

Flexi Soft

Optimierte Motor-Feedback-Splitterbox FX3-EBX1

de

SICK AG • Industrial Safety Systems
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8019030/13TK/2019-08-29 • TF_29
Printed in Germany (2019-08) • Alle Rechte vorbehalten • Irrtümer und Änderungen vorbehalten



1 Über dieses Dokument

Diese Montageanleitung ist eine Original-Montageanleitung.

1.1 Dokumentationen zum Flexi-Soft-System

Diese Montageanleitung beschreibt die Montage der folgenden Encoder-Anschlussbox für das Drive-Monitor-Modul FX3-MOCx einer Sicherheits-Steuerung Flexi Soft:

- Optimierte Motor-Feedback-Splitterbox FX3-EBX1
Anschlussmöglichkeit für zwei Encoder mit zwei zusätzlichen Anschlussklemmen pro Encoder zur Weiterleitung von Signalen

Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme der Sicherheits-Steuerung Flexi Soft werden in den folgenden Betriebsanleitungen beschrieben.

Dokument	Titel	Art.-Nr.
Betriebsanleitung	Flexi Soft Hardware	8012999
Betriebsanleitung	Flexi Soft Gateways	8012662
Betriebsanleitung	Flexi Soft Designer Software	8012998

Nutzen Sie auch unsere Homepage im Internet unter www.sick.com. Dort finden Sie die folgenden Dateien zum Download:

- Betriebsanleitungen
- Die Konfigurationssoftware Flexi Soft Designer
- EDS-, GSD- und GSDML-Dateien

1.2 Funktion dieses Dokuments

Diese Montageanleitung leitet das *technische Personal des Maschinenherstellers* bzw. *Maschinenbetreibers* zur sicheren Montage der optimierten Motor-Feedback Splitterbox der modularen Sicherheits-Steuerung Flexi Soft an.

Darüber hinaus sind bei der Montage von SICK-Schutzeinrichtungen technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

Diese Montageanleitung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die die Sicherheits-Steuerung Flexi Soft integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer.

- Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.

2.1 Befähigte Personen

Die modulare Sicherheits-Steuerung Flexi Soft darf nur von befähigten Personen installiert werden. Befähigt ist, wer ...

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt **und**
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde **und**
- Zugriff auf die Betriebsanleitungen zur Sicherheits-Steuerung Flexi Soft hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat **und**
- Zugriff auf die Betriebsanleitungen zu den mit der Sicherheits-Steuerung verbundenen Schutzeinrichtungen hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat.

2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes

Die modulare Sicherheits-Steuerung Flexi Soft ist eine einstellbare Steuerung für Sicherheitsanwendungen. Sie ist einsetzbar

- gemäß IEC 61508 bis SIL3
- gemäß EN 62061 bis SILCL3

gemäß EN ISO 13849-1 bis Kat. 4 und PL e
Der tatsächlich erreichte Sicherheitsgrad hängt von der Außenbeschaltung, der Ausführung der Verdrahtung, der Parametrierung, der Wahl der Sicherheitsensoren und deren Anordnung an der Maschine ab.

An die modulare Sicherheits-Steuerung werden optoelektronische und taktile Sicherheitssensoren (z. B. Lichtvorhänge, Laserscanner, Sicherheitschalter, Sensoren, Not-Halt-Taster) angeschlossen und logisch verknüpft. Über die Schaltgänge der Sicherheits-Steuerung können die zugehörigen Aktoren der Maschinen oder Anlagen sicher abgeschaltet werden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die modulare Sicherheits-Steuerung Flexi Soft darf nur innerhalb spezifizierter Betriebsgrenzen (Spannung, Temperatur etc., siehe dazu die technischen Daten und Abschnitt „Verwendungsbereiche des Gerätes“) verwendet werden. Sie darf nur von fachkundigem Personal und nur an der Maschine verwendet werden, an der sie gemäß der Flexi-Soft-Betriebsanleitungen von einer befähigten Person installiert und erstmals in Betrieb genommen wurde.

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

UL/CSA-Anwendungen

- Benutzen Sie für einen Temperaturbereich von 60 bis 75 °C geeignete Leitungen.
- Benutzung nur in einer Pollution-Degree-2-Umgebung
- Die Spannungsversorgung der Module muss durch ein Netzteil mit sicherer Trennung erfolgen, abgesichert durch eine Sicherung gemäß UL 248 mit max. 100V. Dabei entspricht V der DC-Versorgungsspannung mit maximal 42,4 V DC, so dass die Anforderungen von UL508 erfüllt werden.

Hinweis: Die Sicherheitsfunktionen wurden von UL nicht geprüft. Die Zulassung erfolgte gemäß UL508, allgemeine Anwendungen.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

⚠ Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen!

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte, um die bestimmungsgemäße Verwendung der Sicherheits-Steuerung Flexi Soft zu gewährleisten.

- Beachten Sie bei Montage, Installation und Anwendung der Sicherheits-Steuerung Flexi Soft die in Ihrem Land gültigen Normen und Richtlinien.
- Für Einbau und Verwendung des Flexi-Soft-Systems sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfung gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere ...
 - Maschinenrichtlinie,
 - Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie,
 - Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln.
- Hersteller und Betreiber der Maschine, an der eine Sicherheits-Steuerung Flexi Soft verwendet wird, müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -regeln in eigener Verantwortung mit der für sie zuständigen Behörde abstimmen und einhalten.
- Die Hinweise, insbesondere die Prüfhinweise dieser Montageanleitung, sind unbedingt zu beachten.
- Die Prüfungen sind von befähigten Personen bzw. von eigens hierzu befugten und beauftragten Personen durchzuführen und in jederzeit von Dritten nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.

⚠ Das Flexi-Soft-System erfüllt gemäß der Fachgrundnorm „Störaussendung“ die Voraussetzungen der Klasse A (Industrieanwendungen)!

Das Flexi-Soft-System ist daher nur für den Einsatz im industriellen Umfeld und nicht im Privatbereich geeignet.

⚠ 2.5 Entsorgung

Die Entsorgung unbrauchbarer oder irreparabler Geräte sollte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften (z. B. Europäischer Abfallschlüssel 16 02 14) erfolgen.

3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über die besonderen Eigenschaften der optimierten Motor-Feedback-Splitterbox FX3-EBX1.

- Lesen Sie dieses Kapitel auf jeden Fall, bevor Sie das Gerät montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

Die als Zubehör erhältliche Anschlussbox erleichtert den Anschluss von Encodern an die Encoderschnittstelle der FX3-MOCx-Module, insbesondere für Encoder, die sowohl für ein FX3-MOCx als auch als Motor-Feedback eines Antriebssystems verwendet werden.

3.1 Optimierte Motor-Feedback-Splitterbox FX3-EBX1

Die optimierte Motor-Feedback-Splitterbox wird üblicherweise zusammen mit einem Motor-Feedback-Encoder eingesetzt.

Beschreibung

- Eine 15-polige HD-D-Sub-Dose mit M3-Schrauben zum Anschluss der Verbindungsleitung zum FX3-MOCx
- Zugfederklemmen für den Anschluss von Encodersignalen und zwei zusätzliche Anschlussklemmen pro Encoder zur Weiterleitung von Signalen
- Abschirmungsklemmen für die Abschirmung der beiden Leitungen vom Encoder und zur Motorsteuerung für einen niederohmigen Anschluss der Leitungsabschirmungen
- ID-Kennung in Kombination mit der Spannungsversorgung, zur Auswertung durch den FX3-MOCx
- Montage auf DIN-Hutschiene

3.1.1 Encoderschlüsse der optimierten Motor-Feedback-Splitterbox

Die optimierte Motor-Feedback-Splitterbox hat zwei 10-polige Zugfederklemmen (C1 und C2) zum Anschluss von zwei Encodern.

	Pin	Signal	Beschreibung
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	1	NC2	Nicht verbunden ¹⁾
	2	NC1	Nicht verbunden ¹⁾
	3	ENC1_24V	Encoder-Spannungsversorgung
	4	ENC1_OV	GND-Anschluss des Encoders
	5	ENC1_C-	Encoder 1, Kanal C, negatives Signal
	6	ENC1_C+	Encoder 1, Kanal C, positives Signal
	7	ENC1_B-	Encoder 1, Kanal B, negatives Signal
	8	ENC1_B+	Encoder 1, Kanal B, positives Signal
	9	ENC1_A-	Encoder 1, Kanal A, negatives Signal
	10	ENC1_A+	Encoder 1, Kanal A, positives Signal

Abb. 1: 10-polige Zugfederklemme C1 an der optimierten Motor-Feedback-Splitterbox

	Pin	Signal	Beschreibung
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	1	NC2	Nicht verbunden ¹⁾
	2	NC1	Nicht verbunden ¹⁾
	3	ENC2_24V	Encoder-Spannungsversorgung
	4	ENC2_OV	GND-Anschluss des Encoders
	5	ENC2_C-	Encoder 2, Kanal C, negatives Signal
	6	ENC2_C+	Encoder 2, Kanal C, positives Signal
	7	ENC2_B-	Encoder 2, Kanal B, negatives Signal
	8	ENC2_B+	Encoder 2, Kanal B, positives Signal
	9	ENC2_A-	Encoder 2, Kanal A, negatives Signal
	10	ENC2_A+	Encoder 2, Kanal A, positives Signal

Abb. 2: 10-polige Zugfederklemme C2 an der optimierten Motor-Feedback-Splitterbox

Leiterquerschnitt an C1 und C2

Eindrähtig oder feindrähtig: 0,2 ... 1,5 mm²
Feindrähtig mit Aderendhülse: 0,25 ... 1,5 mm²
AWG nach cULus: 24 ... 16

3.1.2 Anschluss an FX3-MOCx

Die optimierte Motor-Feedback-Splitterbox hat eine 15-polige HD-D-Sub-Dose C3 zum Anschluss an den FX3-MOCx.

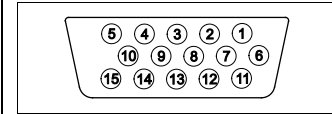


Abb. 3: 15-polige HD-D-Sub-Dose C3 an der optimierten Motor-Feedback-Splitterbox

Pin	Signal	Beschreibung
1	ENC1_A+	Encoder 1, Signalpaar A, positives Signal
2	ENC1_A-	Encoder 1, Signalpaar A, negatives Signal
3	ENC1_24V	24-V-Spannungsversorgung für Encoder 1
4	ENC2_A+	Encoder 2, Signalpaar A, positives Signal
5	ENC2_A-	Encoder 2, Signalpaar A, negatives Signal
6	ENC1_B+	Encoder 1, Signalpaar B, positives Signal
7	ENC1_B-	Encoder 1, Signalpaar B, negatives Signal
8	ENC_OV	GND-Anschluss für Encoder 1 und Encoder 2
9	ENC2_B+	Encoder 2, Signalpaar B, positives Signal
10	ENC2_B-	Encoder 2, Signalpaar B, negatives Signal
11	ENC1_C+	Encoder 1, Signalpaar C, positives Signal
12	ENC1_C-	Encoder 1, Signalpaar C, negatives Signal
13	ENC2_24V	24-V-Spannungsversorgung für Encoder 2
14	ENC2_C+	Encoder 2, Signalpaar C, positives Signal
15	ENC2_C-	Encoder 2, Signalpaar C, negatives Signal

¹⁾ Nicht mit der Encoder-Anschlussbox verbunden, dient nur zur Weiterleitung eines Signals.

4 Montage/Demontage



Die Encoder-Anschlussbox muss in einer Umgebung montiert werden, die der Schutzart IP 54 (EN 60529) entspricht, z. B. in einem Schaltschrank mit der Schutzart IP 54.

4.1 Montage

- Achten Sie bei der Montage auf geeignete ESD-Schutzmaßnahmen. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät kommen.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung des Flexi-Soft-Systems ausgeschaltet ist.

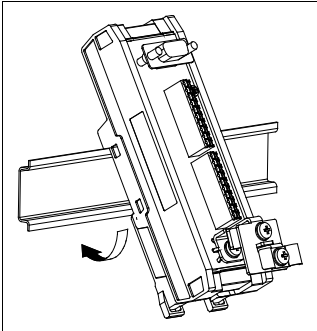


Abb. 4: Montage der Encoder-Anschlussbox

- Hängen Sie das Gerät auf die DIN-Hutschiene.
- Achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Erdungsfeder. Die Erdungsfeder des Gerätes muss sicher und gut elektrisch leitend auf der DIN-Hutschiene aufliegen.
- Rasten Sie das Gerät mit leichtem Druck in Pfeilrichtung auf der DIN-Hutschiene ein.

4.2 Demontage

- Entfernen Sie die Verdrahtung.

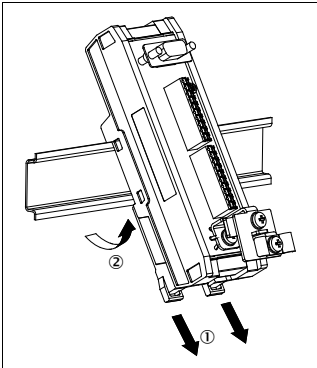


Abb. 5: Demontage der Encoder-Anschlussbox

- Stecken Sie zwei spitze Gegenstände (z. B. zwei Schraubendreher) in die Öffnungen der beiden Einrastfedern und ziehen Sie die Einrastfedern nach unten (①).
- Nehmen Sie das Modul in Pfeilrichtung von der DIN-Hutschiene (②).

5 Elektroinstallation



Schalten Sie die gesamte Maschine bzw. Anlage ab!

Während Sie die Geräte anschließen, könnte die Anlage unbeabsichtigt gestartet werden.

Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsstandards!

Alle sicherheitsbezogenen Teile der Anlage (Verdrahtung, angeschlossene Sensoren und Befehlsgeber, Konfiguration) müssen den jeweiligen Sicherheitsstandards entsprechen. Dies kann bedeuten, dass sicherheitsbezogene Signale redundant sein müssen oder dass einkanale Signalleitungen geschützt verlegt oder durch die Benutzung von Testausgängen und/oder regelmäßige Funktionstests gegen Kurzschlüsse abgesichert werden müssen.

- Die Sicherheits-Steuerung Flexi Soft und die Encoder-Anschlussbox erfüllt die EMV-Bestimmungen gemäß Fachgrundnorm EN 61000-6-2 für den industriellen Bereich.
- Um EMV-Sicherheit zu gewährleisten, muss die DIN-Hutschiene mit FE verbunden werden.
- Die Spannungsversorgung sowie alle angeschlossenen Signale müssen den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.
- Alle angeschlossenen Sicherheitssensoren und Aktoren sowie Verdrahtung und Verlegung müssen den geforderten Sicherheitskennwerten entsprechen.
- Bei einem Austausch des Moduls oder der Encoder-Anschlussbox muss die korrekte Anschlussbelegung sichergestellt werden, z. B. durch Markierungen oder eine geeignete Verlegung.
- Weitere Informationen, die bei Verwendung der Sicherheits-Steuerung Flexi Soft zu berücksichtigen sind, finden Sie in den Betriebsanleitungen „Flexi Soft Hardware“ und „Flexi Soft Designer Software“.

6 Konfiguration und Inbetriebnahme



Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung durch eine befähigte Person!

Bevor Sie die Anlage erstmals in Betrieb nehmen, in der Sie ein Flexi-Soft-System einsetzen, muss diese durch eine befähigte Person überprüft und dokumentiert freigegeben werden.

7 Technische Daten

Siehe die Betriebsanleitung „Flexi Soft Hardware“.

8 Bestelldaten

Gerätetyp	Artikel	Art.-Nr.
FX3-EBX1	Optimierte Motor-Feedback-Splitterbox für FX3-MOCx	2079867

Für passende Anschlussleitungen siehe die Betriebsanleitung „Flexi Soft Hardware“.

SICK AG • Industrial Safety Systems
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8019030/13TK/2019-08-29 • TF_29
Printed in Germany (2019-08) • All rights reserved • Subject to change without notice



1 About this document

These mounting instructions are original mounting instructions.

1.1 Documentation for the Flexi Soft system

These mounting instructions describe the mounting of the following encoder connection box for the FX3-MOCx Drive Monitor module of a safety controller Flexi Soft:

- FX3-EBX1 optimized motor feedback splitter box
Facility for connecting two encoders with two additional terminals per encoder for forwarding signals

The installation, configuration and commissioning of the Flexi Soft safety controller are described in the following operating instructions.

Document	Title	Part no.
Operating instructions	Flexi Soft Hardware	8012999
Operating instructions	Flexi Soft Gateways	8012662
Operating instructions	Flexi Soft Designer Software	8012998

Please refer also to the SICK homepage on the Internet at www.sick.com. There you will find the following files for download:

- operating instructions
- Flexi Soft Designer configuration software
- EDS, GSD and GSDML files

1.2 Function of this document

These mounting instructions are designed to address the technical personnel of the machine manufacturer or of the machine operator with regard to safe mounting of the optimized motor feedback splitter box of the Flexi Soft modular safety controller.

In addition mounting SICK protective devices also requires specific technical skills which are not detailed in this documentation.

These mounting instructions do not provide instructions for operating machines on which the Flexi Soft safety controller is, or will be, integrated. Information on this is to be found in the operating instructions of the machine.

2 On safety

This chapter deals with your own safety and the safety of the equipment operators.

- Please read this chapter carefully before beginning with the installation work.

2.1 Qualified safety personnel

The Flexi Soft modular safety controller must only be installed by qualified safety personnel. Qualified safety personnel are defined as persons who ...

- have undergone the appropriate technical training and
- have been instructed by the responsible machine operator in the operation of the machine and the current valid safety guidelines and
- have access to the operating instructions for the Flexi Soft safety controller and have read and familiarized themselves with them and
- have access to the operating instructions for the protective devices connected to the safety controller and have read and familiarized themselves with them.

2.2 Applications of the device

The Flexi Soft modular safety controller is a configurable control system for safety applications. It can be used

- in accordance with IEC 61508 up to SIL3
- in accordance with EN 62061 to SILCL3
- in accordance with EN ISO 13849-1 up to cat. 4 and PL e

The degree of safety actually attained depends on the external circuit, the design of the wiring, the parameter configuration, the selection of the safety sensors and their placement on the machine.

Opto-electronic and tactile safety sensors (e.g. light curtains, laser scanners, safety switches, sensors, emergency stop pushbuttons) are connected to the modular safety controller and are linked logically. The corresponding actuators of the machines or systems can be switched off safely via the switching outputs of the safety controller.

2.3 Intended use

The Flexi Soft modular safety controller is only allowed to be used within the specified operating limits (voltage, temperature etc., see the technical data and the section "Applications of the device"). It must be used only by qualified personnel and only on the machine where it has been installed and initialized by qualified safety personnel in accordance with the Flexi Soft operating instructions.

If the device is used for any other purposes or modified in any way – also during mounting and installation – any warranty claim against SICK AG shall become void.

UL/CSA applications

- Use 60 °C to 75 °C conductors.
- To be used in a Pollution Degree 2 environment only
- Power must be supplied to the modules by means of a power supply unit with safe isolation, protected by a fuse as per UL248 with max. 100V. Here V corresponds to the DC supply voltage of maximum 42.4 V DC such that the requirements of UL508 are met.

Note: The safety functions have not been tested by the UL. Approval was provided as per UL508, general use.

2.4 General safety notes and protective measures

Observe the safety notes and protective measures!

Please observe the following items in order to ensure the intended use of the Flexi Soft modular safety controller.

- During the mounting, installation and usage of the Flexi Soft safety controller, observe the standards and directives applicable in your country.
- The national/international rules and regulations apply to the installation, commissioning, use and periodic technical inspection of the Flexi Soft system, in particular ...
 - Machinery Directive,
 - Work Equipment Directive,
 - the work safety regulations/safety rules.
- Manufacturers and owners of the machine on which a Flexi Soft safety controller is used are responsible for obtaining and observing all applicable safety regulations and rules.
- It is imperative that the notices, in particular the test notices of these mounting instructions be observed.
- The tests must be carried out by qualified safety personnel or specially qualified and authorized personnel and must be recorded and documented to ensure that the tests can be reproduced and retraced at any time by third parties.

The Flexi Soft system complies, as per the "radiated emissions" generic standard, with the requirements of class A (industrial applications)!

The Flexi Soft system is therefore only suitable for use in an industrial environment and not for private use.

2.5 Disposal

Unusable or irreparable devices should always be disposed as per the applicable national regulations on waste disposal (e.g. European waste code 16 02 14).

3 Product description

This chapter provides information on the special features and properties of the FX3-EBX1 optimized motor feedback splitter box.

- Please read this chapter before mounting, installing and commissioning the device.

The connection box available as accessories eases the connection of encoders to the encoder interface on the FX3-MOCx modules, in particular for encoders that are used for an FX3-MOCx as well as for motor feedback in a drive system.

3.1 FX3-EBX1 optimized motor feedback splitter box

The optimized motor feedback splitter box is normally used together with a motor feedback encoder.

Description

- one 15-pin HD-D-Sub female connector with M3 screws for the connection of the cable to the FX3-MOCx
- spring terminals for the connection of encoder signals and two additional terminals per encoder for forwarding signals
- terminals for the shielding of both encoder cables (from the encoder and to the motor controller) for a low-impedance connection for both cable shieldings
- hardware ID in combination with the voltage supply for sampling by the FX3-MOCx
- mounting on DIN mounting rail

3.1.1 Encoder connections of the optimized motor feedback splitter box

The optimized motor feedback splitter box has two 10-pin spring terminals (C1 and C2) for the connection of two encoders.

	Pin	Signal	Description
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	1	NC2	Not connected ¹⁾
	2	NC1	Not connected ¹⁾
	3	ENC1_24V	Encoder voltage supply
	4	ENC1_0V	GND connection of the encoder
	5	ENC1_C-	Encoder 1, channel C, negative signal
	6	ENC1_C+	Encoder 1, channel C, positive signal
	7	ENC1_B-	Encoder 1, channel B, negative signal
	8	ENC1_B+	Encoder 1, channel B, positive signal
	9	ENC1_A-	Encoder 1, channel A, negative signal
	10	ENC1_A+	Encoder 1, channel A, positive signal

Fig. 1: 10-pin spring terminal C1 on the optimized motor feedback splitter box

	Pin	Signal	Description
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	1	NC2	Not connected ¹⁾
	2	NC1	Not connected ¹⁾
	3	ENC2_24V	Encoder voltage supply
	4	ENC2_0V	GND connection of the encoder
	5	ENC2_C-	Encoder 2, channel C, negative signal
	6	ENC2_C+	Encoder 2, channel C, positive signal
	7	ENC2_B-	Encoder 2, channel B, negative signal
	8	ENC2_B+	Encoder 2, channel B, positive signal
	9	ENC2_A-	Encoder 2, channel A, negative signal
	10	ENC2_A+	Encoder 2, channel A, positive signal

Fig. 2: 10-pin spring terminal C2 on the optimized motor feedback splitter box

Wire cross-section at C1 and C2

Single or fine stranded wire: 0.2 ... 1.5 mm²
Fine stranded wire with ferrule: 0.25 ... 1.5 mm²
AWG as per cULus: 24 ... 16

3.1.2 Connection to the FX3-MOCx

The optimized motor feedback splitter box has a 15-pin HD-D-Sub female connector C3 for the connection to the FX3-MOCx.

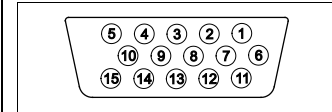


Fig. 3: 15-pin HD-D-Sub female connector C3 on the optimized motor feedback splitter box

Pin	Signal	Description
1	ENC1_A+	Encoder 1, signal pair A, positive signal
2	ENC1_A-	Encoder 1, signal pair A, negative signal
3	ENC1_24V	24 V voltage supply for encoder 1
4	ENC2_A+	Encoder 2, signal pair A, positive signal
5	ENC2_A-	Encoder 2, signal pair A, negative signal
6	ENC1_B+	Encoder 1, signal pair B, positive signal
7	ENC1_B-	Encoder 1, signal pair B, negative signal
8	ENC_0V	GND connection for encoder 1 and encoder 2
9	ENC2_B+	Encoder 2, signal pair B, positive signal
10	ENC2_B-	Encoder 2, signal pair B, negative signal
11	ENC1_C+	Encoder 1, signal pair C, positive signal
12	ENC1_C-	Encoder 1, signal pair C, negative signal
13	ENC2_24V	24 V voltage supply for encoder 2
14	ENC2_C+	Encoder 2, signal pair C, positive signal
15	ENC2_C-	Encoder 2, signal pair C, negative signal

¹⁾ Not connected to the encoder connection box, is only used for forwarding a signal.

4 Mounting/dismantling



The encoder connection box must be mounted in an environment that corresponds to enclosure rating IP 54 (EN 60 529), e.g. in a control cabinet with the enclosure rating IP 54.

4.1 Mounting

- Ensure that suitable ESD protective measures are taken during mounting. Otherwise the device may be damaged.
- Make sure that the supply voltage of the Flexi Soft system is switched off.

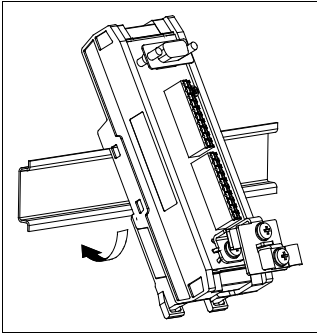


Fig. 4: Mounting of the encoder connection box

- Hang the device onto the DIN mounting rail.
- Ensure that the earthing spring contact is positioned correctly. The earthing spring contact on the device must contact the DIN mounting rail securely and electrically conductively.
- Latch the device onto the DIN mounting rail by pressing it lightly in the direction of the arrow.

4.2 Dismantling

- Remove the wiring.

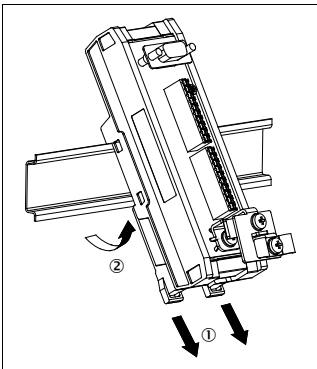


Fig. 5: Dismantling the encoder connection box

- Insert two pointed objects (e.g. two screwdrivers) in the opening for the two catch springs and pull down the catch springs (①).
- Remove the module from the DIN mounting rail in the direction of the arrow (②).

5 Electrical installation



Switch off the entire machine or system!

The machine/system could unintentionally start up while you are connecting the devices.

Please observe the appropriate safety standards!

All safety-related parts of the system (wiring, sensors and controls connected, configuration) must comply with the related safety standards. This requirement can mean that safety-related signals must be of redundant design, or that single-channel signal cables must be laid with protection, or they must be protected against short circuits by using test outputs and/or regular function tests.

- The Flexi Soft safety controller and the encoder connection box fulfil the EMC requirements in accordance with the basic specification EN 61000-6-2 for industrial use.
- To ensure full electromagnetic compatibility (EMC), the DIN mounting rail must be connected to FE.
- The voltage supply as well as all signals connected have to fulfil the regulations for extra-low voltages with safe separation (SELV/PELV).
- All safety sensors and actuators connected as well as wiring and installation have to fulfil the required safety characteristics.
- On the replacement of the module or encoder connection box, it must be ensured the pin assignment is made correctly, e.g. by marking or laying in a suitable manner.
- For additional information that is to be taken into consideration when the Flexi Soft safety controller is used refer to the "Flexi Soft Hardware" and "Flexi Soft Designer Software" operating instructions.

6 Configuration and commissioning



Commissioning requires a thorough check by qualified safety personnel!

Before the initial commissioning of the system in which you are using a Flexi Soft system, it must be checked and released documented by qualified safety personnel.

7 Technical data

See the "Flexi Soft Hardware" operating instructions.

8 Ordering information

Device type	Part	Part no.
FX3-EBX1	Optimized motor feedback splitter box for FX3-MOCx	2079867

For suitable connection cables please refer to the "Flexi Soft Hardware" operating instructions.

Boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur FX3-EBX1

fr

SICK AG • Industrial Safety Systems
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch • www.sick.com
8019030/13TK/2019-08-29 • TF_29
Printed in Germany (2019-08) • Tous droits réservés • Sujet à modification sans préavis



1 À propos de ce document

Cette notice de montage est une notice de montage d'origine.

1.1 Documentations du système Flexi Soft

Cette notice de montage décrit les instructions de montage de la boîte de raccordement de codeurs suivante pour le module Drive Monitor FX3-MOCx d'un système de commande de sécurité Flexi Soft :

- Boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur FX3-EBX1
Possibilité de raccordement pour deux codeurs avec deux bornes supplémentaires par codeur pour la transmission de signaux

L'installation, la configuration et la mise en service du système de commande de sécurité Flexi Soft sont décrites ci-après dans la notice d'instruction correspondante.

Document	Titre	Réf.
Notice d'instruction	Matériel Flexi Soft	8012999
Notice d'instruction	Passerelles Flexi Soft	8012662
Notice d'instruction	Logiciel Flexi Soft Designer	8012998

Consulter également notre site Internet à l'adresse www.sick.com. Il permet de télécharger les fichiers suivants :

- notices d'instruction
- le logiciel de configuration Flexi Soft Designer
- fichiers EDS, GSD et GSDML

1.2 But de ce manuel

Cette notice de montage guide en toute sécurité le personnel technique du fabricant ou, le cas échéant, de l'exploitant de la machine tout au long du montage de la boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur du système modulaire de commande de sécurité Flexi Soft.

Pour mener à bien le montage d'équipements de protection SICK, il est nécessaire de posséder des connaissances de base spécifiques qui ne sont pas l'objet de ce document.

Cette notice de montage n'est pas un guide d'utilisation de la machine dans laquelle le système de commande de sécurité Flexi Soft est ou doit être intégré. C'est la notice d'instruction de la machine qui s'y applique.

2 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des utilisateurs de l'installation.

- Veuillez lire ce chapitre avec attention avant de commencer l'installation.

2.1 Personnel qualifié

Le système modulaire de commande de sécurité Flexi Soft ne peut être installé que par un personnel qualifié. Selon qualifiées les personnes qui ...

- ont reçu la formation technique appropriée et
- ont été formées par l'exploitant à l'utilisation de l'équipement et aux directives de sécurité en vigueur applicables et
- ont eu accès à la notice d'instruction du système de commande de sécurité Flexi Soft, l'ont lue et assimilée et
- ont eu accès aux notices d'instruction des équipements de protection connectés au système de commande de sécurité, les ont lues et assimilées.

2.2 Domaine d'utilisation de l'appareil

Le système modulaire de commande de sécurité Flexi Soft est un commande programmable pour les applications de sécurité. Sa mise en œuvre peut se faire

- selon CEI 61508 jusque SIL3 ;
- selon EN 62061 jusque SILCL3 ;
- selon EN ISO 13849-1 jusque cat. 4 et PL e.

Le niveau de sécurité effectivement atteint dépend du schéma externe, de la version du câblage, de la configuration, du choix du capteur de sécurité et de la façon dont il est raccordé sur place à la machine.

Des capteurs de sécurité optoélectroniques et tactiles sont raccordés et couplés via une fonction logique au système de commande de sécurité (par ex. barrages, scrutateurs laser, interrupteurs de sécurité, capteurs, interrupteurs d'arrêt d'urgence). Via les sorties TOR du système de commande de sécurité, on peut produire un arrêt de sécurité des actionneurs correspondants des machines ou des installations.

2.3 Utilisation conforme

Le système modulaire de commande de sécurité Flexi Soft ne peut être utilisée que dans des limites spécifiées (tension, température etc., à cet effet, voir les caractéristiques techniques et la section « Domaine d'utilisation de l'appareil »). Elle ne peut en particulier être mise en œuvre que par un personnel compétent et seulement sur la machine sur laquelle elle a été installée et mise en service initialement par une personne qualifiée à cet effet selon les prescriptions des notices d'instruction Flexi Soft.

Pour toute autre utilisation, aussi bien que pour les modifications – y compris concernant le montage et l'installation – la responsabilité de la société SICK AG ne saurait être invoquée.

Applications UL/CSA

- Pour une gamme de température de 60 à 75 °C, utiliser des câbles appropriés.
- Le degré de pollution (pollution degree) ne doit pas dépasser 2.
- La sécurité de l'alimentation électrique des modules doit être assurée par un bloc secteur avec séparation galvanique de sécurité et comporter un fusible selon UL248 avec 100V max. A cet égard, V décrit une tension d'alimentation de 42,4 V CC max., de sorte que les exigences UL508 sont remplies.

Remarque : Les fonctions de sécurité n'ont pas été contrôlées par l'UL. L'homologation est accordée pour les applications courantes selon UL 508.

2.4 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général

⚠ Respecter les consignes de sécurité et les mesures de protection !

Pour garantir l'utilisation conforme du système de commande de sécurité Flexi Soft, il faut observer les points suivants.

- Il faut s'assurer que le montage, l'installation et l'utilisation du système de commande de sécurité Flexi Soft sont conformes aux normes et à la réglementation du pays d'exploitation.
- Pour le montage et l'exploitation du système Flexi Soft ainsi que pour sa mise en service et les tests réguliers il faut impérativement appliquer les prescriptions légales nationales et internationales et en particulier ...
 - directive machines ;
 - directive d'utilisation des outils de travail ;
 - les prescriptions de prévention des accidents et règlements de sécurité.
- Le fabricant et l'exploitant de la machine à qui est destiné un système de commande de sécurité Flexi Soft sont responsables vis-à-vis des autorités de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.
- Il est impératif de mettre en œuvre les instructions, et en particulier les vérifications et les tests de cette notice de montage.
- Les tests doivent être exécutés par un personnel qualifié et/ou des personnes spécialement autorisées/mandatées ; ils doivent être documentés et cette documentation doit être disponible à tout moment.

⚠ Le système Flexi Soft est conforme aux exigences de la classe A (applications industrielles) de la norme de base sur les « émissions parasites » !

Le système Flexi Soft convient par conséquent pour une utilisation en milieu industriel, mais ne convient pas pour une utilisation privée.

2.5 Mise au rebut

- L'élimination des appareils mis au rebut ou irréparables doit toujours être effectuée dans le respect des prescriptions concernant l'élimination des déchets (par ex. Code européen des déchets 16 02 14).

3 Description du produit

Ce chapitre informe sur les caractéristiques de la boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur FX3-EBX1.

- Il faut impérativement lire ce chapitre avant de monter, installer et mettre en service l'appareil.

La boîte de raccordement disponible en option facilite le raccordement des codeurs à l'interface des modules FX3-MOCx, en particulier pour les codeurs utilisés aussi bien pour un FX3-MOCx que pour le Feedback-moteur d'un système d'entraînement.

3.1 Boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur FX3-EBX1

La boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur est généralement utilisée avec un codeur de Feedback-moteur.

Description

- un connecteur femelle HD-D-Sub 15 broches avec vis M3 de raccordement des câbles de connexion au FX3-MOCx
- borniers à ressort pour le raccordement de signaux de codeurs et deux bornes supplémentaires par codeur pour la transmission de signaux
- bornes de raccordement pour le blindage des deux câbles du codeur et de la commande de moteur, pour une connexion à basse impédance des blindages de câble
- identifiant ID en combinaison avec l'alimentation électrique pour analyse par le FX3-MOCx
- montage sur rail DIN

3.1.1 Raccordement des codeurs de la boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur

La boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur est pourvue de deux borniers à ressort à 10 broches (C1 et C2) pour le raccordement de deux codeurs.

	Broche	Signal	Description
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	1	NC2	Non connecté ¹⁾
	2	NC1	Non connecté ¹⁾
	3	ENC1_24V	Alimentation électrique du codeur
	4	ENC1_0V	Raccordement GND du codeur
	5	ENC1_C-	Codeur 1, voie C, signal négatif
	6	ENC1_C+	Codeur 1, voie C, signal positif
	7	ENC1_B-	Codeur 1, voie B, signal négatif
	8	ENC1_B+	Codeur 1, voie B, signal positif
	9	ENC1_A-	Codeur 1, voie A, signal négatif
	10	ENC1_A+	Codeur 1, voie A, signal positif

Fig. 1 : Borniers à ressorts C1 à 10 broches de la boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur

	Broche	Signal	Description
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	1	NC2	Non connecté ¹⁾
	2	NC1	Non connecté ¹⁾
	3	ENC2_24V	Alimentation électrique du codeur
	4	ENC2_0V	Raccordement GND du codeur
	5	ENC2_C-	Codeur 2, voie C, signal négatif
	6	ENC2_C+	Codeur 2, voie C, signal positif
	7	ENC2_B-	Codeur 2, voie B, signal négatif
	8	ENC2_B+	Codeur 2, voie B, signal positif
	9	ENC2_A-	Codeur 2, voie A, signal négatif
	10	ENC2_A+	Codeur 2, voie A, signal positif

Fig. 2 : Borniers à ressorts C2 à 10 broches de la boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur

Section du conducteur sur C1 et C2

Simplex ou toronnés : 0,2 ... 1,5 mm²

Multibrin avec manchons : 0,25 ... 1,5 mm²

AWG selon cULus : 24 ... 16

3.1.2 Raccordement au FX3-MOCx

La boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur est pourvue d'un connecteur femelle HD-D-Sub C3 à 15 broches pour le raccordement au FX3-MOCx.

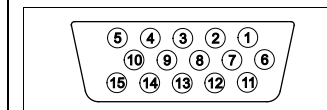


Fig. 3 : Connecteur femelle HD-D-Sub C3 à 15 broches de la boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur

Broche	Signal	Description
1	ENC1_A+	Codeur 1, paire de signaux A, signal positif
2	ENC1_A-	Codeur 1, paire de signaux A, signal négatif
3	ENC1_24V	Alimentation électrique 24 V du codeur 1
4	ENC2_A+	Codeur 2, paire de signaux A, signal positif
5	ENC2_A-	Codeur 2, paire de signaux A, signal négatif
6	ENC1_B+	Codeur 1, paire de signaux B, signal positif
7	ENC1_B-	Codeur 1, paire de signaux B, signal négatif
8	ENC_0V	Raccordement GND pour codeur 1 et codeur 2
9	ENC2_B+	Codeur 2, paire de signaux B, signal positif
10	ENC2_B-	Codeur 2, paire de signaux B, signal négatif
11	ENC1_C+	Codeur 1, paire de signaux C, signal positif
12	ENC1_C-	Codeur 1, paire de signaux C, signal négatif
13	ENC2_24V	Alimentation électrique 24 V du codeur 2
14	ENC2_C+	Codeur 2, paire de signaux C, signal positif
15	ENC2_C-	Codeur 2, paire de signaux C, signal négatif

¹⁾ Non connecté à la boîte de raccordement des codeurs, sert seulement à acheminer un signal.

4 Montage/démontage



La boîte de raccordement de codeurs doit être montée dans un environnement qui satisfait à l'indice de protection IP 54 (EN 60 529), par ex. une armoire électrique IP 54.

4.1 Montage

- Veiller à observer des mesures appropriées de protection contre les décharges électrostatiques (ESD) pendant le montage. Dans le cas contraire, l'appareil pourrait être endommagé.
- S'assurer que la tension d'alimentation du système Flexi Soft est bien coupée.

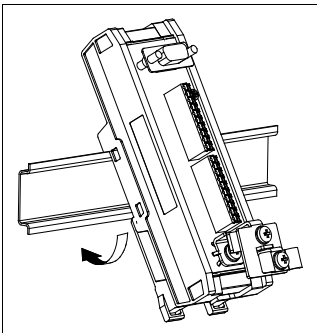


Fig. 4 : Montage de la boîte de raccordement de codeurs

- Suspendre le module sur le rail DIN.
- Il faut s'assurer que le ressort de mise à la terre appuie correctement. Le ressort de mise à la terre de l'appareil doit bien appuyer sur le rail DIN pour assurer une bonne continuité électrique.
- Verrouiller l'appareil sur le rail DIN en appuyant légèrement dans le sens de la flèche.

4.2 Démontage

- Retirer le câblage.

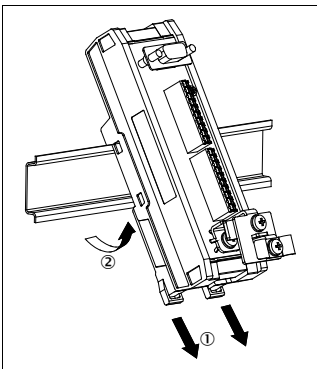


Fig. 5 : Démontage de la boîte de raccordement de codeurs

- Enficher deux objets pointus (par ex. lames de tournevis) dans les orifices des deux ressorts d'encliquetage et tirer sur ces derniers vers le bas (①).
- Dégager le module du rail DIN comme indiqué par la flèche (②).

5 Installation électrique



Couper l'ensemble de la machine ou de l'installation !

Pendant le raccordement électrique des appareils, l'installation pourrait se mettre inopinément en fonctionnement.

Respecter les normes de sécurité appropriées !

Toutes les pièces de l'installation et relatives à la sécurité (câblage, capteurs connectés et organes de commande, configuration) doivent être conformes aux normes de sécurité y afférentes. Cela peut signifier que les signaux relatifs à la sécurité doivent être redondants ou bien que les conducteurs monovoies véhiculant des signaux soient disposés de façon à être à l'abri, ou, soient protégés par l'utilisation de sorties de test et/ou le test régulier de la protection contre les courts-circuits.

- Le système de commande de sécurité Flexi Soft et la boîte de raccordement de codeurs sont conformes aux stipulations CEM de la norme de base EN 61000-6-2 applicable en milieu industriel.
- Afin de pouvoir atteindre les spécifications CEM, il est nécessaire de connecter le rail DIN à la terre fonctionnelle (TF).
- L'alimentation électrique ainsi que tous les signaux raccordés doivent répondre à la réglementation basse tension avec isolement de protection (TBTS/TBTP).
- Tous les équipements raccordés (capteurs de sécurité, actionneurs ainsi que le câblage et les chemins de câble) doivent être conformes aux caractéristiques de sécurité exigées.
- En cas d'échange du module ou de la boîte de raccordement de codeurs, il faut s'assurer du câblage correct des liaisons, par ex. par un marquage des conducteurs ou bien une disposition spécifique.
- Les informations supplémentaires dont il faut tenir compte dans l'utilisation du système de commande de sécurité Flexi Soft, sont indiquées dans les notices d'instruction « Matériel Flexi Soft » et « Logiciel Flexi Soft Designer ».

6 Configuration et mise en service



Un personnel qualifié doit effectuer des tests de validation pour que la mise en service soit effective !

Avant la première mise en service, un personnel qualifié doit tester et valider dans un rapport l'installation qui intègre un système Flexi Soft.

7 Caractéristiques techniques

Voir la notice d'instruction du « Matériel Flexi Soft ».

8 Références

Type d'appareil	Article	Réf.
FX3-EBX1	Boîte de dérivation optimisée pour Feedback-moteur pour FX3-MOCx	2079867

Pour des câbles de raccordement appropriés, consulter la notice d'instruction du « Matériel Flexi Soft ».