

Sicherheitsauswerteeinheit eloFlex 470EFR
Originalbetriebsanleitung



- DE** Sicherheitsauswerteeinheit eloFlex 470EFR 1
- GB** Safety control unit eloFlex 470EFR 3
- FR** Unité d'évaluation de sécurité eloFlex 470EFR 5
- IT** Unità di valutazione per la sicurezza eloFlex 470EFR 8
- ES** Unidad de control de seguridad eloFlex 470EFR 10

Inhaltsverzeichnis

- 1 Zu dieser Betriebsanleitung 1
- 2 Bestimmungsgemäßer Einsatz 1
- 3 Sicherheitshinweise 1
- 4 Warnung vor Fehlanwendung 1
- 5 Haftungsausschluss 1
- 6 Funktion 1
- 7 Technische Daten 2
- 8 Montage 2
- 9 Elektrischer Anschluss 2
- 10 Inbetriebnahme 2
- 11 Wartung 3
- 12 Störungsbeseitigung 3
- 13 Entsorgung 3
- Konformitätserklärung 16

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Es sind die Varianten der folgenden eloFlex Grundtypen beschrieben:

- 470EFR2D12K_ SIL2/PLd mit 2 Sicherheitsausgängen
- 470EFR3E12K_ SIL3/PLE mit 2 Sicherheitsausgängen
- 470EFR3E11K_ SIL3/PLE mit 1 Sicherheitsausgang

Die gewählte Konfiguration ist dem Datenblatt zu entnehmen.

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.

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.

3 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 Sicherungen (siehe technische Daten) 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.

4 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.

5 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 jede weitere 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.

6 Funktion

2 Sicherheitseingänge, die unterschiedlich beschaltet werden können, schalten in Abhängigkeit der konfigurierbaren, logischen Verknüpfung die Sicherheits- bzw. die Kontrollausgänge. Zusätzlich ist ein Eingang zum Rücklesen von externen Schützen und Startastern vorhanden.

Die genaue Konfiguration ist dem zugehörigen Datenblatt zu entnehmen.

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 1-2

- SS (Schließer/Schließer) (-/+) z.B. Schütztür
- SÖ (Schließer/Öffner) (-/+) z.B. Schütztür
- ÖÖ (Öffner/ Öffner) (-/+) Not-Halt-Taste
- OSSD (sicherer Halbleiter) (+/+) ausschließlich sichere Sensoren mit PNP-Ausgängen, z. B. Lichtgitter

Bei Anschluss eines Sensors muss das (+) Potential von den Klemmen 5 und 9 genommen werden.

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

Schütz extern/Start

- automatisch Automatischer Start/Anlauf bei HIGH-Pegel
- manuell Wiederingangsetzen bei steigender Flanke
- überwacht Wiederingangsetzen bei fallender Flanke

Einem Sicherheitsausgang kann maximal ein Schütz-Extern-Eingang zugeordnet werden.

Sicherheitsausgang 1-2			
Eingang	Logik *	Ein-/Abschaltverzögerung in s	Externe Überwachung
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}	<input type="checkbox"/> Schütz/Start 1
<input type="checkbox"/> Sicherheitseingang 2	<input type="checkbox"/> OR		
	<input type="checkbox"/> NAND	<input type="checkbox"/> s	
	<input type="checkbox"/> NOR	—	
	<input type="checkbox"/> XOR	t_{OFF}	
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT		
<input type="checkbox"/> 2-Handsteuerung 1 + 2		<input type="checkbox"/> s	

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

Kontrollausgang		
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"/> NAND	<input type="checkbox"/> s
	<input type="checkbox"/> NOR	—
	<input type="checkbox"/> XOR	t_{OFF}
	<input type="checkbox"/> XNOR	
	<input type="checkbox"/> NOT	
<input type="checkbox"/> BTR*		<input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> FEHLER		
<input type="checkbox"/> wie Sicherheitsausgang 1		
<input type="checkbox"/> wie Sicherheitsausgang 2		

* Nach Initialisierungsphase wird Kontrollausgang angeschaltet.

Bei der Auswahl BTR, 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

1	2	LED 1	Betriebsbereitschaft ("Ready")
3	4	LED 2	Fehler ("Error")
5	6	LED 3	Sicherheitseingang 1 ("I 1")
		LED 4	Sicherheitseingang 2 ("I 2")
		LED 5	Sicherheitsausgang 1 ("O 1")
		LED 6	Sicherheitsausgang 2 ("O 2")

Karenzzeit

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

Bei 2-Handsteuerung ist es die Zeit, die zwischen dem Betätigen der beiden Sensoren maximal vergehen darf.

Sicherer Zustand

Die Sicherheitsausgänge sind geöffnet bzw. hochohmig.

Gefährlicher Zustand

Die Sicherheitsausgänge sind geschlossen bzw. niederohmig.

7 Technische Daten

Siehe technische Daten ab Seite 13.

8 Montage



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

- Der Einbau der Sicherheitsauswerteeinheit ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.

- Sicherstellen, dass die vorgeschriebenen Sicherungen verwendet werden, siehe technische Daten.

- Sicherheitsauswerteeinheit im Schaltschrank auf eine Hutschiene (DIN EN 60715 TH35) aufschrauben. Die Sicherheitsauswerteeinheit ist fixiert.

- Sicherheitsauswerteeinheit anschließen.

Die steckbaren Klemmen sind durch Stifte codierbar, die Buchsen im Gerät werden durch Codierreiter invers codiert.

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

9 Elektrischer Anschluss

- Der elektrische Anschluss ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.

- Stellen Sie sicher, dass die in den technischen Daten beschriebenen Spezifikationen unbedingt eingehalten werden.

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

Klemmenbelegung

Komponente	Klemme/n	Erklärung
Sicherheitseingang 1	5-8	Je nach Konfiguration sind die Eingänge an den Klemmen 8, 12 (+) oder (-) lesend. Anschlussmöglichkeiten: - Sensoren mit 2-Schließer-System - Sensoren mit Schließer/Öffner-System - Not-Halt-Taster - 2-Handsteuerung - Lichtgitter (OSSD) - Elektronische Sensoren (OSSD)
Sicherheitseingang 2	9-12	
Sicherheitsausgang 1	4, 16	abhängig schaltend von: - Sicherheitseingang 1-2 - Logik - Ein-/Abschaltverzögerungen (optional) - Schütz-/Starteingänge (optional)
Sicherheitsausgang 2	3, 15	
Schütz extern/Start	2	Externer Schütz und/oder Start-Taste (automatisch, manuell oder überwacht)
Betriebsspannung	1, 13	
Kontrollausgang	14	<i>Nicht für Sicherheitsfunktionen geeignet!</i> abhängig schaltend von: - Sicherheitseingang 1-2 - Logik - Ein-/Abschaltverzögerungen (optional)

10 Inbetriebnahme



Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

In beliebiger Reihenfolge:

- Sicherheitssensoren bedämpfen.

- Betriebsspannung anlegen - beachten, dass während dem Anlegen der Betriebsspannung keine externe Spannung an den Sicherheitseingängen anliegt (z.B. durch Geräte mit OSSD-Ausgängen).

- Danach gegebenenfalls Starttaste betätigen.

Die LEDs der verwendeten Ein- und Ausgänge sowie die LED „Betriebsbereitschaft“ leuchten.

Die Sicherheitsauswerteeinheit ist betriebsbereit. Die Sicherheitsauswerteeinheit schaltet den Sicherheitsausgang durch.

- Sollten die LED für Betriebsbereitschaft und die LEDs der verwendeten Eingänge leuchten, die der Ausgänge blinken und die Fehler-LED aus sein, so wartet die Sicherheitsauswerteeinheit auf das Startsignal am Eingang "ext. Schütz/Start" (siehe auch Punkt 12 Störungsbeseitigung).

HINWEIS

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

11 Wartung

Das Schaltverhalten jedes Sicherheitskreises muss mindestens einmal pro Jahr kontrolliert werden.

12 Störungsbeseitigung

LEDs eloFlex Mini						Bedeutung	Fehlerbehebung
Ready	Error	I1	I2	O1	O2		
●	○	○	○	○	○	Normalbetrieb	—
●	●	☼	☼			Karenzzeit 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 (Klemme 1/2) vorhanden?
○	○	○		○		Interner Fehler	Versorgungsspannung neu anlegen ² . Wenn Fehler bestehen bleibt, Auswerteeinheit tauschen.

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 externe Spannung an den Sicherheitseingängen anliegt (z.B. durch Geräte mit OSSD-Ausgängen).

13 Entsorgung

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

Safety control unit eloFlex 470EFR Translation of the original operating instructions



Table of contents

1	In these operating instructions.....	3
2	Designated use.....	3
3	Safety instructions	3
4	Warning against misuse	3
5	Exclusion of liability	3
6	Function.....	4
7	Technical specifications.....	4
8	Installation	4
9	Electrical connection.....	4
10	Commissioning	5
11	Maintenance	5
12	Troubleshooting.....	5
13	Disposal.....	5
	Declaration of conformity.....	16

1 In these operating instructions

The following standard models are described:

- 470EFR2D12K_ SIL2/PLd with 2 safety outputs
- 470EFR3E12K_ SIL3/PLe with 2 safety outputs
- 470EFR3E11K_ SIL3/PLe with 1 safety output

The selected configuration can be obtained from the data sheet.

The person installing the safety control unit is to be provided with the operating instructions.

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

Meaning of the symbols used:



Warning

- Failure to observe this warning may result in faults or malfunctions.
- Failure to observe this warning may result in personal injury and/or damage to the machine.

2 Designated use

The safety control unit is an integral part of the overall system or machine and serves for performing safety-related functions.

This is done by monitoring signals by e.g. safety sensors, emergency-stop buttons, position switches, no-contact protective equipment BWS. The product must exclusively be applied in accordance with the descriptions below.

3 Safety instructions



- Ensure that the safety control unit is only put into operation by specially-trained authorised 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 corresponding fuses (see technical specifications) are used. Never bypass or repair fuses.
- Ensure that the safety control unit is only used to protect against dangers.
- Ensure that all safety requirements applying 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 control unit.
- There are no known residual risks if all of the information contained in these operating instructions is complied with.

4 Warning against misuse



- In case of incorrect or unintended use or manipulation, the use of the safety control unit does not exclude risks to persons or damage to machine or system components. Please also observe the relevant information stipulated in the ISO 14119 standards.
- Ensure that no current or voltage peaks which are higher than the specified electrical data of the safety control unit are caused by external components. Current or voltage peaks may for example be generated through capacitive or inductive loads.
- An exceeding of the electrical data of the safety control unit (e.g. in the event of incorrect wiring or short-circuits) may cause irreparable damage to the unit. Non-compliance may result in reduced service life.

5 Exclusion of liability

No liability shall be accepted for damage and operational faults caused by a failure to observe these operating instructions. All further liability of the manufacturer is excluded in the case of damage caused by the use of replacement and accessory parts that have not been authorised by the manufacturer.

No unauthorized repairs, conversions and changes are permitted for reasons of safety and the manufacturer shall not be liable for damage resulting therefrom.

6 Function

2 safety inputs, that can be connected differently, connect the safety resp. the control outputs depending on the configurable, logical connection. In addition, there is an input available for reading external contactors and start buttons. The details of configuration can be obtained from the data sheet.

Configuration possibilities

On our website www.elobau.com you will find the eloFlex Configurator, which offers a step-by-step guide to derive your required configuration. Clicking on underlined terms and functions serves to open an explanatory window to explain the items in more detail.

The micro-controller controlled safety control unit can be delivered with the following configuration possibilities.

Each component can be individually adjusted.

Safety input 1-2	
<input type="checkbox"/> NO/NO (-/+)	e.g. protective door
<input type="checkbox"/> NO/NC (-/+)	e.g. protective door
<input type="checkbox"/> NC/NC (-/+)	Emergency-stop push-button
<input type="checkbox"/> OSSD (safe semiconductor) (+/+)	only safe sensors with PNP outputs, e.g. light grids

Upon connection of a sensor, the (+) potential must be disconnected from terminals 5 and 9.

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.

External contactor/start	
<input type="checkbox"/> automatic	Automatic start/restart with HIGH level
<input type="checkbox"/> manual	Release at rising flank
<input type="checkbox"/> monitored	Release at falling flank

Maximum one external contactor input can be assigned to one safety output.

Safety output 1-2			
Input	Logic *	Switch on/switch off delay in s	External monitoring
<input type="checkbox"/> Safety input 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}	<input type="checkbox"/> Contactor/start 1
<input type="checkbox"/> Safety input 2	<input type="checkbox"/> OR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> s	
	<input type="checkbox"/> NAND	—	
	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR		
	<input type="checkbox"/> XNOR	t_{OFF}	
<input type="checkbox"/> NOT	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> s		
<input type="checkbox"/> Two-hand control 1 + 2			

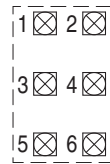
* When selecting the logic operator, ensure that the resulting function fulfils the specified safety function and corresponds to the specified properties.

Control output		
Input	Logic	Switch on/switch off delay in s
<input type="checkbox"/> Safety input 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}
<input type="checkbox"/> Safety input 2	<input type="checkbox"/> OR	
	<input type="checkbox"/> NAND	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> s
	<input type="checkbox"/> NOR	
	<input type="checkbox"/> XOR	
	<input type="checkbox"/> XNOR	t_{OFF}
	<input type="checkbox"/> NOT	
<input type="checkbox"/> BTR*		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> FAULT		
<input type="checkbox"/> as safety output 1		
<input type="checkbox"/> as safety output 2		

* The control output is switched on after initialization.

There is no input assignment for the selection of BTR, fault or safety output. The switch on/switch off delay of the outputs can be chosen from 0.0 s until 99.9 s in 0.1 second steps.

LED displays



LED 1	Operability ("Ready")
LED 2	Fault ("Error")
LED 3	Safety input 1 ("I 1")
LED 4	Safety input 2 ("I 2")
LED 5	Safety output 1 ("O 1")
LED 6	Safety output 2 ("O 2")

Operating time

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

With 2-hand operation, it is the maximum time permitted between actuation of both sensors.

Safe condition

The safety outputs are opened or with high resistance.

Hazardous condition

The safety outputs are closed or with low resistance.

7 Technical specifications

See technical specifications on page 13.

8 Installation



Danger

► Danger of electrocution!

Ensure that the safety control unit is only put into operation by specially-trained authorised personnel.

- Installation of the safety control unit is only permitted in a voltage-free state.
- Ensure that the required fuses (see technical specifications) are used.
- Snap the safety control unit onto a mounting rail (DIN EN 60715 TH35) in the switch cabinet. The safety control unit is attached.
- 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
- If the safety input remains free:
 - Ensure that the contact makers of this safety input are bridged.

9 Electrical connection


- The electrical connection is only permitted in a voltage-free state.
- Make sure that the specifications described in the technical data are always complied with.

Upon connection of a sensor, the (+) and (-) sensor supply voltage must be used by the terminals stated in the technical data.

Terminal connections

Components	Terminal/s	Description
Safety input 1 Safety input 2	5-8 9-12	Depending on configuration, the inputs at terminals 8, 12 are (+) or (-) read-only. Connection options: - sensors with 2 contact maker (NO) system - sensors with contact maker (NO)/contact breaker (NC) - Emergency-Stop push-button - two-hand control - photoelectric sensor (OSSD) - photoelectric sensor (OSSD)
Safety output 1 Safety output 2	4, 16 3, 15	Switching dependent on: - Safety input 1-2 - Logic - Switch on/switch off delay (optional) - Switch on/start inputs (optional)
External contactor/start	2	External contactor and/or start button (automatic, manual or monitoring)
Operating voltage	1, 13	
Control output	14	<i>Not suitable for safety functions!</i> Switching dependent on: - Safety input 1-2 - Logic - Switch on/switch off delay (optional)

10 Commissioning

Danger  **Danger of electrocution!**
Ensure that the safety control unit is only put into operation by specially-trained authorised personnel.

In arbitrary order:

- Damp safety sensors.
- Apply operating voltage - make sure that no external voltage is applied to the safety inputs when the operating voltage is applied (e.g. by devices with OSSD outputs).
- Then actuate the start button if necessary.

The LEDs of the inputs and outputs used and the "Ready" LED light up.

The safety control unit is ready. The safety control unit switches through the safety output.

- If the ready LED and the LEDs of for the applied inputs are lit up, the outputs flash and the error LED is off, then the safety control unit is waiting for the start signal at input "ext. contactor/Start" (see also point 12 Troubleshooting).

NOTE

Upon initial commissioning of a safety control unit with a new configuration, complete validation according to the relevant standards must be carried out.

11 Maintenance

The switching behaviour and sequences of every safety circuit must be inspected at least once per year.

12 Troubleshooting

LEDs eloFlex Mini						Meaning	Remedy
Ready	Error	I1	I2	O1	O2		
●	○	○	○	○	○	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 fault	Apply the supply voltage again. If error persists, replace the control unit.
●	○	● ¹		☼ ¹		Input(s) available, start expected	Check the feedback loop: Is the start signal at the input start 1 (terminal 1/2) available?
○	○	○		○		Internal fault	Apply the supply voltage again. If error persists, replace the control unit.

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	Make sure that no external voltage is applied to the safety inputs during a voltage reset (e.g. by devices with OSSD outputs).

13 Disposal

Dispose of packaging and used parts in accordance with the regulations of the country in which the device is installed.

Unité d'évaluation de sécurité eloFlex 470EFR

Traduction de la notice d'utilisation d'origine



Table des matières

1	À propos de cette notice d'utilisation	5
2	Utilisation conforme	5
3	Instructions de sécurité	5
4	Mise en garde contre toute utilisation non conforme	6
5	Clause de non-responsabilité	6
6	Fonction	6
7	Caractéristiques techniques	6
8	Montage	6
9	Raccordement électrique	7
10	Mise en service	7
11	Maintenance	7
12	Élimination des défauts	7
13	Élimination	7
	Déclaration de conformité	16

1 À propos de cette notice d'utilisation


Sont décrites les variantes des types de base eloFlex suivants:

- 470EFR2D12K_ SIL2/PLD avec 2 sorties de sécurité
- 470EFR3E12K_ SIL3/PLe avec 2 sorties de sécurité
- 470EFR3E11K_ SIL3/PLe avec 1 sortie de sécurité

Veillez consulter la fiche technique pour connaître la configuration sélectionnée. Les instructions de service doivent être mises à disposition de la personne qui installe 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:


Avertissement  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.

2 Utilisation conforme

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 qui proviennent par ex. des détecteurs de sécurité, des boutons d'arrêt d'urgence, des interrupteurs de position ou des relais de protection sans contact sont surveillés. Le produit doit uniquement être utilisé conformément aux descriptions suivantes.

3 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.
- N'installez et ne mettez l'appareil en service qu'après avoir lu et compris les instructions de service et seulement si vous êtes familiarisé avec les prescriptions en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents.
- S'assurer que les fusibles appropriés sont utilisés (voir caractéristiques électriques). Ne jamais ponter ou réparer les fusibles.
- S'assurer que l'unité d'évaluation de sécurité est uniquement utilisée comme protection des risques.
- S'assurer que toutes les prescriptions de sécurité en vigueur pour la machine respective 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 est utilisée pour afficher l'état d'exploitation de l'unité d'évaluation de sécurité.
- Les risques résiduels subsistant en cas de respect de toutes les consignes des présentes instructions de service ne sont pas connus.

4 Mise en garde contre toute 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.

Veillez respecter également à cet égard les consignes des normes ISO 14119.

- Assurez-vous qu'aucun pic de courant ou de tension ne soit généré des composants externes et qui serait 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 entraîner une diminution de la durée de vie.

5 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité pour des dégâts ou pannes se produisant suite au non-respect des présentes instructions de service. 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 réalisées de son propre chef sont interdites. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dégâts en résultant.

6 Fonction

2 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 une entrée dédiée à la lecture des contacteurs et boutons de démarrage externes.

Veillez consulter la fiche technique correspondante pour connaître la configuration précise.

Possibilités 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 microcontrôleur peut être fournie avec les possibilités de configuration suivantes.

Chaque composant peut être adapté individuellement.

Entrée de sécurité 1-2	
<input type="checkbox"/> NO/NO (-/+)	par ex. porte de protection
<input type="checkbox"/> NO/NC (-/+)	par ex. porte de protection
<input type="checkbox"/> NC/NC (-/+)	touche d'arrêt d'urgence
<input type="checkbox"/> OSSD (semi-conducteur sûr) (+/+)	uniquement capteurs de sécurité avec sorties PNP, par ex. barrière lumineuse

Lors du raccordement d'un capteur, le potentiel (+) doit être pris à partir des bornes 5 et 9.

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.

Contacteur-disjoncteur ext./départ	
<input type="checkbox"/> Automatique	démarrage automatique en cas de niveau HIGH
<input type="checkbox"/> Manuel	remise en marche en cas de flanc montant
<input type="checkbox"/> Contrôlé	remise en marche en cas de flanc descendant

Il est possible d'affecter au maximum une entrée de contacteur-disjoncteur externe à une sortie de sécurité.

Sortie de sécurité 1-2			
Entrée	Logique *	Temporisation d'enclenchement/de coupure en s	Contrôle extérieur
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}	<input type="checkbox"/> Contacteur-disjoncteur/départ 1
<input type="checkbox"/> Entrée de sécurité 2	<input type="checkbox"/> OR <input type="checkbox"/> NAND <input type="checkbox"/> NOR <input type="checkbox"/> XOR <input type="checkbox"/> XNOR <input type="checkbox"/> NOT	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s	
<input type="checkbox"/> Commande bimanuelle 1 + 2		t_{OFF} <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s	

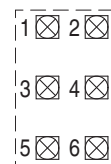
* Lors de la sélection de l'opérateur logique, il faut veiller à ce que la fonction en résultant satisfasse la fonction de sécurité définie et corresponde aux propriétés définies.

Sortie de contrôle		
Entrée	Logique	Temporisation d'enclenchement/de coupure 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"/> NAND <input type="checkbox"/> NOR <input type="checkbox"/> XOR <input type="checkbox"/> XNOR <input type="checkbox"/> NOT	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> BTR*		t_{OFF}
<input type="checkbox"/> ERREUR		<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> comme sortie de sécurité 1		
<input type="checkbox"/> comme sortie de sécurité 2		

* Après la phase d'initialisation, la sortie de contrôle est activée.

Lors de la sélection BTR, erreur ou sortie de sécurité, il n'y a aucune affectation des entrées. Une temporisation de l'enclenchement/de la coupure des sorties peut être sélectionnée entre 0,0 s et 99,9 s en pas de 0,1 secondes.

Affichages DEL



DEL 1	Disponibilité opérationnelle ("Ready")
DEL 2	Erreur ("Error")
DEL 3	Entrée de sécurité 1 ("I 1")
DEL 4	Entrée de sécurité 2 ("I 2")
DEL 5	Sortie de sécurité 1 ("O 1")
DEL 6	Sortie de sécurité 2 ("O 2")

Temps d'attente

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

En cas de commande bimanuelle, il s'agit du temps maximal qui peut s'écouler entre l'actionnement des deux capteurs.

État de sécurité

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

État critique

Les sorties de sécurité sont fermées ou présentent une faible valeur ohmique.

7 Caractéristiques techniques

Se reporter aux caractéristiques techniques à partir de page 13.

8 Montage



Danger

► Danger de mort car risque d'électrocution !

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

- Le montage de l'unité d'évaluation de sécurité doit toujours s'effectuer à l'état hors tension.
- S'assurer que les fusibles prescrits sont utilisés, voir caractéristiques techniques.
- Fixer 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.
- Si l'entrée de sécurité reste libre :
S'assurer que les contacts à fermeture de cette entrée de sécurité sont pontés.

9 Raccordement électrique

- Le raccordement électrique doit toujours s'effectuer à l'état hors tension.
- Assurez-vous que les spécifications décrites dans les caractéristiques techniques soient impérativement respectées.

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

Affectation des bornes

Composants	Bornes	Explication
Entrée de sécurité 1	5-8	Selon la configuration, la lecture des entrées sur les bornes 8, 12 peut être (+) ou (-). Possibilités de raccordement: - Capteurs en système avec 2 contacts de fermeture - Capteurs en système avec contact de fermeture/de rupture - Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence - Commande bimanuelle - Barrière lumineuse (OSSD) - Capteurs électroniques (OSSD)
Entrée de sécurité 2	9-12	
Sortie de sécurité 1	4, 16	Commute selon: - Entrée de sécurité 1- 2 - Logique - Temporisations d'enclenchement/de coupure (en option) - Entrées de contacteur-disjoncteur/de départ (en option)
Sortie de sécurité 2	3, 15	
Contacteur-disjoncteur ext/départ	2	Contacteur-disjoncteur ext. et/ou touche de départ (automatique, manuel ou contrôlé)
Tension de régime	1, 13	
Sortie de contrôle	14	<i>Ne convient pas aux fonctions de sécurité!</i> Commute selon: - Entrée de sécurité 1-2 - Logique - Temporisations d'enclenchement/de coupure (en option)

10 Mise en service

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

Dans l'ordre de suite quelconque:

- Amortir les détecteurs de sécurité.
- Appliquer la tension de régime - tenir compte du fait que lorsque la tension de régime est appliquée, aucune tension externe n'est présente au niveau des entrées de sécurité (appareils avec sorties OSSD par exemple).
- Le cas échéant, actionner ensuite la touche de départ.

Les LED des entrées et sorties utilisées ainsi que la LED "Disponibilité opérationnelle" s'allument.

L'unité d'évaluation de sécurité est opérationnelle. L'unité d'évaluation de sécurité commute la sortie de sécurité.

- Si la LED pour l'ordre de marche et les LED des entrées utilisées devaient être allumées, celles des sorties clignoter et les LED d'erreur être éteintes, l'unité d'évaluation de sécurité attend le signal de départ à l'entrée "Contacteur-disjoncteur ext./départ" (voir aussi le point 12 Élimination des défauts).

REMARQUE

Après la première mise en service d'une unité d'évaluation de sécurité avec une nouvelle configuration, une validation globale doit être effectuée, conformément aux normes applicables.

11 Maintenance

Le comportement de commutation de chaque circuit de sécurité doit être contrôlé au moins une fois par an.

12 Élimination des défauts

LEDs eloFlex Mini						Signification	Dépannage
Ready	Error	I1	I2	O1	O2		
●	○	○	○	○	○	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 de nouveau la tension d'alimentation. Si le défaut persiste, remplacer l'unité de contrôle.
●	○		● 1		✱ 1	Entrée(s) présente(s), démarrage attendu	Vérifier la boucle de retour : Le signal de démarrage est-il présent à l'entrée Démarrage 1 (borne 1/2) ?
○	○	○		○		Erreur interne	Appliquer de nouveau la tension d'alimentation. Si le défaut persiste, remplacer l'unité de contrôle.

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	Tenir compte du fait que pendant une réinitialisation de la tension, aucune tension externe n'est présente sur les entrées de sécurité (appareils avec sorties OSSD par exemple).

13 Élimination

Éliminer l'emballage et les pièces utilisées selon les prescriptions en vigueur dans le pays dans lequel l'appareil a été installé.

**Unità di valutazione per la sicurezza
eloFlex 470EFR**
Traduzione delle istruzioni per l'uso originali



Sommario

1	Circa le presenti istruzioni per l'uso	8
2	Uso conforme alla destinazione	8
3	Avvertenze di sicurezza	8
4	Avvertenze dall'utilizzo scorretto	8
5	Esclusione della responsabilità	8
6	Funzione	8
7	Dati tecnici	9
8	Montaggio	9
9	Collegamento elettrico	9
10	Messa in funzione	9
11	Manutenzione	9
12	Eliminazione dei guasti	10
13	Smaltimento	10
	Dichiarazione di conformità	16

1 Circa le presenti istruzioni per l'uso

Sono descritte le varianti dei seguenti modelli base eloFlex:

- 470EFR2D12K_ SIL2/PLd con 2 uscite di sicurezza
- 470EFR3E12K_ SIL3/PLe con 2 uscite di sicurezza
- 470EFR3E11K_ SIL3/PLe con 1 uscita di sicurezza

Per la configurazione scelta si veda la scheda tecnica.

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



► Avvertimento

In caso di mancato rispetto, possono presentarsi anomalie e disfunzioni.

In caso di mancato rispetto ne possono risultare danni a persone e/o danni alla macchina.

2 Uso conforme alla destinazione

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

A tale scopo vengono monitorati i segnali ad es. di sensori di sicurezza, pulsanti di arresto di emergenza, interruttori di posizione o dispositivi di sicurezza senza contatto. Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente nel rispetto delle descrizioni seguenti.

3 Avvertenze di sicurezza



- Assicurarsi che l'unità di valutazione per la sicurezza venga montata e messa in funzione solo da personale specializzato, adeguatamente istruito ed autorizzato.
- Installare e utilizzare l'apparecchio soltanto una volta lette e capite le istruzioni per l'uso e presa dimestichezza con le norme valide per la sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni.
- Assicurarsi che vengano utilizzati fusibili conformi all'impiego (vedi dati tecnici). Non cavallottare 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 delle corrispondenti macchine/della corrispondente macchina.
- Assicurarsi che vengano rispettate tutte le direttive europee vigenti e le leggi/direttive nazionali.
- 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.

4 Avvertenze dall'utilizzo scorretto



- In caso di impiego o modifiche non a regola d'arte e non secondo l'uso conforme, utilizzando l'unità di valutazione per la sicurezza non si possono escludere pericoli per persone o danni a parti della macchina ovvero dell'impianto. Rispettare anche le avvertenze relative/relative avvertenze di 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 quest'ultima in modo irreparabile. In caso di inosservanza ne può risultare una durata utile ridotta.

5 Esclusione della responsabilità

Non ci assumiamo la responsabilità per danni e anomalie di funzionamento dovute alla mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso. Si esclude ogni ulteriore responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati da quest'ultimo.

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

6 Funzione

2 ingressi di sicurezza, che possono essere diversamente collegati, comutano le uscite di sicurezza e/o di controllo in funzione del concatenamento logico configurabile. Inoltre è presente un ingresso per la rilettura di relè esterni e pulsanti di avvio.

Per la configurazione esatta si veda la relativa scheda tecnica.

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 da un microcontrollore può essere fornita con le seguenti possibilità di configurazione.

Ogni componente può essere adattato a ciò individualmente.

Ingresso di sicurezza 1-2	
<input type="checkbox"/> NO/NO (-/+)	ad es. porta protettiva
<input type="checkbox"/> NO/NC (-/+)	ad es. porta protettiva
<input type="checkbox"/> NC/NC (-/+)	pulsante di arresto d'emergenza
<input type="checkbox"/> OSSD (semiconduttore sicuro) (+/+)	esclusivamente sensori sicuri con uscite PNP, ad es. griglia fotoelettrica

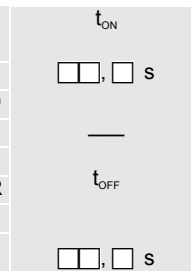
Collegando un sensore il potenziale (+) deve essere preso dai morsetti 5, 9.

Se all'ingresso sensore viene scelto OSSD, deve essere utilizzato un sensore con riconoscimento di corto trasversale o deve essere realizzata un'esclusione errori per corti trasversali.

Contattore esterno/Avvio	
<input type="checkbox"/> Automatico	Attivazione/avvio al livello HIGH
<input type="checkbox"/> Manuale	Riavvio con fronte crescente
<input type="checkbox"/> Sorvegliato	Riavvio con fronte decrescente

A un'uscita di sicurezza può essere assegnato al massimo un ingresso contattore esterno.

Uscita di sicurezza 1-2			
Ingresso	Logica *	Ritardo ON/OFF in s	Monitoraggio esterno

<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 1	<input type="checkbox"/> AND		<input type="checkbox"/> Contattore/ Avvio 1
<input type="checkbox"/> Ingresso di sicurezza 2	<input type="checkbox"/> OR		
	<input type="checkbox"/> NAND		
	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR		
	<input type="checkbox"/> XNOR		
	<input type="checkbox"/> NOT		
<input type="checkbox"/> Comando a 2 mani 1 + 2			

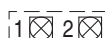



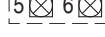

* Durante la selezione dell'operatore logico è necessario assicurarsi che la funzione risultante soddisfi la funzione di sicurezza fissata e che corrisponda alle caratteristiche fissate.

Uscita di controllo		
Ingresso	Logica	Ritardo ON/OFF in s
<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"/> NAND	[], [] s
	<input type="checkbox"/> NOR	—
	<input type="checkbox"/> XOR	
	<input type="checkbox"/> XNOR	t_{OFF}
	<input type="checkbox"/> NOT	
<input type="checkbox"/> BTR*		[], [] s
<input type="checkbox"/> ERRORE		
<input type="checkbox"/> come uscita di sicurezza 1		
<input type="checkbox"/> come uscita di sicurezza 2		

* Dopo la fase di inizializzazione viene attivata l'uscita di controllo.

Con la scelta di BTR, ERRORE o uscita di sicurezza non sussiste alcuna assegnazione d'ingresso. Il ritardo ON/OFF delle uscite può essere scelto da 0,0 s a 99,9 s in passi di 0,1 secondo.

Indicazioni LED

	LED 1	Ripristino della funzionalità ("Ready")
	LED 2	Errore ("Error")
	LED 3	Ingresso di sicurezza 1 ("I 1")
	LED 4	Ingresso di sicurezza 2 ("I 2")
	LED 5	Uscita di sicurezza 1 ("O 1")
	LED 6	Uscita di sicurezza 2 ("O 2")

Tempo di carenza

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

In caso di comando a 2 mani, è il tempo massimo che deve trascorrere tra l'azionamento di entrambi i sensori.

Stato di sicurezza

Le uscite di sicurezza sono aperte ovvero ad alta impedenza.


Stato di pericolo

Le uscite di sicurezza sono chiuse ovvero a bassa impedenza.

7 Dati tecnici

Si vedano i dati tecnici da pagina 13.

8 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 ed autorizzato.

- Il montaggio dell'unità di valutazione per la sicurezza è consentito solo quando non è applicata tensione.

- Assicurarsi che vengano utilizzati fusibili prescritti, vedi dati tecnici.

- Montare l'unità di valutazione per la sicurezza nell'armadio elettrico sulla guida DIN (DIN EN 60715 TH35). L'unità di valutazione per la sicurezza è fissata.

- Collegare l'unità di controllo di sicurezza.

I morsetti a innesto sono codificabili per mezzo di perni, le prese del dispositivo sono codificate inversamente attraverso cursori di codifica.

- Se un ingresso di sicurezza rimane libero: Se un ingresso sensore rimane libero: Assicurarsi che i contatti NO di questo ingresso di sicurezza siano cavallottati.

9 Collegamento elettrico

- Il collegamento elettrico è consentito solo quando non è applicata tensione.


- Assicurarsi che vengano assolutamente rispettate le specifiche descritte nei dati tecnici.

Collegando un sensore, deve essere utilizzata la tensione di alimentazione del sensore (+) e (-) dei morsetti indicati nei dati tecnici.

Assegnazione dei morsetti

Componente	Morsetti	Spiegazione
Ingresso di sicurezza 1	5-8	A seconda della configurazione gli ingressi dei morsetti 8, 12 rilevano (+) o (-). Possibilità di collegamento: - Sensori con sistema a 2 contatti NO - Sensori con sistema di contatto NO/contatto NC - Pulsante per l'arresto d'emergenza - Comando a 2 mani - Griglia fotoelettrica (OSSD) - Sensori elettronici (OSSD)
Ingresso di sicurezza 2	9-12	
Uscita di sicurezza 1	4, 16	Che opera in funzione di: - Ingresso di sicurezza 1-2 - Logica - Ritardi di ON/OFF (opzionale) - Ingressi contattore/avvio (opzionale)
Uscita di sicurezza 2	3, 15	
Contattore esterno/ Avvio	2	Contattore esterno e/o tasto di Avvio (automatico, manuale o sorvegliato)
Tensione di esercizio	1, 13	
Uscita di controllo	14	<i>Non adatto a funzioni di sicurezza!</i> Che opera in funzione di: - Ingresso di sicurezza 1-2 - Logica - Ritardi di ON/OFF (opzionale)

10 Messa in funzione

 **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 ed autorizzato.

In successione a scelta:

- attenuare i sensori di sicurezza;

- applicare la tensione d'esercizio - durante una riattivazione della tensione d'esercizio non vi è tensione esterna agli ingressi di sicurezza (ad es. nel caso di dispositivi con uscite OSSD);

- poi eventualmente azionare il pulsante di avvio.

I LED degli ingressi e delle uscite utilizzati e i LED "Ripristino della funzionalità" sono illuminati.

L'unità di valutazione per la sicurezza è pronta all'uso. L'unità di valutazione per la sicurezza collega direttamente l'uscita di sicurezza.

- Se i LED del ripristino della funzionalità e i LED degli ingressi utilizzati si accendono, quelli delle uscite lampeggiano e il LED errori è spento, l'unità di valutazione per la sicurezza attende il segnale di avvio all'ingresso "Protezione/avvio" (vedi anche il punto 12 eliminazione dei guasti).

AVVERTENZA

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.

11 Manutenzione

Controllare il comportamento di commutazione di ogni circuito di sicurezza almeno una volta all'anno.

12 Eliminazione dei guasti

LEDs eloFlex Mini						Significato	Eliminazione degli errori
Ready	Error	I1	I2	O1	O2		
●	○	○	○	○	○	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/dispositivo di commutazione.
○	●	○	○	○	○	Errore interno	Ripristinare la tensione di alimentazione. Se l'errore permane, sostituire l'unità di controllo.
●	○	● 1		☼ 1		Ingresso/i disponibile/i, avvio atteso	Controllare l'anello di controeazione: è presente un segnale di avvio in corrispondenza dell'ingresso Avvio 1 (morsetto 1/2)?
○	○	○		○		Errore interno	Ripristinare la tensione di alimentazione. Se l'errore permane, sostituire l'unità di controllo.

Legenda	
●	LED acceso
○	LED spento
☼	LED lampeggiante
○	LED qualsiasi stato
1	Il numero di LED accesi/lampeggianti dipende dalla configurazione dell'eloFlex.
2	Durante un reset della tensione non vi è tensione esterna agli ingressi di sicurezza (ad es. nel caso di dispositivi con uscite OSSD).

13 Smaltimento

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

Unidad de control de seguridad eloFlex 470EFR



Traducción del manual original de instrucciones

Índice

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

1 Acerca de este manual de instrucciones

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

- 470EFR2D12K_ SIL2/PLd con 2 salidas de seguridad
- 470EFR3E12K_ SIL3/PLe con 2 salidas de seguridad
- 470EFR3E11K_ SIL3/PLe con 1 salida de seguridad

La configuración seleccionada debe consultarse en la hoja de datos.

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.

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 realiza el control de señales p.ej. de sensores de seguridad, pulsadores de paro emergencia, conmutadores de posición, dispositivos de protección de acción sin contacto. El producto sólo puede utilizarse como se describe a continuación.

3 Indicaciones de seguridad



- Asegurar que sólo personal formado y autorizado monta y pone en marcha la unidad de control de seguridad.
- Instale y ponga el aparato en servicio sólo si ha leído y entendido el manual de instrucciones y si está familiarizado con las normas vigentes sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.
- Asegurar que se utilizan los fusibles correspondientes (ver datos técnicos). Nunca puentear o reparar los fusibles.
- Asegurar que la unidad de control de seguridad sólo se utiliza para proteger de peligros.
- Asegurar que se cumplan todos los reglamentos de seguridad vigentes de la máquina respectiva.
- Asegurar que se cumplan 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.

4 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 la directiva ISO 14119.
- Asegurarse de que los componentes externos no causen puntas de corriente o de tensión superiores a los datos eléctricos de la unidad de control de seguridad indicados. Las puntas de corriente o tensión son causadas, 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), ésta puede dañarse de forma irreparable. Además, si no se tienen en cuenta estos datos, podría reducirse la vida útil del aparato.

5 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.

6 Funcionamiento

2 entradas de seguridad, que pueden conmutarse indistintamente, conmutan las salidas de control y seguridad en función del enlace lógico configurable. Adicionalmente dispone de una entrada para la relectura de protecciones externas e interruptores de arranque.

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

Posibilidades de configuración

En nuestra página web www.elobau.com puede encontrar el configurador de eloFlex, con el que podrá ajustar la configuración deseada 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 con detalle.

La unidad de control de seguridad dirigida por microcontrolador puede suministrarse con las siguientes opciones de configuración.

Se puede ajustar cada componente de manera individual.

Entrada de seguridad 1-2	
<input type="checkbox"/> NO/NO (-/+)	p.ej. puerta de protección
<input type="checkbox"/> NO/NC (-/+)	p.ej. puerta de protección
<input type="checkbox"/> NC/NC (-/+)	pulsador de paro de emergencia
<input type="checkbox"/> OSSD (semiconductor seguro) (+/+)	exclusivamente sensores seguros con salidas PNP, p. ej. rejilla fotoeléctrica

Al conectar un sensor, debe tomarse el potencial (+) de los bornes 5, 9.

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..

Contactor externo/arranque	
<input type="checkbox"/> automático	Inicio/Arranque automático con nivel ALTO
<input type="checkbox"/> manual	Nueva puesta en marcha por flanco ascendente
<input type="checkbox"/> supervisado	Nueva puesta en marcha por flanco descendente

Sólo se puede asignar como máximo una entrada externa de contactor a una salida de seguridad.

Salida de seguridad 1-2			
Entrada	Lógica *	Retardo de conexión/ desconexión in s	Protección externa
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 1	<input type="checkbox"/> AND	t_{ON}	<input type="checkbox"/> Contactor/ Arranque 1
<input type="checkbox"/> Entrada de seguridad 2	<input type="checkbox"/> OR	<input type="checkbox"/> s	
	<input type="checkbox"/> NAND	—	
	<input type="checkbox"/> NOR		
	<input type="checkbox"/> XOR		
	<input type="checkbox"/> XNOR		
<input type="checkbox"/> NOT	t_{OFF}		
<input type="checkbox"/> Control a dos manos 1 + 2		<input type="checkbox"/> s	

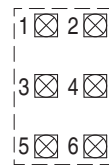
* Al seleccionar el operador logístico debe tenerse en cuenta que la función resultante cumpla la función de seguridad establecida y se corresponda con las propiedades definidas.

Salida de control		
Entrada	Lógica	Retardo de conexión/ desconexión in 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"/> s
	<input type="checkbox"/> NAND	
	<input type="checkbox"/> NOR	
	<input type="checkbox"/> XOR	
	<input type="checkbox"/> XNOR	
<input type="checkbox"/> NOT	t_{OFF}	
<input type="checkbox"/> BTR*		<input type="checkbox"/> s
<input type="checkbox"/> ERROR		
<input type="checkbox"/> como la salida de seguridad 1		
<input type="checkbox"/> como la salida de seguridad 2		

* Tras la fase de instalación se activa la salida de control.

Al elegir BTR, error o salida de seguridad no hay ninguna asignación de entrada. El retardo de conexión/desconexión puede ser elegido desde 0,0 s hasta 99,9 s en pasos de 0,1 segundos.

Displays LED



LED 1	Disposición de servicio ("Ready")
LED 2	Error ("Error")
LED 3	Entrada de seguridad 1 ("I 1")
LED 4	Entrada de seguridad 2 ("I 2")
LED 5	Salida de seguridad 1 ("O 1")
LED 6	Salida de seguridad 2 ("O 2")

Tiempo de respuesta

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

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

Estado seguro

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

Estado peligroso

Las salidas de seguridad están cerradas o presentan una baja resistencia óhmica.

7 Datos técnicos

Ver datos técnicos página 13.

8 Montaje



Peligro

¡Riesgo de muerte por electrocución!

Asegurar que sólo personal formado y autorizado monta y pone en marcha la unidad de control de seguridad.

- El montaje de la unidad de control de seguridad sólo es admisible si el aparato está sin tensión.
- Asegurar que se utilizan los fusibles establecidos, ver datos técnicos.
- 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..
- Si la entrada de seguridad permanece libre:
Es preciso cerciorarse de que los contactos de trabajo de esa entrada de seguridad sean puenteados.

9 Conexión eléctrica

- La conexión eléctrica sólo es admisible si el aparato está sin tensión.
- Asegurarse de respetar las especificaciones descritas en los datos técnicos.

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

Disposición de bornes

Componente	Bornes	Descripción
Entrada de seguridad 1	5-8	Dependiendo de la configuración, pueden leerse las entradas en los bornes 8, 12 como (+) o (-). Posibilidades de conexión: - sensores con sistema de 2 contactos NO - sensores con sistema de contacto NO/contacto NC - pulsador de paro de emergencia - control a dos manos - rejilla fotoeléctrica (OSSD) - sensores electrónicos (OSSD)
Entrada de seguridad 2	9-12	

Salida de seguridad 1	4, 16	Conmuta en función de: - Entrada de seguridad 1-2 - Lógica - Retardo de conexión/desconexión (opcional) - Entradas de contactor/arranque (opcional)
Salida de seguridad 2	3, 15	
Contactor externo/ Arranque	2	Protección externa y/o pulsador de arranque (automático, manual o supervisado)
Tensión de servicio	1, 13	
Salida de control	14	<i>¡No apto para funciones de seguridad!</i> Conmuta en función de: - Entrada de seguridad 1-2 - Lógica - Retardo de conexión/desconexión (opcional)

Leyenda	
	LED encendido
	LED apagado
	LED parpadeando
	LED en cualquier estado
1	La cantidad de LEDs iluminados/parpadeando depende de la configuración de eloFlex.
2	Al restablecer la tensión, cerciéndose de que no haya presencia alguna de tensión externa en las entradas de seguridad (p. ej. por equipos con salidas OSSD).

10 Puesta en servicio

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

En cualquier secuencia:

- Activar sensores de seguridad.
- Conectar la tensión de servicio - al aplicar la tensión de servicio, cerciéndose de que no haya presencia alguna de tensión externa en las entradas de seguridad (p. ej. por equipos con salidas OSSD).
- A continuación accionar la tecla de arranque si es necesario.

Los LED de las entradas y salidas utilizadas así como los LED "Disposición de servicio" están iluminados.

La unidad de control de seguridad está lista. La unidad de control de seguridad conmuta entre la salida de seguridad.

- Si se ilumina el LED de disposición de servicio y los LED de las entradas en uso, los de las salidas parpadean y el LED de error está apagado, la unidad de control de seguridad espera a la señal de inicio de la entrada "protección ext./ inicio" (consultar también el punto 12 Correcciones en caso de anomalías).

AVISO

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.

11 Mantenimiento

Debe realizarse un control del comportamiento de conmutación de cada circuito de seguridad al menos una vez al año.

12 Correcciones en caso de anomalías

LEDs eloFlex Mini						Significado	Resolución de errores
Ready	Error	I 1	I 2	O 1	O 2		
						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. 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 (borne 1/2)?
						Error interno	Volver a conectar la tensión de alimentación. Si el error persiste, cambiar la unidad de control.

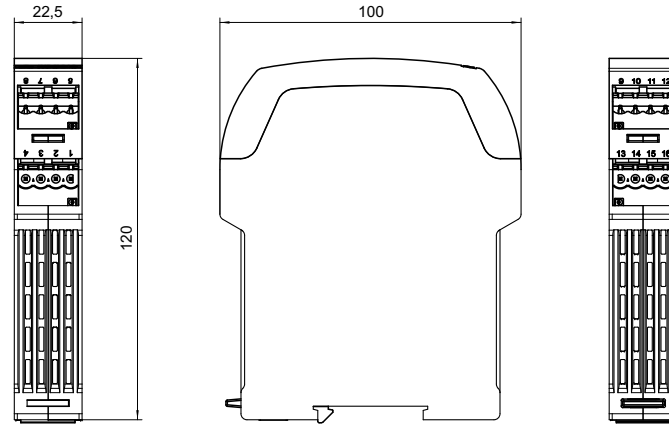
13 Eliminación de desechos

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

Technische Daten / Technical specifications / Caractéristiques techniques / Dati tecnici / Datos técnicos

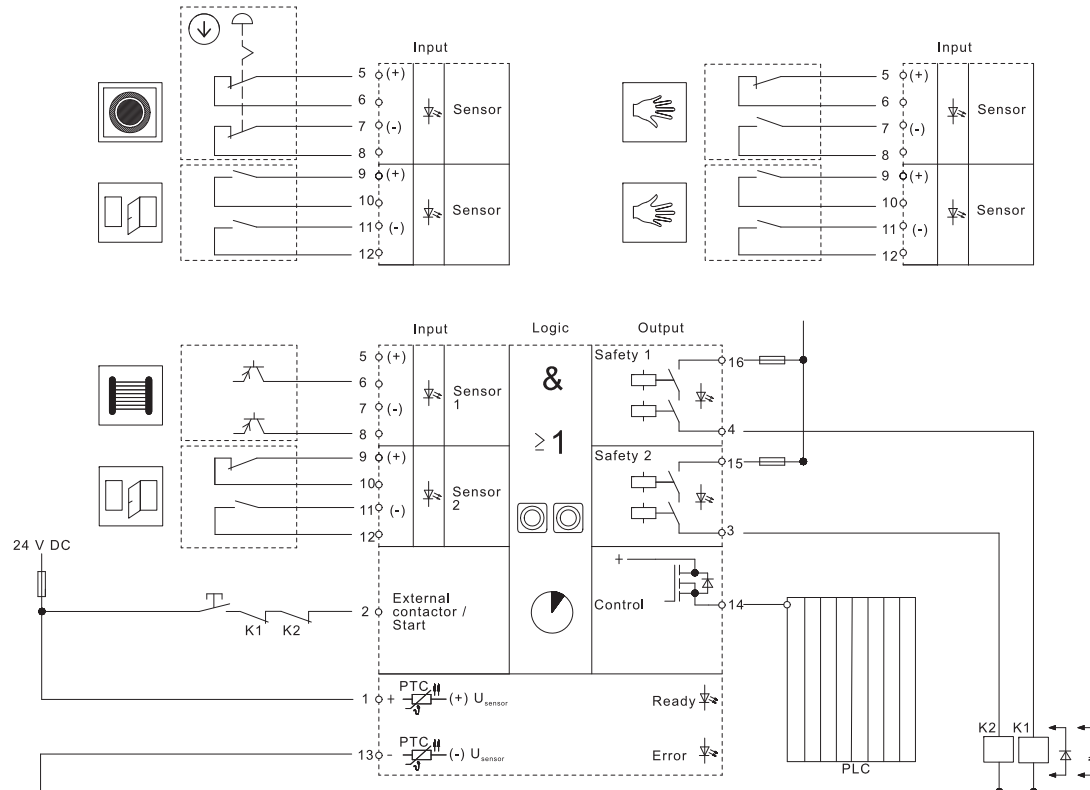
Einbaumaße	Assembly dimensions	Cotes de montage	Dimensioni di montaggio	Dimensiones de montaje	eloFlex 470EFR2D...	eloFlex 470EFR3E...
Gehäuse ohne Klemmen	Housing without terminals	Boîtier sans bornes	Scatola senza morsetti	Carcasa sin bornes	120 x 100 x 22,5 mm	
Gehäuse mit Klemmen	Housing with terminals	Boîtier avec bornes	Scatola con morsetti	Carcasa con bornes	120 x 130 x 22,5 mm	
Mechanische Kenndaten	Mechanical properties	Caractéristiques mécaniques	Dati caratteristici meccanici	Características mecánicas	eloFlex 470EFR2D...	eloFlex 470EFR3E...
Gehäuse	Housing	Boîtier	Scatola	Caja	PA, PC schwarz / black / noir / nero / negro	
Max. Masse (je nach Konfiguration verschieden)	Max. weight (differs depending on configuration)	Poids max. (diffère selon la configuration)	Peso max. (diversa a seconda della configurazione)	Dimensiones máx. (varía en función de la configuración)	200 g	
Schutzart	Protection class	Indice de protection	Tipo di protezione	Tipo de protección	IP 30 DIN EN 60529	
Schutzart Einbauraum	Protection class of installation space	Indice de protection espace de montage	Tipo di protezione vano di montaggio	Tipo de protección espacio de montaje	IP 54 DIN EN 60529	
Physikalische Kenndaten	Physical properties	Caractéristiques physiques	Dati caratteristici fisici	Características físicas	eloFlex 470EFR2D...	eloFlex 470EFR3E...
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	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C
Transport- und Lagertemperatur	Transport and storage temperature	Température de transport et d'entreposage	Temperatura di trasporto e conservazione	Temperatura de transporte y almacenamiento	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
Elektrische Kenndaten	Electrical properties	Caractéristiques électriques	Dati caratteristici elettrici	Características eléctricas	eloFlex 470EFR2D...	eloFlex 470EFR3E...
Sicherung Betriebsspannung (flink)	Operating voltage fuse (fast-acting)	Fusible tension de service (rapide)	Fusibile tensione di esercizio (veloci)	Fusible tensión de servicio (acción rápida)	1 A	
Sicherung Sicherheitsausgang	Safety output fuse	Fusible sortie de sécurité	Fusibile uscita di sicurezza	Fusible salida de seguridad	3 A	
Betriebsspannung	Operating voltage	Tension de régime	Tensione di 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.	200 mA	
Status-Anzeige	Status display	Affichage de l'état	Indicazione di stato	Visualización de estado	6 x LED	
Max. Schaltspannung Sicherheitsausgänge 1-2	Max. switching voltage of safety outputs 1-2	Tension de commutation max. sorties de sécurité 1-2	Tensione di commutazione max. uscite di sicurezza 1-2	Tensión de activación máx. salidas de seguridad 1-2	250 V AC / 30 V DC	
Max. Schaltstrom Sicherheitsausgänge 1-2	Max. switching current of safety outputs 1-2	Courant de commutation max. sorties de sécurité 1-2	Corrente di commutazione max. uscite di sicurezza 1-2	Corriente de conmutación máx. salidas de seguridad 1-2	3 A	
Max. Schallleistung Sicherheitsausgänge 1-2	Max. switching capacity of safety outputs 1-2	Puissance de commutation max. sorties de sécurité 1-2	Potenza di commutazione max. uscite di sicurezza 1-2	Potencia de conmutación máx. salidas de seguridad 1-2	750 VA / 90 W	
Max. Schaltspannung Kontrollausgang	Max. switching voltage of control output	Tension de commutation max. sortie de contrôle	Tensione di commutazione max. uscita di controllo	Tensión de activación máx. salida de control	24 V DC \pm 10%	
Max. Schaltstrom Kontrollausgang	Max. switching current of control output	Courant de commutation max. sortie de contrôle	Corrente di commutazione max. uscita di controllo	Corriente de conmutación máx. salida de control	700 mA	
Max. Anzahl der Schaltspiele bei 0,5 A Schaltstrom (ohmsche Last)	Max. number of switching operations for 0.5 A switching current (ohmic load)	Nombre max. de cycles à un courant de commutation de 0,5 A (charge ohmique)	Numero max di contatti con corrente di commutazione 0,5 A (carico ohmico)	Cantidad máxima de ciclos con corriente de conutación 0,5 A (carga resistiva)	1 x 10 ⁶	1,5 x 10 ⁶
Max. Anzahl der Schaltspiele bei 3 A Schaltstrom (ohmsche Last)	Max. number of switching operations for 3 A switching current (ohmic load)	Nombre max. de cycles à un courant de commutation de 3 A (charge ohmique)	Numero max di contatti con corrente di commutazione 3 A (carico ohmico)	Cantidad máxima de ciclos con corriente de conutación 3 A (carga resistiva)	1,9 x 10 ⁵	2,5 x 10 ⁵
Gebrauchskategorie laut EN 60947-5-1 / AC-15	Utilisation category according to EN 60947-5-1 / AC-15	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1 / AC-15	Categoria di impiego conforme a EN 60947-5-1 / AC-15	Categoría de uso conforme a EN 60947-5-1 / AC-15	230 V AC / 3 A	230 V AC / 3 A
Gebrauchskategorie laut EN 60947-5-1 / DC-13	Utilisation category according to EN 60947-5-1 / DC-13	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-5-1 / DC-13	Categoria di impiego conforme a EN 60947-5-1 / DC-13	Categoría de uso conforme a EN 60947-5-1 / DC-13	24 V DC / 2 A	24 V DC / 1 A

Sicherheitstechnische Kenndaten ¹⁾	Safety-related characteristic data ¹⁾	Caractéristiques de sécurité technique ¹⁾	Dati caratteristici di sicurezza tecnica ¹⁾	Datos técnicos de seguridad ¹⁾	eloFlex 470EFR2D...	eloFlex 470EFR3E...
SIL laut IEC/DIN EN 61508	SIL acc. to IEC/DIN EN 61508	SIL selon IEC/DIN EN 61508	SIL conforme a 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 IEC/DIN EN 62061	SIL _{CL} conforme a IEC/DIN EN 62061	SIL _{CL} conforme a IEC/DIN EN 62061	2	3
PL laut DIN EN ISO 13849-1	PL according to DIN EN ISO 13849-1	PL selon DIN EN ISO 13849-1	PL conforme a DIN EN ISO 13849-1	PL conforme a DIN EN ISO 13849-1	d	e
Kategorie laut DIN EN ISO 13849-1	Category according to DIN EN ISO 13849-1	Catégorie selon DIN EN ISO 13849-1	Categoria conforme a DIN EN ISO 13849-1	Categoria conforme a DIN EN ISO 13849-1	3	4
PFH _D ²⁾	PFH _D ²⁾	PFH _D ²⁾	PFH _D ²⁾	PFH _D ²⁾	7,42 x10 ⁻⁸ 1/h	6,23 x10 ⁻⁸ 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 hardware (HFT)	Tolleranza errori hardware (HFT)	Tolerancia de error del hardware (HFT)	1	
Klasse	Class	Classe	Classe	Categoría	B	
Karenzzeit Sensorkontakte Betätigen (typisch)	Operating time of sensor contacts Actuation (typical)	Temps d'attente des capteurs Actionner (typique)	Tempo di carenza dei contatti Azionamento (tipico)	Tiempo de respuesta contactos de sensores Accionar (típico)	3 s	
Karenzzeit 2-Hand-Steuerung	Operating time of 2-hand control	Temps d'attente commande bimanuelle	Tempo di carenza del comando a 2 mani	Tiempo de respuesta control a 2 manos	0,5 s	
Max. Reaktionszeit	Max. response time	Temps de réaction max.	Tempo di reazione max.	Tiempo de reacción máx.	50 ms	
¹⁾ Weitere sicherheitstechnische Kenndaten auf Anfrage. ²⁾ Annahmen zur Berechnung gemäß IEC TR 62380: tägliches Abkühlen auf 20°C mit anschließendem Dauerbetrieb bei 55°C und max. 10 Schaltspielen pro Stunde	¹⁾ Additional safety-related characteristics upon request. ²⁾ Assumptions for calculation in accordance with IEC TR 62380: daily cooling to 20°C followed by continuous operation at 55°C and max. 10 switching cycles per hour	¹⁾ Autres caractéristiques de sécurité technique sur demande. ²⁾ Suppositions pour le calcul conforme à la norme CEI TR 62380 : refroidissement quotidien à 20 °C avec fonctionnement permanent consécutif à 55 °C et max. 10 commutations par heure	¹⁾ Ulteriori dati caratteristici di sicurezza tecnica su richiesta. ²⁾ Ipotesi di calcolo secondo IEC TR 62380: raffreddamento giornaliero a 20°C con successivo esercizio continuo a 55°C e max 10 cicli di operazioni all'ora	¹⁾ Otros parámetros técnicos de seguridad bajo demanda. ²⁾ Supuestos para el cálculo según IEC TR 62380: refrigeración diaria a 20°C con posterior servicio continuo a 55°C y un máx. de 10 conexiones por hora		
Klemmenbelegung	Terminal connections	Affectation des bornes	Assegnazione dei morsetti	Disposición de bornes	eloFlex 470EFR2D...	eloFlex 470EFR3E...
Betriebsspannung	Operating voltage	Tension de régime	Tensione di esercizio	Tensión de servicio	1, 13	
Sensorversorgungsspannung (+)	Sensor supply voltage (+)	Tension d'alimentation du capteur (+)	Tensione di alimentazione sensori (+)	Tensión de alimentación del sensor (+)	5, 9	
Sensorversorgungsspannung (-)	Sensor supply voltage (-)	Tension d'alimentation du capteur (-)	Tensione di alimentazione sensori (-)	Tensión de alimentación del sensor (-)	7, 11	
Sicherheitseingang 1	Safety input 1	Entrée de sécurité 1	Ingresso di sicurezza 1	Entrada de seguridad 1	6, 8	
Sicherheitseingang 2	Safety input 2	Entrée de sécurité 2	Ingresso di sicurezza 2	Entrada de seguridad 2	10, 12	
Sicherheitsausgang 1	Safety output 1	Sortie de sécurité 1	Uscita di sicurezza 1	Salida de seguridad 1	4, 16	
Sicherheitsausgang 2	Safety output 2	Sortie de sécurité 2	Uscita di sicurezza 2	Salida de seguridad 2	3, 15	
Schütz extern/Start	External contactor/start	Contacteur-disjoncteur ext./départ	Contattore esterno/Avvio	Contactore externo/arranque	2	
Kontrollausgang 1	Control output 1	Sortie de contrôle 1	Uscita di controllo 1	Salida de control 1	14	



Schaltbild / schematic diagram / schéma fonctionnel / schema / esquema de conexiones

Achtung! Beispielhafte Verdrahtung / **Attention!** Example of circuit / **Attention!** Câblage à titre d'exemple / **Attenzione!** Esempio di cablaggio / **¡Atención!** Ejemplo de cableado



EU-Konformitätserklärung

EU- 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 Bauteils: eloFlex Mini
Name of component:

Beschreibung des Bauteils: konfigurierbares Sicherheitssystem für Sensoren mit Schließer-Schließer oder Schließer-Öffner Kontaktsystem
Description of component:
configurable safety related system for sensors with 2 normally open or normally open – normally closed contact system

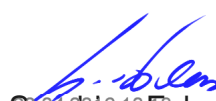
elobau Artikel-Nr.: 470 EFR 2D1 2K*
elobau item no.: 470 EFR 3E1 2K*
470 EFR 3E1 1K*

Einschlägige EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Relevant EC-Directives: EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Machinery Directive 2006/42/EC
EMC Directive 2014/30/EU

Änderungsindex: A
Modification Index:

Leutkirch, den 04.04.2016


Sandra Fehrs
CE-Beauftragte / EC authorized Representative
Dokumentation-Bevollmächtigte / Documentation Representative