	Signal Sinus 0,5 V _{SS}	Erklärung
Braun	$\bar{A}$	COS-	Signalleitung
Weiß	A	COS+	Signalleitung
Schwarz	$\bar{B}$	SIN-	Signalleitung
Rosa	B	SIN+	Signalleitung
Gelb	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Signalleitung
Lila	Z	Z	Signalleitung
Blau	GND	GND	Masseanschluss des Encoder
Rot	+U _s	+U _s	Versorgungsspannung ¹⁾

Farbe der Adern	Signal TTL, HTL	Signal Sinus 0,5 V _{SS}	Erklärung
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm Encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbinden.

¹⁾Potenzialfrei zum Gehäuse

Um eine gute Signalqualität zu erhalten, empfehlen wir grundsätzlich die Encodersignale differentiell auszuwerten. Nicht verwendete Encoderadern/ Signale bitte differentiell abschließen, d.h. zwischen dem Signal und dem Komplementärsignal ist ein Abschlusswiderstand einzufügen, der so zu dimensionieren ist, dass ein Strom von 12,5 mA ± 20% fließt. Bei Encodern mit Steckeranschluss sollten nicht verwendete Signale nicht weitergeführt werden.

4 Motor-Feedback-Systeme SFS/SFM60

Leitungsanschluss

Farbe der Adern	Signal	Erklärung
Braun	REFSIN	Prozessdatenkanal
Weiß	+SIN	Prozessdatenkanal
Schwarz	REFCOS	Prozessdatenkanal
Rosa	+COS	Prozessdatenkanal
Grau oder gelb	Daten+	RS485-Parameterkanal
Grün oder violett	Daten-	RS485-Parameterkanal
Blau	GND	Masseanschluss
Rot	+Us	Versorgungsspannung
Cu-Geflecht	Schirm	Schirm mit Encodergehäuse verbunden.

5 Stecker M23

PIN- und Aderbelegung SFS60/SFM60

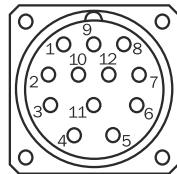


Abbildung 1: Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

PIN	Signal	Farbe der Adern ³⁾	Erklärung
1	REFCOS	schwarz	Prozessdatenkanal: eine +2,5 V statische Spannung, die als Referenzspannung für +COS dient.
2	Daten+	grau oder gelb	Parameterkanal: positives Datensignal. Der Parameterkanal ist ein asynchrone, halbduplex Schnittstelle, die physikalisch der EIA RS485-Spezifikation entspricht. Hierfür können durch verschiedene Befehle Daten vom Geber angefordert werden, sowie anwenderspezifische Daten wie z.B. Offset im elektronischen Typenschild des Gebers hinterlegt werden.
3	N.C.	-	Nicht belegt

PIN	Signal	Farbe der Adern ³⁾	Erklärung
4	N.C.	-	Nicht belegt
5	+SIN	weiß	Prozessdatenkanal: +SIN ist ein Sinussignal von 1 V _{pp} mit einem statischen Offset von REFSIN.
6	REFSIN	braun	Prozessdatenkanal: eine +2,5 V statische Spannung, die als Referenzspannung für +SIN dient.
7	Daten-	grün oder violett	Parameterkanal: negatives Datensignal. Der Parameterkanal ist eine asynchrone, halbduplex Schnittstelle, die physikalisch der EIA RS485-Spezifikation entspricht. Hierfür können durch verschiedene Befehle Daten vom Geber angefordert werden, sowie anwenderspezifische Daten wie z.B. Offset im elektronischen Typenschild des Gebers hinterlegt werden.
8	+COS	rosa	Prozessdatenkanal: +COS ist ein Cosinussignal von 1 V _{pp} mit einem statischen Offset von REFCOS.
9	N.C.	-	Nicht belegt
10	GND	blau	Masseanschluss des Gebers; galvanisch getrennt vom Gehäuse. Die zu GND bezogene Spannung ist +U _s .
11	N.C.	-	Nicht belegt
12	U _s	rot	Versorgungsspannung des Gebers. Der Betriebsspannungsbereich am Geber liegt zwischen +7 V und +12 V. Die empfohlene Versorgungsspannung ist +8 V
Stecker-gehäuse	Schirm	-	Schirm mit Encodergehäuse verbunden

**WARNUNG**

Nicht aufgeführte PINs und Adernfarben dürfen nicht belegt werden.

³⁾ Leitungsanschluss

6 Stecker M12

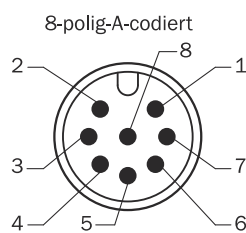


Abbildung 2: Ansicht Steckseite

PIN	Signal	Erklärung
1	REFSIN	Prozessdatenkanal
2	+SIN	Prozessdatenkanal
3	REFCOS	Prozessdatenkanal
4	+COS	Prozessdatenkanal
5	Daten+	RS485-Parameterkanal
6	Daten-	RS485-Parameterkanal
7	GND	Masseanschluss
8	+U _s	Encoder-Versorgungsspannung

PIN	Signal	Erklärung
Steckerge- häuse	Schirm	Schirm mit Encodergehäuse verbunden.

7 Anbau Aufsteckhohlwellen Motor-Feedback-System mit Drehstütze (Bild 1 und Bild 2)

- ▶ Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- ▶ Lösen der TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) mit einem TORX-Schraubenschlüssel T10.
- ▶ Motor-Feedback-System auf die Antriebswelle aufschieben.
- ▶ Anbauhinweis beachten (Bild 2).
- ▶ Drehmomentstütze (3) mit 4 Schrauben M3 und U-Scheiben befestigen (4).
- ▶ TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) festziehen, Anzugsmoment 1,1 Nm.
- ▶ Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und Funktion des Motor-Feedback-Systems überprüfen

8 Anbau Durchsteckhohlwellen Motor-Feedback-system mit Metallhohlwellenklemmung und Drehstütze (Bild 3 und Bild 4)

- ▶ Kundenseitige Antriebswelle blockieren.
- ▶ Lösen der TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) mit einem TORX-Schraubenschlüssel T10.
- ▶ Motor-Feedback-System auf die Antriebswelle aufschieben.
- ▶ Anbauhinweis beachten (Bild 4).
- ▶ Drehmomentstütze (3) mit 4 Schrauben M3 und U-Scheiben befestigen (4).
- ▶ TORX-Schraube (1) am Klemmring (2) festziehen, **Anzugsmoment 1,1 Nm.**
- ▶ Elektrische Verbindungen bei abgeschalteter Spannung herstellen. Spannung einschalten und funktion des Motor-Feedback-systems überprüfen.

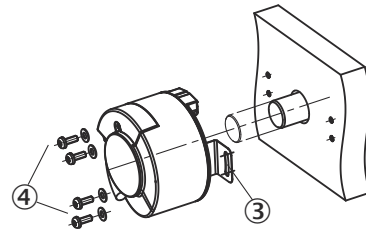


Abbildung 3: Anbau Aufsteckhohlwellen-Encoder mit Drehmomentstütze

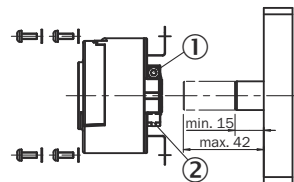


Abbildung 4: Anbauhinweise Aufsteckhohlwelle beachten

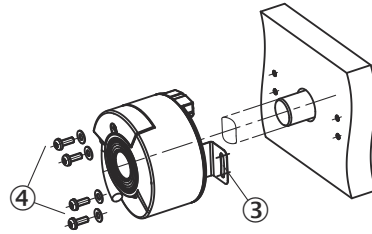


Abbildung 5: Anbau Durchsteckhohlwellen-Encoder mit Metallhohlwellenklemmung und Drehmomentstütze

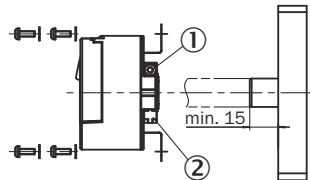


Abbildung 6: Anbauhinweise Durchsteckhohlwelle beachten

9 Konformitäten und Zertifikate

de

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

SFS60/SFM60/VFS60

Motor-Feedback-Systems



de

en

Described product

SFS60, SFM60, VFS60

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.



en

Motor feedback systems are measuring instruments produced in Accordance with recognized industrial regulations.

**WARNING**

- ▶ The installation of the motor feedback system is to be carried out by trained personal with knowledge of electrical engineering and precision engineering.
- ▶ A motor feedback system must be used only for the purpose appropriate to its design.

1 Safety Notes

**WARNING**

- ▶ Observe the professional safety regulations and accident prevention regulations applicable to your country.
- ▶ Switch off the voltage for all devices/machines and systems affected by the assembly.
- ▶ Impacts and shocks to the shaft **MUST** be avoided, as this may lead to damage to the ball bearings.
- ▶ Never make or undo electrical connections to the motor feedback system when voltage is applied, otherwise this may result in defective devices.
- ▶ Never pull or press the motor feedback system housing.

2 Generally applicable notes

The more accurately the centering for the motor feedback system is, the lower are the angular offset and shaft offset after the installation and the smaller is the stress applied to the stator coupling and bearing of the motor feedback systems. In order not to stress the stator coupling during the installation, always fix the motor feedback systems by its stator coupling and then fasten the clamping ring of the hollow shaft clamping. In case of the motor feedback system with cable outlet, the screening braid is connected to the housing. From the point of view of EMC, it is absolutely necessary for the housing or cable screen to be connected to earth or ground. This can be done by connecting the screening braid of the cable.

The screening braid should be connected over a large area.

Only for VFS60



For use in NFPA 79 applications only.

Interconnection cables and accessories are available from Sick.



WARNING

PIN allocation only valid for standard motor feedback encoders. For customer specific versions please see the relevant data sheet.

3 VFS60 motor feedback system

Colour of wires	Signal TTL, HTL	Signal Sinus 0,5 V _{pp}	Explanation
Brown	$\bar{A}$	COS-	Signal line
White	A	COS+	Signal line
Black	$\bar{B}$	SIN-	Signal line
Pink	B	SIN+	Signal line
Yellow	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Signal line
Purple	Z	Z	Signal line
Blue	GND	GND	Ground connection of the encoder
Red	+U _s	+U _s	Supply voltage ¹⁾
Screen	Screen	Screen	Screen on the encoder side connected to the housing. On the control side connected to earth.

¹⁾ Potential free to housing.

In order to achieve a high signal quality, we recommend a differential evaluation of the encoder signals. Unused signal wires shall be connected differentially, i.e. a resistor needs to be connected between signal wire and inverted signal wire. The resulting current should be 12.5 mA $\pm$ 20 %. For encoders with connector, the unused signals must not be connected to the customer cabling.

4 SFS/SFM60 motor feedback systems

Cable outlet

Colour of wires	Signal	Explanation
Brown	REFSIN	Process data channel
White	+SIN	Process data channel
Black	REFCOS	Process data channel
Pink	+COS	Process data channel
Grey or yellow	Data+	RS485 parameter channel
Green or purple	Daten-	RS485 parameter channel
Blue	GND	Ground connection
Red	+Us	Supply voltage
Copper braid	Screen	Screen connected with encoder housing.

5 Connector M23

PIN and wire assignment SFS60/SFM60

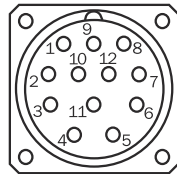


Figure 1: View to the connector M23 fitted to the encoder bode

PIN	Signal	Colour of wires ³⁾	Explanation
1	REFCOS	black	Process data channel: a static voltage of +2.5 V, which serves as reference voltage for +COS.
2	Data+	grey or yellow	Parameter channel; positive data signal. The parameter channel is an asynchronous, half-duplex interface, which physically corresponds to the EIA RS485 specification. For this, data can be requested from the encoder through different commands; this also makes it possible to write user-specific data such as offset in the electronic rating plate of the encoder.
3	N.C.	-	Not connected
4	N.C.	-	Not connected
5	+SIN	white	Process data channel. +SIN is a sine signal of 1 V _{pp} with a static offset of REFSIN.
6	REFSIN	brown	Process data channel: a static voltage of +2.5 V, which serves as reference voltage for +SIN.
7	Daten-	green or purple	Parameter channel; negative data signal. The parameter channel is an asynchronous, half-duplex interface, which physically corresponds to the EIA RS485 specification. For this, data can be requested from the encoder through different commands; this also makes it possible to write user-specific data such as offset in the electronic rating plate of the encoder.

en

PIN	Signal	Colour of wires ³⁾	Explanation
8	+COS	pink	Process data channel. +COS is a cosine signal of 1 V _{pp} with a static offset of REFCOS.
9	N.C.	-	Not connected
10	GND	blue	Encoder ground connection; galvanically separated from the housing. The voltage relating to GND is +U _S .
11	N.C.	-	Not connected
12	U _S	red	Encoder supply voltage. The supply voltage at the encoder ranges from +7 V to +12 V. The recommended supply voltage is +8 V.
Connector housing	Screen	-	Screen connected with encoder housing.



WARNING

Pins and cable colours not listed, must not be damaged.

³⁾ Cable outlet

6 Male connector M12

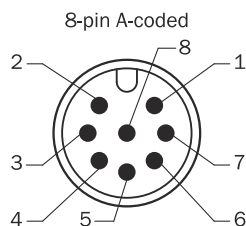


Figure 2: View of the plug-in face

PIN	Signal	Explanation
1	REFSIN	Process data channel
2	+SIN	Process data channel
3	REFCOS	Process data channel
4	+COS	Process data channel
5	Data+	RS485 parameter channel
6	Data-	RS485 parameter channel
7	GND	Ground connection
8	+U _S	Encoder supply voltage
Connector housing	Screen	Screen connected with encoder housing.

7 Installation blind hollow shaft motor feedback system with stator coupling (Figure 1 and 2)

- ▶ Lock the drive shaft on the application side.
- ▶ Loosen the TORX screw (1) on the clamping ring (2) with a TORX wrench T10.
- ▶ Push the motor feedback system onto the drive shaft.
- ▶ Take note of the installation (figure 2).
- ▶ Fix the stator coupling (3) with 4 M3 screws and washers (4).

- ▶ Firmly tighten the TORX screw (1) on the clamping ring (2), tightening torque 1.1 Nm.
- ▶ Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the encoder.

8 Installation through hollow shaft motor feedback system with metal hollow shaft clamping and stator coupling (Figure 3 and 4)

- ▶ Lock the drive shaft on the application side.
- ▶ Loosen the TORX screw (1) on the clamping ring (2) with a TORX wrench T10.
- ▶ Push the motor feedback system onto the drive shaft.
- ▶ Take note of the installation (figure 4).
- ▶ Fix the stator coupling (3) with 4 M3 screws and washers (4).
- ▶ Firmly tighten the TORX screw (1) on the clamping ring (2), **tightening torque 1.1 Nm.**
- ▶ Make the electrical connections with the voltage switched off. Switch on the voltage and check the functioning of the motor feedback system.

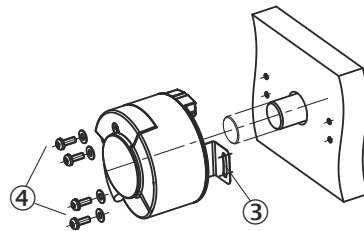


Figure 3: Installation blind hollow shaft encoder with stator coupling

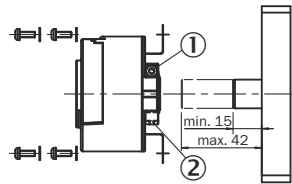


Figure 4: Installation blind hollow shaft

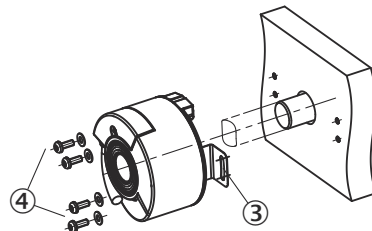


Figure 5: Installation through hollow shaft encoder with metal hollow shaft clamping and stator coupling

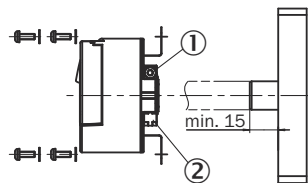


Figure 6: Installation through hollow shaft

9 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece

Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 204 40 00
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com