



DE Betriebsanleitung..... Seiten 1 bis 6
Original

EN Operating instructions..... pages 7 to 12
Translation of the original operating instructions

FR Vous trouverez la version
actuelle du mode d'emploi dans
votre langue nationale officielle
sur l'Internet, www.schmersal.
net.

ES Encontrará el manual de
instrucciones actual en su
idioma oficial de la UE en
nuestra página de Internet
www.schmersal.net.

NL U vindt de huidige versie van
de gebruikshandleiding in uw
officiële landstaal op het Inter-
net, www.schmersal.net.

IT Il manuale d'istruzioni aggiorn-
ato nella vostra lingua (lingua
ufficiale UE) è scaricabile in
Internet all'indirizzo www.
schmersal.net.

JP EU公用語で書かれた最新の
取扱説明書は、インターネッ
(www.schmersal.net)からダウ
ンロードできます。

Inhalt

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion 1

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal 1

1.3 Verwendete Symbolik 1

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 1

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise 1

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch 1

1.7 Haftungsausschluss..... 2

2 Produktbeschreibung

2.1 Typschlüssel 2

2.2 Sonderausführungen 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch 2

2.4 Technische Daten 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung 3

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 3

3.2 Abmessungen 3

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 3

5 Wirkungsweise und Einstellungen

5.1 LED-Funktionen 3

5.2 Klemmenbeschreibung (siehe Abb. 1)..... 3

6 Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Funktionsprüfung 3

6.2 Wartung 3

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage 4

7.2 Entsorgung..... 4

8 Anhang

8.1 Anschlussbeispiel 4

8.2 Innenschaltbild 4

8.3 EG-Konformitätserklärung 5

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage des Sicherheitsrelaisbausteines. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

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.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

1.3 Verwendete Symbolik



Information, Tipp, Hinweis:

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Der Sicherheitsrelaisbaustein darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.



Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Elan-Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter www.schmersal.net.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsrelaisbausteines Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN 1088.

1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder 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.


2 Produktbeschreibung

2.1 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

SRB 401EM-1V		
Nr.	Option	Beschreibung
①	115	Betriebsspannung 115 VAC
	230	Betriebsspannung 230 VAC

 Dieses Gerät ist als Erweiterungs-Sicherheitsrelaisbaustein vorgesehen. Die Sicherheitsfunktion wird nur in Verbindung mit dem Grundgerät erreicht. Dazu muss das Gerät gemäß dem Schaltungsvorschlag angeschlossen werden!

 Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen die nicht im Typschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Die Sicherheitsrelaisbausteine, zum Einsatz in Sicherheitsstromkreisen, sind für den Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Sie dienen der sicheren Auswertung der Signale von einem vorgeschalteten Sicherheitsrelaisbaustein und der sicheren Kontaktvervielfältigung von diesem.

Die Sicherheitsfunktion ist definiert als das Öffnen der Freigaben 13-14, 23-24, 33-34 und 43-44 beim Wegschalten der Versorgungsspannung A1-A2. Die sicherheitsrelevanten Strompfade mit den Ausgangskontakten 13-14, 23-24, 33-34 und 43-44 erfüllen unter Berücksichtigung einer B_{10d} -Wert-Betrachtung folgende Anforderungen (siehe auch „Angaben im Sinne von DIN EN ISO 13849-1“):

- Kategorie 4 – PL e gemäß DIN EN ISO 13849-1
- entspricht SIL 3 gemäß DIN EN 61508-2
- entspricht SILCL 3 gemäß DIN EN 62061 (entspricht Steuerungskategorie 4 gemäß DIN EN 954-1)

Um den Performance Level (PL) gemäß DIN EN ISO 13849-1 der gesamten Sicherheitsfunktion (z.B. Sensor, Logik, Aktor) zu bestimmen, ist eine Betrachtung aller relevanten Komponenten erforderlich.

2.4 Technische Daten

Allgemeine Daten:

Vorschriften:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
Klimabeanspruchung:	EN 60068-2-78
Befestigung:	Schnellbefestigung für Normschiene nach DIN EN 60715
Anschlussbezeichnung:	EN 60947-1
Werkstoff des Gehäuses:	Kunststoff, glasfaserverstärkter Thermoplast, belüftet
Werkstoff der Kontakte:	AgSnO, selbstreinigend, zwangsgeführt
Gewicht:	260 g
Startbedingungen:	Automatik
Rückführkreis vorhanden (J/N):	Ja
Anzugsverzögerung:	≤ 30 ms
Abfallverzögerung:	≤ 35 ms

Mechanische Daten:

Anschlussausführung:	Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt:	min. 0,25 mm ² / max. 2,5 mm ²
Anschlussleitung:	starr oder flexibel
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen:	0,6 Nm
Abnehmbare Klemmen vorhanden (J/N):	Ja
Mechanische Lebensdauer:	10 Millionen Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer:	Derating-Kurve auf Anfrage
Schockfestigkeit:	10 g / 11 ms
Schwingungsfestigkeit nach EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur:	-25°C ... +50°C
Lager- und Transporttemperatur:	-40°C ... +85°C
Schutzart:	Gehäuse: IP 40 Klemmen: IP 20 Einbauraum: IP 54
Luft- und Kriechstrecken nach IEC/EN 60664-1:	4 kV/2 (Basisisolierung)
Störfestigkeit:	gemäß EMV-Richtlinie

Elektrische Daten:

Kontaktwiderstand im Neuzustand:	max. 100 mΩ
Leistungsaufnahme:	max. 1,0 VA
Bemessungsbetriebsspannung U_e :	115 VAC / 230 VAC: -15% / +6%
Frequenzbereich:	50 Hz / 60 Hz
Absicherung der Betriebsspannung:	F1: T 1,0 A / 250 V

Überwachte Eingänge:

Querschlusserkennung (J/N):	Nein
Drahtbruchererkennung (J/N):	Ja
Erdschlusserkennung (J/N):	Ja
Anzahl der Schließer:	0 St.
Anzahl der Öffner:	0 St.
Leitungswiderstand:	max. 40 Ω

Ausgänge:

Anzahl der Sicherheitskontakte:	4 St.
Anzahl der Hilfskontakte:	2 St.
Anzahl der Meldeausgänge:	0 St.
Schaltvermögen der Sicherheitskontakte:	13-14; 23-24; 33-34; 43-44: max. 250 V, 8 A ohmsch (induktiv bei geeigneter Schutzbeschaltung); min. 10 V / 10 mA
Schaltvermögen der Hilfskontakte:	51-52: 24 VDC / 2 A
Absicherung der Sicherheitskontakte:	8 A träge

Absicherung der Hilfskontakte: 2 A träge
Gebrauchskategorie nach IEC/ AC-15 / DC-13: EN 60947-5-1:2007
EN 60947-5-1:

Abmessungen H x B x T: 100 mm x 22,5 mm x 121 mm
Die in dieser Anleitung genannten technischen Daten gelten für einen Betrieb des Gerätes mit der Bemessungsbetriebsspannung $U_e \pm 0\%$.

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	Stop 0: bis e
Kategorie:	Stop 0: bis 4
DC:	Stop 0: 99% (hoch)
CCF:	> 65 Punkte
SIL:	Stop 0: bis 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre
B _{10d} Wert (für einen Kanal):	Kleinlastbereich 20%: 20.000.000 40%: 7.500.000 60%: 2.500.000 80%: 1.000.000 Maximallast 100%: 400.000

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

Bei einer mittleren jährlichen Anforderungsrate von $n_{op} = 126.720$ Zyklen pro Jahr ist bei Maximallast ein Performance Level PL e erreichbar.

n_{op} = durchschnittliche Anzahl der Anforderungen pro Jahr

d_{op} = durchschnittliche Anzahl Betriebstage pro Jahr

h_{op} = durchschnittliche Anzahl Betriebsstunden pro Tag

t_{cycle} = durchschnittliche Anforderung der Sicherheitsfunktion in s
(zum Beispiel 4 × pro Stunde = 1 × pro 15 min. = 900 s)

(Angaben können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter n_{op} , d_{op} und t_{cycle} sowie der Last variieren.)

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Befestigung erfolgt via Schnellbefestigung für Normschienen gemäß EN 60715.

Das Gehäuse mit der Unterseite in die Hutschiene, etwas nach vorn geneigt, einhängen und nach oben drücken bis es einrastet.

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

Geräteabmessungen (H/B/T): 100 × 22,5 × 121 mm
mit aufgesteckten Klemmen: 120 × 22,5 × 121 mm

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Anschlussbeispiele siehe Anhang.

5 Wirkungsweise und Einstellungen

5.1 LED-Funktionen

- K1/K2: Status Kanäle 1 und 2

5.2 Klemmenbeschreibung (siehe Abb. 1)

Spannungen:	A1	115 VAC / 230 VAC
	A2	0 VAC
Ausgänge:	13-14	Erste Sicherheitsfreigabe
	23-24	Zweite Sicherheitsfreigabe
	33-34	Dritte Sicherheitsfreigabe
	43-44	Vierte Sicherheitsfreigabe
Start:	X1-X2	Rückführkreis
	51-52	Hilfsschließer

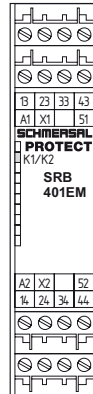


Abb. 1

6 Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Funktionsprüfung

Der Sicherheitsrelaisbaustein ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Fester Sitz
2. Unversehrtheit der Leitungsverlegung und -anschlüsse
3. Gehäuse des Sicherheitsrelaisbausteins auf Beschädigungen überprüfen
4. Elektrische Funktion der angeschlossenen Sensoren und deren Wirkung auf den Sicherheitsrelaisbaustein und nachgeschaltete Aktoren überprüfen

6.2 Wartung

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

1. Sicherheitsrelaisbaustein auf festen Sitz prüfen
2. Zuleitung auf Beschädigung prüfen
3. Elektrische Funktion überprüfen

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage

Das Sicherheitsrelaisbaustein ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

7.2 Entsorgung

Der Sicherheitsrelaisbaustein ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

8 Anhang

8.1 Anschlussbeispiel

Einkanalige Ansteuerung an die Klemme A1 des Erweiterungsbausteins SRB 401EM durch eine Sicherheitsfreigabe des Grundbausteins (siehe Abb. 1)

- Die Klemmen X1 und X2 des Erweiterungsbausteins müssen mit dem Rückführkreis bzw. Eintasterkreis des Grundbausteins verbunden werden.



Sicherheitstechnischer Hinweis: Der Erweiterungsbaustein muss gemäß dem Schaltungsvorschlag angeschlossen werden. Die Sicherheitsfunktion wird nur in dieser Verbindung mit dem Grundbaustein erreicht.

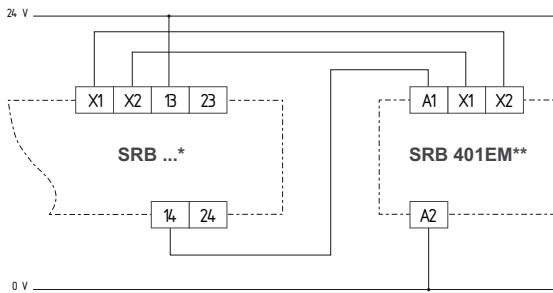


Abb. 2 * = Grundbaustein; ** = Erweiterungsbaustein

8.2 Innenschaltbild

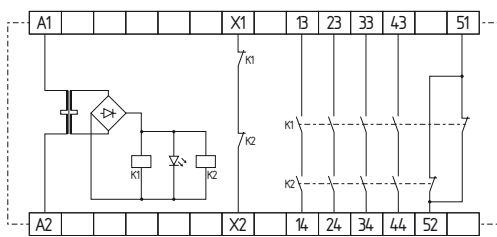




Abb. 3

8.3 EG-Konformitätserklärung

	
<h2>EG-Konformitätserklärung</h2>	
Original gültig ab 29. Dezember 2009	Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG Im Ostpark 2 · 35435 Wettenberg Germany Internet: www.elan.de
<p>Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsbauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.</p>	
Bezeichnung des Sicherheitsbauteils:	SRB 401EM-115V / -230V
Beschreibung des Sicherheitsbauteils:	Relais-Sicherheitskombination als Kontakterweiterungsgerät in Verbindung mit einem Sicherheitsrelaisbaustein als Grundgerät
Einschlägige EG-Richtlinien:	2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie 2004/108/EG EMV-Richtlinie
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Ulrich Loss Mödinghofe 30 42279 Wuppertal
Benannte Stelle für die Zertifizierung des QS- Systems nach Anhang X, 2006/42/EG:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 12103 Berlin Kenn-Nr.: 0035
Ort und Datum der Ausstellung:	Wuppertal, 6. Oktober 2009
SRB401EM-B-DE	
	Rechtsverbindliche Unterschrift Heinz Schmersal Geschäftsführer



Hinweis

Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter www.schmersal.net zum Download zur Verfügung.



Elan Schaltelemente GmbH & Co. KG

Im Ostpark 2, D - 35435 Wettenberg
Postfach 1109, D - 35429 Wettenberg

Telefon: +49 (0)641 9848-0

Telefax: +49 (0)641 9848-420

E-Mail: info-elan@schmersal.com

Internet: www.elan.de