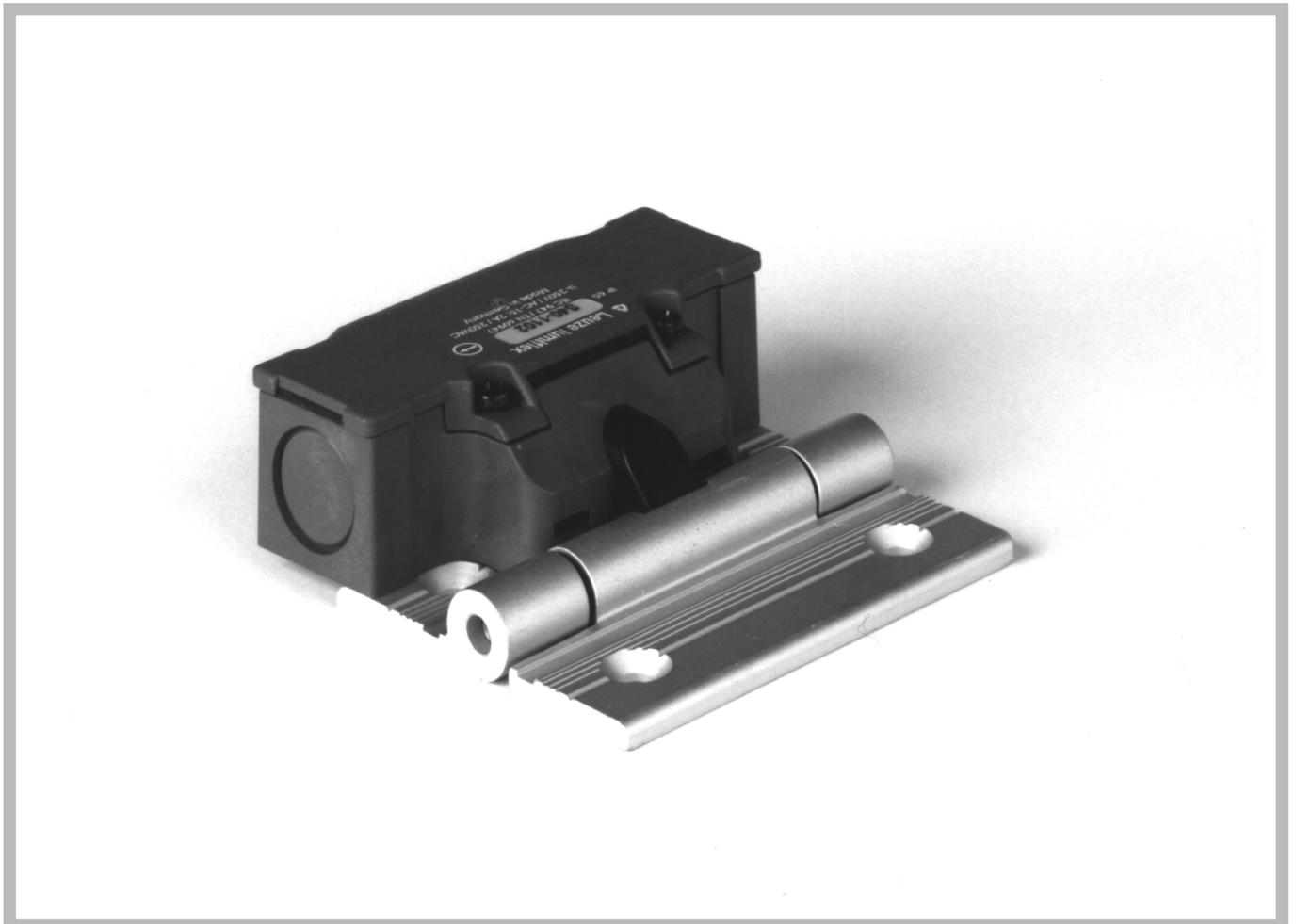




S40

Sicherheits-Scharnierschalter

Technische Beschreibung



Über die technische Beschreibung

Diese Beschreibung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen und effektiven Einsatz der Sicherheits-Scharnierschalter S40.

Sicherheits- und Warnhinweise sind mit dem Symbol  gekennzeichnet.

Leuze lumiflex GmbH + Co. haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung entstehen. Zur sachgerechten Verwendung gehört auch die Kenntnis dieses Handbuchs.

© Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch:

Leuze lumiflex GmbH + Co
Ehrenbreitsteiner Straße 44
D-80993 München

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sicherheits-Scharnierschalter S40	5
1.1	Sicherheits-Merkmale	5
1.2	Funktionsweise	5
1.3	Funktionelle und konstruktive Merkmale	6
1.3.1	Vorteile durch den Aufbau	6
1.3.2	Abmessungen	6
1.3.3	Kontaktbelegung	7
1.4	Allgemeine Montagehinweise zur Baureihe S40	7
1.5	Lieferübersicht	8
1.6	Technische Daten	8
2	Anhang	10
2.1	Anschlußbeispiele	10

1 Sicherheits-Scharnierschalter S40

„Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung“
(Europäische Norm EN 1088)

1.1 Sicherheits-Merkmale

- Personen-Schutzfunktion im Wirkungsbereich industrieller Maschinen und Anlagen vor gefahrbringenden Bewegungen
- Stellungenüberwachung von drehbar gelagerten Schutzeinrichtungen (z.B. Schutztüren) durch einen in das Scharnier integrierten Überwachungsschalter
- Zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Umgehungsmöglichkeiten bei Sicherheits-Türverriegelungen mit getrennten Betätigern sind nicht notwendig (z.B. „Verdeckter Einbau“), da keine sicherheitsrelevante Zugriffsmöglichkeit zur Betätigungsmechanik des Scharnierschalters S40 besteht.



- Überwachungen von Schutzeinrichtungen (gemäß EN 954-1): Sicherheits-Türverriegelungen besitzen keine Sicherheits-Kategorie (im folgenden „SK ..“ abgekürzt). Sie können lediglich die Voraussetzung für eine Einbindung in Sicherheitsschaltungen bestimmter Kategorien erfüllen. Im Anhang unter 2.1 werden Anschlußbeispiele zu den SK 1 bis 4 aufgeführt.

1.2 Funktionsweise

In Abhängigkeit der Drehbewegung der Schutzeinrichtung (z.B. Schutztüre) betätigt ein Schaltnocken am Scharnier-Gelenkbolzen den Schalterstößel und öffnet den/die Sicherheitskontakt(e) im Schalter nach ca. 3,5 Grad zwangsweise bzw. formschlüssig gegen den Druck der Stößelrückstellfeder. Wird die Schutzeinrichtung wieder geschlossen, schließt der/die Sicherheitskontakt(e) unter der Betätigungskraft der Stößelrückstellfeder kraftschlüssig und signalisiert der Folgeschaltung den sicheren Zustand der Schutzeinrichtung.

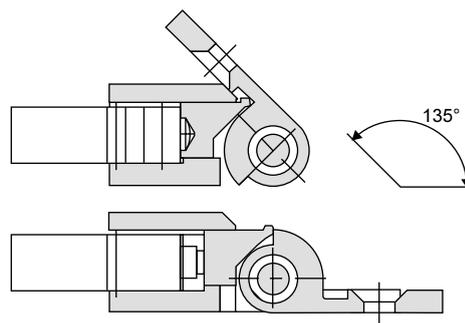


Abb. 1 Funktionsschema des Sicherheits-Scharnierschalter S40

1.3 Funktionelle und konstruktive Merkmale

1.3.1 Vorteile durch den Aufbau

- Die Montage wird, im Vergleich zu anderen Verriegelungseinrichtungen für drehbare Schutzeinrichtungen, erheblich vereinfacht.
- Die Realisierung von Schutzeinrichtungs-Überwachungen höherer Sicherheits-Kategorie (3/4), z. B. redundant mit zwei Scharnierschaltern aufgebaute Verriegelungseinrichtungen, wird wesentlich einfacher (z.B.: Die Anfertigung von aufwendigen Kurvenscheiben zur Betätigung der Positionsschalter wird eingespart.)
- Optional sind auf Anfrage Befestigungssätze für 30/35/45 mm handelsüblicher Profil-Fabrikate lieferbar.

1.3.2 Abmessungen

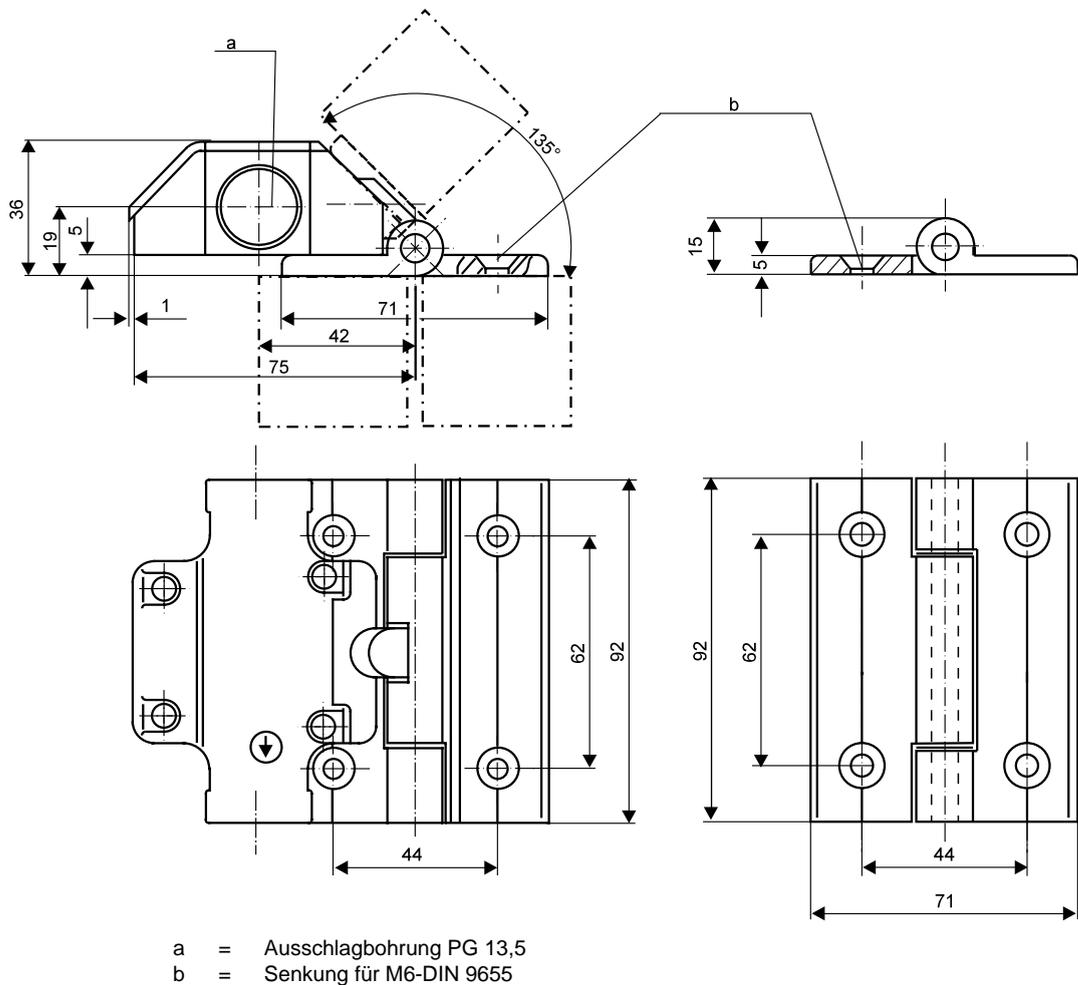


Abb. 2 Abmessungen – Sicherheits-Scharnierschalter S40

1.3.3 Kontaktbelegung

Zuordnung:

- Öffner 11-12 (21-22) ⇒ Sicherheitskontakt(e) für den Sicherheitsmeldekreis
- Schließer 23-24 (33-34) ⇒ Rückmeldekontakt(e)

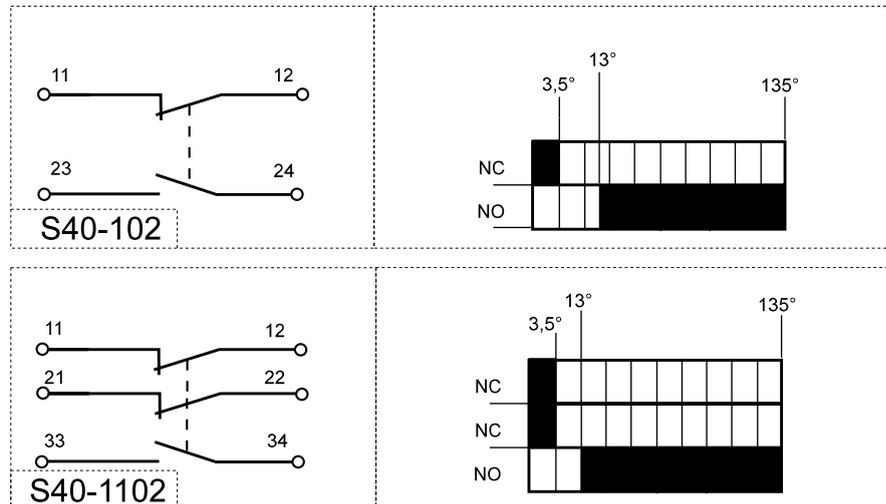


Abb. 3 Kontaktbelegungen / Schaltwegdiagramm – S40 (NC-Öffner/NO-Schließer)

1.4 Allgemeine Montagehinweise zur Baureihe S40

Einbaulage	Beliebig, jedoch geschützt vor direkten Einwirkungen auf den Schalterstößel durch Späne, Kühl- und Schneidöle etc.
Befestigung – S40	<ul style="list-style-type: none"> • Befestigung mit Senkkopfschrauben 4 x M6 DIN 965 (im Lieferumfang) • Montage an 40 mm Profilen, aber auch an allen gängigen Aluminiumprofilen, Vierkantrohren und Maschinenverkleidungen
Schaltfunktion/ Öffnungswinkel der Schutztüre	<ul style="list-style-type: none"> • Die drehbare Schutzeinrichtung kann max. bis 135 ° geöffnet werden (siehe Abb. 2) • Der werksseitig eingestellte Öffnungswinkel des Scharnierschalters liegt bei 3-4 °. Bis zum Erreichen der Lebensdauergerenze (siehe technische Daten) kann sich dieser durch normalen Verschleiß auf 5-6 ° verändern. • Die Sicherheitsabstände gemäß der Normen DIN EN 294 und DIN EN 349 müssen beachtet werden!



1.5 Lieferübersicht

Sicherheits-Türverriegelung S40 mit Zubehör

Typ	Kontaktbestückung	Bestell-Nr.
Sicherheits-Scharnierschalter		
S40-1102 *	2 Öffner/1 Schließer	640010
S40-1102/ S	2 Öffner/1 Schließer	640070
S40-102 *	1 Öffner/1 Schließer	640011
S40-102/ S	1 Öffner/1 Schließer	640071

Zubehör

Typ	Merkmal	Bestell-Nr.
Zusatzscharnier	separat, passend zu Baureihe 40	640065

* inkl. Zusatzscharnier

1.6 Technische Daten

Normen /Vorschriften

Industrieschaltgerät, zwangsöffnend	gemäß IEC 947; EN 60947; DIN VDE 0660
Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung	gemäß EN 1088

Mechanische Daten

Schutzart	IP 65
zul. Umgebungstemperaturbereich	-25 °C ... +65 °C
Gehäusewerkstoff	PA 66, selbstverlöschend, schwer entflammbar
Abdichtung	Perbunan, öl- und benzinbeständig
Kabeleinführungen	2 x PG 13,5
Anschlußtechnik	Schraubklemmen, 0,5 mm ² .. 1,5 mm ²
Anschlußbezeichnungen	DIN EN 50 005/50 013
Einbaulage	beliebig
Mechanische Lebensdauer	mind. 1 x 10 ⁶ Schaltspiele

Mechanische Belastbarkeit	max. angreif. Drehmoment 3 kN/m bei 1 m Abstand der Scharniere
Schalzhäufigkeit	1200 Schaltspiele/h
Schaltweg (Hub)	ca. 4,5 mm
Betätigungskraft bei Hubende	12 N
Schockfestigkeit	> 30 g/18 ms
Rüttelfestigkeit	> 20 g/10 ... 200 Hz
Klimafestigkeit	gemäß DIN EN 60 068 Teil 2-30

Elektrische Daten

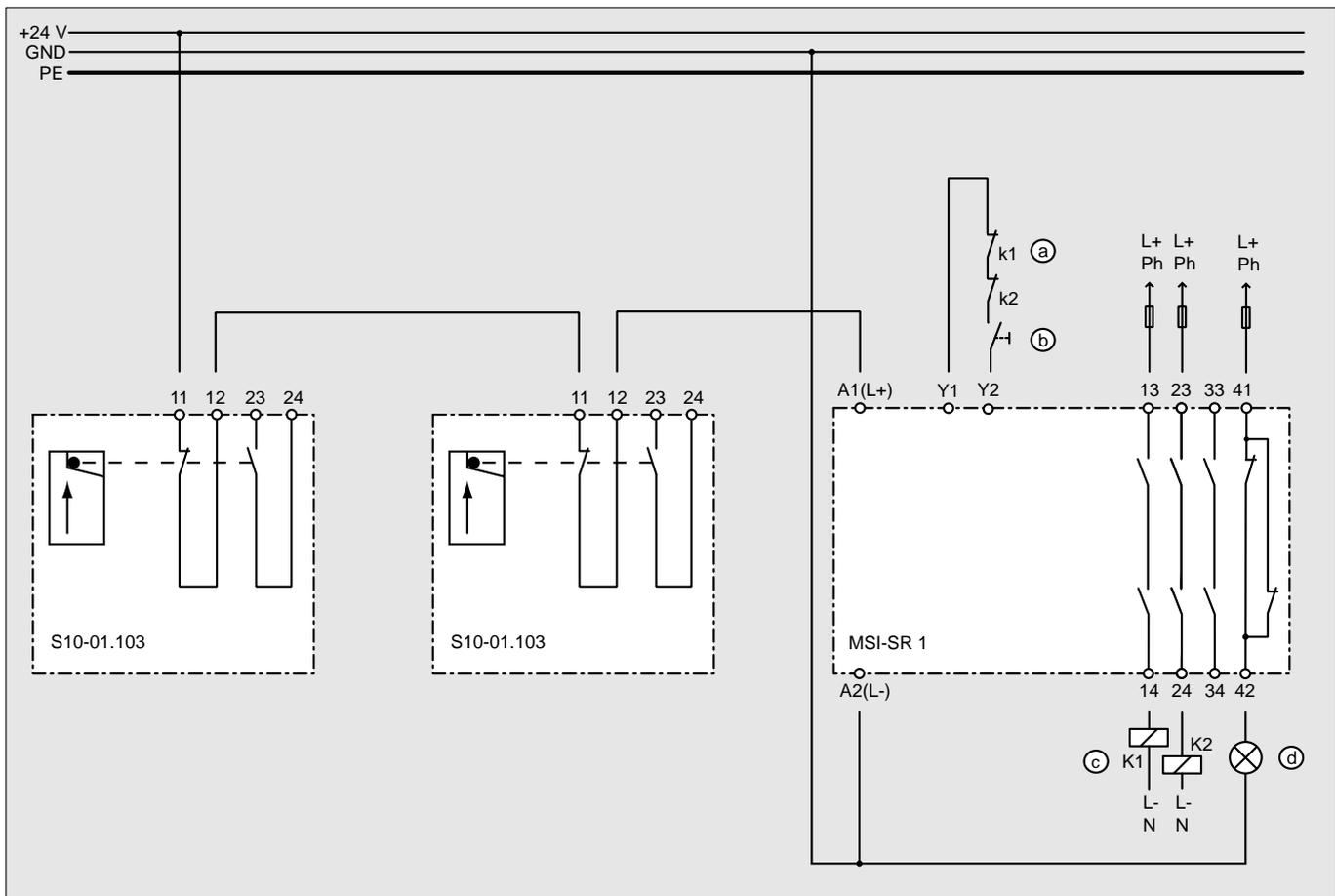
Gebrauchskategorie gemäß DIN VDE 0660/ Teil 200	AC-15/ 250 V AC/ 2 A DC-13/ 24 V DC/ 1 A
Kontaktwerkstoff	AgNi 10, goldplattiert, getrennte Schaltkammern
Schalten von Kleinlasten	mind. 5 V/1 mA
Bemessungsisolationsspannung U_{ri}	250 V, Prüfspannung 2.000 V
Thermische Bemessungsleistung	max. 2,5 A
Luft- und Kriechstecken gemäß DIN VDE 0110	Verschmutzungsgrad 3 Überspannungskategorie III
Nachweis der Zwangsöffnung	2,5 kV, Stoßspannung
Zwangsöffnungsweg	ca. 2 mm nach Erreichen des Öffnungspunktes
Kurzschlußschutz	gG 2 A
Zulassungen	BIA, UL

2 Anhang

2.1 Anschlußbeispiele

Entsprechend einer Risikoabschätzung nach EN 954-1 wird eine Sicherheits-Kategorie für Personen-Schutzeinrichtungen an Fertigungsanlagen festgelegt. Die Kontakte der Sicherheits-Türverriegelungen bilden die Schnittstelle zu den Sicherheits-NOT-AUS-Relais der Maschinensteuerung. Die folgenden Anschlußbilder zeigen Verschaltungsbeispiele (Abb. 26-30) der Sicherheits-Türverriegelungen mit MSI-NOT-AUS-Relais, aufgliedert nach Sicherheits-Kategorien 1 – 4.

(Aufbau und technische Daten zu den MSI-NOT-AUS-Relais siehe Anschluß- und Betriebsanleitungen für MSI-SR1 und MSI-SR2.)



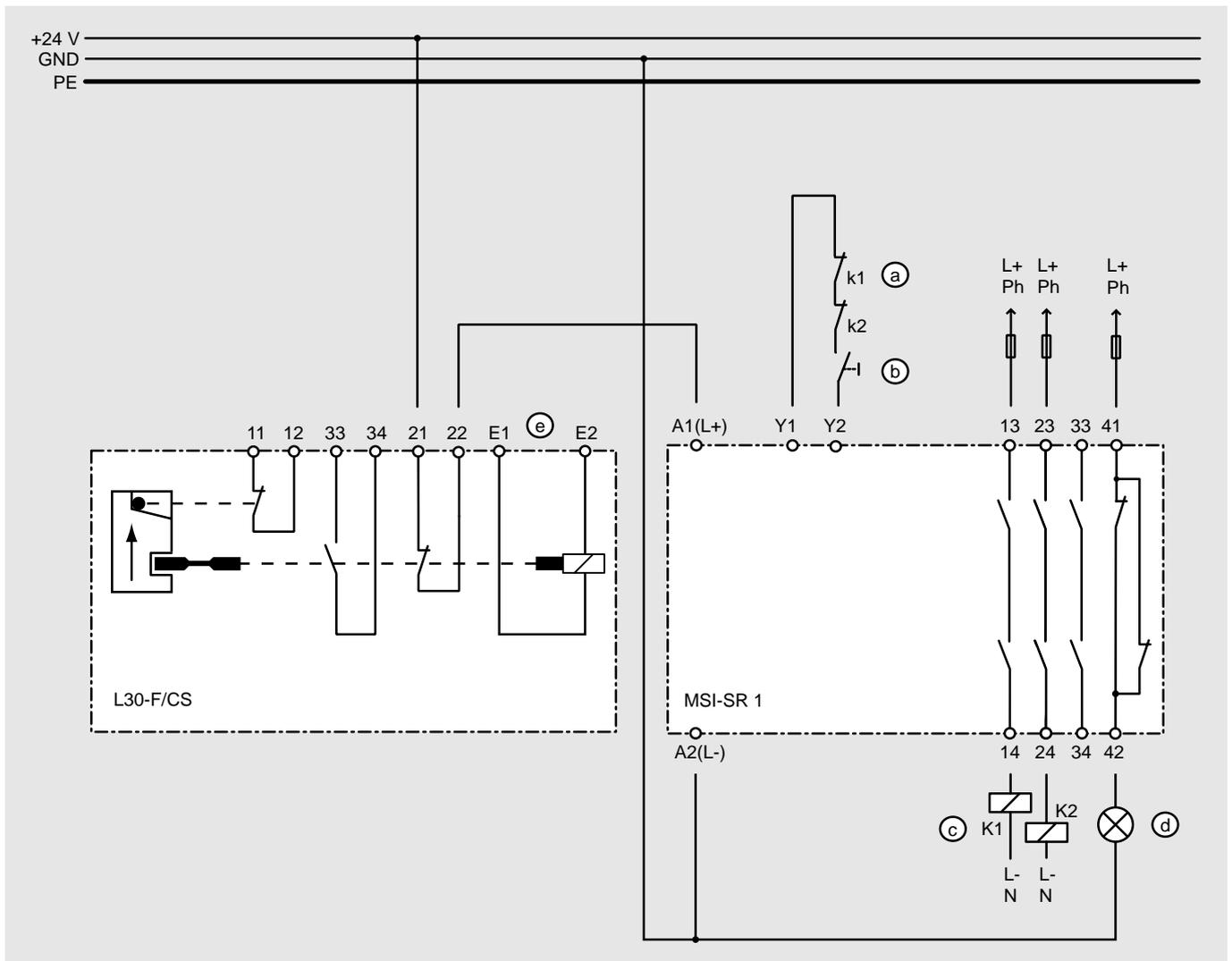
- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = separate Magnet-Spannungsversorgung (24 V DC) über Zeitverzögerungs- oder Stillstandswächter; Bausteins Zuhaltesignal - siehe technische Beschreibung „Sicherheits-Türverriegelung L30 (L50)“

Abb. 4 Schutztürüberwachung in Sicherheits-Kategorie 1 (2) nach EN 954-1



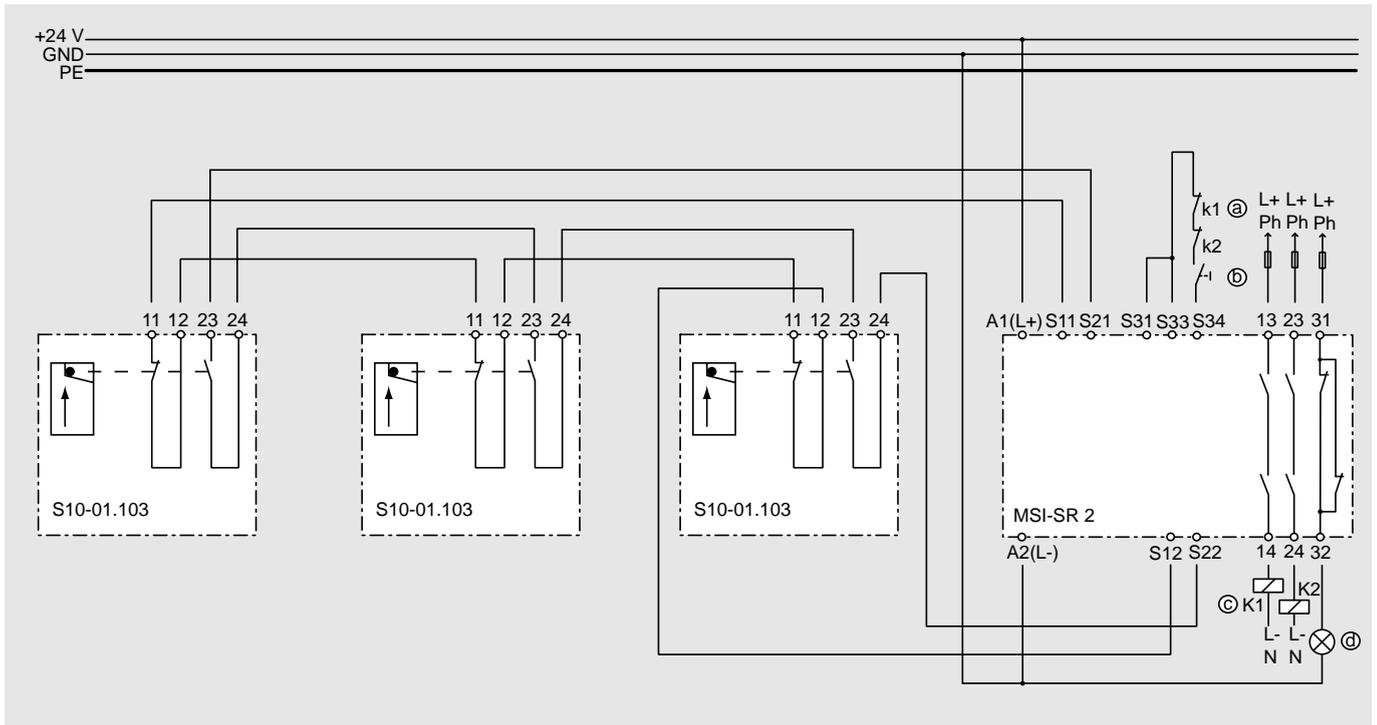
Anwendungen für Sicherheitskategorie 2 erfordern eine Testung der Sicherheitsfunktion in angemessenen Abständen durch Betätigen der Schutztüre.

- MSI-SR1, einkanalig
- Anbindung von mehreren Schutztüren mit je 1 Sicherheits-Türverriegelung S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufssperre)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = separate Magnet-Spannungsversorgung (24 V DC) über Zeitverzögerungs- oder Stillstandswächter-Bausteins Zuhaltesignal - siehe technische Beschreibung „Sicherheits-Türverriegelung L30 (L50)“

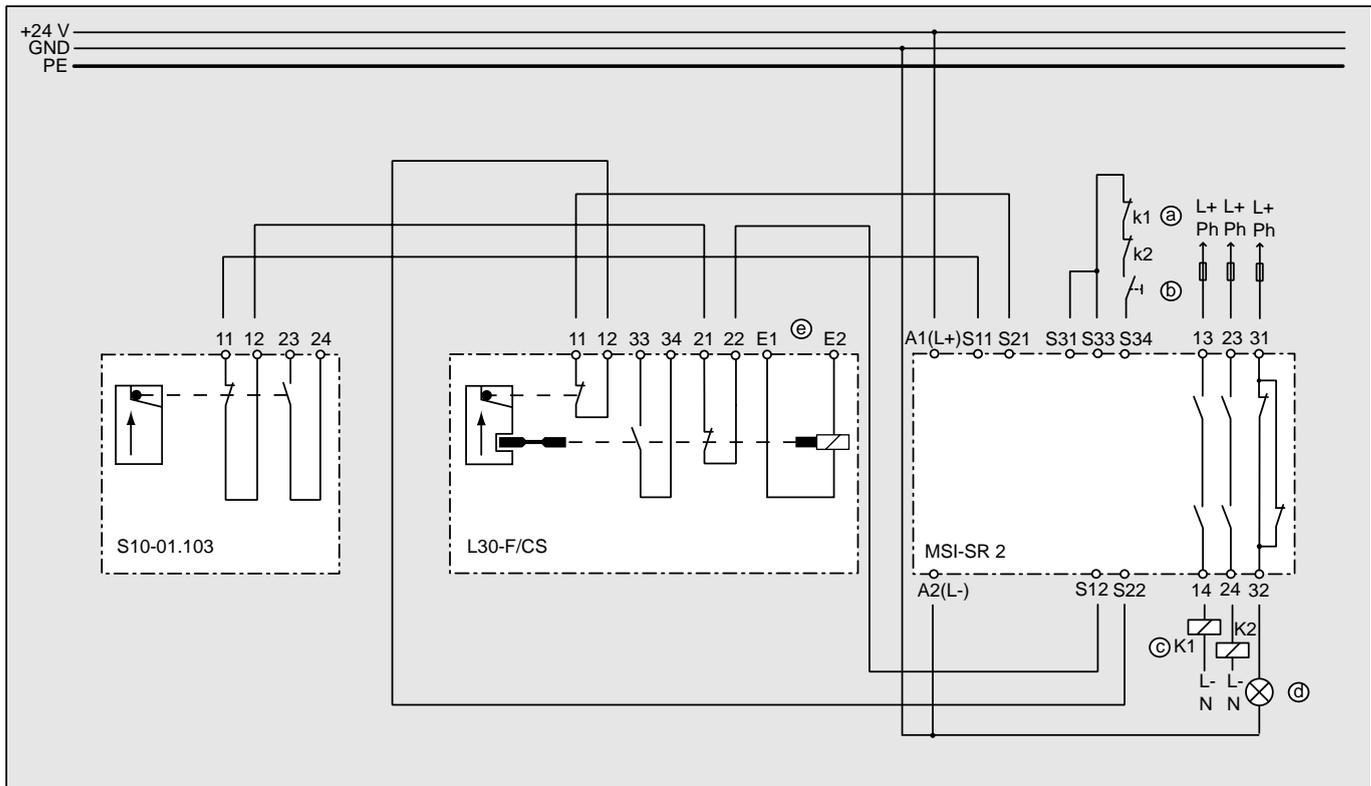
Abb. 5 Schutztürüberwachung mit Zuhaltung in Sicherheits-Kategorie 1 (2) nach EN 954-1



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = separate Magnet Spannungsversorgung (24 V DC) über Zeitverzögerungs- oder Stillstandswächter Bausteins Zuhaltesignal - siehe technische Beschreibung „Sicherheits-Türverriegelung L30 (L50)“

Abb. 7 Schutztürüberwachung in Sicherheits-Kategorie 3 nach EN 954-1

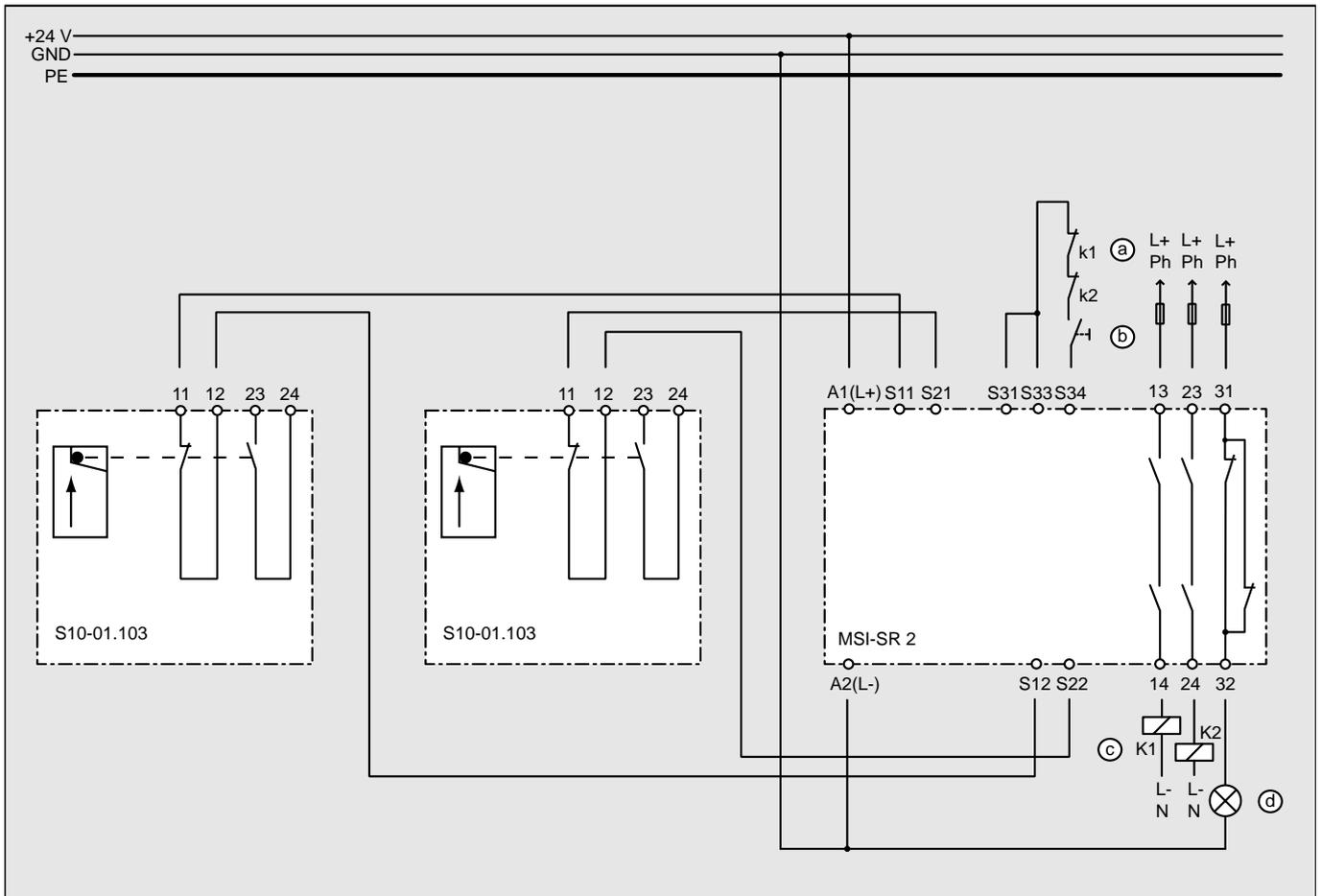
- MSI-SR2, zweikanalig (mit Querschlußüberwachung – für Kategorie 4)
- Anbindung von mehreren Schutztüren mit je 1 Sicherheits-Türverriegelung S10 (S40).



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = separate Magnet-Spannungsversorgung (24 V DC) über Zeitverzögerungs- oder Stillstandswächter-Bausteins Zuhaltensignal - siehe technische Beschreibung „Sicherheits-Türverriegelung L30 (L50)“

Abb. 8 Schutztürüberwachung mit Zuhaltung in Sicherheits-Kategorie 4 nach EN 954-1

- MSI-SR2, zweikanalig mit Querschlußüberwachung
- pro Schutztüre mit je 1 Sicherheits-Türverriegelung mit Zuhaltung L30 (L50) und 1 Sicherheits-Türverriegelung S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = separate Magnet Spannungsversorgung (24 V DC) über Zeitverzögerungs- oder Stillstandswächter Bausteins Zuhaltensignal - siehe technische Beschreibung „Sicherheits-Türverriegelung L30 (L50)“

Abb. 9 Schutztürüberwachung in Sicherheits-Kategorie 4 nach EN 954-1

- MSI-SR2, zweikanalig mit Querschlußüberwachung
- pro Schutztüre 2 Sicherheits-Türverriegelungen S10 (S40) mit nur 1 Öffnerkontakt pro S10 (S40)



Für einen fehlerfreien Betrieb dürfen bestimmte Leitungslängen zur Anbindung der Sicherheits-Türverriegelungen an die MSI-NOT-AUS-Relais nicht überschritten werden. Siehe dazu in den Anschluß- und Betriebsanleitungen für MSI-SR1 und MSI-SR2 unter „technische Daten“ die zulässigen Eingangs-Leitungswiderstands-Werte.

