

Sicherheitsauswerteeinheit eloFlex 471EFR Originalbetriebsanleitung



3 Zulassungen

DEU Sicherheitsauswerteeinheit eloFlex 471EFR	1
ENG Safety evaluation unit eloFlex 471EFR	4
FRA Unité d'évaluation de sécurité eloFlex 471EFR	7
ITA Unità di valutazione per la sicurezza eloFlex 471EFR	11
SPA Unidad de control de seguridad eloFlex 471EFR	15



[AUXILIARY DEVICE]
E334998

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung	1
2	Bestimmungsgemäßer Einsatz	1
3	Zulassungen	1
4	Sicherheitshinweise	1
5	Warnung vor Fehlanwendung	1
6	Haftungsausschluss	1
7	Funktion	2
8	Technische Daten	2
9	Montage	2
10	Elektrischer Anschluss	3
11	Inbetriebnahme	3
12	Wartung	4
13	Störungsbeseitigung	4
14	Demontage	4
15	Entsorgung	4
	Konformitätserklärung	23

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Es sind die Varianten der folgenden eloFlex Grundtypen beschrieben:

- 471EFR2D14KXXXX SIL2/PLd mit 4 Sicherheitsausgängen
- 471EFR3E14KXXXX SIL3/PLe mit 4 Sicherheitsausgängen
- 471EFR3E14MKXXXX SIL3/PLe mit 4 Sicherheitsausgängen
- 471EFR3E13KXXXX SIL3/PLe mit 3 Sicherheitsausgängen
- 471EFR3E12KXXXX SIL3/PLe mit 2 Sicherheitsausgängen
- 471EFR3E11KXXXX SIL3/PLe mit 1 Sicherheitsausgang

Die gewählte Konfiguration ist dem Datenblatt zu entnehmen.

Für kundenspezifische Sicherheitsauswerteeinheiten können zusätzlich die Datenblätter bei der Fa. elobau angefordert werden. Es gelten für kundenspezifische Typen die Angaben des Datenblattes, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Die Betriebsanleitung ist der Person, welche die Sicherheitsauswerteeinheit installiert, zur Verfügung zu stellen.

Die Betriebsanleitung und das Datenblatt sind in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

Bedeutung der verwendeten Symbolik:



► Warnung

Bei Nichtbeachten können Störungen oder Fehlfunktionen auftreten.
Bei Nichtbeachten kann ein Personenschaden und/oder eine Beschädigung der Maschine die Folge sein.



► Information

Kennzeichnet erhältliches Zubehör und nützliche Zusatzinformationen.

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die Sicherheitsauswerteeinheit dient dazu, als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen.

Dazu werden Signale von z.B. Sicherheitssensoren, Not-Halt-Tastern, Positionsschaltern, berührunglos wirkende Schutzeinrichtungen BWS überwacht. Das Produkt darf ausschließlich entsprechend der folgenden Beschreibungen eingesetzt werden.

4 Sicherheitshinweise



- Sicherstellen, dass die Sicherheitsauswerteeinheit nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert und in Betrieb genommen wird.
- Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Sicherstellen, dass die entsprechenden externen Sicherungen (siehe „Technische Daten“ ab Seite 19) verwendet werden. Sicherungen niemals überbrücken oder reparieren.
- Sicherstellen, dass die Sicherheitsauswerteeinheit ausschließlich zum Schutz vor Gefährdungen eingesetzt wird.
- Sicherstellen, dass alle geltenden Sicherheitsbestimmungen der entsprechenden Maschine eingehalten werden.
- Sicherstellen, dass alle geltenden europäischen Richtlinien und nationalen Gesetze/Richtlinien eingehalten werden.
- Sicherstellen, dass der Kontrollausgang nur dazu verwendet wird, den Betriebszustand der Sicherheitsauswerteeinheit anzuzeigen.
- Restrisiken sind bei Beachtung aller Hinweise in dieser Betriebsanleitung nicht bekannt.

5 Warnung vor Fehlanwendung



- Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz oder Manipulation können durch den Einsatz der Sicherheitsauswerteeinheit Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der ISO 14119.
- Stellen Sie sicher dass von externen Komponenten keine Strom- bzw. Spannungsspitzen verursacht werden, die höher sind als die angegebenen elektrischen Daten der Sicherheitsauswerteeinheit. Strom- bzw. Spannungsspitzen werden beispielsweise durch kapazitive oder induktive Lasten erzeugt.
- Eine Überschreitung der elektrischen Daten der Sicherheitsauswerteeinheit (z.B. bei fehlerhafter Verdrahtung oder bei Kurzschlüssen) kann diese irreparabel beschädigen. Bei Nichtbeachten kann eine reduzierte Lebensdauer die Folge sein.

6 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist die Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

7 Funktion

4 Sicherheitseingänge, die unterschiedlich beschaltet werden können, schalten in Abhängigkeit der konfigurierbaren, logischen Verknüpfung die Sicherheits- bzw. die Kontrollausgänge. Zusätzlich sind zwei Eingänge zum Rücklesen von EDM und Starttastern vorhanden.

Die genaue Konfiguration ist dem zugehörigen Datenblatt zu entnehmen.



HINWEIS

- Ein Kontrollausgang darf nicht für die Sicherheitsfunktion verwendet werden!

Konfigurationsmöglichkeiten

Auf unserer Website www.elobau.com finden Sie den eloFlex Konfigurator, mit welchem Sie Schritt für Schritt Ihre benötigte Konfiguration erarbeiten können. Im eloFlex Konfigurator unterstrichene Begriffe und Funktionen werden durch Anklicken in einem Erklärungsfenster genauer beschrieben.

Die mikrocontrollergesteuerte Sicherheitsauswerteeinheit kann mit folgenden Konfigurationsmöglichkeiten geliefert werden.

Jede Komponente kann dabei individuell angepasst werden.

Sicherheitseingang 1-4	
<input type="checkbox"/> SS (Schließer/Schließer) (-/+)	z.B. Schutztür
<input type="checkbox"/> SÖ (Schließer/Öffner) PL e (+/+) / PL d (-/+)	z.B. Schutztür
<input type="checkbox"/> ÖÖ (Öffner/ Öffner) (-/+)	Not-Halt-Taste
<input type="checkbox"/> OSSD (sicherer Halbleiter) (+/+)	ausschließlich sichere Sensoren mit PNP-Ausgängen, z.B. Lichtgitter

Wird OSSD als Sicherheitseingang gewählt, dürfen nur (+) Potentiale von extern oder von den Geräteklemmen 8, 16, 24, 32 verwendet werden.

Wenn am Sicherheitseingang OSSD gewählt wird, muss ein Sensor mit Querschlusserkennung verwendet oder ein Fehlerausschluss für Querschlüsse gemacht werden.

EDM (External Device Monitoring)

Zur Überwachung externer Schaltgeräte (Schütze, Relais, etc.), die am Sicherheitsausgang angeschlossen sind, um einen gefährlichen Ausfall (z.B. durch verschweißte Kontakte) zu erkennen.

Hierfür wird ein Feedbackkontakt (Öffner) in Reihe von 24 V DC und (falls vorhanden) zur Start-Taste an den EDM-/Start-Eingang angeschlossen (siehe "Schaltbilder" auf Seite 22).

Beim Ausfall des Schaltgerätes bleibt der Feedbackkontakt geöffnet, ein Start kann nicht erfolgen und der Fehler wird erkannt.

Die Verwendung dieser Funktion ist insbesondere für den Diagnosedeckungsgrad DC_avg (DIN EN ISO 13849-1) von Bedeutung.

EDM/Start 1-2	
<input type="checkbox"/> automatisch	Automatischer Start/Anlauf bei HIGH-Pegel
<input type="checkbox"/> manuell	Wiederingangsetzen bei steigender Flanke
<input type="checkbox"/> überwacht	Wiederingangsetzen bei fallender Flanke

Einem Sicherheitsausgang kann maximal ein EDM zugeordnet werden.

Sicherheitsausgang 1-4			
Eingang	Logik ¹⁾	Ein-/Abschaltverzögerung in s ²⁾	Externe Überwachung (EDM)
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 1	<input type="checkbox"/> AND	t _{ON}	<input type="checkbox"/> EDM/Start 1 <input type="checkbox"/> EDM/Start 2
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 2	<input type="checkbox"/> OR ³⁾		
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 3	<input type="checkbox"/> NAND	□□, □ s	
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 4	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR	—	
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT	t _{OFF}	
<input type="checkbox"/> Zweihandsteuerung 1 + 2		□□, □ s	
<input type="checkbox"/> Zweihandsteuerung 3 + 4			

¹⁾ Bei der Auswahl des Logik-Operators ist darauf zu achten, dass die resultierende Funktion die festgelegte Sicherheitsfunktion erfüllt und den festgelegten Eigenschaften entspricht.

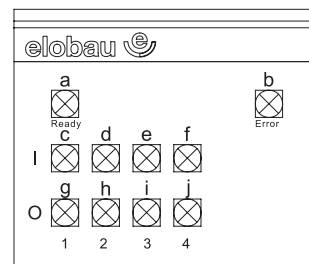
2) Im Fehlerfall wird die Abschaltverzögerung nicht beachtet. Die Ausgänge schalten innerhalb der Risikozeit ab. Nach Ablauf der Verzögerungszeit schaltet der Sicherheitsausgang unabhängig vom dann anliegenden Status des Sicherheitseinganges ab. Für das erneute Durchschalten müssen alle Freigabebedingungen erfüllt sein.

3) OR-Logik: Sind mehrere Sicherheitseingänge mittels einer OR-Logik einem oder mehreren Ausgängen zugeordnet, ist es ausreichend, dass ein Sicherheitseingang fehlerfrei und korrekt betätigt ist, um diese(n) durchzuschalten.

Kontrollausgang 1-4		
Eingang	Logik	Ein-/Abschaltverzögerung in s
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 1	<input type="checkbox"/> AND	t _{ON}
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 2	<input type="checkbox"/> OR	
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 3	<input type="checkbox"/> NAND	□□, □ s
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 4	<input type="checkbox"/> NOR	
	<input type="checkbox"/> XOR	—
	<input type="checkbox"/> XNOR	
	<input type="checkbox"/> NOT	t _{OFF}
<input type="checkbox"/> Betriebsbereit		□□, □ s
<input type="checkbox"/> FEHLER		
<input type="checkbox"/> wie Sicherheitsausgang 1		
<input type="checkbox"/> wie Sicherheitsausgang 2		
<input type="checkbox"/> wie Sicherheitsausgang 3		
<input type="checkbox"/> wie Sicherheitsausgang 4		

Bei der Auswahl Betriebsbereit, Fehler oder Sicherheitsausgang besteht keine Eingangszuordnung. Die Ein-/Abschaltverzögerung der Ausgänge kann von 0,0 s bis 99,9 s in 0,1 Sekunden-Schritten gewählt werden.

LED-Anzeigen



- LED a Betriebsbereitschaft ("Ready")
- LED b Fehler ("Error")
- LED c Sicherheitseingang 1 ("I 1")
- LED d Sicherheitseingang 2 ("I 2")
- LED e Sicherheitseingang 3 ("I 3")
- LED f Sicherheitseingang 4 ("I 4")
- LED g Sicherheitsausgang 1 ("O 1")
- LED h Sicherheitsausgang 2 ("O 2")
- LED i Sicherheitsausgang 3 ("O 3")
- LED j Sicherheitsausgang 4 ("O 4")

Karenzeit

Die Karenzeit ist die Zeit, die an einem Sensor zwischen dem Betätigen der beiden Sensorkontakte maximal vergehen darf.

Bei Zweihandsteuerung ist es die Zeit, die zwischen dem Betätigen der beiden Sensoren maximal vergehen darf.

Ist eine OR-Logik konfiguriert, ist es ausreichend, dass ein zugeordneter Sicherheitseingang korrekt betätigt ist. Wird ein Karenzeitfehler an einem anderen zugeordneten Sicherheitseingang erkannt, wird der zugeordnete Sicherheitsausgang trotzdem durchgeschaltet.

Sicherer Zustand

Die Sicherheitsausgänge sind geöffnet bzw. hochohmig.

8 Technische Daten

Siehe „Technische Daten“ ab Seite 19.

9 Montage



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Sicherstellen, dass die Sicherheitsauswerteeinheit nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert und in Betrieb genommen wird.



HINWEIS ZUM EINBAU

Das Gerät ist für eine Wärmeabfuhr durch Konvektion ausgelegt. Für die Wärmeabfuhr ist ein Mindestabstand von 3 cm ober- und unterhalb des Gerätes erforderlich. Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist.

Achten Sie insbesondere darauf, dass die Verdrahtung die Konvektion nicht behindert.

Das Gerät darf waagrecht (Abb. 1) und senkrecht (Abb. 2) eingebaut werden. Beim senkrechten Einbau ist die maximal zulässige Umgebungstemperatur um 10 °C reduziert. Für die optimale Wärmeabfuhr in der waagerechten Einbaulage empfehlen wir zwischen den Geräten ca. 1 cm Abstand einzuhalten.

Einbaulagen, siehe Abb. 1 und Abb. 2.



Abb. 1



Abb. 2

- Stellen Sie sicher, dass die vorgeschriebene externe Sicherung (siehe „Technische Daten“ ab Seite 19) installiert und verwendet wird. Dies dient dem Schutz des Gerätes bzw. der Relaiskontakte.
- Sicherheitsauswerteeinheit im Schaltschrank auf eine Hutschiene (DIN EN 60715 TH35) aufsnappen. Die Sicherheitsauswerteeinheit ist fixiert.
- Sicherheitsauswerteeinheit anschließen. Die steckbaren Klemmen sind durch Stifte codierbar, die Buchsen im Gerät werden durch Codierreiter invers codiert.



Zubehör

- Als Standard können Federzugklemmen (Bestell-Nr. 2x 878598VPE4; 4 Stecker je Verpackungseinheit) sowie ein entsprechendes Codierreiterset (Bestell-Nr. 350SAE001) mitbestellt werden.
- Optional sind Schraubklemmen (Bestell-Nr. 2x 878719VPE4; 4 Klemmen je Verpackungseinheit) und Doppelklemmen (Bestell-Nr. 2x 878717VPE4; 4 Klemmen je Verpackungseinheit) bei elobau erhältlich.

- Bei frei bleibendem Sicherheitseingang: Sicherstellen, dass die Schließerkontakte dieses Sicherheitseingangs überbrückt werden.

10 Elektrischer Anschluss

- Einbau und elektrischer Anschluss sind nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Stellen Sie sicher, dass die in den technischen Daten beschriebenen Spezifikationen eingehalten werden.
- Maßnahmen, um die Störfestigkeit der Ausrüstung gegen leitungsgebundene und eingestrahelte Hochfrequenzstörungen zu verbessern, sind vorzunehmen (DIN EN 60204-1:2019-06).

Bei Anschluss eines Sensors muss die Sensorversorgungsspannung (+) und (-) von den in den technischen Daten genannten Klemmen verwendet werden.

Klemmenbelegung (Standard)

Komponente	Klemmen	Erklärung
Sicherheitseingang 1	5-8	Je nach Konfiguration sind die Eingänge an den Klemmen 5, 13, 21, 29 (+) oder (-) lesend. Anschlussmöglichkeiten: - Sensoren mit 2-Schließer-System - Sensoren mit Schließer/Öffner-System - Not-Halt-Taster - Zweihandsteuerung - Lichtgitter (OSSD) - Elektronische Sensoren (OSSD)
Sicherheitseingang 2	13-16	
Sicherheitseingang 3	21-24	
Sicherheitseingang 4	29-32	
Sicherheitsausgang 1	1, 25	abhängig schaltend von: - Sicherheitseingang 1-4
Sicherheitsausgang 2	2, 26	- Logik
Sicherheitsausgang 3	3, 27	- Ein-/Abschaltverzögerungen (optional)
Sicherheitsausgang 4	4, 28	- EDM/Starteingänge (optional)
EDM/Start 1-2	11, 12	EDM und/oder Start-Taste (automatisch, manuell oder überwacht)
Betriebsspannung	9, 10	
Kontrollausgang 1	17	abhängig schaltend von: Fehler: - Kontrollausgang wird gesetzt bei Eingangsfehler (Eingang Zustand gesperrt) und Zweihandsteuerung Fehler (ZHS Zustand gesperrt) - Sicherheitseingang 1-4 - Logik - Ein-/Abschaltverzögerungen (optional)
Kontrollausgang 2	18	
Kontrollausgang 3	19	
Kontrollausgang 4	20	

Klemmenbelegung (gültig für Variante 471EFR3E14MK0205)

Komponente	Klemmen	Erklärung
Sicherheitseingang 1	6-8	Je nach Konfiguration sind die Eingänge an den Klemmen 6, 14, 22, 30 (+) lesend. Anschlussmöglichkeiten: - Sensoren mit 2-Schließer-System - Zweihandsteuerung - Lichtgitter (OSSD) - Elektronische Sensoren (OSSD)
Sicherheitseingang 2	14-16	
Sicherheitseingang 3	22-24	
Sicherheitseingang 4	30-32	
Sicherheitsausgang 1	9, 17	abhängig schaltend von: - Sicherheitseingang 1-4
Sicherheitsausgang 2	10, 18	- Logik
Sicherheitsausgang 3	11, 19	- EDM/Starteingänge
Sicherheitsausgang 4	12, 20	
EDM/Start 1-2	5, 29	EDM und/oder Start-Taste (automatisch, manuell oder überwacht)
Betriebsspannung	1, 25	
Kontrollausgang 1	3	abhängig schaltend von: Fehler: - Kontrollausgang wird gesetzt bei Eingangsfehler (Eingang Zustand gesperrt) - Sicherheitseingang 1-4 - Logik
Kontrollausgang 2	4	
Kontrollausgang 3	27	
Kontrollausgang 4	28	

11 Inbetriebnahme



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Sicherstellen, dass die Sicherheitsauswerteeinheit nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert und in Betrieb genommen wird.

Nach korrekter Montage und elektrischem Anschluss wird das Gerät wie folgt in Betrieb genommen.

Annahme: Sicherheitseingänge sind nicht betätigt, EDM-Eingänge unbeschaltet bzw. LOW-Signal (0 V) anliegend.

- Legen Sie die Betriebsspannung an.
- Das Gerät startet und führt einen Selbsttest durch.

Nach etwa 3 s ist das Gerät betriebsbereit, was durch die entsprechende LED (Ready/Betriebsbereit) angezeigt wird.



HINWEIS

Um den Sicherheitsausgang/die Sicherheitsausgänge durchzuschalten sind je nach Konfiguration (siehe Datenblatt) verschiedene Bedingungen zu erfüllen.

- Korrekte Beschaltung des EDM-Einganges
- Korrekte Betätigung der Sicherheitseingänge
- Korrekte logische Beschaltung

- Betätigen Sie den Sicherheitseingang/die Sicherheitseingänge. Die entsprechende LED (I 1 ... I 4) zeigt den Status des Sicherheitseinganges an. Ist der entsprechende Sicherheitseingang korrekt betätigt, leuchtet die LED dauerhaft.

Blinkt die LED, ist nur ein Kontakt des Sicherheitseinganges korrekt betätigt. Dies führt nach einer definierten Zeit (siehe Datenblatt) zum Fehler. Weitere Informationen [siehe Punkt 13 „Störungsbeseitigung“ auf Seite 4](#).

Falls der EDM-Eingang einem Sicherheitsausgang zugeordnet ist, blinkt die LED des entsprechenden Ausgangs nach korrekter Betätigung des zugeordneten Sicherheitseinganges/der zugeordneten Sicherheitseingänge.

Ist einem Sicherheitsausgang kein EDM-Eingang zugeordnet, schaltet der Ausgang nach dem korrekten Betätigen des zugeordneten Sicherheitseinganges/der zugeordneten Sicherheitseingänge durch.

- Legen Sie das korrekte Signal am EDM-Eingang an.

Je nach Konfiguration erwartet der EDM-Eingang ein HIGH-Signal, eine steigende oder fallende Flanke.

Nach Anlegen des korrekten Signals schaltet der Sicherheitsausgang/die Sicherheitsausgänge durch. Die entsprechende LED (O 1 ... O 4) zeigt den Status des Sicherheitseinganges an.



HINWEIS

- Während eines Spannungsresets dürfen keine externen Spannungen an den Sicherheitseingängen und EDM-Eingängen anliegen (z.B. von Geräten mit OSSD-Ausgängen oder anderen Spannungsquellen)!



HINWEIS

- Nach erstmaliger Inbetriebnahme einer Sicherheitsauswerteeinheit mit einer neuen Konfiguration muss eine Gesamtvalidierung, entsprechend den einschlägigen Normen, durchgeführt werden.

12 Wartung

Eine Prüfung jedes Sicherheitskreises muss entsprechend den national gültigen Vorschriften innerhalb darin geforderter Fristen und von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.

(Empfehlung: Liegt keine national gültige Vorschrift vor, die Funktionsprüfung entsprechend der Applikationen gemäß EN ISO 14119 durchführen.)

13 Störungsbeseitigung

LEDs eloFlex										Bedeutung	Fehlerbehebung
Ready	Error	I 1	I 2	I 3	I 4	O 1	O 2	O 3	O 4		
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Normalbetrieb	—
●	●	☼	☼	☼	☼					Karenzeit überschritten, nur betroffene(r) Eingang(e) blinkt(en)	Tür öffnen und schließen. Wenn Fehler bestehen bleibt, Sensor/Schaltgerät tauschen
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	Interner Fehler	Versorgungsspannung neu anlegen ²⁾ . Wenn Fehler bestehen bleibt, Auswerteeinheit tauschen
●	○	●	1)				☼	1)		Eingang(e) vorhanden, Start erwartet	Rückführkreis prüfen: Ist Startsignal am Eingang Start 1/2 vorhanden für: -Standard: Klemme 11, 12 ? -Variante ***MK0205: Klemme 5, 29 ?

Legende	
●	LED an
○	LED aus
☼	LED blinkt
○	LED beliebiger Zustand
1)	Anzahl der leuchtenden/blinkenden LEDs ist abhängig von der Konfiguration der eloFlex
2)	Beachten, dass während einem Spannungsreset keine externen Spannungen an den Eingängen anliegen (z.B. von Geräten mit OSSD-Ausgängen)

14 Demontage

Demontieren Sie die Sicherheitsauswerteeinheit nur im spannungslosen Zustand.

15 Entsorgung

Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, entsorgen.

Safety evaluation unit eloFlex 471EFR



Translation of the original operating instructions

Table of contents

1	About these operating instructions	4
2	Designated use.....	5
3	Approvals.....	5
4	Safety information.....	5
5	Warning against misuse	5
6	Exclusion of liability	5
7	Function.....	5
8	Technical specifications.....	6
9	Installation	6
10	Electrical connection.....	6
11	Commissioning	7
12	Maintenance	7
13	Troubleshooting.....	7
14	Dismantling.....	7
15	Disposal.....	7
	Declaration of conformity	23

1 About these operating instructions

The following eloFlex standard models are described:

- 471EFR2D14KXXXX SIL2/PLd with 4 safety outputs
- 471EFR3E14KXXXX SIL3/PLe with 4 safety outputs
- 471EFR3E14MKXXXX SIL3/PLe with 4 safety outputs
- 471EFR3E13KXXXX SIL3/PLe with 3 safety outputs
- 471EFR3E12KXXXX SIL3/PLe with 2 safety outputs
- 471EFR3E11KXXXX SIL3/PLe with 1 safety output

Refer to the data sheet for the chosen configuration.

For customer-specific safety evaluation units, the data sheets can also be requested from elobau. The information in the data sheet for customer-specific types, if they differ from the operating instructions.

The person installing the safety evaluation unit must be provided with the operating instructions.

The operating instructions and data sheet must be kept in a legible condition and in an accessible location.

Definition of symbols:



Warning

Failure to comply can result in malfunctions or interference. Failure to comply can result in injury and/or damage to the machine.



Information

Identifies available accessories and useful additional information.

2 Designated use

The safety evaluation unit is part of the overall system or machine and is for the purpose of assuming safety-related functions.

This is done by monitoring signals, such as safety sensors, emergency-stop buttons, position switches, no-contact protective equipment (BWS). The product must be used only in accordance with the descriptions below.

3 Approvals



[AUXILIARY DEVICE]
E334998

4 Safety information



- Ensure that the safety evaluation unit is installed and put into operation only by specially trained, authorized personnel.
- Only install and put the device into operation once you have read and understood the operating instructions and are familiar with the applicable regulations on occupational safety and accident prevention.
- Ensure that the appropriate external fuses (see "Technical specifications" from page 19) are used. Never bypass or repair any fuses.
- Ensure that the safety evaluation unit is only used to protect against dangers.
- Ensure that all applicable safety requirements for the machine in question are observed.
- Ensure that all applicable European directives and national laws/directives are observed.
- Ensure that the control output is only used for displaying the operational status of the safety evaluation unit.
- Residual risks are not known when the instructions in this manual are adhered to.

5 Warning against misuse



- In the event of improper use or manipulation, the safety evaluation unit cannot be used without risk to persons or damage to machine or system parts. Please also observe the relevant information stipulated ISO 14119.
- Ensure that no external component causes current or voltage peaks that are higher than the specified electrical data of the safety evaluation. Current or voltage peaks are produced for example by capacitive or inductive loads.
- Exceeding the electrical specifications of the safety evaluation unit (e.g., in the event of defective wiring or short circuits) can damage the system irreparably. Non-compliance can result in reduced service life.

6 Exclusion of liability

No liability can be accepted for damage or outages resulting from non-compliance with this instruction manual. The manufacturer is not liable for damage resulting from the use of spare parts or accessories not approved by the manufacturer.

Any unauthorized repairs, modifications and additions are not permitted for safety reasons and the manufacturer is also not liable for any resulting damage.

7 Function

4 safety inputs safety inputs, which can be connected differently, connect the safety and control outputs respectively depending on the configurable, logical connection. In addition, there are two inputs for reading EDM and start buttons back.

Refer to the associated data sheet for the exact configuration.



NOTE

- A control output must not be used for the safety function!

Configuration options

On our website, www.elobau.com, you will find the eloFlex configurator which allows you to create your required configuration step by step. Clicking on underlined terms and functions will open an explanatory window to explain the items in more detail.

The micro-controller-controlled safety evaluation unit can be delivered with the following configuration options.

Each component can be individually customized.

Safety inputs 1–4	
<input type="checkbox"/> (NO/NO) (-/+)	e.g., safety door
<input type="checkbox"/> (NO/NC) PL e (+/+) / PL d (-/+)	e.g. safety door
<input type="checkbox"/> (NC/NC) (-/+)	emergency stop switch
<input type="checkbox"/> OSSD (safe semiconductor) (+/+)	safe sensors only with PNP outputs, e.g., light grid

If OSSD is selected as the safety input, only (+) potentials from external or from device terminals 8, 16, 24, 32 may be used.

Upon selection of OSSD at the safety input, a sensor with cross-short detection must be used or any errors resulting from cross-shorts must be ruled out.

EDM (External Device Monitoring)

For monitoring external switching devices (contactors, relays, etc.) connected to the safety outputs to detect a dangerous failure (e.g., from welded contacts).

For this purpose, a feedback contact (NC contact) is connected to the EDM/start input in series with 24 V DC and (if present) to the start button (see "Circuit diagram" on page 22).

If the switching device fails, the feedback contact remains open; therefore, a start is not possible and the error is detected.

The use of this function is particularly important for the diagnostic coverage DC_avg (DIN EN ISO 13849-1).

EDM/Start 1-2	
<input type="checkbox"/> automatic	Automatic start/restart with HIGH level
<input type="checkbox"/> manual	Release at rising flank
<input type="checkbox"/> manual	Release at falling flank

A maximum of one EDM can be assigned to a safety output.

Safety output 1-4			
Input	Logic ¹⁾	Switch-on/ switch-off delay in s ²⁾	External monitoring (EDM)
<input type="checkbox"/> Safety input 1	<input type="checkbox"/> AND	t _{ON}	<input type="checkbox"/> EDM/Start 1 <input type="checkbox"/> EDM/Start 2
<input type="checkbox"/> Safety input 2	<input type="checkbox"/> OR ³⁾		
<input type="checkbox"/> Safety input 3	<input type="checkbox"/> NAND	□□, □ s	
<input type="checkbox"/> Safety input 4	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR	—	
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT		
<input type="checkbox"/> Two-hand control 1 + 2		□□, □ s	
<input type="checkbox"/> Two-hand control 3 + 4			

1) When selecting the logic operator, ensure that the resulting function fulfills the specified safety function and corresponds to the specified properties.

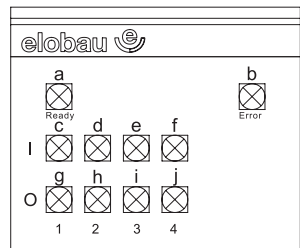
2) In the event of an error, the switch-off delay is not followed. The outputs switch off within the risk time. After the delay time has elapsed, the safety output switches off regardless of the status of the safety input that is then present. All enabling conditions must be fulfilled for switching back on.

3) OR logic: If several safety inputs are assigned to one or more outputs by means of OR logic, it is sufficient for one safety input to be actuated correctly and without error in order to switch through this (these) output(s).

Control outputs 1-4		
Input	Logic	Switch-on/ switch-off delay in s
<input type="checkbox"/> Safety input 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON} <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> Safety input 2	<input type="checkbox"/> OR	
<input type="checkbox"/> Safety input 3	<input type="checkbox"/> NAND	
<input type="checkbox"/> Safety input 4	<input type="checkbox"/> NOR	
	<input type="checkbox"/> XOR	—
	<input type="checkbox"/> XNOR	
	<input type="checkbox"/> NOT	
<input type="checkbox"/> Ready for operation		t_{OFF} <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> ERROR		
<input type="checkbox"/> as for safety output 1		
<input type="checkbox"/> as for safety output 2		
<input type="checkbox"/> as for safety output 3		
<input type="checkbox"/> as for safety output 4		

There is no input assignment when selecting Ready for operation, Error, or Safety outputs. The switch-on/switch-off delay time of between 0.0 s and 99.9 s for the outputs can be set in 0.1 second intervals.

LED displays



- LED a Operational readiness ("Ready")
- LED b Fault ("Error")
- LED c Safety input 1 ("I 1")
- LED d Safety input 2 ("I 2")
- LED e Safety input 3 ("I 3")
- LED f Safety input 4 ("I 4")
- LED g Safety output 1 ("O 1")
- LED h Safety output 2 ("O 2")
- LED i Safety output 3 ("O 3")
- LED j Safety output 4 ("O 4")

Operating time

The operating time is the maximum time permitted on a sensor between actuation of both sensor contacts.

For two-hand control, this is the maximum time that may elapse between the actuation of the two sensors.

If OR logic is configured, it is sufficient that an assigned safety input is correctly actuated. If a delay time error is detected at another assigned safety input, the assigned safety output is still switched on.

Safe condition

The safety outputs are opened or with high resistance.

8 Technical specifications

See „Technical specifications“ from page 19.

9 Installation

Danger **► Danger of electrocution!**
Ensure that the safety evaluation unit is installed and put into operation only by specially trained, authorized personnel.

NOTE ON INSTALLATION

The unit is designed for heat dissipation by convection. A minimum distance of 3 cm above and below the device is required for heat dissipation. Ensure that sufficient ventilation is present. In particular, ensure that the wiring does not prevent convection. The device may be installed horizontally (Fig. 1) and vertically (Fig. 2). For vertical installation, the maximum permissible ambient temperature is reduced by 10 °C. For optimum heat dissipation in the horizontal installation position, we recommend maintaining a distance of approx. 1 cm between the devices. Installation positions, see Fig. 1 and Fig. 2

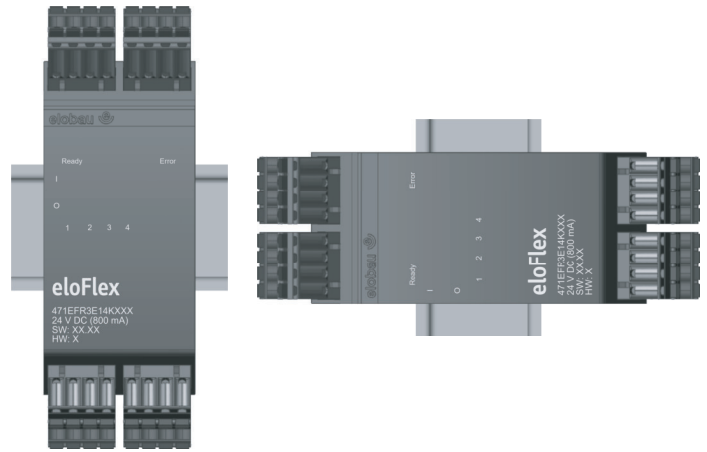


Fig. 1

Fig. 2

- Ensure that the specified external fuse (see "Technical specifications" from page 19) is installed and used. This serves to protect the device or the relay contacts.
- Snap the safety evaluation unit onto a top-hat rail (DIN EN 60715 TH35) in the control cabinet. The safety evaluation unit is fixed.
- Connect the safety control unit.
The pluggable terminal blocks can be coded by means of pins, the sockets in the device are inversely coded by means of coding tabs.

► Accessories

- Spring-loaded terminals (order no. 2x 878598VPE4; 4 connectors per packaging unit) and a corresponding coding rider set (order no. 350SAE001) can be ordered as standard.
- Screw terminal (order no. 2x 878719VPE4; 4 terminals per packaging unit) and double terminals (order no. 2x 878717VPE4; 4 terminals per packaging unit) are optionally available from elobau.

- If the safety input remains free:
Ensure that the NO contacts of this safety input are bridged.

10 Electrical connection

- Installation and electrical connection are only permitted in a de-energized state.
- Ensure that the specifications described in the technical specifications are met.
- Measures must be taken to improve the equipment's immunity to conducted and radiated radio frequency interference (DIN EN 60204-1:2019-06).
When connecting a sensor, the sensor supply voltage (+) and (-) must be used from the terminals specified in the technical specifications.

Terminal assignment (standard)

Components	Terminals	Explanation
Safety input 1	5–8	Depending on configuration, the inputs at terminals 5, 13, 21, 29 (+) or (-) are read-only.
Safety input 2	13–16	
Safety input 3	21–24	Connection options: - Sensors with 2 NO system - Sensors with NO/NC contact system - Emergency stop button - Two-hand control - Light grid (OSSD) - Electronic sensors (OSSD)
Safety input 4	29–32	
Safety output 1	1, 25	switching dependent upon: - Safety input 1–4
Safety output 2	2, 26	- Logic
Safety output 3	3, 27	- Switch-on/switch-off delay times (optional)
Safety output 4	4, 28	- EDM/start inputs (optional)
EDM/Start 1–2	11, 12	EDM and/or start button (automatic, manual, or monitored)
Operating voltage	9, 10	
Control output 1	17	
Control output 2	18	switching dependent upon: Error:
Control output 3	19	- Control output is set in case of input error (input state disabled) and two-hand error (ZHS state disabled)
Control output 4	20	- Safety input 1–4 - Logic - Switch-on/switch-off delay times (optional)

Terminal assignment (valid for variant 471EFR3E14MK0205)

Components	Terminals	Explanation
Safety input 1	6-8	Depending on configuration, the inputs at terminals 6, 14, 22, 30 (+) are read-only.
Safety input 2	14-16	
Safety input 3	22-24	Connection options:
Safety input 4	30-32	- Sensors with 2 NO system - Two-hand control - Light grid (OSSD) - Electronic sensors (OSSD)
Sicherheitsausgang 1	9, 17	switching dependent upon: - Safety input 1-4
Sicherheitsausgang 2	10, 18	- Logic
Sicherheitsausgang 3	11, 19	- EDM/start inputs
Sicherheitsausgang 4	12, 20	
EDM/Start 1-2	5, 29	EDM and/or start button (automatic, manual, or monitored)
Betriebsspannung	1, 25	
Kontrollausgang 1	3	
Kontrollausgang 2	4	switching dependent upon:
Kontrollausgang 3	27	Error:
Kontrollausgang 4	28	- Control output is set in case of input error (input state disabled) - Safety input 1-4 - Logic

11 Commissioning

Danger of electrocution!
Ensure that the safety evaluation unit is installed and put into operation only by specially trained, authorized personnel.

After correct installation and electrical connection, the device is put into operation as follows.

Assumptions: Safety inputs are not enabled, EDM inputs are not connected, or LOW signal (0 V) is present.

- Apply the operating voltage.

The device starts up and performs a self-test.

- After about 3 s, the device is ready for operation, which is indicated by the corresponding LED (Ready).



NOTE

Depending on the configuration (see data sheet), various conditions must be met in order to connect the safety output(s).

- Correct wiring of the EDM input
- Correct operation of the safety inputs
- Correct logical wiring

- Actuate the safety input(s).

The corresponding LED (I 1 ... I 4) indicates the status of the safety input.

If the corresponding safety input is correctly actuated, the LED lights up continuously.

If the LED flashes, only one contact of the safety input is correctly actuated.

This leads to an error after a predefined time (see data sheet). For more information, see also item 13 "Troubleshooting" on page 7.

If the EDM input is assigned to a safety output, the LED of the corresponding output flashes after correct actuation of the assigned safety input(s).

If no EDM input is assigned to a safety output, the output switches through after the assigned safety input(s) has/have been correctly actuated.

- Apply the correct signal to the EDM input.

Depending on the configuration, the EDM input expects a HIGH signal, a rising edge, or a falling edge.

After applying the correct signal, the safety output(s) switches on. The corresponding LED (O 1 ... O 4) indicates the status of the safety input.



NOTE

- During a voltage reset, no external voltages may be applied to the safety inputs and EDM inputs (e.g., from devices with OSSD outputs or other voltage sources)!



NOTE

- Upon initial commissioning of a safety control unit with a new configuration, complete validation in accordance with the relevant standards must be performed.

12 Maintenance

Each safety circuit must be checked by specially trained, authorized personnel in accordance with national regulations within the time-limits specified therein. (Recommendation: If there is no nationally valid regulation, carry out the function test in accordance with the applications in EN ISO 14119.)

13 Troubleshooting

LEDs eloFlex										Meaning	Remedy
Ready	Error	I 1	I 2	I 3	I 4	O 1	O 2	O 3	O 4		
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Normal operation	—
●	●	✱	✱	✱	✱					Operating time exceeded, only affected input(s) will flash	Open and close the door. If error persists, replace the sensor/ switching device
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	Internal error	Reapply supply voltage ²⁾ . If error persists, replace evaluation unit
●	○		● 1)				✱ 1)			Input(s) available, start expected	Check the feedback loop: Is start signal present at Start 1/2 input for: - standard: terminal 11, 12 ? - ***MK0205 variant: terminal 5, 29 ?

Legend	
●	LED on
○	LED off
✱	LED flashes
○	LED arbitrary state
1)	Number of lit/flashing LEDs is dependent on the configuration of the eloFlex
2)	Ensure that no external voltages are in contact with the inputs during a voltage reset (e.g., from devices with OSSD outputs)

14 Dismantling

Only dismantle the safety evaluation unit when it is de-energized.

15 Disposal

Dispose of packaging and used parts according to the regulations of the country in which the device is installed.

Unité d'évaluation de sécurité eloFlex 471EFR
Traduction de la notice d'utilisation d'origine



Table des matières

1	À propos de cette notice d'utilisation	8
2	Application conforme aux prescriptions	8
3	Certifications	8
4	Instructions de sécurité	8
5	Mise en garde contre l'utilisation non conforme	8
6	Clause de non-responsabilité	8
7	Fonction	8
8	Caractéristiques techniques	9
9	Montage	9
10	Raccordement électrique	10
11	Mise en service	10
12	Maintenance	11
13	Élimination des défauts	11
14	Démontage	11
15	Élimination	11
	Déclaration de conformité	23

1 À propos de cette notice d'utilisation

Sont décrites les variantes des types de base eloFlex suivants :

- 471EFR2D14KXXXX SIL2/PLd avec 4 sorties de sécurité
- 471EFR3E14KXXXX SIL3/PLe avec 4 sorties de sécurité
- 471EFR3E14MKXXXX SIL3/PLe avec 4 sorties de sécurité
- 471EFR3E13KXXXX SIL3/PLe avec 3 sorties de sécurité
- 471EFR3E12KXXXX SIL3/PLe avec 2 sorties de sécurité
- 471EFR3E11KXXXX SIL3/PLe avec 1 sortie de sécurité

La configuration sélectionnée doit être tirée de la fiche technique.

Les fiches techniques supplémentaires des unités d'évaluation de sécurité sur mesure peuvent être obtenues sur demande auprès de la Sté. elobau. Pour les types sur mesure, les données de la fiche technique sont valables si elles sont différentes de celles mentionnées dans la notice d'utilisation.

La notice d'utilisation doit être mise à disposition de la personne chargée d'installer l'unité d'évaluation de sécurité.

Les instructions de service et la fiche technique doivent être conservées dans un état lisible et doivent être accessibles.

Signification des symboles utilisés :



► Attention

En cas de non-respect des instructions, des pannes ou des dysfonctionnements risquent de se produire. Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures et/ou des dommages matériels.



► Information

Signale des accessoires disponibles et des informations complémentaires utiles.

2 Application conforme aux prescriptions

En tant que partie d'une installation globale ou d'une machine, l'unité d'évaluation de sécurité sert à assurer des fonctions de sécurité.

Pour ce faire, les signaux sont surveillés, p. ex. par des détecteurs de sécurité, des boutons d'arrêt d'urgence, des interrupteurs de position, des installations de sécurité sans contact. Le produit doit uniquement être utilisé conformément aux descriptions suivantes.

3 Certifications



[AUXILIARY DEVICE]
E334998



4 Instructions de sécurité



- S'assurer que l'unité d'évaluation de sécurité est uniquement montée et mise en service par du personnel spécialement formé et autorisé.
- Installer et mettre l'appareil en service uniquement après avoir lu et compris les instructions de la notice d'utilisation et après s'être familiarisé avec la réglementation relative à la sécurité du travail et à la prévention des accidents en vigueur.
- S'assurer que les fusibles externes appropriés sont utilisés (voir « Caractéristiques techniques » à partir de page 19. Ne jamais ponter ni réparer les fusibles.
- S'assurer que l'unité d'évaluation de sécurité est uniquement utilisée pour prévenir certains risques.
- S'assurer que toutes les consignes de sécurité en vigueur pour la machine correspondante sont respectées.
- S'assurer que toutes les directives européennes en vigueur et les lois/directives nationales sont respectées.



- S'assurer que la sortie de contrôle n'est utilisée que pour afficher l'état d'exploitation de l'unité d'évaluation de sécurité.
- Les risques résiduels qui subsistent en dépit du respect de toutes les consignes fournies dans la présente notice d'utilisation ne sont pas connus.

5 Mise en garde contre l'utilisation non conforme



- En cas d'utilisation ou de manipulation non appropriée ou non conforme, l'utilisation de l'unité d'évaluation de sécurité ne permet pas d'exclure tous les dangers menaçant les personnes ni les dommages causés aux pièces de machines ou d'installations. Prière de respecter également les consignes en ce sens de la norme ISO 14119.
- S'assurer que les composants externes ne génèrent aucun pic de courant ou de tension supérieur aux données électriques spécifiées pour l'unité d'évaluation de sécurité. Les crêtes de courant ou de tension sont générées par des charges capacitatives ou inductives par exemple.
- Tout dépassement des données électriques de l'unité d'évaluation de sécurité (par ex. si le câblage est défectueux ou en cas de court-circuit) risque d'endommager celle-ci de manière irréversible. Le non-respect des instructions peut raccourcir la durée de vie.

6 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité pour des dégâts ou pannes se produisant suite au non-respect de la présence notice d'utilisation. De surcroît, le fabricant décline toute responsabilité pour les dégâts résultant de l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non validés par lui.

Pour des raisons de sécurité, toute réparation, transformation et modification arbitraire sont interdites. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dégâts en résultant.

7 Fonction

4 entrées de sécurité pouvant être câblées différemment commutent les sorties de sécurité ou de contrôle en fonction de la liaison logique configurable. De plus, il existe deux entrées dédiées à la relecture d'EDM et des boutons de démarrage externes.

La configuration précise doit être tirée de la fiche technique correspondante.



► REMARQUE

- Une sortie de contrôle ne doit pas être utilisée pour la fonction de sécurité !

Options de configuration

Sur notre site Web www.elobau.com, vous trouverez le configurateur eloFlex vous permettant de procéder pas à pas à votre configuration requise. Cliquer sur les termes et les fonctions soulignées dans le configurateur eloFlex ouvre une fenêtre d'explications pour plus détails.

L'unité d'évaluation de sécurité commandée par un microcontrôleur peut être livrée avec les options de configuration suivantes.

Chaque composant peut être ajusté individuellement.

Entrée de sécurité 1-4

<input type="checkbox"/> NONO (NO/NO) (-/+)	p. ex. porte de protection
<input type="checkbox"/> NONF (NO/NF) PL e (+/+)/ PL d (-/+)	p. ex. porte de protection
<input type="checkbox"/> NFNF (NF/NF) (-/+)	bouton d'arrêt d'urgence
<input type="checkbox"/> OSSD (semi-conducteur sûr) (+/+)	uniquement des détecteurs sûrs avec sorties PNP, par exemple barrières lumineuses

Lorsque OSSD est sélectionné comme entrée de sécurité, seuls les potentiels (+) peuvent être utilisés en externe ou par les bornes d'appareil 8, 16, 24, 32. Si l'on sélectionne OSSD sur l'entrée de sécurité, un capteur avec détection de court-circuit transversal doit être utilisé ou une exclusion d'erreur doit être effectuée pour les courts-circuits transversaux.

EDM (External Device Monitoring)

Pour la surveillance des appareils de commutation externes (contacteur, relais, etc.), raccordés à la sortie de sécurité, afin de détecter une panne dangereuse (due par exemple à des contacts usés).

Pour cela, un contact de feedback (NF) en série de 24 V DC et (le cas échéant) pour le bouton de démarrage est raccordé à l'entrée EDM/démarrage (voir « Schémas des connexions » à la page 22).

En cas de panne de l'appareil de commutation, le contact de feedback reste ouvert, un démarrage est impossible et le défaut est détecté.

L'utilisation de cette fonction est surtout significative pour le degré de couverture de diagnostic DC_avg (DIN EN ISO 13849-1).

EDM/démarrage 1-2	
<input type="checkbox"/> automatique	Démarrage automatique en cas de niveau HIGH
<input type="checkbox"/> manuel	Amorçage en cas de flanc montant
<input type="checkbox"/> surveillé	Amorçage en cas de flanc descendant

Au maximum une EDM peut être assignée à une sortie de sécurité.

Sortie de sécurité 1-4			
Entrée	Logique ¹⁾	Délai de mise sous tension / hors tension en s ²⁾	Surveillance externe (EDM)
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}	<input type="checkbox"/> EDM/démarrage 1 <input type="checkbox"/> EDM/démarrage 2
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 2	<input type="checkbox"/> OR ³⁾		
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 3	<input type="checkbox"/> NAND	<input type="checkbox"/> s	
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 4	<input type="checkbox"/> NOR	—	
	<input type="checkbox"/> XOR		
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT		
<input type="checkbox"/> Commande à deux mains 1+ 2		<input type="checkbox"/> s	
<input type="checkbox"/> Commande à deux mains 3 + 4			

1) Lors de la sélection de l'opérateur logique, il faut veiller à ce que la fonction en résultant satisfasse la fonction de sécurité définie et corresponde aux propriétés définies.

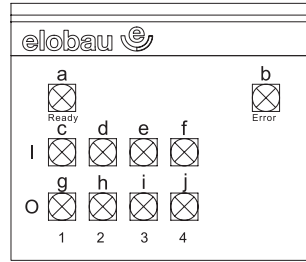
2) En cas de défaut, le délai de mise hors tension n'est pas pris en compte. Les sorties se coupent pendant la durée de risque. Au terme du délai de mise hors tension, la sortie de sécurité se désactive indépendamment du statut de l'entrée de sécurité. Pour une nouvelle commutation, toutes les conditions de validation doivent être satisfaites.

3) Logique OR : Si plusieurs entrées de sécurité sont affectées à une ou plusieurs sorties via une logique OR, il suffit qu'une entrée de sécurité soit actionnée sans erreur et correctement, pour permettre une commutation.

Sortie de contrôle 1-4		
Entrée	Logique	Délai de mise sous tension / hors tension en s
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 2	<input type="checkbox"/> OR	
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 3	<input type="checkbox"/> NAND	<input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 4	<input type="checkbox"/> NOR	—
	<input type="checkbox"/> XOR	
	<input type="checkbox"/> XNOR	
	<input type="checkbox"/> NOT	
<input type="checkbox"/> Opérationnel		t_{OFF}
<input type="checkbox"/> ERREUR		
<input type="checkbox"/> comme sortie de sécurité 1		
<input type="checkbox"/> comme sortie de sécurité 2		
<input type="checkbox"/> comme sortie de sécurité 3		
<input type="checkbox"/> comme sortie de sécurité 4		

Lors de la sélection Opérationnel, erreur ou sortie de sécurité, il n'y a aucune affectation d'entrée. Le délai de mise sous tension/hors tension des sorties peut être sélectionné entre 0,0 et 99,9 par étapes de 0,1 seconde.

Affichages à LED



- LED a Ordre de marche ("Ready")
- LED b Erreur ("Error")
- LED c Entrée de sécurité 1 ("I 1")
- LED d Entrée de sécurité 2 ("I 2")
- LED e Entrée de sécurité 3 ("I 3")
- LED f Entrée de sécurité 4 ("I 4")
- LED g Sortie de sécurité 1 ("O 1")
- LED h Sortie de sécurité 2 ("O 2")
- LED i Sortie de sécurité 3 ("O 3")
- LED j Sortie de sécurité 4 ("O 4")

Temps d'attente

Le temps d'attente est le temps maximal qui peut s'écouler entre l'actionnement des deux contacts d'un détecteur.

Pour la commande à deux mains, c'est le temps maximal qui peut s'écouler entre l'actionnement des deux détecteurs.

En cas de configuration d'une logique OR, il suffit qu'une entrée de sécurité assignée soit actionnée correctement. Si un défaut de temps d'attente est détecté au niveau d'une autre entrée de sécurité assignée, la sortie de sécurité assignée est tout de même commutée.

État de sécurité

Les sorties de sécurité sont ouvertes ou présentent une valeur ohmique élevée.

8 Caractéristiques techniques

Voir « Caractéristiques techniques » à partir de page 19.

9 Montage

⚠ Danger de mort par électrocution !
S'assurer que l'unité d'évaluation de sécurité est uniquement montée et mise en service par du personnel spécialement formé et autorisé.

▶ REMARQUE SUR LE MONTAGE
L'appareil est prévu pour une dissipation de la chaleur par convection. Pour l'évacuation de la chaleur, une distance minimale de 3 cm est nécessaire en haut et en bas de l'appareil. Veillez à bien disposer d'une aération suffisante.
Veillez notamment à ce que le câblage ne gêne pas la convection. L'appareil peut être monté verticalement (Fig. 1) ou horizontalement (Fig. 2). Dans le cas du montage vertical, la température ambiante maximale autorisée est réduite de 10 °C. Pour l'évacuation optimale de la chaleur dans le cas de la position de montage horizontale, nous conseillons de respecter une distance d'env. 1 cm entre les appareils. Positions de montage, voir Fig. 1 et Fig. 2



Fig. 1



Fig. 2

- S'assurer que le fusible externe prescrit (voir « Caractéristiques techniques » à partir de page 19) est installé et utilisé. Il sert à protéger l'appareil ou les contacts de relais.
- Enclencher l'unité d'évaluation de sécurité dans l'armoire électrique sur un profilé chapeau (DIN EN 60715 TH35). L'unité d'évaluation de sécurité est fixée.
- Brancher l'unité d'évaluation de sécurité.
Les bornes enfichables sont codables au moyen de broches, les douilles dans l'appareil sont codées de manière inversée par des cavaliers de codage.



► Accessoires

- Les bornes à ressort (réf. 2x 878598VPE4 ; 4 connecteurs par unité d'emballage) ainsi qu'un ensemble correspondant de cavaliers de codage (réf. 350SAE001) peuvent faire partie de la livraison standard.
- Des bornes à vis (réf. 2x 878719VPE4 ; 4 bornes par unité d'emballage) et des bornes doubles (réf. 2x 878717VPE4 ; 4 bornes par unité d'emballage) peuvent être obtenues en option auprès d'elobau.

- Si l'entrée de sécurité reste libre :
S'assurer que les contacts à fermeture de cette entrée de sécurité sont pontés.

10 Raccordement électrique

- Le montage et le raccordement électrique sont uniquement autorisés en l'absence de tension.
- S'assurer que les spécifications décrites dans les Caractéristiques techniques sont respectées.
- Les mesures permettant d'améliorer la résistance de l'équipement aux interférences en cas d'interférences à haute fréquence conduites par câble et rayonnées doivent être mises en place (DIN EN 60204-1:2019-06).

Lors du raccordement d'un capteur, la tension d'alimentation (+) et (-) des bornes citées dans les caractéristiques techniques doit être utilisée.

Affectation des bornes (standard)

Composants	Bornes	Explication
Entrée de sécurité 1	5-8	Selon la configuration, les sorties aux bornes 5, 13, 21, 29 lisent (+) ou (-). Possibilités de raccordement : - Détecteurs avec système à 2 NO - Détecteurs avec système NO/NF - Bouton d'arrêt d'urgence - Commande à deux mains - Barrière lumineuse (OSSD) - Détecteurs électroniques (OSSD)
Entrée de sécurité 2	13-16	
Entrée de sécurité 3	21-24	
Entrée de sécurité 4	29-32	
Sortie de sécurité 1	1, 25	s'actionne en fonction de : - Entrée de sécurité 1-4
Sortie de sécurité 2	2, 26	- Logique
Sortie de sécurité 3	3, 27	- Délais de mise sous tension/hors tension (en option)
Sortie de sécurité 4	4, 28	- EDM/entrées de démarrage (option)
EDM/démarrage 1-2	11, 12	EDM et/ou bouton de démarrage (automatique, manuel ou surveillé)
Tension de service	9, 10	
Sortie de contrôle 1	17	
Sortie de contrôle 2	18	s'actionne en fonction de :
Sortie de contrôle 3	19	Erreur :
Sorties de contrôle 4	20	- La sortie de contrôle est activée avec erreur d'entrée (entrée état bloqué) et commande à deux mains erreur (état ZHS bloqué) - Entrée de sécurité 1-4 - Logique - Délais de mise sous tension/hors tension (en option)

Affectation des bornes (valable pour la variante 471EFR3E14MK0205)

Composants	Bornes	Explication
Entrée de sécurité 1	6-8	Selon la configuration, les sorties aux bornes 6, 14, 22, 30 lisent (+). Possibilités de raccordement : - Détecteurs avec système à 2 NO - Commande à deux mains - Barrière lumineuse (OSSD) - Détecteurs électroniques (OSSD)
Entrée de sécurité 2	14-16	
Entrée de sécurité 3	22-24	
Entrée de sécurité 4	30-32	
Sortie de sécurité 1	9, 17	s'actionne en fonction de : - Entrée de sécurité 1-4
Sortie de sécurité 2	10, 18	- Logique
Sortie de sécurité 3	11, 19	- EDM/entrées de démarrage
Sortie de sécurité 4	12, 20	
EDM/démarrage 1-2	5, 29	EDM et/ou bouton de démarrage (automatique, manuel ou surveillé)
Tension de service	1, 25	
Sortie de contrôle 1	3	
Sortie de contrôle 2	4	s'actionne en fonction de :
Sortie de contrôle 3	27	Erreur :
Sorties de contrôle 4	28	- La sortie de contrôle est activée avec erreur d'entrée (entrée état bloqué) - Entrée de sécurité 1-4 - Logique

11 Mise en service



Danger

► Danger de mort par électrocution !

S'assurer que l'unité d'évaluation de sécurité est uniquement montée et mise en service par du personnel spécialement formé et autorisé.

Après le montage correct et le raccordement électrique, l'appareil peut être mis en service de la manière suivante :

Supposition : Les entrées de sécurité ne sont pas actionnées, les entrées EDM ne sont pas raccordées ou signal LOW (0 V) présent.

- Appliquez la tension de service.

L'appareil démarre et effectue un autotest.

Après 3 s environ, l'appareil est opérationnel, ce qui est indiqué par la LED correspondante (Ready/opérationnel).



► REMARQUE

Pour commuter la/les sorties de sécurité, différentes conditions doivent être satisfaites en fonction de la configuration (voir fiche technique).

- Câblage correct de l'entrée EDM
- Actionnement correct des entrées de sécurité
- Câblage logique correct

- Actionnez la/les entrées de sécurité.

La LED correspondante (I 1 ... I 4) indique le statut de l'entrée de sécurité.

Si l'entrée de sécurité correspondante est actionnée correctement, la LED reste allumée en permanence.

Si la LED clignote un seul contact de l'entrée de sécurité est actionné correctement. Cela donne lieu à une erreur après une durée définie (voir fiche technique). Autres informations (voir aussi le point 13 « Élimination des défauts » à la page 11).

Si l'entrée EDM est affectée à une sortie de sécurité, la LED de la sortie concernée clignote après l'actionnement correct de l'entrée/des entrées de sécurité affectée(s).

Si aucune entrée EDM n'est attribuée à une sortie de sécurité, la sortie commute après l'actionnement correct de la/des entrées de sécurité assignées.

- Appliquez le signal correct au niveau de l'entrée EDM.

En fonction de la configuration, l'entrée EDM attend un signal HIGH, un flanc montant ou descendant.

Après l'application du signal correct, la/les sorties de sécurité commutent. La LED correspondante (O 1 ... O 4) indique le statut de l'entrée de sécurité.



► REMARQUE

- Pendant une réinitialisation de la tension, aucune tension externe ne peut être présente au niveau des entrées de sécurité et des entrées EDM (p.ex. provenant d'appareils disposant de sorties OSSD ou d'autres sources de tension) !

**REMARQUE**

- Après la première mise en service d'une unité d'évaluation de sécurité avec une nouvelle configuration, il faut procéder à une validation globale, conformément aux normes applicables.

12 Maintenance

Une vérification de chaque réseau de sécurité doit être effectuée en conformité avec les dispositions applicables au niveau national dans les délais définis par ces dernières par un personnel spécialement formé.

Recommandation : En l'absence de prescriptions nationales en vigueur, effectuer le contrôle de fonctionnement en fonction des applications conformément à la norme EN ISO 14119.)

13 Élimination des défauts

LED eloFlex										Signification	Dépannage	
Ready	Error	I1	I2	I3	I4	O1	O2	O3	O4			
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Mode de fonctionnement normal	—
●	●	☀	☀	☀	☀						Temps d'attente dépassé, seule(s) l'entrée/ les entrées clignotai(en)t	Ouvrir et fermer la porte. Si les défauts persistent, remplacer le capteur/l'appareil de commutation
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Erreur interne	Appliquer à nouveau la tension d'alimentation ²⁾ . Si le défaut persiste, remplacer l'unité de contrôle
●	○	●									Entrée(s) présente(s), démarrage attendu	Vérifier la boucle de retour : Le signal de démarrage est-il présent à l'entrée Démarrage 1/2 pour : -standard: borne 11, 12 ? -variante ***MK0205 : borne 5, 29 ?

Légende

●	LED allumée
○	LED éteinte
☀	LED clignote
○	LED état quelconque
1)	Le nombre de LED allumées/clignotantes dépend de la configuration de l'eloFlex
2)	Veillez à ce qu'aucune tension externe ne soit présente aux entrées (p.ex. provenant d'appareils disposant de sorties OSSD) lors d'une réinitialisation de la tension

14 Démontage

Ne démonter l'unité d'évaluation de sécurité qu'à l'état hors tension.

15 Élimination

Éliminer l'emballage et les pièces usagées dans le respect de la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation de l'appareil.

Unità di valutazione per la sicurezza**eloFlex 471EFR****Traduzione delle istruzioni per l'uso originali****Sommario**

1	Note riguardo alle presenti istruzioni per l'uso.....	11
2	Uso conforme alle prescrizioni	11
3	Omologazioni.....	12
4	Informazioni di sicurezza	12
5	Avviso sull'utilizzo scorretto	12
6	Scarico di responsabilità.....	12
7	Funzione.....	12
8	Dati tecnici	13
9	Montaggio.....	13
10	Collegamento elettrico.....	13
11	Messa in funzione.....	14
12	Manutenzione	14
13	Eliminazione dei guasti.....	14
14	Smontaggio	15
15	Smaltimento.....	15
	Dichiarazione di conformità	23

1 Note riguardo alle presenti istruzioni per l'uso

Sono descritte le varianti dei seguenti modelli base eloFlex:

- 471EFR2D14KXXXX SIL2/PLd con 4 uscite di sicurezza
- 471EFR3E14KXXXX SIL3/PLe con 4 uscite di sicurezza
- 471EFR3E14MKXXXX SIL3/PLe con 4 uscite di sicurezza
- 471EFR3E13KXXXX SIL3/PLe con 3 uscite di sicurezza
- 471EFR3E12KXXXX SIL3/PLe con 2 uscite di sicurezza
- 471EFR3E11KXXXX SIL3/PLe con 1 uscita di sicurezza

La configurazione selezionata è da reperire dalla scheda tecnica.

Le unità di valutazione per la sicurezza specifiche per i singoli clienti possono essere richieste in aggiunta alle schede tecniche presso la ditta elobau. Per modelli specifici per il cliente, valgono le indicazioni della scheda tecnica nel caso in cui queste siano diverse dalle istruzioni per l'uso.

Le istruzioni per l'uso vanno messe a disposizione della persona che installa l'unità di valutazione per la sicurezza.

Le istruzioni per l'uso e la scheda tecnica devono essere conservate in uno stato leggibile e accessibile.

Significato dei simboli utilizzati:

**Avviso**

In caso di mancata osservanza possono presentarsi anomalie e malfunzionamenti.

La mancata osservanza delle avvertenze può provocare danni a persone e/o alla macchina.

**Informazione**

Indica gli accessori disponibili e fornisce utili informazioni aggiuntive.

2 Uso conforme alle prescrizioni

L'unità di valutazione per la sicurezza svolge funzioni importanti di sicurezza come parte di un impianto o di una macchina.

A tal fine vengono monitorati per esempio i segnali di sensori di sicurezza, pulsanti di arresto d'emergenza, commutatori di posizione, apparecchiature di protezione BWS che funzionano senza contatto. Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente nel rispetto delle descrizioni seguenti.

3 Omologazioni



[AUXILIARY DEVICE]
E334998

4 Informazioni di sicurezza



- Assicurarsi che l'unità di valutazione per la sicurezza venga montata e messa in funzione solo da personale specializzato, adeguatamente istruito e autorizzato.
- Installare e utilizzare l'apparecchio soltanto una volta lette e capite le istruzioni per l'uso e presa di coscienza con le norme valide per la sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni.
- Assicurarsi che vengano utilizzati gli appositi fusibili esterni (vedere "Dati tecnici" a partire da pagina 19). Non ponticellare o riparare mai i fusibili.
- Assicurarsi che l'unità di valutazione per la sicurezza venga utilizzata esclusivamente per la protezione da situazioni pericolose.
- Assicurarsi che vengano rispettate tutte le disposizioni di sicurezza vigenti relative alla macchina corrispondente.
- Assicurarsi che vengano rispettate tutte le direttive europee e le leggi/direttive nazionali vigenti.
- Assicurarsi che l'uscita di controllo venga utilizzata solo allo scopo di indicare lo stato di esercizio dell'unità di valutazione per la sicurezza.
- Non sono noti altri rischi residui se vengono osservate tutte le avvertenze di queste istruzioni per l'uso.

5 Avviso sull'utilizzo scorretto



- In caso di impiego o utilizzo dell'unità di valutazione per la sicurezza non a regola d'arte e in modo non conforme alle prescrizioni non si possono escludere pericoli per le persone o danni a parti della macchina o dell'impianto. Rispettare anche le avvertenze sull'argomento contenute in ISO 14119.
- Assicurarsi che i componenti esterni non causino picchi di corrente ovvero di tensione che siano più elevati dei dati elettrici indicati per l'unità di valutazione per la sicurezza. I picchi di corrente ovvero di tensione si creano, ad esempio, con carichi capacitivi o induttivi.
- Un superamento dei dati elettrici dell'unità di valutazione per la sicurezza (ad es. in caso di cablaggio difettoso o di cortocircuiti) può danneggiare l'unità in modo irreparabile. La mancata osservanza delle avvertenze può ridurre la vita utile dell'unità.

6 Scarico di responsabilità

Si declina ogni responsabilità per danni e malfunzionamenti dovuti alla mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso. Si esclude ogni responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati da quest'ultimo.

Qualsiasi riparazione, trasformazione o modifica arbitraria non è permessa per motivi di sicurezza e libera il produttore da qualsiasi responsabilità circa i danni che ne derivano.

7 Funzione

4 ingressi di sicurezza, che possono essere collegati in modo diverso, comandano le uscite di sicurezza e/o di controllo in funzione del concatenamento logico configurabile. Inoltre, sono presenti due ingressi per la rilettura di EDM e pulsanti di avvio.

La configurazione esatta è da reperire dalla relativa scheda tecnica.



► NOTA

- Non utilizzare un'uscita di controllo per la funzione di sicurezza!

Possibilità di configurazione

Sul nostro sito web www.elobau.com è presente il configuratore eloFlex, con il quale è possibile elaborare passo a passo la configurazione più adatta alle proprie esigenze. I termini e le funzioni sottolineati nel configuratore eloFlex sono descritti con maggior precisione in una finestra di approfondimento, accessibile con un semplice clic.

L'unità di valutazione per la sicurezza comandata con microcontrolli può venire fornita con le seguenti possibilità di configurazione.

Ogni componente può venire pertanto adattato individualmente.

Ingresso di sicurezza 1-4

<input type="checkbox"/> SS (chiusura/chiusura) (-/+)	per es. porta di protezione
<input type="checkbox"/> SÖ (contatto di chiusura/contatto di apertura) PL e (+/+) / PL d (-/+)	per es. porta di protezione
<input type="checkbox"/> ÖÖ (contatto di apertura/contatto di apertura) (-/+)	pulsante di arresto di emergenza
<input type="checkbox"/> OSSD (semiconduttori più sicuri) (+/+)	esclusivamente sensori sicuri con uscite PNP, ad es. barriere luminose

Se si sceglie OSSD come ingresso di sicurezza, è possibile utilizzare solo i potenziali (+) dall'esterno o dai morsetti del dispositivo 8, 16, 24, 32.

Se in corrispondenza dell'ingresso di sicurezza viene selezionato OSSD, deve essere utilizzato un sensore con riconoscimento di corto trasversale o deve essere realizzata un'esclusione errori per corti trasversali.

EDM (External Device Monitoring)

Per il monitoraggio di dispositivi di commutazione esterni (contattori, relè ecc.) collegati all'uscita di sicurezza per rilevare un guasto pericoloso (ad es. dovuto a contatti saldati).

A tal fine, viene collegato in serie un contatto feedback (N.C.) da 24 V DC e (se presente) collegato al pulsante di avvio sull'ingresso EDM/avvio (vedere "Schema elettrico" a pagina 22).

Se il dispositivo di commutazione si guasta, il contatto di feedback rimane aperto; non può avvenire un avvio e l'errore viene rilevato.

L'utilizzo di questa funzione è particolarmente importante per il grado di copertura diagnosi DC_avg (DIN EN ISO 13849-1).

Relè esterno/Avvio 1-2

<input type="checkbox"/> in automatico	Avvio automatico/avviamento a livello HIGH
<input type="checkbox"/> in manuale	Rimessa in marcia a fianco crescente
<input type="checkbox"/> monitorato	Rimessa in marcia a fianco decrescente

A un'uscita di sicurezza è possibile associare al massimo un EDM.

Uscita di sicurezza 1-4

Ingresso	Logica ¹⁾	Ritardo attivazione/disattivazione in s ²⁾	Monitoraggio esterno (EDM)
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 1	<input type="checkbox"/> AND	t _{ON}	<input type="checkbox"/> EDM/Avvio 1 <input type="checkbox"/> EDM/Avvio 2
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 2	<input type="checkbox"/> OR ³⁾		
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 3	<input type="checkbox"/> NAND	—	
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 4	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR	t _{OFF}	
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT	—	
<input type="checkbox"/> Comando a due mani 1 + 2			
<input type="checkbox"/> Comando a due mani 3 + 4			

¹⁾ Per la selezione dell'operatore logico è necessario assicurarsi che la funzione risultante soddisfi la funzione di sicurezza definita e corrisponda alle caratteristiche definite.

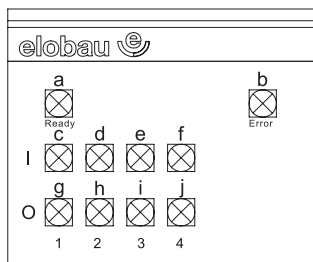
2) In caso di errore, il ritardo di spegnimento verrà ignorato. Le uscite si disattivano entro il tempo di rischio. Una volta trascorso il tempo di ritardo, l'uscita di sicurezza si spegne indipendentemente dallo stato dell'ingresso di sicurezza del momento. Per la nuova commutazione le condizioni di abilitazione devono essere nuovamente soddisfatte.

3) Logica OR: se più ingressi di sicurezza sono associati a una o più uscite mediante una logica OR, è sufficiente che un ingresso di sicurezza sia attivato correttamente e senza errori per la loro commutazione.

Uscita di controllo 1-4		
Ingresso	Logica	Ritardo attivazione/disattivazione in sec.
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 2	<input type="checkbox"/> OR	
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 3	<input type="checkbox"/> NAND	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 4	<input type="checkbox"/> NOR	
	<input type="checkbox"/> XOR	—
	<input type="checkbox"/> XNOR	
	<input type="checkbox"/> NOT	t_{OFF}
<input type="checkbox"/> Pronto all'uso		<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> ERRORE		
<input type="checkbox"/> come uscita di sicurezza 1		
<input type="checkbox"/> come uscita di sicurezza 2		
<input type="checkbox"/> come uscita di sicurezza 3		
<input type="checkbox"/> come uscita di sicurezza 4		

Con le opzioni Pronto all'uso, Errore o Uscita di sicurezza, non viene associato alcun ingresso. Il ritardo di attivazione/disattivazione degli ingressi può venire selezionato da 0,0 sec. a 99,9 sec. in 0,1 secondi-passi

Indicatori LED



- LED a Ripristino della funzionalità ("Ready")
- LED b Errore ("Error")
- LED c Ingresso di sicurezza 1 ("I 1")
- LED d Ingresso di sicurezza 2 ("I 2")
- LED e Ingresso di sicurezza 3 ("I 3")
- LED f Ingresso di sicurezza 4 ("I 4")
- LED g Uscita di sicurezza 1 ("O 1")
- LED h Uscita di sicurezza 2 ("O 2")
- LED i Uscita di sicurezza 3 ("O 3")
- LED j Uscita di sicurezza 4 ("O 4")

Tempo di carenza

Il tempo di carenza è il tempo massimo che può trascorrere sul sensore tra l'azionamento dei due contatti del sensore.

Il comando a due mani è il tempo massimo che può trascorrere tra l'azionamento dei due sensori.

Se è configurata una logica OR, è sufficiente che un ingresso di sicurezza assegnato sia attivato correttamente. Se viene rilevato un errore tempo di carenza su un altro ingresso di sicurezza assegnato, l'uscita di sicurezza assegnata viene comunque commutata.

Stato di sicurezza

Le uscite di sicurezza sono aperte ovvero ad alta impedenza.

8 Dati tecnici

Vedere "Dati tecnici" a partire da pagina 19.

9 Montaggio

► Pericolo di morte per scossa elettrica!
Assicurarsi che l'unità di valutazione per la sicurezza venga montata e messa in funzione solo da personale specializzato, adeguatamente istruito e autorizzato.



► NOTE SUL MONTAGGIO

Il dispositivo è progettato per UNA dissipazione del calore per convezione. Per la dissipazione del calore è richiesta una distanza minima di 3 cm sopra e sotto il dispositivo. Assicurarsi che vi sia una ventilazione adeguata.

In particolare, assicurarsi che il cablaggio non impedisca la convezione.

Il dispositivo può essere installato sia in orizzontale (Fig. 1) che in verticale (Fig. 2). Nell'installazione verticale la temperatura ambiente massima consentita si riduce di 10 °C. Per una dissipazione ottimale del calore con l'installazione orizzontale, si consiglia di mantenere una distanza di circa 1 cm tra i dispositivi.

Per le posizioni di installazione, vedere Fig. 1 e Fig. 2



Fig. 1



Fig. 2

- Assicurarsi che venga installato e utilizzato il fusibile esterno prescritto vedere "Dati tecnici" a partire da pagina 19. Il fusibile serve a proteggere il dispositivo e i contatti del relè.
- Montare l'unità di valutazione per la sicurezza nell'armadio elettrico su una guida (DIN EN 60715 TH35). L'unità di valutazione per la sicurezza è fissata.
- Collegare l'unità di valutazione per la sicurezza. I morsetti a innesto sono codificabili per mezzo di perni, le prese del dispositivo sono codificate inversamente attraverso cursori di codifica.



► Accessori

- Come standard è possibile ordinare come standard morsetti a molla (n. articolo 2x 878598VPE4; 4 spine per confezione) e un corrispondente set di cursori di codifica (n. articolo 350SAE001).
- Come optional elobau offre anche morsetti a vite (n. articolo 2x 878719VPE4; 4 morsetti per confezione) e morsetti doppi (n. articolo 2x 878717VPE4; 4 morsetti per confezione).

- Se un ingresso di sicurezza rimane libero: assicurarsi che i contatti di chiusura di questo ingresso di sicurezza siano ponticellati.

10 Collegamento elettrico

- L'installazione e il collegamento elettrico sono consentiti esclusivamente in assenza di tensione.

- Assicurarsi che vengano rispettate rigorosamente le specifiche descritte nei Dati tecnici.

- Adottare anche le misure per migliorare l'immunità dell'apparecchiatura contro le interferenze ad alta frequenza condotte e irradiate (DIN EN 60204-1:2019-06).

Per il collegamento di un sensore, utilizzare la tensione di alimentazione del sensore (+) e (-) dei morsetti indicati nei Dati tecnici.

Assegnazione dei morsetti (standard)

Componenti	Morsetti	Spiegazione
Ingresso di sicurezza 1	5-8	A seconda della configurazione gli ingressi sono leggibili (+) o (-) in corrispondenza dei morsetti 5, 13, 21, 29. Possibilità di collegamento: - Sensori con sistema a 2 contatti NA - Sensori con sistema a contatto di apertura/chiusura - Pulsante di arresto di emergenza - Comando a due mani - Barriere luminose (OSSD) - Sensori elettronici (OSSD)
Ingresso di sicurezza 2	13-16	
Ingresso di sicurezza 3	21-24	
Ingresso di sicurezza 4	29-32	
Uscita di sicurezza 1	1, 25	che dipende dalla commutazione di: - Ingresso di sicurezza 1-4 - Logica - Ritardo di attivazione/disattivazione (optional) - Ingressi EDM/avvio (optional)
Uscita di sicurezza 2	2, 26	
Uscita di sicurezza 3	3, 27	
Uscita di sicurezza 4	4, 28	
EDM/avvio 1-2	11, 12	Pulsante EDM e/o di avvio (automatico, manuale o monitorato)
Tensione d'esercizio	9, 10	
Uscita di controllo 1	17	che dipende dalla commutazione di: Errore: - L'uscita di controllo viene attivata in presenza di un errore sull'ingresso (ingresso stato bloccato) ed errore nel comando a due mani (stato ZHS bloccato) - Uscita di controllo 1-4 - Logica - Ritardo di attivazione/disattivazione (optional)
Uscita di controllo 2	18	
Uscita di controllo 3	19	
Uscita di controllo 4	20	

Assegnazione dei morsetti (valida per la variante 471EFR3E14MK0205)

Componenti	Morsetti	Spiegazione
Ingresso di sicurezza 1	6-8	A seconda della configurazione gli ingressi sono leggibili (+) in corrispondenza dei morsetti 6, 14, 22, 30. Possibilità di collegamento: - Sensori con sistema a 2 contatti NA - Comando a due mani - Barriere luminose (OSSD) - Sensori elettronici (OSSD)
Ingresso di sicurezza 2	14-16	
Ingresso di sicurezza 3	22-24	
Ingresso di sicurezza 4	30-32	
Uscita di sicurezza 1	9, 17	che dipende dalla commutazione di: - Ingresso di sicurezza 1-4 - Logica - Ingressi EDM/avvio
Uscita di sicurezza 2	10, 18	
Uscita di sicurezza 3	11, 19	
Uscita di sicurezza 4	12, 20	
EDM/avvio 1-2	5, 29	Pulsante EDM e/o di avvio (automatico, manuale o monitorato)
Tensione d'esercizio	1, 25	
Uscita di controllo 1	3	che dipende dalla commutazione di: Errore: - L'uscita di controllo viene attivata in presenza di un errore sull'ingresso (ingresso stato bloccato) - Uscita di controllo 1-4 - Logica
Uscita di controllo 2	4	
Uscita di controllo 3	27	
Uscita di controllo 4	28	

11 Messa in funzione

Pericolo **Pericolo di morte per scossa elettrica!**
Assicurarsi che l'unità di valutazione per la sicurezza venga montata e messa in funzione solo da personale specializzato, adeguatamente istruito e autorizzato.

Una volta completata l'installazione e il collegamento elettrico, procedere nel seguente modo per la messa in funzione del dispositivo.
Presupposto: gli ingressi di sicurezza non sono attivati, gli ingressi EDM non sono collegati o è presente un segnale LOW (0 V).
- Applicare la tensione di esercizio.
Il dispositivo si avvia ed esegue un autotest.

Dopo circa 3 s il dispositivo è pronto all'uso e questa condizione viene segnalata dal relativo LED (Ready).



► NOTA

Per commutare l'uscita di sicurezza/le uscite di sicurezza, a seconda della configurazione (vedere scheda tecnica) devono essere soddisfatte diverse condizioni.

- Cablaggio corretto dell'ingresso EDM
- Attivazione corretta degli ingressi di sicurezza
- Cablaggio logico corretto

- Attivare l'ingresso di sicurezza/gli ingressi di sicurezza.
Il LED corrispondente (I 1 ... I 4) mostra lo stato dell'ingresso di sicurezza.
Se l'ingresso di sicurezza corrispondente è attivato correttamente, il LED si accende in modo continuo.

Se il LED lampeggia, solo un contatto dell'ingresso di sicurezza è correttamente attivato. Dopo un tempo definito (vedere scheda tecnica), viene generato un errore. Per ulteriori informazioni (vedere punto 13 "Eliminazione dei guasti" a pagina 14).

Se l'ingresso EDM è assegnato a un'uscita di sicurezza, il LED dell'uscita corrispondente lampeggia dopo che gli ingressi di sicurezza assegnati sono stati azionati correttamente.

Se a un'uscita di sicurezza non è assegnato alcun ingresso EDM, l'uscita si commuta dopo che è stato attivato l'ingresso di sicurezza o sono stati attivati gli ingressi di sicurezza assegnati.

- Applicare il segnale corretto sull'ingresso EDM.
A seconda della configurazione, l'ingresso EDM attende un segnale HIGH, un fronte di salita o di discesa.

Dopo aver applicato il segnale corretto, le uscite di sicurezza si attivano. Il LED corrispondente (O 1 ... O 4) indica lo stato dell'ingresso di sicurezza.



► NOTA

- Durante un reset della tensione non possono esservi tensioni esterne in corrispondenza degli ingressi di sicurezza (ad es. di dispositivi con uscite OSSD o altre sorgenti di tensione)!



► NOTA

- Dopo la prima messa in funzione di un'unità di valutazione per la sicurezza con una nuova configurazione si deve eseguire una validazione completa secondo le relative norme.

12 Manutenzione

Deve venire eseguita una verifica di ogni circuito di sicurezza conformemente alle norme nazionali in vigore entro i termini previsti richiesti e da parte di personale specializzato adeguatamente istruito e autorizzato. (Suggerimento: se non esiste una regolamentazione valida a livello nazionale, eseguire il test di funzionamento seguendo le applicazioni in base alla norma EN ISO 14119.)

13 Eliminazione dei guasti

LED eloFlex										Significato	Eliminazione degli errori	
Ready	Error	I1	I2	I3	I4	O1	O2	O3	O4			
●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Funzionamento normale	—
●	●	☼	☼	☼	☼						Tempo di carenza superato, lampeggia/no solo la/le uscita/e interessata/e	Aprire e chiudere la porta. Se l'errore permane, sostituire il sensore/apparecchio di commutazione
○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Errore interno	Ripristinare la tensione di alimentazione ²⁾ . Se l'errore persiste, sostituire l'unità di valutazione
●	○	●	1)				☼	1)			Ingresso/i disponibile/i, atteso avvio	Controllare l'anello di controeazione: È presente un segnale di avvio in corrispondenza dell'ingresso Avvio 1/2 per: -standard: morsetto 11, 12 ? -variante ***MK0205: morsetto 5, 29 ?

Legenda	
	LED acceso
	LED spento
	LED lampeggiante
	LED qualsiasi stato
1)	Il numero dei LED illuminati/lampeggianti dipende dalla configurazione dell'eloFlex.
2)	Si prega di prestare attenzione al fatto che durante un reset della tensione non vi siano tensioni esterne in corrispondenza degli ingressi (per es. di apparecchi con uscite OSSD)

14 Smontaggio

Smontare l'unità di valutazione per la sicurezza solo in assenza di tensione.

15 Smaltimento

Smaltire l'imballo e le parti consumate secondo le disposizioni del paese in cui viene installato l'apparecchio.

Unità de control de seguridad

eloFlex 471EFR

Traducción del manual original de instrucciones



Índice

1	Acerca de este manual de instrucciones.....	15
2	Uso adecuado	15
3	Homologaciones.....	15
4	Indicaciones de seguridad.....	15
5	Advertencia de uso incorrecto.....	15
6	Exclusión de responsabilidad.....	15
7	Funcionamiento.....	16
8	Datos técnicos.....	16
9	Montaje.....	17
10	Conexión eléctrica.....	17
11	Puesta en servicio.....	18
12	Mantenimiento.....	18
13	Solución de anomalías.....	18
14	Desmontaje.....	18
15	Eliminación de desechos.....	18
	Declaración de conformidad.....	23

1 Acerca de este manual de instrucciones

Se describen las variantes de los siguientes tipos básicos de eloFlex:

- 471EFR2D14KXXXX SIL2/PLd con 4 salidas de seguridad
- 471EFR3E14KXXXX SIL3/PLe con 4 salidas de seguridad
- 471EFR3E14MKXXXX SIL3/PLe con 4 salidas de seguridad
- 471EFR3E13KXXXX SIL3/PLe con 3 salidas de seguridad
- 471EFR3E12KXXXX SIL3/PLe con 2 salidas de seguridad
- 471EFR3E11KXXXX SIL3/PLe con 1 salida de seguridad

La configuración seleccionada debe consultarse en la hoja de datos.

En caso de unidades de control de seguridad con características especiales a pedido del cliente, se pueden solicitar de forma adicional las hojas de datos a elobau. Se aplican las indicaciones de la hoja de datos para modelos específicos de clientes en caso de que difieran del manual de instrucciones.

El manual de instrucciones debe ponerse a disposición de la persona encargada de la unidad de control de seguridad.

El manual de instrucciones y la hoja de datos deben guardarse de forma que conserven su legibilidad y en un lugar accesible.

Significado de los símbolos empleados:



► Advertencia

En caso de no observancia, pueden producirse averías o fallos en el funcionamiento.

En caso de no observancia, la consecuencia pueden ser daños personales y/o materiales.



► Información

Señala accesorios disponibles e información adicional útil.

2 Uso adecuado

La unidad de control de seguridad sirve para asumir funciones de seguridad como parte de una instalación completa o una máquina.

Para ello se supervisan señales, p. ej., de sensores de seguridad, pulsadores de parada de emergencia, conmutadores de posición o dispositivos de protección de acción sin contacto BWS. El producto solo puede utilizarse como se describe a continuación.

3 Homologaciones



[AUXILIARY DEVICE]
E334998

4 Indicaciones de seguridad



- Asegurar que solo personal formado y autorizado monta y pone en marcha la unidad de control de seguridad.
- Instalar y poner el aparato en servicio solo si se ha leído y entendido el manual de instrucciones y si se está familiarizado con las normas vigentes sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.
- Asegurar que se utilizan los fusibles externos correspondientes (ver "Datos técnicos" a partir de página 19). Nunca puentear o reparar los fusibles.
- Asegurar que la unidad de control de seguridad solo se utiliza para proteger de peligros.
- Asegurar que se cumplen todos los reglamentos de seguridad vigentes de la máquina respectiva.
- Asegurar que se cumplen todas las directivas europeas y leyes/directivas nacionales vigentes.
- Asegurar que la salida de control solamente sea usada para señalar el estado de servicio de la unidad de control de seguridad.
- No existen riesgos residuales conocidos si se tienen en cuenta todas las indicaciones de este manual de instrucciones.

5 Advertencia de uso incorrecto



- En caso de manipulación o uso no adecuados o contrarios a lo estipulado, el uso de la unidad de control de seguridad no excluye peligros para personas o daños en piezas de la máquina o la instalación. Rogamos tenga en cuenta también las indicaciones a este respecto de ISO 14119.
- Asegurarse de que los componentes externos no causen picos de corriente o de tensión superiores a los datos eléctricos de la unidad de control de seguridad indicados. Los picos de corriente o tensión son causados, por ejemplo, por cargas capacitivas o inductivas.
- Si se sobrepasan los datos eléctricos de la unidad de control de seguridad (p. ej., en caso de cableado defectuoso o de cortocircuitos), esta puede dañarse de forma irreparable. Además, si no se tienen en cuenta estos datos, podría reducirse la vida útil del aparato.

6 Exclusión de responsabilidad

No asumimos ninguna responsabilidad en caso de daños y averías que surjan por no tener en cuenta las indicaciones de este manual. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad en caso de daños que surjan por el uso de piezas de repuesto o accesorios no autorizados por el fabricante.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar cambios, reparaciones y modificaciones sin contar con la autorización respectiva. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños que se produzcan.

7 Funcionamiento

4 entradas de seguridad, que pueden conmutarse indistintamente, conmutan las salidas de control y seguridad en función del enlace lógico configurable. Adicionalmente dispone de dos entradas para la relectura de EDM y pulsadores de arranque.

La configuración exacta debe consultarse en la hoja de datos correspondiente.



INDICACIÓN

- ¡No debe utilizarse una salida de control como función de seguridad!

Posibilidades de configuración

En nuestra página web www.elobau.com puede encontrar el configurador de eloFlex con el que podrá ajustar la configuración necesaria paso a paso. Al hacer clic sobre los términos y funciones subrayados en el configurador de eloFlex, aparece una ventana explicativa en la que se describen al detalle. La unidad de control de seguridad controlada por microprocesador puede suministrarse con las siguientes posibilidades de configuración. Cada componente puede adaptarse de forma individual.

Entrada de seguridad 1-4	
<input type="checkbox"/> NO/NO (contacto de trabajo/contacto de trabajo) (-/+)	p.ej., puerta de protección
<input type="checkbox"/> NO/NC (contacto de trabajo/contacto de reposo) PL e (+/+) / PL d (-/+)	p.ej., puerta de protección
<input type="checkbox"/> NC/NC (contacto de reposo/contacto de reposo) (-/+)	pulsador de parada de emergencia
<input type="checkbox"/> OSSD (semiconductor seguro) (+/+)	exclusivamente sensores seguros con salidas PNP, p. ej., rejilla fotoeléctrica

Si se selecciona OSSD como entrada de seguridad, solo se pueden utilizar potencial (+) externo o de los bornes 8, 16, 24, 32.

Si se selecciona OSSD en la entrada de seguridad, deberá emplearse un sensor con detección de cortocircuito transversal o efectuarse una exclusión de fallos de cortocircuito transversal.

Monitorización de dispositivos externos EDM (External Device Monitoring)

Para monitorizar conmutadores externos (contactos, relés, etc.) conectado a la salida de seguridad para detectar una avería peligrosa (por ejemplo, por contactos soldados).

Para ello se conecta un contacto de feedback (contacto normalmente abierto) en línea de 24 V CC y (si está disponible) al pulsador de arranque de la entrada de inicio/EDM (ver "Esquema de conexiones" en la página 22).

En caso de avería del conmutador, el contacto de feedback se mantiene abierto, no se puede iniciar y se detecta el error.

El uso de esta funciones especialmente importante para el grado de cobertura de diagnóstico DC_avg (DIN EN ISO 13849-1).

EDM/arranque 1-2	
<input type="checkbox"/> automático	Inicio/Arranque automático con nivel ALTO
<input type="checkbox"/> manual	Nueva puesta en marcha con flanco ascendente
<input type="checkbox"/> supervisado	Nueva puesta en marcha con flanco descendente

Solo se puede asignar como máximo un EDM a una salida de seguridad.

Salida de seguridad 1-4			
Entrada	Lógica ¹⁾	Retardo de conexión/desconexión en s ²⁾	Supervisión externa (EDM)
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 1	<input type="checkbox"/> AND	t _{ON}	<input type="checkbox"/> EDM/arranque 1
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 2	<input type="checkbox"/> OR ³⁾		
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 3	<input type="checkbox"/> NAND	□□, □ s	<input type="checkbox"/> EDM/arranque 2
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 4	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR	—	
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT		
<input type="checkbox"/> Control a dos manos 1 + 2		□□, □ s	
<input type="checkbox"/> Control a dos manos 3 + 4			

1) Al seleccionar el operador lógico debe tenerse en cuenta que la función resultante cumpla la función de seguridad establecida y que se corresponda con las propiedades definidas.

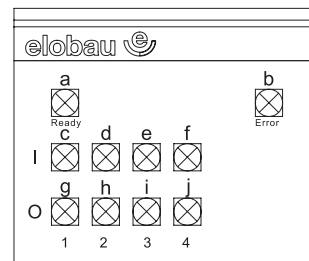
2) En caso de error, el retardo de desconexión no se tiene en cuenta. Las salidas se desconectan dentro del tiempo de riesgo. Una vez agotado el tiempo de retardo, la salida de seguridad se desconecta independientemente del estado de la entrada de seguridad. Para volver a conectarse, deben cumplirse todas las condiciones de autorización.

3) Lógica OR: Si hay varias entradas de seguridad asignadas a una o varias salidas mediante una lógica OR, basta con que una entrada de seguridad no tenga errores y esté accionada correctamente para conectarla(s).

Salida de control 1-4		
Entrada	Lógica	Retardo de conexión/desconexión en s
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 1	<input type="checkbox"/> AND	t _{ON}
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 2	<input type="checkbox"/> OR	
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 3	<input type="checkbox"/> NAND	□□, □ s
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 4	<input type="checkbox"/> NOR	
	<input type="checkbox"/> XOR	—
	<input type="checkbox"/> XNOR	
	<input type="checkbox"/> NOT	
<input type="checkbox"/> Listo		□□, □ s
<input type="checkbox"/> ERROR		
<input type="checkbox"/> como la salida de seguridad 1		
<input type="checkbox"/> como la salida de seguridad 2		
<input type="checkbox"/> como la salida de seguridad 3		
<input type="checkbox"/> como la salida de seguridad 4		

Al seleccionar Listo, Error o Salida de seguridad no hay una asignación de entrada. El retardo de conexión/desconexión de las salidas puede seleccionarse desde 0,0 s hasta 99,9 s en pasos de 0,1 segundos.

Indicadores LED



- LED a Disposición de servicio ("Ready")
- LED b Error ("Error")
- LED c Entrada de seguridad 1 ("I 1")
- LED d Entrada de seguridad 2 ("I 2")
- LED e Entrada de seguridad 3 ("I 3")
- LED f Entrada de seguridad 4 ("I 4")
- LED g Salida de seguridad 1 ("O 1")
- LED h Salida de seguridad 2 ("O 2")
- LED i Salida de seguridad 3 ("O 3")
- LED j Salida de seguridad 4 ("O 4")

Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta es el tiempo máximo que puede transcurrir en un sensor mientras se activan los dos contactos del sensor.

En el caso de un control a dos manos es el tiempo máximo que puede transcurrir entre la activación de los dos sensores.

Si hay una lógica OR configurada, es suficiente con que se accione correctamente una entrada de seguridad asignada. Si se detecta un error de tiempo de carencia en otra entrada de seguridad asignada, la salida de seguridad asignada se conecta a pesar de ello.

Estado seguro

Las salidas de seguridad están abiertas o presentan una alta resistencia óhmica.

8 Datos técnicos

Véanse "Datos técnicos" a partir de página 19.

9 Montaje

⚠ Peligro ▶ ¡Riesgo de muerte por electrocución!
Asegurar que solo personal formado y autorizado monta y pone en marcha la unidad de control de seguridad.

▶ NOTA SOBRE EL MONTAJE

El dispositivo está diseñado para evacuar calor mediante convección. Para evacuar el calor es necesaria una distancia mínima de 3 cm por encima y por debajo del dispositivo. Asegúrese de que haya ventilación suficiente.

Asegúrese especialmente de que los cables no obstaculicen la convección.

El equipo se puede montar en horizontal (Fig. 1) o en vertical (Fig. 2). Cuando se monta en vertical, la temperatura ambiente máxima admisible se reduce en 10 °C. Para una evacuación óptima del calor en posición horizontal, recomendamos mantener una distancia de aprox. 1 cm entre los dispositivos. Lugares de montaje, ver Fig. 1 y Fig. 2



Fig. 1



Fig. 2

- Asegúrese de que se instale y se utilice el fusible externo especificado (ver "Datos técnicos" a partir de página 19). Así se protege el dispositivo o los contactos de relé.

- Ubicar la unidad de control de seguridad en el armario de distribución en un carril DIN (DIN EN 60715 TH35). La unidad de control de seguridad está fijada.

- Conectar la unidad de control de seguridad.
Los bornes enchufables pueden codificarse con clavijas; los conectores hembra del equipo deben codificarse de forma inversa por medio de pestañas de codificación.

▶ Accesorios

- De serie, se pueden encargar bornes de tensión de resorte (número de pedido 2x 878598VPE4; 4 conectores por paquete) y un juego de pestañas de codificación correspondiente (número de pedido 350SAE001).
- Opcionalmente, puede solicitar a elobau bornes roscados (número de pedido 2x 878719VPE4; 4 bornes por paquete) y bornes dobles (número de pedido 2x 878717VPE4; 4 bornes por paquete).

- Si la entrada de seguridad permanece libre:
Es preciso cerciorarse de que los contactos de trabajo de esa entrada de seguridad se puenteen.

10 Conexión eléctrica

- El montaje y la conexión eléctrica solo están permitidos si el aparato está sin tensión.

- Asegúrese de que se respetan las especificaciones descritas en los datos técnicos.

- Deberán tomarse las medidas oportunas para mejorar la inmunidad del equipamiento a interferencias de alta frecuencia radiadas y conducidas (DIN EN 60204-1:2019-06).

Al conectar un sensor, debe utilizarse la tensión de alimentación del sensor (+) y (-) de los bornes indicados en los datos técnicos.

Disposición de bornes (estándar)

Componente	Bornes	Explicación
Entrada de seguridad 1	5-8	Dependiendo de la configuración, pueden leerse las entradas en los bornes 5, 13, 21, 29 como (+) o (-).
Entrada de seguridad 2	13-16	
Entrada de seguridad 3	21-24	Posibilidades de conexión:
Entrada de seguridad 4	29-32	- Sensores con sistema de 2 contactos de trabajo - Sensores con sistema de contacto de trabajo/contacto de reposo - Pulsador de parada de emergencia - Control a dos manos - Rejilla fotoeléctrica (OSSD) - Sensores electrónicos (OSSD)
Salida de seguridad 1	1, 25	conmuta en función de: - Entrada de seguridad 1-4
Salida de seguridad 2	2, 26	- Lógica
Salida de seguridad 3	3, 27	- Retardo de conexión/desconexión (opcional)
Salida de seguridad 4	4, 28	- EDM/Entradas de arranque (opcional)
EDM/arranque 1-2	11, 12	EDM y/o pulsador de arranque (automático, manual o supervisado)
Tensión de servicio	9, 10	
Salida de control 1	17	conmuta en función de:
Salida de control 2	18	Error:
Salida de control 3	19	- La salida de control se utiliza en Error de entrada (entrada estado bloqueado) y control a dos manos Error (control a dos manos estado bloqueado)
Salida de control 4	20	- Entrada de seguridad 1-4 - Lógica - Retardo de conexión/desconexión (opcional)

Disposición de bornes

(válida para la variante 471EFR3E14MK0205)

Componente	Bornes	Explicación
Entrada de seguridad 1	6-8	Dependiendo de la configuración, pueden leerse las entradas en los bornes 6, 14, 22, 30 como (+).
Entrada de seguridad 2	14-16	
Entrada de seguridad 3	22-24	Posibilidades de conexión:
Entrada de seguridad 4	30-32	- Sensores con sistema de 2 contactos de trabajo - Control a dos manos - Rejilla fotoeléctrica (OSSD) - Sensores electrónicos (OSSD)
Salida de seguridad 1	9, 17	conmuta en función de: - Entrada de seguridad 1-4
Salida de seguridad 2	10, 18	- Lógica
Salida de seguridad 3	11, 19	- EDM/Entradas de arranque
Salida de seguridad 4	12, 20	
EDM/arranque 1-2	5, 29	EDM y/o pulsador de arranque (automático, manual o supervisado)
Tensión de servicio	1, 25	
Salida de control 1	3	conmuta en función de:
Salida de control 2	4	Error:
Salida de control 3	27	- La salida de control se utiliza en Error de entrada estado bloqueado)
Salida de control 4	28	- Entrada de seguridad 1-4 - Lógica

11 Puesta en servicio



- **¡Riesgo de muerte por electrocución!**
Asegurar que solo personal formado y autorizado monta y pone en marcha la unidad de control de seguridad.

Una vez realizado el montaje y la conexión eléctrica correctamente, el equipo se puede poner en funcionamiento como sigue.

Supuesto: Las entradas de seguridad no están accionadas, las entradas EDM no están conectadas o tienen la señal LOW (0 V).

- Establezca la tensión de funcionamiento.

El dispositivo arranca y realiza una prueba automática.

Después de unos 3 s, el dispositivo está listo para funcionar, lo que se indica con el LED correspondiente (Ready/Listo).



► INDICACIÓN

Para conectar la salida de seguridad/las salidas de seguridad, hay que cumplir ciertas condiciones en función de la configuración (ver hoja de datos).

- Conexión correcta de la entrada EDM
- Accionamiento correcto de las entradas de seguridad
- Conexión lógica correcta

- Accione la entrada/las entradas de seguridad.

El LED correspondiente (I 1 ... I 4) muestra el estado de la entrada de seguridad.

Si se acciona correctamente la entrada de seguridad correspondiente, el LED se ilumina de forma permanente.

Si el LED parpadea, solo hay un contacto de la entrada de seguridad accionado correctamente. Después de un tiempo definido (ver hoja de datos), esto provoca un error. Para más información, [ver el punto 13 "Solución de anomalías" en la página 18](#).

Si la entrada EDM está asignada a una salida de seguridad, el LED de la salida correspondiente parpadea una vez accionada correctamente la entrada de seguridad/las entradas de seguridad asignadas.

Si la salida de seguridad no está asignada a ninguna entrada EDM, la salida se conecta una vez accionada correctamente la entrada de seguridad/las entradas de seguridad asignadas.

- Conecte la señal correcta en la entrada EDM.

En función de la configuración, la entrada EDM espera una señal HIGH, un flanco ascendente o descendente.

Después de conectar la señal correcta, la salida de seguridad/las salidas de seguridad se conectan. El LED correspondiente (O 1 ... O 4) indica el estado de la entrada de seguridad.



► INDICACIÓN

- Durante un reset de la tensión no debe haber tensiones externas aplicadas en las entradas de seguridad y las entradas EDM (p. ej., de aparatos con salidas OSSD u otras fuentes de tensión).



► INDICACIÓN

- Tras poner en marcha una unidad de control de seguridad por primera vez con una nueva configuración, debe realizarse una validación completa conforme a las normas vigentes.

12 Mantenimiento

Personal autorizado y con una formación especial debe realizar una comprobación de cada circuito de seguridad conforme a las normativas nacionales en vigor dentro de los plazos en ellas exigidos.

(Recomendación: si no existe una normativa nacional específica en vigor, efectuar la prueba de funcionamiento según las aplicaciones especificadas en la norma EN ISO 14119).

13 Solución de anomalías

LED eloFlex										Significado	Resolución de errores
Ready	Error	I 1	I 2	I 3	I 4	O 1	O 2	O 3	O 4		
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Modo normal	—
●	●	☼	☼	☼	☼					Tiempo de respuesta excedido, solo se ilumina(n) la(s) entrada(s) afectada(s)	Abrir y cerrar puerta. Si el error persiste, cambiar el sensor/conmutador
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	Error interno	Volver a conectar la tensión de alimentación ²⁾ . Si el error persiste, cambiar la unidad de control
●	○		● ¹⁾				☼ ¹⁾			Entrada(s) disponible(s), esperando inicio	Comprobar el circuito de respuesta: ¿Hay señal de inicio en el inicio de entrada 1/2 para: - estándar: borne 11, 12 ? - variante ***MK0205: borne 5, 29 ?

Leyenda

●	LED encendido
○	LED apagado
☼	LED parpadeando
○	LED en cualquier estado
1)	La cantidad de LED iluminados/parpadeando depende de la configuración de eloFlex
2)	Tener en cuenta que durante un reset de la tensión no debe haber tensiones externas aplicadas en las entradas (p. ej., de aparatos con salidas OSSD).

14 Desmontaje

La unidad de control de seguridad solo debe desmontarse sin tensión.

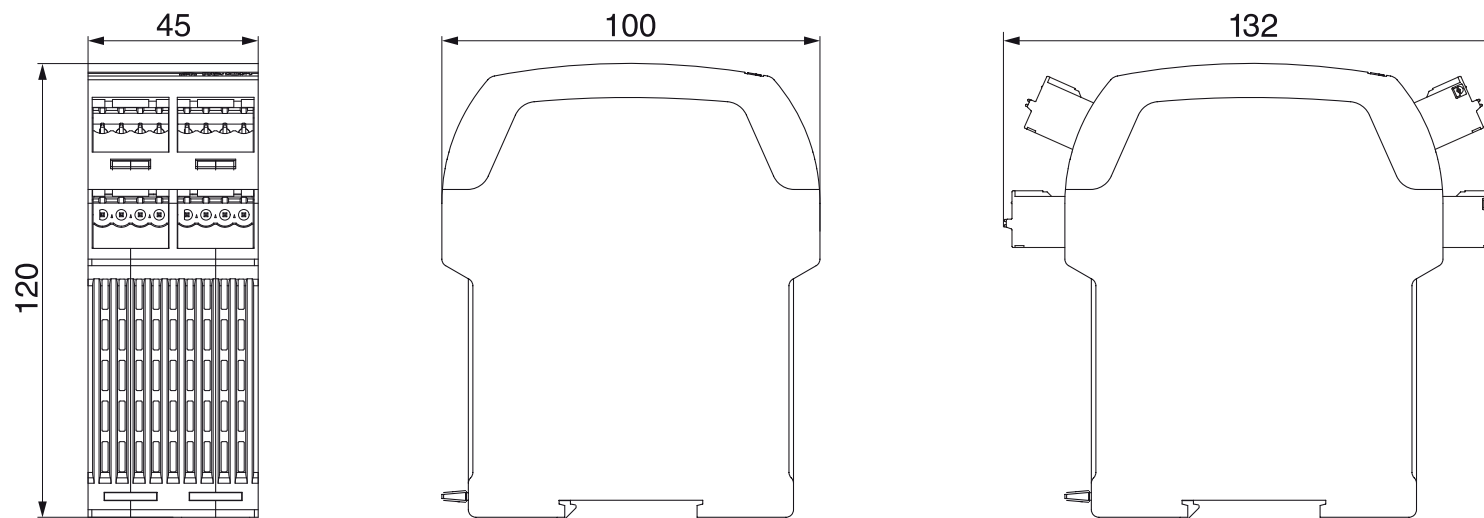
15 Eliminación de desechos

Deseche el embalaje y piezas usadas de acuerdo con los reglamentos del país en el que se instalará el dispositivo.

Einbaumaße	Installation dimensions	Dimensions de montage	Valori nominali	Dimensiones de montaje	eloFlex 471EFR2D...	eloFlex 471EFR3E...
Gehäuse ohne Klemmen	Housing excluding terminals	Boîtier sans bornes	Involucro senza morsetti	Carcasa sin bornes	120 x 100 x 45 mm	
Gehäuse mit Klemmen	Housing with terminals	Boîtier avec bornes	Involucro con morsetti	Carcasa con bornes	120 x 130 x 45 mm	
Mechanische Kenndaten	Mechanical characteristics	Caractéristiques mécaniques	Dati caratteristici meccanici	Características mecánicas	eloFlex 471EFR2D...	eloFlex 471EFR3E...
Gehäuse PA, PC schwarz	Housing PA, PC black	Boîtier PA, PC noir	Involucro PA, PC nero	Carcasa PA, PC negro	✓	✓
Max. Masse (je nach Konfiguration verschieden)	Max. weight (differs depending on configuration)	Masse max. (diffère selon la configuration)	Peso max. (diverso a seconda della configurazione)	Masa máx. (varía en función de la configuración)	400 g	
Schutzart Gerät	Protection class for device	Indice de protection appareil	Tipo di protezione dispositivo	Tipo de protección del dispositivo	IP 30 DIN EN 60529	
Min. Schutzart Einbauraum	Min. protection class for installation space	Indice de protection min. espace de montage	Tipo di protezione min. vano di montaggio	Tipo de protección mín. del espacio de montaje	IP 54 DIN EN 60529	
Physikalische Kenndaten	Physical characteristics	Caractéristiques physiques	Dati caratteristici fisici	Características físicas	eloFlex 471EFR2D...	eloFlex 471EFR3E...
Relative Luftfeuchte	Relative humidity	Humidité relative de l'air	Umidità relativa dell'aria	Humedad relativa del aire	5% ... 85%	
Luftdruck	Air pressure	Pression atmosphérique	Pressione dell'aria	Presión del aire	860 ... 1060 hPa	
Δt_{max}	Δt_{max}	Δt_{max}	Δt_{max}	Δt_{max}	0,5 °C/min	
Betriebstemperatur	Operating temperature	Température de service	Temperatura di esercizio	Temperatura de servicio	-15 ... +55 °C	-15 ... +55 °C
Transport- und Lagertemperatur	Transport and storage temperature	Température de transport et d'entreposage	Temperatura di trasporto e magazzino	Temperatura de transporte y almacenamiento	-40 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Elektrische Kenndaten	Electrical characteristics	Caractéristiques électriques	Dati caratteristici elettrici	Características eléctricas	eloFlex 471EFR2D...	eloFlex 471EFR3E...
Externe Sicherung Betriebsspannung (flink)	External fuse operating voltage (flink)	Fusible externe tension d'alimentation (rapide)	Fusibile esterno tensione di esercizio (agile)	Fusible externo de tensión de servicio (acción rápida)	1 A	
Externe Sicherung Sicherheitsausgang	External fuse safety outputs	Fusible externe sortie de sécurité	Fusibile esterno uscita di sicurezza	Fusible externo de la salida de seguridad	3 A	
Betriebsspannung	Operating voltage	Tension d'alimentation	Tensione d'esercizio	Tensión de servicio	24 V DC \pm 10%	
Max. Stromaufnahme	Max. current consumption	Consommation de courant max.	Corrente max. assorbita	Consumo de corriente máx.	800 mA	
Status-Anzeige	Status display	Affichage de l'état	Indicazione di stato	Visualización de estado	10 x LED	
Max. Schaltspannung Sicherheitsausgänge 1-4	Max. switching voltage safety outputs 1-4	Tension de commutation max. sorties de sécurité 1-4	Tensione di commutazione max. uscite di sicurezza 1-4	Tensión de conmutación máx. salidas de seguridad 1-4	250 V AC / 30 V DC	
Max. Schaltstrom Sicherheitsausgänge 1-4	Max. switching current safety outputs 1-4	Courant de commutation max. sorties de sécurité 1-4	Corrente di commutazione max. uscite di sicurezza 1-4	Corriente de conmutación máx. salidas de seguridad 1-4	3 A AC / DC	
Max. Schallleistung Sicherheitsausgänge 1-4	Max. switching capacity safety outputs 1-4	Puissance de commutation max. sorties de sécurité 1-4	Potenza di commutazione max. uscite di sicurezza 1-4	Potencia de conmutación máx. salidas de seguridad 1-4	750 VA / 90 W	
Max. Schaltspannung Kontrollausgänge 1-4	Max. switching voltage control outputs 1-4	Tension de commutation max. sorties de contrôle 1-4	Tensione di commutazione max. uscite di controllo 1-4	Tensión de conmutación máx. salidas de de control 1-4	24 V DC \pm 10%	
Max. Schaltstrom Kontrollausgänge 1-4	Max. switching current control outputs 1-4	Courant de commutation max. sorties de contrôle 1-4	Corrente di commutazione max. uscite di controllo 1-4	Corriente de conmutación máx. salidas de control 1-4	100 mA	
Max. Anzahl der Schaltspiele der Sicherheitsausgänge bei 0,5 A Schaltstrom (ohmsche Last)	Max. number of switching cycles of the safety outputs at 0.5 A switching current (restrictive load)	Nombre max. de cycles de commutation des sorties de sécurité avec un courant de commutation de 0,5 A (charge ohmique)	Numero max. di cicli di commutazione delle uscite di sicurezza con corrente di commutazione pari a 0,5 A (carico ohmico)	Cantidad máxima de ciclos de las salidas de seguridad con corriente de conmutación 0,5 A (carga resistiva)	1 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶
Max. Anzahl der Schaltspiele der Sicherheitsausgänge bei 3 A Schaltstrom (ohmsche Last)	Max. number of switching cycles of the safety outputs at 3 A switching current (restrictive load)	Nombre max. de cycles de commutation des sorties de sécurité avec un courant de commutation de 3 A (charge ohmique)	Numero max. di cicli di commutazione delle uscite di sicurezza con corrente di commutazione pari a 3 A (carico ohmico)	Cantidad máxima de ciclos de las salidas de seguridad con una corriente de conmutación 3 A (carga óhmica)	1,9 x 10 ⁵	2,8 x 10 ⁵
Angabe der max. Schaltfrequenz der Sicherheitsausgänge - mit Last - ohne Last	Specification of the max. switching frequency of the safety outputs - with load - without load	Indication de la fréquence de commutation max. des sorties de sécurité - avec charge - sans charge	Indicazione della frequenza di commutazione max. delle uscite di sicurezza - con carico - senza carico	Indicación de la frecuencia de conmutación máx. de las salidas de seguridad - con carga - sin carga	6 x min ⁻¹ 1200 x min ⁻¹	6 x min ⁻¹ 300 x min ⁻¹

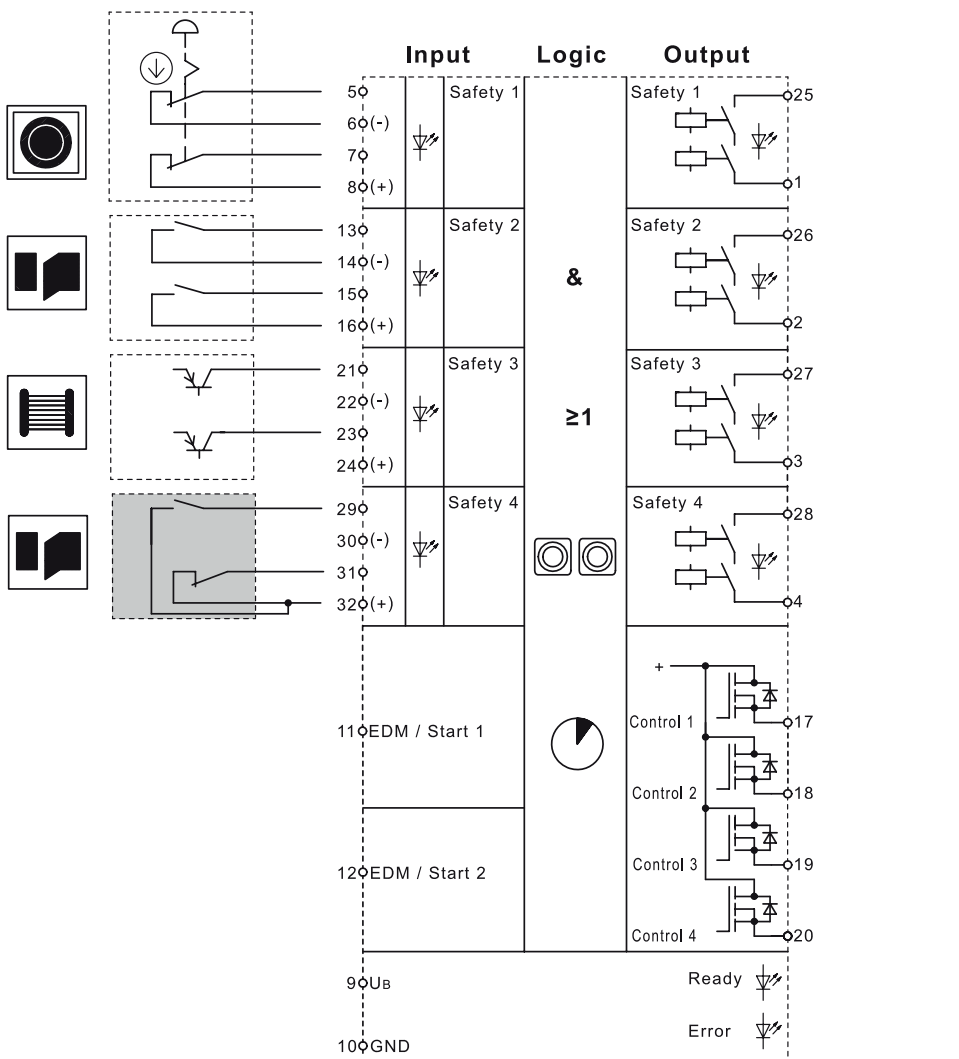
Elektrische Kenndaten	Electrical characteristics	Caractéristiques électriques	Dati caratteristici elettrici	Características eléctricas	eloFlex 471EFR2D...	eloFlex 471EFR3E...
Gebrauchskategorie laut EN 60947-5-1 / AC-15	Usage category pursuant to EN 60947-5-1 / AC-15	Catégorie d'emploi selon EN 60947-5-1 / AC-15	Categoria d'impiego secondo EN 60947-5-1 / AC-15	Categoría de uso según EN 60947-5-1 / CA-15	250 V AC / 3 A	250 V AC / 3 A
Gebrauchskategorie laut EN 60947-5-1 / DC-13	Usage category pursuant to EN 60947-5-1 / DC-13	Catégorie d'emploi selon EN 60947-5-1 / DC-13	Categoria d'impiego secondo EN 60947-5-1 / DC-13	Categoría de uso según EN 60947-5-1 / CC-13	24 V DC / 2 A	24 V DC / 3 A
Sicherheitstechnische Kenndaten ¹⁾	Safety-related characteristics ¹⁾	Caractéristiques liées à la sécurité ¹⁾	Dati caratteristici di sicurezza tecnica ¹⁾	Datos técnicos de seguridad ¹⁾	eloFlex 471EFR2D...	eloFlex 471EFR3E...
SIL laut IEC/DIN EN 61508	SIL acc. to IEC/DIN EN 61508	SIL selon CEI/DIN EN 61508	SIL secondo IEC/DIN EN 61508	SIL conforme a IEC/DIN EN 61508	2	3
SIL _{CL} laut IEC/DIN EN 62061	SIL _{CL} acc. to IEC/DIN EN 62061	SIL _{CL} selon CEI/DIN EN 62061	SIL _{CL} secondo IEC/DIN EN 62061	SIL _{CL} conforme a IEC/DIN EN 62061	2	3
PL laut DIN EN ISO 13849-1	PL acc. to DIN EN ISO 13849-1	PL selon DIN EN ISO 13849-1	PL secondo DIN EN ISO 13849-1	PL conforme a DIN EN ISO 13849-1	d	e
Kategorie laut DIN EN ISO 13849-1	Category acc. to DIN EN ISO 13849-1	Catégorie selon DIN EN ISO 13849-1	Categoria secondo DIN EN ISO 13849-1	Categoría conforme a DIN EN ISO 13849-1	3	4
Stopp-Kategorie laut IEC 60204-1	Stop category acc. to IEC 60204-1	Catégorie d'arrêt selon CEI 60204-1	Categoria di arresto a norma IEC 60204-1	Categoría de parada según IEC 60204-1	0 / 1	
PFH _D	PFH _D	PFH _D	PFH _D	PFH _D	1,26 x 10 ⁻⁸ 1/h	3,27 x 10 ⁻⁹ 1/h
Gebrauchsdauer in Jahren	Service life in years	Durée d'utilisation en années	Durata di utilizzo in anni	Vida útil en años	20	
Hardware-Fehlertoleranz (HFT)	Hardware fault tolerance (HFT)	Tolérance d'erreurs matérielles (HFT)	Tolleranza errori hardware (HFT)	Tolerancia de error del hardware (HFT)	1	
Klasse	Class	Classe	Classe	Categoría	B	
Karenzzeit Sensorkontakte Betätigen (typisch)	Sensor contacts actuation operating time (typical)	Temps d'attente, actionner les contacts des détecteurs (typique)	Azionare i contatti dei sensori del tempo di carenza (soliti)	Tiempo de respuesta contactos de sensores, accionar (típico)	3 s	
Karenzzeit 2-Hand-Steuerung	Operating time 2-hand control	Temps d'attente, commande à 2 mains	Tempo di carenza comando manuale 2	Tiempo de respuesta control a dos manos	0,5 s	
Systemreaktionszeit Abschalten	Shutdown system response time	Temps de réaction du système, coupure	Disattivazione tempo di reazione del sistema	Desconectar el tiempo de reacción del sistema	< 50 ms	
Risikozeit ²⁾	Risk time ²⁾	Durée du risque ²⁾	Tempo di rischio ²⁾	Tiempo de riesgo ²⁾	60 ms	
Verzögerungszeit Einschalten (konfigurierbar)	Switch-on delay time (configurable)	Délai de mise sous tension (configurable)	Tempo di ritardo attivazione (configurable)	Tiempo de retardo de Conectar (configurable)	0 ... 99,9 s	
Verzögerungszeit Abschalten (konfigurierbar)	Switch-off delay time (configurable)	Délai de mise hors tension (configurable)	Tempo di ritardo disattivazione (configurable)	Tiempo de retardo de Desconectar (configurable)	0 ... 99,9 s	
¹⁾ Weitere sicherheitstechnische Kenndaten auf Anfrage	¹⁾ Further safety-related characteristic data upon request	¹⁾ Autres caractéristiques liées à sécurité sur demande	¹⁾ Ulteriori dati caratteristici di sicurezza tecnica su richiesta	¹⁾ Otros parámetros técnicos de seguridad bajo demanda		
²⁾ Die Risikozeit beginnt mit dem Auftreten eines erkennbaren Fehlers und endet mit dem Rücksetzen des Hardware-Sicherheitsausgangs. Sie ist die Summe aus dem Diagnose-Testintervall und der Fehlerreaktionszeit.	²⁾ The risk time begins with the detection of a fault and ends with the resetting of the hardware safety output. This is the sum of the diagnostic test interval and the error response time.	²⁾ La durée de risque commence lors de l'apparition d'une erreur détectable et se termine avec la réinitialisation de la sortie de sécurité du matériel. Il s'agit de la somme de l'intervalle de test de diagnostic et du temps de réaction aux erreurs.	²⁾ Il tempo di rischio inizia quando si verifica un errore riconoscibile e termina quando viene resettata l'uscita di sicurezza hardware. È la somma dell'intervallo del test diagnostico e del tempo di reazione all'errore.	²⁾ El tiempo de riesgo comienza cuando se produce un fallo reconocible y finaliza al restablecer el hardware de la salida de seguridad. Consiste en la suma del intervalo de prueba de diagnóstico y el tiempo de reacción ante el fallo.		

Klemmenbelegung	Terminal assignment	Affectation des bornes	Assegnazione dei morsetti	Disposición de bornes	eloFlex 471EFR2D... 471EFR3E...	eloFlex 471EFR3E 14MK0205
Betriebsspannung	Operating voltage	Tension d'alimentation	Tensione d'esercizio	Tensión de servicio	9, 10	1, 25
Sensorversorgungsspannung (+)	Sensor power supply voltage (+)	Tension d'alimentation des détecteurs (+)	Tensione di alimentazione sensori (+)	Tensión de alimentación del sensor (+)	8, 16, 24, 32	
Sensorversorgungsspannung (-)	Sensor power supply voltage (-)	Tension d'alimentation des détecteurs (-)	Tensione di alimentazione sensori (-)	Tensión de alimentación del sensor (-)	6, 14, 22, 30	—
Sicherheitseingang 1	Safety input 1	Entrée de sécurité 1	Ingresso di sicurezza 1	Entrada de seguridad 1	5, 7	6, 7
Sicherheitseingang 2	Safety input 2	Entrée de sécurité 2	Ingresso di sicurezza 2	Entrada de seguridad 2	13, 15	14, 15
Sicherheitseingang 3	Safety input 3	Entrée de sécurité 3	Ingresso di sicurezza 3	Entrada de seguridad 3	21, 23	22, 23
Sicherheitseingang 4	Safety input 4	Entrée de sécurité 4	Ingresso di sicurezza 4	Entrada de seguridad 4	29, 31	30, 31
Sicherheitsausgang 1	Safety output 1	Sortie de sécurité 1	Uscita di sicurezza 1	Salida de seguridad 1	1, 25	9, 17
Sicherheitsausgang 2	Safety output 2	Sortie de sécurité 2	Uscita di sicurezza 2	Salida de seguridad 2	2, 26	10, 18
Sicherheitsausgang 3	Safety output 3	Sortie de sécurité 3	Uscita di sicurezza 3	Salida de seguridad 3	3, 27	11, 19
Sicherheitsausgang 4	Safety output 4	Sortie de sécurité 4	Uscita di sicurezza 4	Salida de seguridad 4	4, 28	12, 20
EDM/Start 1-2	EDM/start 1-2	EDM/démarrage 1-2	EDM/avvio 1-2	EDM/arranque 1-2	11, 12	5, 29
Kontrollausgang 1	Control output 1	Sortie de contrôle 1	Uscita di controllo 1	Salida de control 1	17	3
Kontrollausgang 2	Control output 2	Sortie de contrôle 2	Uscita di controllo 2	Salida de control 2	18	4
Kontrollausgang 3	Control output 3	Sortie de contrôle 3	Uscita di controllo 3	Salida de control 3	19	27
Kontrollausgang 4	Control output 4	Sortie de contrôle 4	Uscita di controllo 4	Salida de control 4	20	28

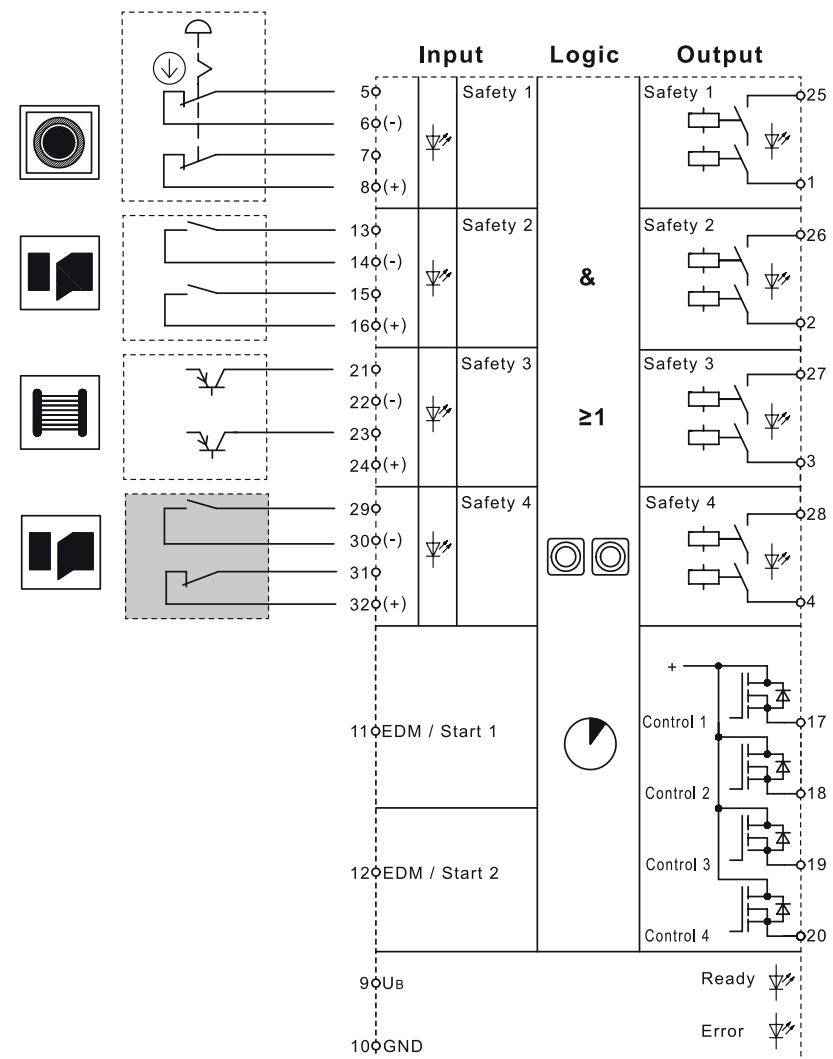
Mechanischer Aufbau / Mechanical design / Structure mécanique / Struttura meccanica / Estructura mecánica


Schaltbild / Circuit diagram / Schéma des connexions / Schema elettrico / Esquema de conexiones

Achtung! Beispielhafte Verdrahtung bis PL e / **Attention!** Illustrative wiring to PL e / **Attention!** Câblage exemplaire jusqu'à PL e / **Attenzione!** Cablaggio esemplificativo fino a PL e / **¡Atención!** Ejemplo de cableado hasta PL e



Achtung! Beispielhafte Verdrahtung bis PL d / **Attention!** Illustrative wiring to PL d / **Attention!** Câblage exemplaire jusqu'à PL d / **Attenzione!** Cablaggio esemplificativo fino a PL d / **¡Atención!** Ejemplo de cableado hasta PL d



Schaltbild je Grundtypen-Variante (siehe Punkt 1 "Zu dieser Betriebsanleitung" auf Seite 1) auf Anfrage verfügbar.
 Circuit diagram is available for the each standard model (see item 1 "About these operating instructions" on page 4) variant on request.
 Schéma des connexions disponible sur demande pour chaque variante de type de base (voir le point « À propos de cette notice d'utilisation » à la page 8).
 Schema elettrico per variante di modello base (vedere anche il punto 1 "Note riguardo alle presenti istruzioni per l'uso" a pagina 11) disponibile su richiesta.
 Esquema de conexiones de la variante del tipo básico (ver también el punto 1 "Acerca de este manual de instrucciones" en la página 15) correspondiente disponible bajo petición.

EU-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity



Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend aufgeführte Produkt aufgrund der Konzipierung und Bauart den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten genannten EU-Richtlinien entspricht.

Hereby we officially validate that the below listed component comply with the requirements of the following European Directive because of their design and construction:

Bezeichnung des Produkts: Name of component:	eloFlex
Beschreibung des Produkts: Description of component:	konfigurierbares Sicherheitssystem configurable safety related system
elobau Artikel-Nr.: elobau PN:	471 EFR 2D1 4K* 471 EFR 3E1 4K* 471 EFR 3E1 4MK 020 5 471 EFR 3E1 3K* 471 EFR 3E1 2K* 471 EFR 3E1 1K*
einschlägige EU-Richtlinien: Relevant EC-Directives:	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU Machinery Directive 2006/42/EC EMC Directive 2014/30/EU RoHS Directive 2011/65/EU
harmonisierte Standards: harmonized standards:	EN 62061:2016 + Cor.:2010 + A 1:2013 + A2:2015 EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 20607:2019 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007+ A1:2011 EN 61326-1:2013 EN IEC 63000:2018
nicht harmonisierte Standards: not harmonized standards:	IEC 61508 – Reihe EN 61326-3-1:2017

Die Übereinstimmung eines Baumusters mit der oben benannten Richtlinie wurde bescheinigt durch:

The consistency of a model with the above-named Directive has been certified by:

**Name und Anschrift
benannte Stelle:**

name and address
notified body:

TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München

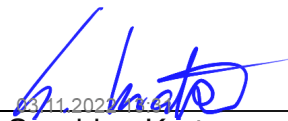
Kennnummer: 0123

**Nummerierung der
Bescheinigung:**

Certification number:

M6A 17 11 20166047

Leutkirch, den 11.07.2022



Sandrina Kratzer

CE-Beauftragte / EC authorized Representative

Dokumentation-Bevollmächtigte / Documentation Representative