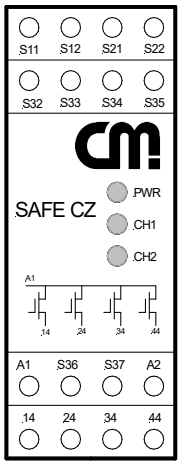
CM Manufactory GmbH
Otto-Hahn-Str. 3
D-72406 Bisingen
Tel. +49-(0)7476-9495-0
Fax. +49-(0)7476-9495-195
www.cm-manufactory.com



SAFE CZ

Original Bedienungsanleitung

Sicherheitsschaltgerät für Zweihand-schaltungen

Original operating instruction

Safety controller for two hand-control

Einleitung

Zielgruppe/ Target audience

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Zweihandschaltung SAFE CZ vertraut machen.

Die Betriebsanleitung richtet sich an folgende Personen:

- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen für Maschinen und Anlagen planen und entwickeln und mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen in Maschinen und Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen.

Zeichenerklärung/ Explanation of signs

In dieser Betriebsanleitung werden einige Symbole verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben:

Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zur Verletzung von Personen oder zu Sachbeschädigung.

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

Dieses Zeichen kennzeichnet auszuführende Tätigkeiten.

Nach diesem Zeichen wird beschrieben, wie sich der Zustand nach einer ausgeführten Tätigkeit ändert.

Introduction

This operating instruction should make you familiar with the two-hand control SAFE CZ.

The operating instruction is addressed to the following persons:

- Skilled personnel who plan or develop safety equipment for machines and plants and are familiar with the safety instructions and safety regulations.
- Skilled personnel who build in safety equipment into machines and plants and start up them.

The operating instruction contains several symbols which are used to high-light important information:

This symbol marks text passages which must absolutely be paid attention to. Non-observance leads to serious injuries or damage to property.

This symbol shows passages which contain important information.

This sign is placed for activities.

This sign shows a description how the condition has changed after an activity has been carried out.

© Copyright Alle Rechte vorbehalten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

© Copyright All rights reserved. Changes, which serve technical improvements, are reserved.

Sicherheitshinweise

Safety indications

Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended application

Das Sicherheitsgerät SAFE CZ ist bestimmt für den Einsatz in:

- *Zweihandschaltungen Typ IIIC nach DIN EN ISO 13851, DIN EN 574 und ZH1/456 mit (oder Typ II ohne) Überwachung der synchronen Betätigung. (Ergänzende Information)*

The safety control device SAFE CZ can be used for:

- *Two-hand control type IIIC according to DIN EN ISO 13851, DIN EN 574 and ZH1/456 with (or Type II without) checking of synchronous actuation. (Additional information)*

Personen- und Sachschutz sind nicht mehr gewährleistet, wenn das SAFE CZ nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Operator and object protection are not guaranteed, if the SAFE CZ will not be used by the intended application.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

Please pay attention to the following points:

Zu Ihrer Sicherheit For your safety

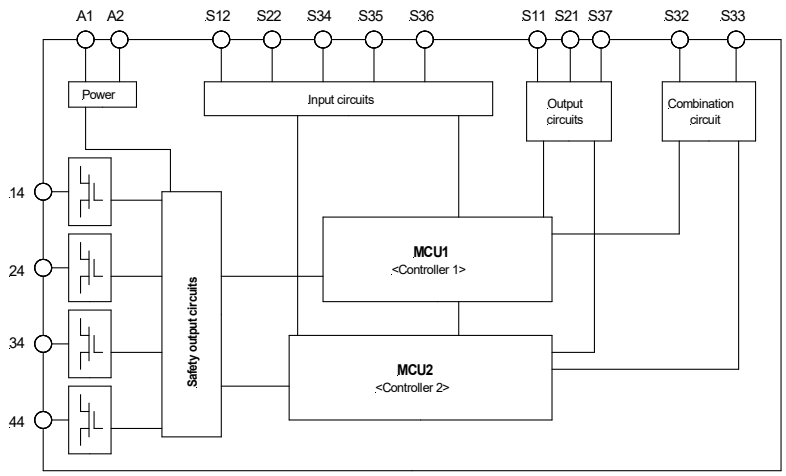
- Das SAFE CZ darf nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden, das mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Beachten Sie die jeweils gültigen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen.
- Reparaturen, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, dürfen nur vom Hersteller oder einer von ihm beauftragten Person vorgenommen werden. Ansonsten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen beim Transport oder im Betrieb; Stöße größer 10g/0,33Hz können zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Montieren Sie das SAFE CZ in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Gehäuse (IP54 oder besser); Staub und Feuchtigkeit können zu Funktionsstörungen führen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Schutzbeschaltung bei kapazitiven und induktiven Lasten an den Ausgangskontakten.
- Der Starttaster ist so anzubringen, dass man beim Start den Gefahrenbereich einsehen kann
- In regelmäßigen Zeitabständen muss das SAFE CZ ausgelöst werden und auf richtige Funktion geprüft werden (alle sechs Monate oder im Wartungszyklus der Anlage).

- The SAFE CZ may only be build in and operated by specialized staff, who are familiar with this instruction and the current regulations for safety at work and accident prevention. Working on electrical equipment is only allowed for specialized staff.
- Pay attention to valid regulations, particularly in reference to preventative measures.
- Any repairs have to be done by the manufacturer or a person which is authorized by the manufacturer. It is prohibited to open the device or implement unauthorized changes, otherwise any warranty expires.
- Avoid mechanical vibrations more than 10g/0,33Hz while transporting and during operation.
- The SAFE CZ must be panel mounted in a housing rated at IP 54 or better, otherwise dampness or dust could lead to functional impairment.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.
- The start button must be installed at a position from where the dangerous area can be seen and observed.
- The safety controller SAFE CZ must be tested in a periodic time period (every six months or at each check of the plant).

Aufbau und Funktionsweise

Assembly and function

Blockschaltbild
Function diagram



S11, S21	Sichere Steuerausgänge	Safety control outputs
S12, S22	Sicherheitseingänge	Safety inputs
S32, S33	Verknüpfungskonfiguration	Combination circuit configuration
S34	Start-Eingang	Start circuit input
S35	Modus (Gleichzeitigkeit Typ II oder IIIc)	Operating mode (1/2-channel)
S36, S37	darf nicht beschaltet werden	not to be connected
14, 24, 34, 44	Sichere Halbleiterausgänge	Safety semiconductor outputs

Die Start-, Verknüpfungs- und Sicherheitseingangskontakte sind entsprechend des Verwendungszweckes zu verdrahten (s. „Montage und Inbetriebnahme“).

The start, combination and safety input contacts have to be wired according to the intended purpose (s. of " assembly and line-up ").

Für das Betreiben des Gerätes im UND-Verknüpfungsmodus darf der Eingang S32 nicht aktiviert werden.

For the operation of the device in AND-combination mode input S32 must not be activated.

Bei Verletzung der Gleichzeitigkeit blinken die LEDs CH1, CH2 schnell. Die beiden Tasten müssen erneut losgelassen und betätigt werden.

In case of violation of the Simultaneity the LEDs CH1, CH2 are flashing fast. Both keys have to be released and hit once more.

Die Ausgangskreise und die Sicherheitsausgänge des Gerätes sind kurzschlussfest. Sie werden getaktet und von beiden internen Controllern unabhängig überwacht.

The output circuits and the safety outputs of the device are short circuit protected. The output signals are clocked and independently monitored by both internal controllers.

Im aktiven Zustand leuchten die LEDs CH1, CH2, an den Ausgängen liegt das positive Potential U_V an. Im inaktiven Zustand blinken eventuell, CH1 und/oder CH2 (siehe Seite 6) - die Ausgänge haben das Potential 0V (GND).

At active state of device CH1 and CH2 indicators illuminate. The safety outputs have the positive potential U_B (active HIGH). At inactive state of device CH1 and/or CH2 possibly flash (see page 6) – the safety outputs have ground potential with 0V (logical LOW).

Mechanische Montage
Mechanical mounting

Montage und Inbetriebnahme

Für eine sichere Funktion muss das SAFE CZ in ein staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Gehäuse (IP54 oder besser) eingebaut werden.

- Montieren Sie das SAFE CZ auf eine Normschiene

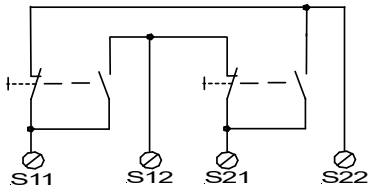
Elektrischer Anschluss
Electronic connection

Führen Sie die Verdrahtung entsprechend des Verwendungszweckes durch. Orientieren Sie sich dabei an den **Anwendungsbeispielen**. Generell ist das SAFE CZ nach folgenden Angaben zu verdrahten:

1. Rückführungskreis

- Zwischen S34 und S11 eine Brücke oder Öffnerkontakte externer Schütze in Reihe anschließen.

2. Sicherheitseingange



3. Verknüpfung konfigurieren

- Keine Verknüpfung: Brücken Sie die Klemmen S32 und S21
- UND-Verknüpfung: Klemme S32 bleibt offen

4. Typ der Zweihandschaltung

- Die Grundversion ist Typ IIIC mit Überwachung der Synchronen Betätigung ±0,5s.
- Mit einer Brücke zwischen S11 und S35 wird die Zweihandschaltung auf Typ II ohne Überwachung der Synchronen Betätigung umgestellt.

5. Versorgung anschließen

- Schließen Sie die Versorgungsspannung U_V an die Klemmen A1 (+24VDC) und A2 (Gnd) an. LED PWR leuchtet.

Mounting and start-up

The SAFE CZ must be panel mounted in an enclosure rated at IP 54 or better, otherwise dampness or dust could lead to malfunction.

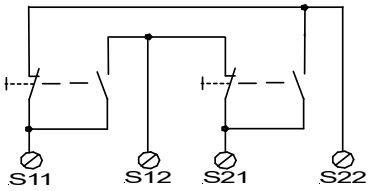
- There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

Assemble the wire appropriate to the further use. Follow the **application examples**. General the SAFE CZ has to be wired under following specifications:

1. Feedback control loop

- Connect a bridge or the normally closed contacts of the external contactors in series between S11 and S34.

2. Close the input circuits



3. Setup combination mode

- Operation without any external linkage: bridge the terminals S32 and S21
- AND-Combination: terminal S32 must remain open.

4. Typ der Zweihandschaltung

- The basic type is type IIIC with checking of the synchroneous actuation ±0,5s.
- If a bridge between S11 and S35 is mounted, the synchroneity ist switched off. The application is of type II.

5. Connecting to power supply

- Apply the supply voltage U_V to the terminals A1 (+24VDC) and A2 (Gnd). LED PWR illuminates.

Wartung und Reparatur

Das SAFE CZ arbeitet wartungsfrei

Führen Sie einen Klemmenwechsel nicht unter Spannung durch!

Zum Austausch des Gerätes empfehlen wir die Kabel 1 zu 1 abzuschrauben und an das Austauschgerät anzuschrauben.

(1) Kabel abschrauben und an das Austauschgerät anschrauben.

(2) Nehmen Sie das defekte Gerät von der Normschiene

(3) Montieren Sie das neue Gerät auf die Normschiene

Maintenance and repair

SAFE CZ works free of maintenance.

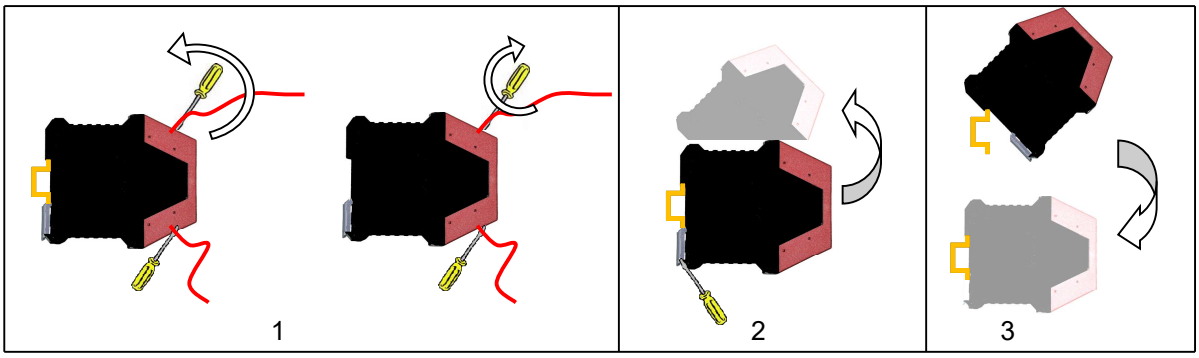
Do not execute a clamp change on connected voltage!

For exchange of the device, we advise to screw off the terminals one-to-one and to screw on the exchange-device.

(1) Screw off the cables and screw them on the exchange devise.

(2) Remove the defective device from the DIN rail

(3) Mount the new device on the DIN rail



Fehler, Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

Blinkende Anzeigen
Flashing indicators

- Zustandsanzeige / Fehler-Tabelle beachten.

Die Power LED leuchtet nicht / Power LED does not light

- Interner Fehler. Gerät muss eingeschickt werden.

Errors, faults, effects and activities

- Look at the failure / status indication table.

- Internal error, please send back the device to CM Manufactory GmbH.

RESET Hinweis

Im Falle einer Fehlermeldung kann das Gerät aus Sicherheitsgründen nur durch das Trennen vom Versorgungsnetz neu gestartet werden (RESET). Eine Applikationsänderung nach Reset verursacht eine Fehlermeldung. Es empfiehlt sich daher in Reihe zum A1-Kreis einen Reset-Schalter zu installieren.

RESET hint

In the case of an error message the device can be only be restarted after a disconnection from the power supply (RESET). Change of application after reset will cause an error message. We commend to install a reset switch in line of the A1 circuit.

Beschreibung zur Ermittlung des Blinkcodes

Die LED`s CH1 und CH2 zeigen diverse Betriebszustände an. Es werden folgende Zustände angezeigt:

- **dauerhaft ein** = alles in Ordnung, Ausgänge sind freigeschaltet

- **aus**: Eingang nicht aktiv, Ausgänge sind abgeschaltet

- **blinkt regelmäßig**: Eingang aktiv
  langsam: wartet auf Startsignal
  einkanalig: nur CH1
  schnell: wartet auf UND-Signal oder Gleichzeitigkeit verletzt (nochmalige Betätigung des Auslöseelements erforderlich).

- **beide LED`s blinken wechselweise**: Versorgungsspannung außerhalb des Toleranzbereiches
  schnell: oberhalb
  langsam: unterhalb

- bis zu 12 kurze **Blinksignale**, dann Pause; endlos wiederholt:
  externer Fehler
  siehe Tabelle unten

Treten diverse Fehler gleichzeitig auf, können die LED`s unterschiedliche Fehler anzeigen. An der Anzahl der Blinkimpulse (Blinkcode) zwischen den längeren Pausen, kann abgelesen werden, welcher externe Fehler aufgetreten ist. Gezählt werden immer die Lichtimpulse der Leuchtdioden. Die Anzahl der gezählten Lichtimpulse ergibt den Blinkcode. Mit Hilfe der Fehlercodetabelle kann die Fehlerursache lokalisiert und behoben werden. Blinken die Leuchtdioden ungleichmäßig dann muss zuerst die erste Leuchtdiode und anschließend die zweite gemäß der Fehlercodetabelle ausgewertet werden.

- bis zu 16 kurze **Unterbrechungen des Leuchtens** dann Pause und Wiederholung: Interner Fehler: Reset durchführen und wenn sich der Fehler wiederholt, Gerät zur Reparatur einschicken mit Angabe des Blinkcodes (Die Pausen werden gezählt)

Tipp: Blinken beide LEDs unterschiedlich, kann der Blinkcode besser abgelesen werden, wenn die andere LED abgedeckt wird.

Description for the determination of the flashing code

The LED `s CH1 and CH2 indicate various operating conditions. The following conditions are indicated

- **permanently illuminated**: All right, all outputs are activated

- **permanently off**: input deactivated, outputs are deactivated

- **periodically flashing**: input activate
  slowly: waiting for start signal
  single-channel: only CH1
  . **fast:** waiting for AND signal or no simultaneousness
  (The peripheral switch has to be activated once more)

- **both LED`s flashing alternately** = Supply voltage is out of range

. **fast**: overvoltage
slowly: low voltage

- up to 12 short **flashing signals**, then break, periodically repeated:
  external error
  see table below

If various errors occur at the same time, the LEDs may show different errors. The number of flashings (flashing code) between longer breaks, can be read. Always the light pulses of the LED are counted. The number of the counted light pulses arise the flashing code. With the help of the error code table the error cause can be located and fixed. If the LEDs are flashing unequally the error codes have to be evaluated separately.

- Up to **16 short interruptions** of lightened LED, then break, periodically repeated: internal error: Please perform Reset and if the error still appears, please send in the device for repairing.

Hint: If both LEDs are flashing different codes, the code can be read easily, when covering one LED.

Code Tabelle

Code	Fehler und mögliche Ursachen	Behebungsmaßnahmen
1	Verbindung der Eingänge S32, S33 nicht korrekt	Gerät vom Netz trennen, auf Verdrahtungsfehler prüfen
2	Kurzschluss an mindestens einem der Ausgänge oder Überlastung 14, 24, 34, 44	Gerät vom Netz trennen, auf Verdrahtungsfehler prüfen, ggf. Laststrom prüfen
3	Querschluss oder Fehlfunktion an mindestens einem der Ausgänge 14, 24, 34, 44	Gerät vom Netz trennen, Verdrahtung prüfen, ggf. defektes Gerät austauschen
4	Querschluss oder Kurzschluss zu VCC an Not-Halt- bzw. Schutztür- Kreisen S11, S12, S21, S22	Gerät vom Netz trennen, auf Verdrahtungsfehler prüfen
5	Kurzschluss zu GND an Not-Halt- bzw. Schutztür- Kreisen S11, S12, S21, S22	Gerät vom Netz trennen, auf Verdrahtungsfehler prüfen
6	Unzulässige Applikation oder Verdrahtungsfehler	Verdrahtung prüfen, Gerät vom Netz trennen und wieder einschalten
7	Falsche oder Änderung der Startverdrahtung S11, S21, S34	Verdrahtung prüfen, Gerät vom Netz trennen und wieder einschalten
8	Änderung der Verdrahtung an S35 im laufenden Betrieb S11, S21, S35	Verdrahtung prüfen, Gerät vom Netz trennen und wieder einschalten
9	Versorgungsspannung außerhalb der Betriebsparameter - Unterspannung	Gerät vom Netz trennen, Betriebsspannung vom Netzteil überprüfen
10	Versorgungsspannung außerhalb der Betriebsparameter - Überspannung	Gerät vom Netz trennen, Betriebsspannung vom Netzteil überprüfen
12	Widerstand an S36, S37 nicht korrekt	Es darf nur kein Widerstand und keine Brücke angeschlossen sein.

Table of codes

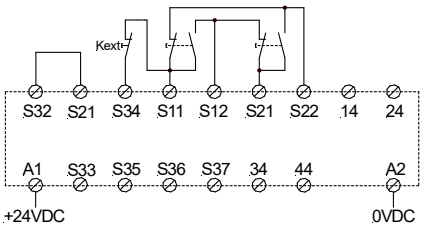
Code	Errors and possible causes	Error elimination
1	Combination with inputs S32, S33 incorrect	Switch off the power supply and check the wiring
2	Short circuit at one or more output circuits 14, 24, 34, 44 to supply network (GND) or overload	Switch off the power supply and check the wiring. If necessary check load current
3	Cross circuit or malfunction of at least one of the outputs 14, 24, 34, 44	Switch off the power supply and check the wiring
4	Short circuit or cross circuit between S11, S12, S21, S22 in emergency stop circuits between themselves or to supply circuit (Vcc)	Switch off the power supply and check the wiring
5	Short circuit between S11, S12, S21, S22 emergency stop circuits to supply circuit (GND)	Switch off the power supply and check the wiring
6	Application incorrect or wiring error	Switch off the power supply and check the wiring
7	Invalid start application of S11, S21, S34 or modifications of the application at runtime	Switch off the power supply and check the wiring
8	Modification of wiring of the safety circuits S11, S12, S21, S22, S35 at runtime	Switch off the power supply and check the wiring
9	Supply voltage is out of range - low voltage	Switch off the power supply, check the supply output
10	Supply voltage is out of range -overvoltage	Switch off the power supply, check the supply output
12	Resistor S36 – S37 incorrect	Input S36 be open

Technische Daten / Technical data

Elektrische Daten	**Electrical details**	
Versorgungsspannung U_V	Supply voltage U_V	24V DC
Spannungsbereich	Voltage range	80...125% (19,2..30V DC)
Leistungsaufnahme bei U_V ohne Last	Power consumption at U_V without load	3 W
Leistungsaufnahme der Eingangskreise (pro Eingang)	Power consumption at the input circuits (each input)	I ≤ 10mA / 24V DC (typ. 8 mA)
Max. Belastung der Ausgänge S11/21	Max. load at output circuits S11/21	I_{MAX} ≤ 50mA / 24V DC
Leistungsaufnahme des UND/ODER-Eingangs	Max. load at AND/OR input	I_{MAX} ≤ 10mA / 24V DC (typ. 8 mA)
Masseverlust: Spannung an den Ausgängen / Kurzschlussstrom	Lost of ground: voltages on the outputs / short circuit current	< 5 V / ca. 1,5 mA
Kontaktdaten	**Contact details**	
Sicherheitsausgänge	Safety outputs	4
Schaltvermögen der Sicherheitsausgänge 14, 24, 34, 44, Summenstrom	Switching capacity of safety outputs 14, 24, 34, 44, total current	≤ 1,8 A
Anzugsverzögerung	Delay on energisation	max. 70ms
Ansprechzeit (Rückfallverzögerung)	Response time (Delay on deenergisation)	≤ 30ms
Einschaltverzögerung nach RESET	Switch-on delay after RESET	≤ 0,4s
Ausschaltverzögerung UND Kreis	Switch-off delay at AND circuit	≤ 30ms
Einschaltverzögerung UND Kreis	Switch-on delay at AND circuit	max. 70ms
Gleichzeitigkeit der Eingangskreise	Simultaneity of input ciruicts	± 0,5s
Minimale Deaktivierungdauer beider Sicherheitseingänge S12, S22 zu gleicher Zeit	Minimum deactivation at the same time of both safety inputs S12, S22	50 ms
Kriech- und Luftstrecken	Creeping and air distance	EN 50178
Verschmutzungsgrad:	Pollution grade:	2
Überspannungskategorie:	Over voltage category :	3 (UL: "For use in Pollution Degree 2 Environment")
Mechanische Daten	**Mechanical details**	
Gehäusematerial	Housing material	Polyamid PA 6.6
Brennbarkeitsklasse (UL94)	Combustibility class (UL94)	V0
Abmessungen (B x H x T)	Dimension (W x H x D)	22,5 x 99 x 114,5mm
Gewicht mit Klemmen	Weight with terminals	Max. 130g
Lagerung	Storage	In trockenen Räumen / in dry areas
Umgebungsdaten	**Environmental details**	
Umgebungstemperatur	Operating temperature	-25... +55 °C (UL:Maximum surrounding air temperature 55°C)
Lagertemperatur	Storage temperature	-25... +75 °C
Luftfeuchte (keine Betauung)	Humidity (no dewing)	<75%
Schutzart Klemmen	Protection type terminals	IP 20
Schutzart Gehäuse	Protection type housing	IP 20
Stoßfestigkeit	Shock resistance	10g, 0,33Hz
Leitungsdaten	**Cable cross details**	
Leiteranschluss (Litze (Cu))	Contactor connection (strand)	0,2 mm^2-1,5mm^2 UL: Min. conductor size AWG22.
Anzugsmoment für Anschlussklemmen	Torque setting for connection terminals	min. 0,5 Nm / max. 0,6 Nm
Max. Leitungslängen (Ein- Ausgangskreis)	Max. contactor length (input / output circuit)	200 m
Empfohlener Leiterquerschnitt (Cu)	Recommended contactor cross-section Use copper wire only!	1,5 mm^2
Typische Kapazität	Typical capacity	150 nF/km
Typischer Widerstand 1,5 mm²	Typical resistance 1,5 mm²	11,7 Ohm/km
Zulassungen	**Approvals**	
Geprüft nach	tested in accordance with	EN ISO 13849-1
Erreichtes Level/Kategorie	achieved level/category	Performance Level e, Kat./Cat. 4
$MTTF_D$ [Jahre]	$MTTF_D$ [years]	163 “hoch/high”
DC	DC	99% “hoch/high”
CCF	CCF	erfüllt / achieved
Ergänzende Informationen gemäß	*Supplementary details according to*	EN 61508 (SIL3)
PFH (1/h)	PFH (1/h)	$2{,}87 \cdot 10^{-9}$
PFD (1/h)	PFD (1/h)	$2{,}01 \cdot 10^{-6}$
SFF	SFF	0,9573

Anwendungsbeispiele / Application examples

Applikation 1 / Application 1



Zweihandschaltung Typ IIIC mit Überwachung der synchronen Betätigung.

Die Zweihandschalter sind jeweils mit einem Schließer und einem Öffner ausgestattet. Der erste Taster schaltet den Ausgang S11 vom Eingang S22 auf S12 und der zweite Taster schaltet den Ausgang S21 von dem Eingang S12 auf S22.

Brücke S21-S32 konfiguriert das Gerät für die Funktion ohne UND-Verknüpfung (Stand Alone).

Der Rücklesekreis S11-S34 muss mit einer Brücke oder dem Öffner eines Erweiterungsschützes K_{ext} geschlossen sein.

Die Betätigung der beiden Taster muss binnen 0,5s erfolgen.

Kategorie 4; SIL3; PLe erreichbar

Two-hand application type IIIC with checking of synchronous actuation.

The two-hand switches are each equipped with a NO contact and a NC contact. The first push-button switches output S11 from input S22 to S12 and the second push-button switches output S21 from input S12 to S22.

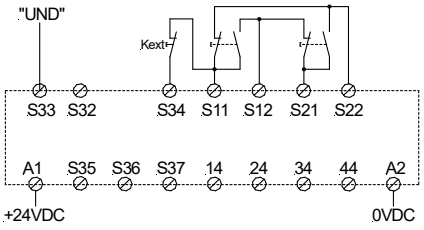
Bridge S21-S32 configures the device for the function without AND linkage (stand-alone).

The feedback control S11-S34 must be closed with a bridge or the NC contact of an expansion contactor K_{ext}.

The two buttons must be pressed within 0.5s.

category 4; SIL3; PLe reachable

Applikation 2 / Application 2



Zweihandschaltung Typ IIIC mit UND-Verknüpfung.

Die Funktion ist gleich wie in der Applikation 1 nur der offene Eingang S32 konfiguriert das Gerät für eine Funktion mit einer UND-Verknüpfung. Diese wird auf den Eingang S33 geführt. Zugelassen sind die Ausgänge 14, 24, 34, 44 aller Geräte der SAFE C Familie.

Der Rücklesekreis S11-S34 muss mit einer Brücke oder dem Öffner eines Erweiterungsschützes K_{ext} geschlossen sein.

Die Betätigung der beiden Taster muss binnen 0,5s erfolgen.

Kategorie 4; SIL3; PLe erreichbar

Two-hand application type IIIC with AND-operation.

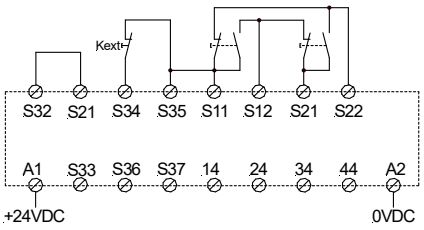
The function is the same as in application 1 only the open input S32 configures the device for a function with an AND link. This is routed to input S33. Outputs 14, 24, 34, 44 of all devices of the SAFE C family are permitted.

The feedback control S11-S34 must be closed with a bridge or the NC contact of an expansion contactor K_{ext}.

The actuation of both switches must happen within 0.5 seconds

category 4; SIL3; PLe reachable

Applikation 3 / Application 3



Zweihandschaltung Typ II ohne Überwachung der synchronen Betätigung.

Die Funktion ist gleich wie in der Applikation 1, nur die Brücke S11-S35 konfiguriert das Gerät für die Zweihand-Funktion Typ II ohne Überwachung der synchronen Betätigung. Eine erneute Aktivierung der Sicherheitsausgänge 14, 24, 34, 44 ist nur nach Loslassen beider Taster und erneuter Betätigung möglich.

Der Rücklesekreis S11-S34 muss mit einer Brücke oder dem Öffner eines Erweiterungsschützes K_{ext} geschlossen sein.

Kategorie 3; SIL2; PLd erreichbar

Two-hand application type II without monitoring of synchronous operation.

The function is the same as in application 1, only bridge S11-S35 configures the device for the two-hand function Type II without monitoring the synchronous actuation. Safety outputs 14, 24, 34, 44 can only be reactivated after both buttons have been released and pressed again.

The feedback control S11-S34 must be closed with a bridge or the NC contact of an expansion contactor K_{ext}.

category 3; SIL2; PLd reachable

Bei Verwendung von mehreren untereinander verknüpften Geräten mit unterschiedlichen Kategorien gilt jeweils die niedrigste Kategorie für die gesamte Schaltung

When using several among themselves combined devices with different categories, in each case the lowest level applies to the entire circuit.

Gerätevarianten / *Devices*

Name / *Name*:	**Spannung / *Voltage*:**	**Artikel-Nummer. / *Article number*:**
SAFE CZ	24 V DC	45072