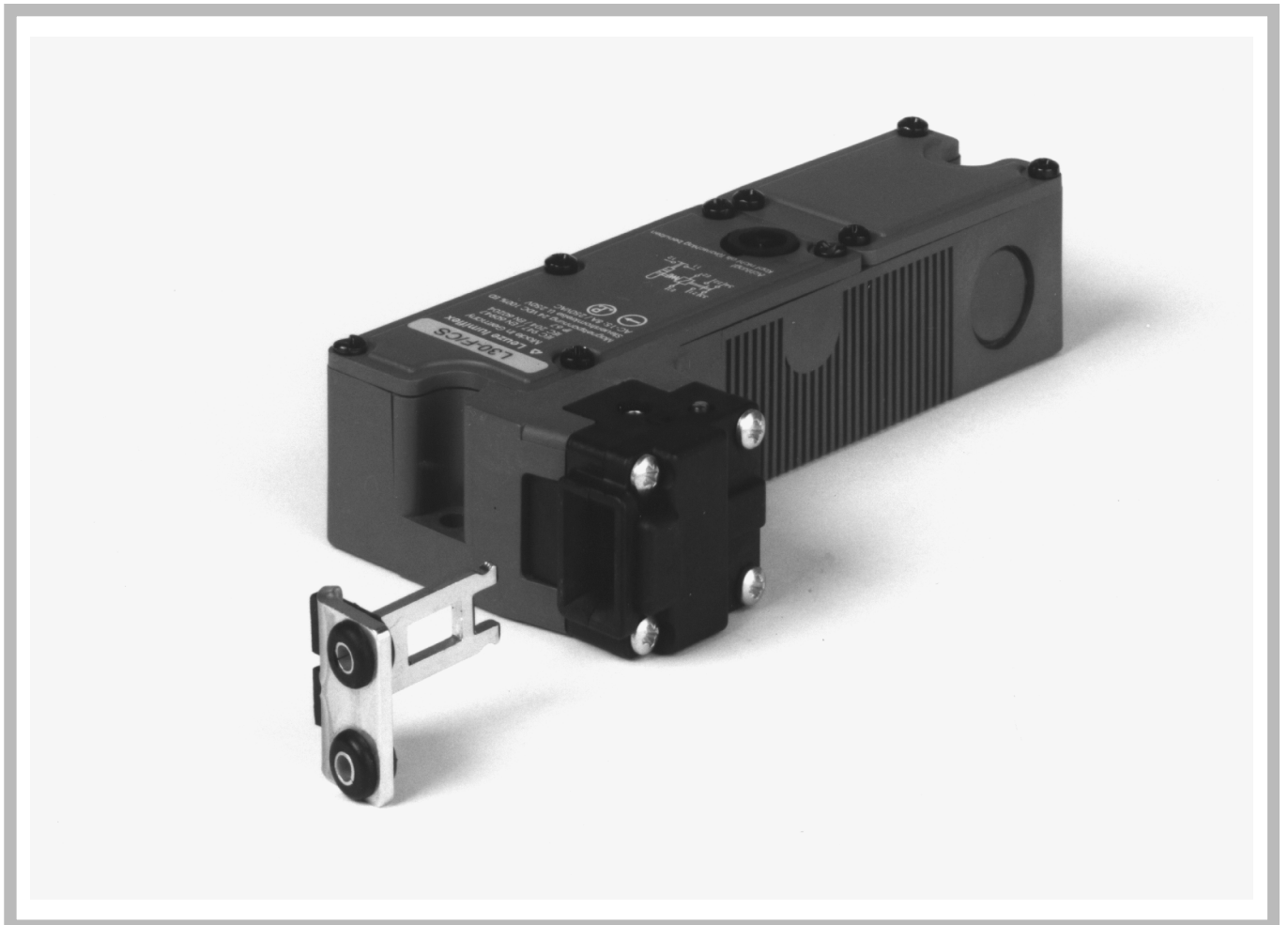




# L30


## Sicherheits-Türverriegelung

### Technische Beschreibung



## **Über die technische Beschreibung**

Diese Beschreibung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen und effektiven Einsatz der Sicherheits-Türverriegelung L30.

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

<b>1</b>	<b>Sicherheits-Türverriegelung L30</b>	<b>5</b>
1.1	Sicherheits-Merkmale	5
1.2	Funktionelle und konstruktive Merkmale	6
1.2.1	Vorteile der Baureihe L30	6
1.2.2	Abmessungen	7
1.2.3	Federkraft- und magnetkraftbetätigte Sicherheits-Türverriegelungen L30	8
1.2.3.1	L30-F – federkraftbetätigt	8
1.2.3.2	L30-M – magnetkraftbetätigt	8
1.2.3.3	Ausführungen – Typenschlüssel	9
1.2.4	Anschluß/Kontaktbelegungen	9
1.2.4.1	Zuordnung	10
1.2.4.2	Varianten L30-M	10
1.2.4.3	Varianten L30-F	10
1.3	Allgemeine Montagehinweise zur Baureihe L30	10
1.3.1	Maßnahmen gegen Umgehen von Sicherheits-Türverriegelungen (gemäß EN1088)	11
1.4	Lieferübersicht	12
1.5	Technische Daten	13
<b>2</b>	<b>Zubehör</b>	<b>15</b>
2.1	Getrennte Betätiger für Sicherheits-Türverriegelungen Baureihen L30	15
2.1.1	Merkmale	15
2.1.2	Technische Daten	15
2.1.3	Abmessungen	15
2.2	Dreikantschlüssel für Hilfsentriegelungsfunktion - L30	17
2.3	Adapterplatte	18
2.4	Zusatzdeckel mit vorderseitigem PG-Kabelausgang	18
<b>3</b>	<b>Anhang</b>	<b>19</b>
3.1	Anschlußbeispiele	19



# 1 Sicherheits-Türverriegelung L30

## „Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung“ (Europäische Norm EN 1088)

Sicherheits-Türverriegelungen der Baureihe L30 sind erforderlich, wenn

- die Anhaltezeit einer gefahrbringenden Bewegung größer als die Zeitspanne ist, die eine Person zum Erreichen des Gefahrenbereichs benötigt. Im Regelfall wird hierfür eine Zugriffs- bzw. Zugangszeit von 1,6 m/s zugrundegelegt.
- Schutztüren automatisch, ohne Zustandswechsel der Verriegelungseinrichtung, überwacht werden und somit erhöhtes Risiko besteht, daß ein unerkannter Fehler zwischen den Kontrollzyklen auftritt (EN 1088 Ziffer 7.5.2).
- aus Gründen des Maschinen- und Arbeitsgutschutzes (gemäß EN 60 204-1 Ziffer 9.4.1) eine undefinierte Unterbrechung des Fertigungsprozesses vermieden werden soll.

### 1.1 Sicherheits-Merkmale

- Personen-Schutzfunktion im Wirkungsbereich industrieller Maschinen und Anlagen vor gefahrbringenden Bewegungen.
- Sicherheits-Türverriegelungen mit Zuhaltung zur Stellungsüberwachung und Zuhaltung der Schutzeinrichtung, bis personengefährdende Maschinenbewegung zum Stillstand gekommen ist (zweifache Stellungserkennung).
- Das konstruktive Merkmal der „Fehlschließsicherung“ stellt sicher, daß die Verriegelung erst dann wirksam werden kann, wenn die Schutztüre geschlossen ist. Eine Verriegelung bei offener Schutzeinrichtung wird somit ausgeschlossen.

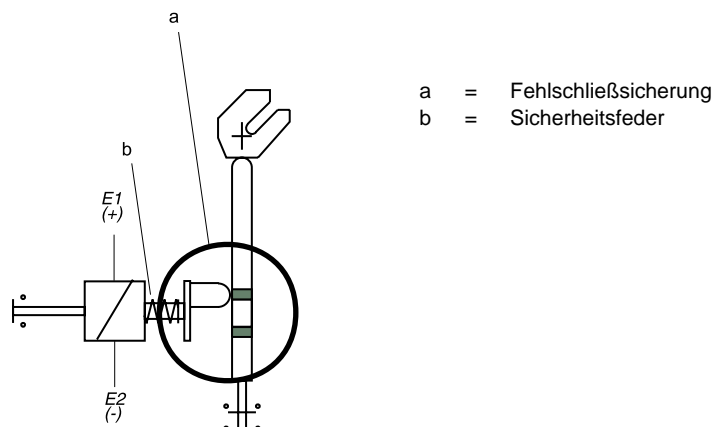


Abb. 1 Sicherheits-Türverriegelung mit integrierter Fehlschließsicherung



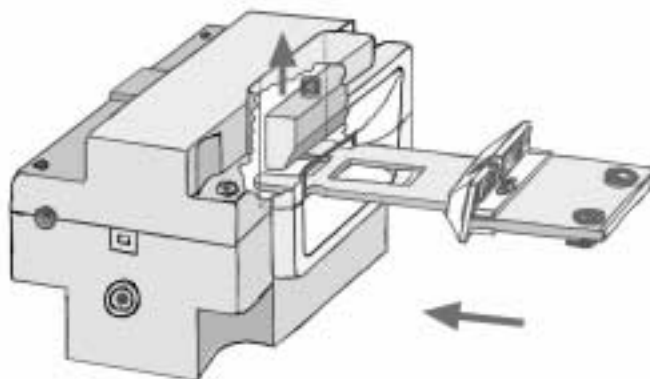
- Überwachungen von Schutzeinrichtungen (gemäß EN 954-1): Sicherheits-Türverriegelungen besitzen keine Sicherheits-Kategorie (im folgenden „SK ..“ abgekürzt). Sie können lediglich die Voraussetzung für eine Einbindung in Sicherheitsschaltungen bestimmter Kategorien erfüllen. Im Anhang unter 3.1 werden Schaltungsbeispiele zu den SK 1 bis 4 aufgeführt.

- Türverriegelung und Betätigungsorgan sind konstruktiv nicht miteinander verbunden. Durch die Arbeitsweise mit getrenntem Betätiger folgt:
  - Zuhaltung der trennenden Schutzeinrichtung, bis von einer personengefährdenden Maschinenfunktion kein Verletzungsrisiko mehr ausgeht.
  - Ausführung einer gefährlichen Maschinenfunktion bei geöffneten Schutzeinrichtungen ist nicht möglich.

## 1.2 Funktionelle und konstruktive Merkmale

### 1.2.1 Vorteile der Baureihe L30

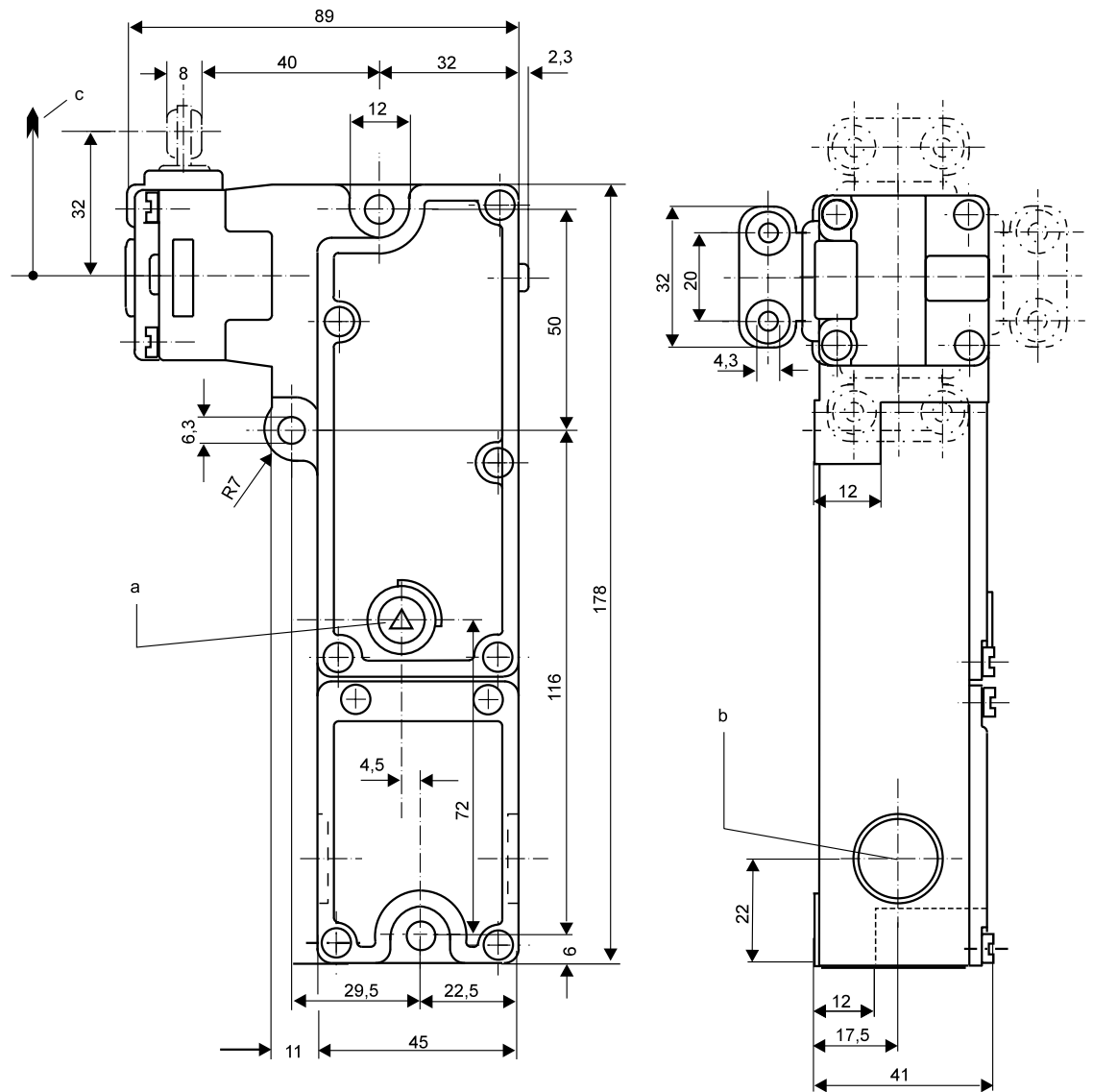
- Die schmale L-förmige Bauform ist besonders geeignet für drehbare Schutzeinrichtungen, die aus Profilsystemen aufgebaut sind.
- Der Umlenkkopf ist um 4 x 90° umsetzbar.
- Trichterförmige Einführöffnungen der Umlenkköpfe bewirken eine Selbstzentrierung beim Schließen der beweglichen Schutzeinrichtung. In verriegelter Stellung ist ein „Spiel“ des Betätigers innerhalb bestimmter Toleranzen zulässig. Fehlsignale durch eventuelle Schock- und Vibrationseinflüsse werden damit vermieden. Eine zusätzliche Kugelrastung im Umlenkkopf baut diesen Vorteil noch aus.
- Eine querverschiebbare Adapterplatte ermöglicht einen Einsatz des L30 speziell bei Drehtüren, die aus Profilsystemen aufgebaut sind. Mit der Adapterplatte ergibt sich eine gleiche Befestigungsebene der Geräte zu den Betätigern der Baureihe L30 (siehe Abb.15).
- Eine „Staubschutzklappe“ im Anfahrbereich des Betätigers (im Umlenkkopf integriert) verhindert ein Eindringen von Schmutzpartikeln bei geöffneter Schutzeinrichtung (siehe Abb. 2)



**Abb. 2** Automatischer Verschlussmechanismus im Umlenkkopf der Baureihe L30

- „Hilfsverriegelung“ – im Fehlerfall wird ein Entsperren der Zuhaltung unabhängig vom Zustand des Zuhaltungsmittels (Elektromagnet) mit einem Dreikant-„Schlüssel“ ermöglicht (siehe Abb. 13).

## 1.2.2 Abmessungen



- a = Hilfsentsperrung mit spez. Dreikantschlüssel
- b = Einschlagsöffnung für PG 13,5
- c = Maßbasis für Betätiger

**Abb. 3** Abmessungen – Sicherheits-Türverriegelung L30 mit Hilfsentsperrung

## 1.2.3 Federkraft- und magnetkraftbetätigte Sicherheits-Türverriegelungen L30

### 1.2.3.1 L30-F – federkraftbetätigt

#### Merkmale

- Wird durch Federkraft im verriegelten Zustand gehalten und durch Betätigung des Elektromagneten aktiv entriegelt.
- Arbeitsweise nach dem Ruhestromprinzip.
- Im Falle einer Unterbrechung der Versorgungsspannung der Türverriegelung behält die Schutzeinrichtung ihre Schutzwirkung.
- Durch eine zusätzliche Hilfsentriegelung kann die Türverriegelung auch im spannungslosen Zustand geöffnet werden.
- Ausstattung der zuhaltungsbewirkenden Feder als Sicherheitsfeder.

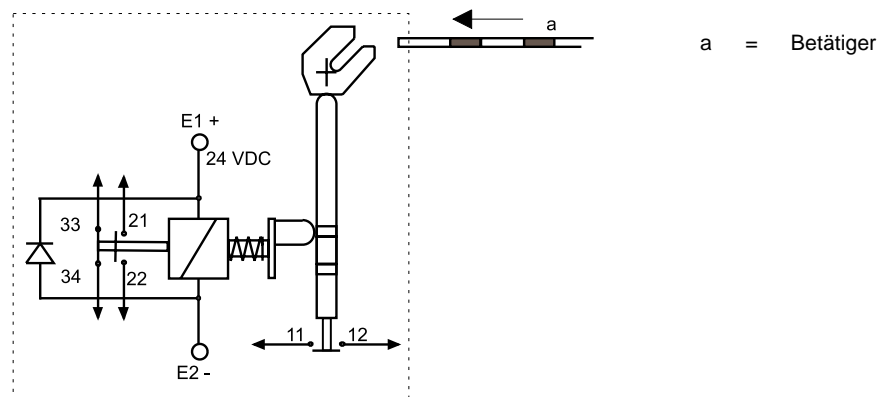


Abb. 4 Funktionsprinzip – L30-F

#### Anwendung



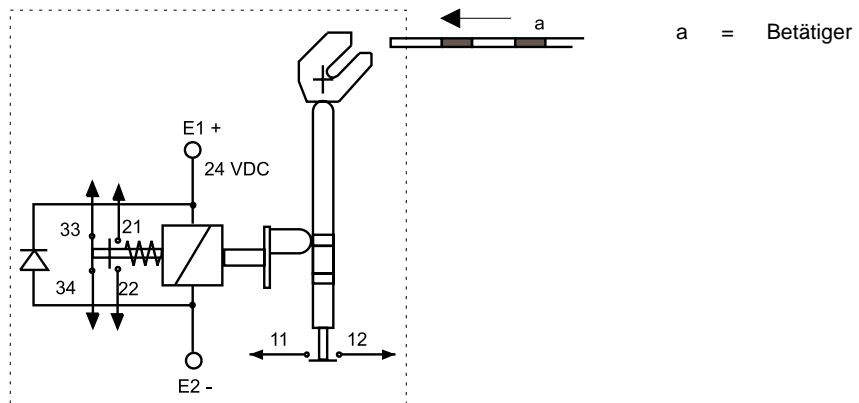
- Gemäß EN 1088 sind Sicherheits-Türverriegelungen mit federkraftbetätigter Arbeitsweise für Aufgabenstellungen mit Personenschutzfunktion einzusetzen.
- An allen Arten von Werkzeugmaschinen, Industrierobotern, Verpackungsmaschinen, Druck- und Papierverarbeitungsanlagen etc.

### 1.2.3.2 L30-M – magnetkraftbetätigt

#### Merkmale

- Wird durch Elektromagneten aktiv im verriegelten Zustand gehalten und durch Federkraft entriegelt.
- Arbeitsweise nach dem Arbeitsstromprinzip.
- Bei Unterbrechung der Versorgungsspannung kann die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden.





**Abb. 5** Funktionsprinzip – L30-M

### Anwendung



- Gemäß EN 1088 sind Sicherheits-Türverriegelungen mit magnetkraftbetätigter Arbeitsweise für Aufgabenstellungen des Maschinen- und Arbeitsgutschutzes einsetzbar (z.B. Vermeidung einer undefinierten Unterbrechung eines Fertigungsprozesses).
- An allen Arten von Werkzeugmaschinen, Industrierobotern, Verpackungsmaschinen, Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen etc.

### 1.2.3.3 Ausführungen – Typenschlüssel

TE	Türstellungserkennung (offen/geschlossen)	
ME	Magnetstellungserkennung (zuhaltend/geöffnet)	
L30-M	Türverriegelung mit Magnetkraft	„M“
L30-F	Türverriegelung mit Federkraft	„F“
L30-_/C	Kontaktekonfiguration: 1 Öffner (TE) – 1 Öffner/1 Schließer (ME)	„C“
L30-_/E	Kontaktekonfiguration: 1 Schließer (TE) - 2 Öffner (ME)	„E“
L30-_/G	Kontaktekonfiguration: 1 Schließer (TE) - 1 Öffner/1 Schließer (ME)	„G“
L30-_/__S	Hilfsentriegelung	„S“

### 1.2.4 Anschluß/Kontaktbelegungen

- Die Anschlüsse der Kontakte und Spannungsversorgung des Elektromagneten sind in Form von 8 selbstabhebenden Schraubklemmen M 3,5 in einer separaten, d. h. vom übrigen Funktionsmechanismus der Geräte getrennten Anschlußkammer ausgeführt.

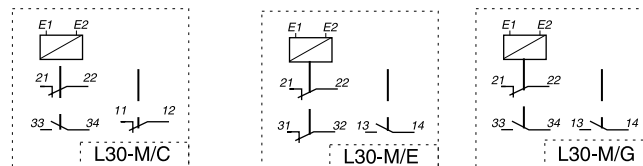
- Die Geräteverdrahtung kann standardmäßig über zwei seitliche Kabeleinführungen PG 13,5, die als Ausschlagbohrungen ausgeführt sind, erfolgen. Eine vorderseitige Kabeleinführung (bezogen auf die Anschlußkammer) wird alternativ durch einen speziell konstruierten Deckel mit integrierter Kabeleinführung PG 13,5 (siehe Abb.16) als Zubehör ermöglicht.

#### 1.2.4.1 Zuordnung

- *Öffnerkontakt 11-12* zur Stellungsüberwachung der beweglichen Schutzrichtung („Türstellungserkennung“)
- *Öffnerkontakt 21-22 (31-32)* zur Erkennung der Zuhaltstellung („Magnetstellungserkennung“)

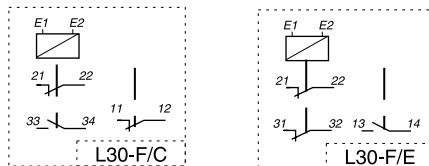
sowie einen Rückmeldekontakt 13-14 (33-34).

#### 1.2.4.2 Varianten L30-M



**Abb. 6** Kontaktbelegungen – L30-M



#### 1.2.4.3 Varianten L30-F



**Abb. 7** Kontaktbelegungen – L30-F

### 1.3 Allgemeine Montagehinweise zur Baureihe L30

Einbaulage	Beliebig, jedoch geschützt vor direkten Einwirkungen auf den Umlenkkopf durch Späne, Kühl- und Schneidöle ect.
Befestigung – Betätiger	2 x Einwegschrauben M4 mit Unterlage (beiliegend) oder entsprechende Niete. Der Betätigungsschlüssel muß gegen Demontage mit einfachen Mitteln gesichert sein.

<p>Anordnung/Position L30</p> 	<p><b>Die Geräte dürfen nicht als Türanschlag benutzt werden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anordnung des L30 bei Türen, aufklappbaren Deckeln und Schiebegittern an der Schließkante</li> <li>• Die Kugelrastung im Umlenkkopf erlaubt eine Positionierung der Tür, deren Endstellung auf die Kugelrastung justiert sein sollte. Ein axiales Türspiel von ca. 5 mm „Schlüsselspiel“ ist im verriegelten Zustand möglich.</li> <li>• genaue Führung des codierten Betätigungsorgans in die Schaltöffnung des L30</li> <li>• keine Unterschreitung des minimalen Schwenkradius von Türen und aufklappbaren Deckeln nach Herstellerangabe</li> <li>• formschlüssige Befestigung des Betätigungsorgans an der Schutzeinrichtung</li> <li>• Sicherung der Befestigungselemente des L30 und des Betätigungsorgans gegen Selbstlockern</li> <li>• ausreichend geschützte Leitungsverlegung</li> </ul>
<p>Befestigung – L30</p>	<p>Wand-/Bodenbefestigung mit 3 Schrauben DIN 912 M6 x 20 und speziellen Federscheiben (Lieferumfang)</p>
<p>Befestigung – Umlenkkopf</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die beiliegenden Einwegschraben können gegen die im Umlenkkopf gelieferten Standardschrauben ausgewechselt werden. Dadurch kann einer Manipulation am Umlenkkopf nach abgeschlossener Montage vorgebeugt werden. Der Vorteil der Umsetzbarkeit der Köpfe in Abhängigkeit von den Einbaubedingungen der Geräte und die vereinfachte Lagerhaltung bleiben somit uneingeschränkt erhalten.</li> <li>• Bei federkraftbetätigten Sicherheits-Türverriegelungen – Baureihe L30 muß der getrennte Betätiger beim Drehen des Umlenkkopfs eingeführt sein.</li> </ul>



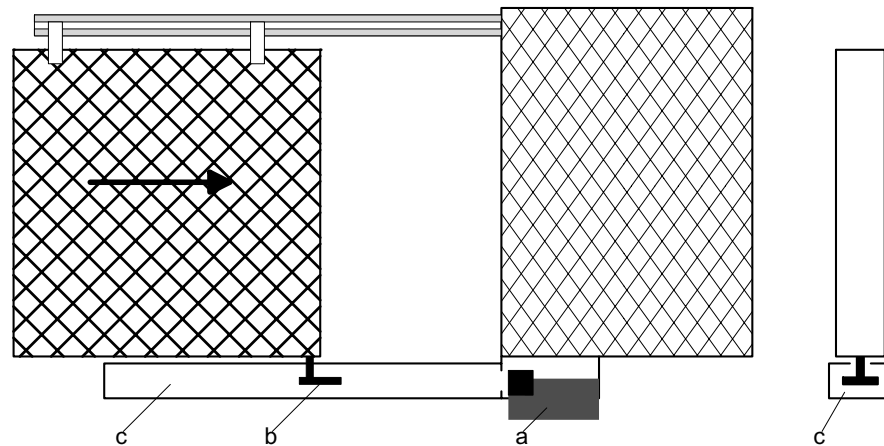
### 1.3.1 Maßnahmen gegen Umgehen von Sicherheits-Türverriegelungen (gemäß EN1088)

Um einer einfachen Manipulation (z.B. mit Schraubendrehern, gebogenen Drähten u.ä.) vorzubeugen, sind die Betätiger entsprechend mehrfach codiert, die Umlenkköpfe der Geräte u.a. mit Sperrschiebern versehen.

Bei erhöhten Risiken (Einsatz für SK 3 (4)) sind zusätzliche Maßnahmen gegen Umgehen sinnvoll:

- Betätiger bilden durch Einsatz der Einwegschraben (im Lieferumfang) eine nicht lösbare Verbindung mit der trennenden Schutztüre.
- Verhinderung des Einführens von „Ersatzbetätigern“ und gleichzeitig erhöhtem Beschädigungsschutz durch einen *verdeckten Einbau* (siehe Abb. 8).

- a = Sicherheits-Türverriegelung
- b = Betätiger
- c = Führungsschiene



**Abb. 8** Montagebeispiel: „Verdeckter Einbau“

## 1.4 Lieferübersicht

Typ	Kontaktbestückung	Bestell-Nr.
<b>Sicherheits-Türverriegelung mit Zuhaltung</b>		
L30-M/C	1 Öffner - 1 Öffner/1 Schließer	640020
L30-M/E	1 Schließer - 2 Öffner	640021
L30-M/G	1 Schließer - 1 Öffner/1 Schließer	640022
L30-F/CS	1 Öffner - 1 Öffner/1 Schließer	640023
L30-F/ES	1 Schließer - 2 Öffner	640024

### Zubehör

Typ	Merkmal	Bestell-Nr.
<b>Betätiger</b>		
CO-L30	Betätiger, Standard	640050
CW-L30	Betätiger, Standard, abgewinkelt	640051
COF-L30	Betätiger +/- 15 °	640052
CORF/15°-L30	Betätiger mit vorgespannter Feder	640053
CORF/7,5°-L30	Betätiger mit vorgespannter Feder	640054
<b>Sonstiges</b>		
APL-L30	Adapterplatte	640062
PG-L30	PG-Deckelaufsatz	640064
K/75-L30-L50	Dreikantschlüssel	640063

## 1.5 Technische Daten

### Normen /Vorschriften

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

### Mechanische Daten

Schutzart	IP 67
zul. Umgebungstemperaturbereich	0 °C ... 50 °C
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter thermoplastischer Kunststoff, selbstverlöschend, schwer entflammbar
Abdichtung	Perbunan, öl- und benzinbeständig
Kabeleinführungen	2 x PG 13,5
Anschlußtechnik	Schraubklemmen, 0,5 mm <sup>2</sup> .. 2,5 mm <sup>2</sup> starr bzw. ... 1,5 mm <sup>2</sup> flexibel
Anschlußbezeichnungen	DIN EN 50 005/50 013
Einbaulage	beliebig <sup>1)</sup>
Mechanische Lebensdauer	mind. 2 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schalhäufigkeit	120 Schaltspiele/h
Betätigungskräfte	10 N (Betätiger hineinfahren) 20 N (Betätiger herausziehen)
max. Auszugskraft (Zuhalkraft)	ca. 1750 N, max. zul. Türgewicht 40 kg
Schockfestigkeit	> 30 g/11 ms
Rüttelfestigkeit	> 20 g/10 ... 55 Hz
Klimafestigkeit	gemäß DIN EN 60 068 Teil 2-30

<sup>1)</sup> Die Einführöffnungen für Betätiger sollten jedoch vor grobem Schmutz und vor Feuchtigkeit geschützt angeordnet sein.

### Elektrische Daten

Gebrauchskategorie gemäß DIN VDE 0660/ Teil 200	AC-15/ 250 V AC/ 8 A DC-13/ 24 V DC/ 5 A
Kontaktwerkstoff	Fk-Ag, versilbert, passiviert
Schalten von Kleinlasten	24 V/10 mA
Bemessungsisolationsspannung $U_{ri}$	440 V, Prüfspannung 2.500 V
Thermische Bemessungsleistung	max. 10 A
Luft- und Kriechstecken gemäß DIN VDE 0110	Verschmutzungsgrad 3 Überspannungskategorie III
Nachweis der Zwangsöffnung	2,5 kV, Stoßspannung
Zwangsöffnungsweg	Türüberwachung ca. 2 x 3,5 mm Magnetüberwachung ca. 2 x 3 mm
Kurzschlußschutz	gG 10 A

### Magnet

Magnetspannung	24 V DC, Spannungstoleranz: +5 % / -10 %
Einschaltdauer	100 %
Stromaufnahme	24 V DC: 300 mA kalt, 250 mA warm
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
<b>Zulassungen</b>	BIA, UL

## 2 Zubehör

### 2.1 Getrennte Betätiger für Sicherheits-Türverriegelungen Baureihen L30

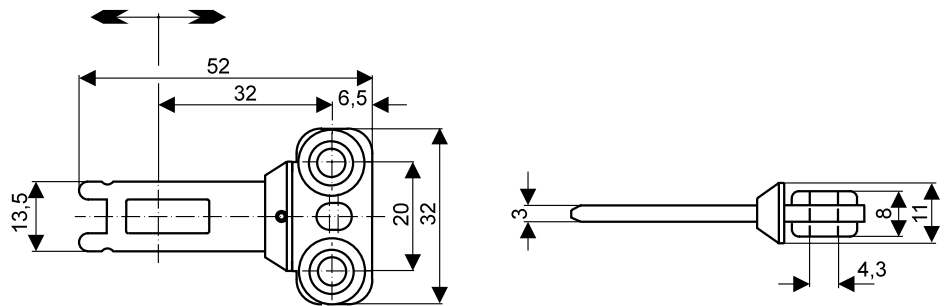
#### 2.1.1 Merkmale

- Ausgleich von Toleranzen zwischen Führung von beweglicher Schutzeinrichtung und Einführöffnung der Umlenkköpfe durch Gummipuffer mit integrierten Abstandshülsen
- 5 mm „Schlüsselspiel“ im Sperrzustand der Sicherheits-Türverriegelungen
- Beschädigungsschutz durch integrierten Hilfsanschlag am Betätiger-„Schaftende“

#### 2.1.2 Technische Daten

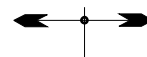
Betätiger	Stahl verzinkt
Hilfsanschlag	Glasfaserverstärkter, thermoplastischer Kunststoff, selbstverlöschend
Gummipuffer	Perbunan, öl- und benzinbeständig

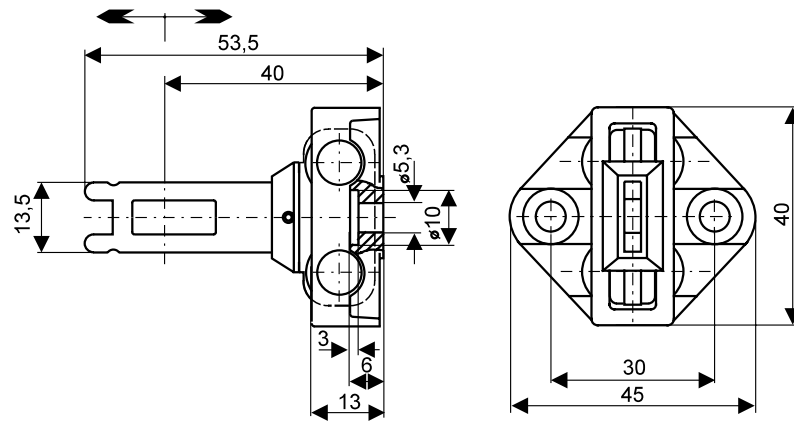
#### 2.1.3 Abmessungen



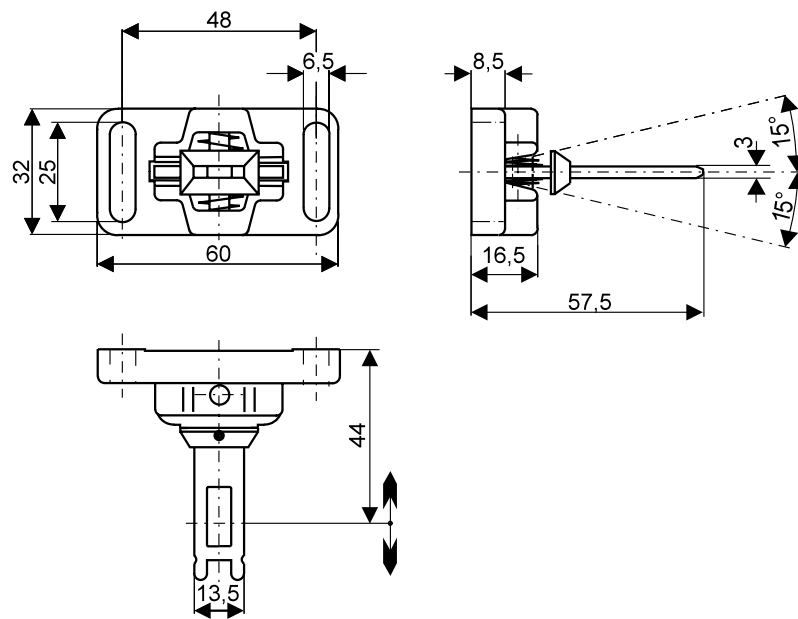
**Abb. 9** Betätiger: **CO-L30**

Zeichenerklärung: „Maßbasis für Betätiger“





**Abb. 10** Betätiger, abgewinkelt: **CW-L30**



**Abb. 11** Teleskopbetätiger +/-15°: **COF-L30**



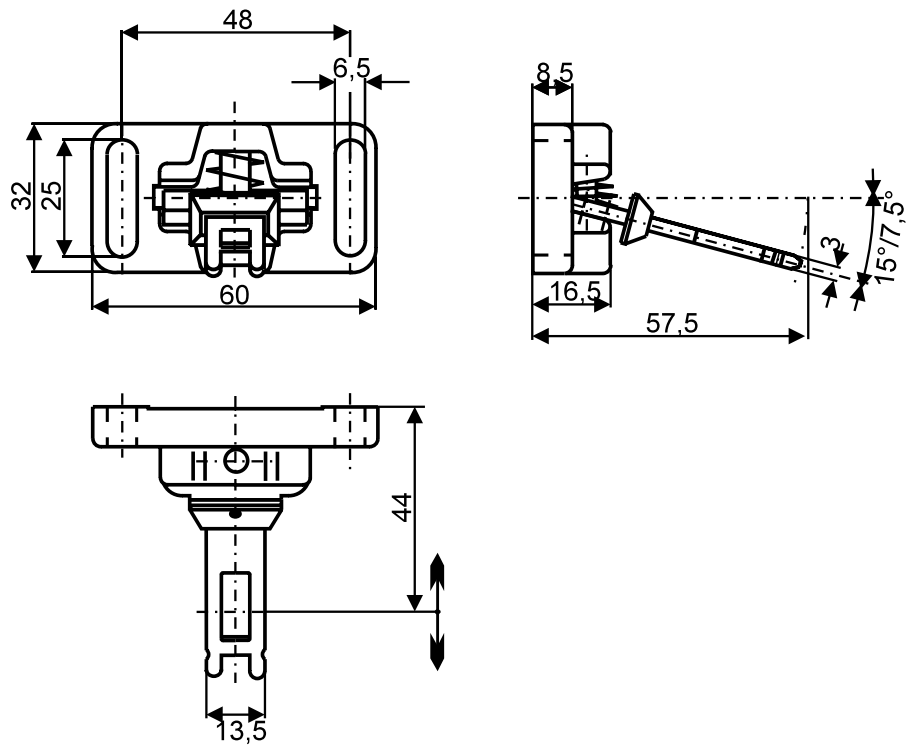


Abb. 12 Betätiger mit vorgespannter Feder: **CORF/15°(7,5°)-L30**

## 2.2 Dreikantschlüssel für Hilfsentriegelungsfunktion - L30

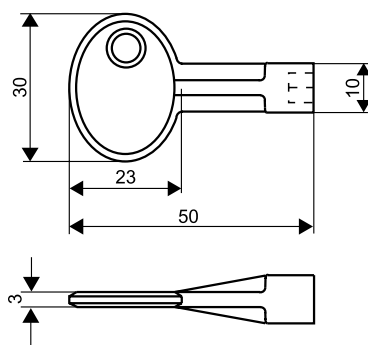


Abb. 13 (im Lieferumfang)

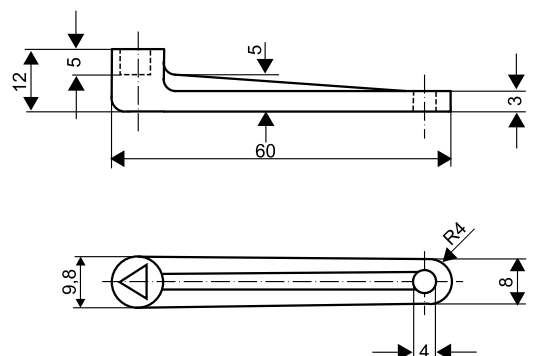


Abb. 14 K/75-L30-L50

## 2.3 Adapterplatte

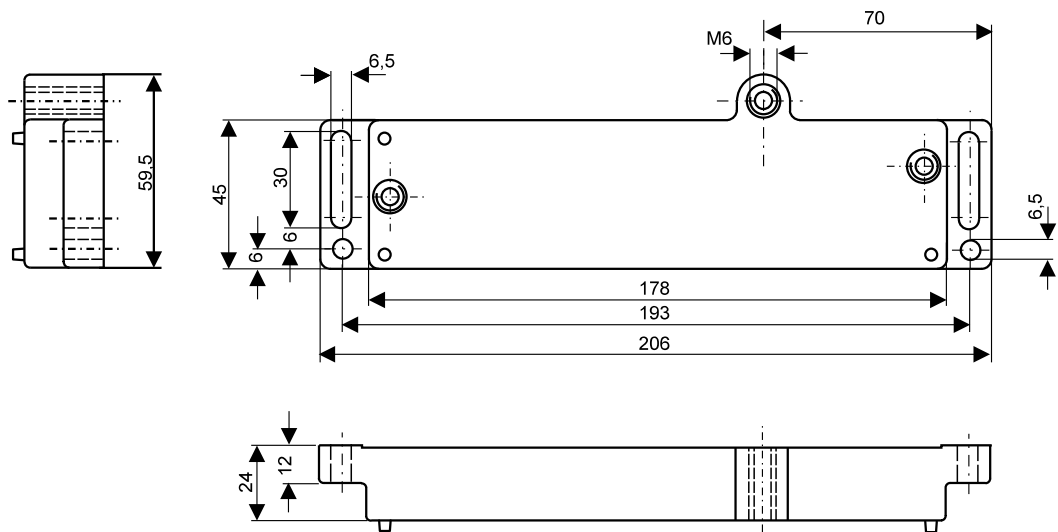


Abb. 15 APL-L30

## 2.4 Zusatzdeckel mit vorderseitigem PG-Kabelausgang

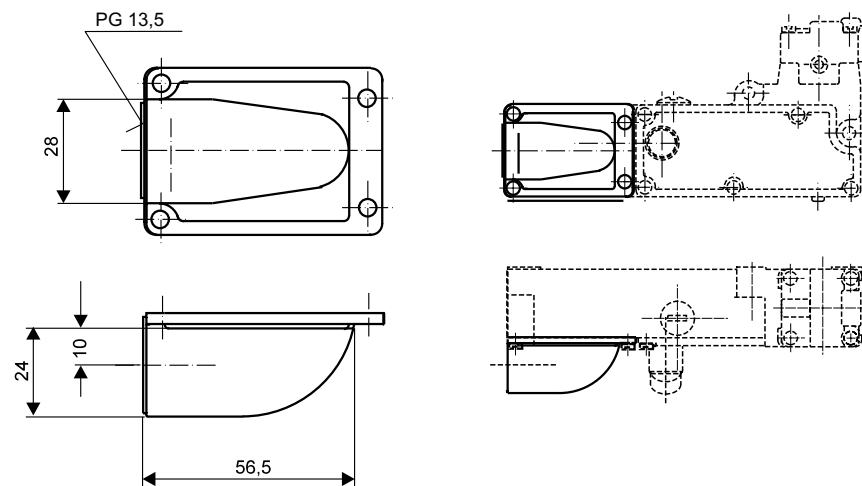


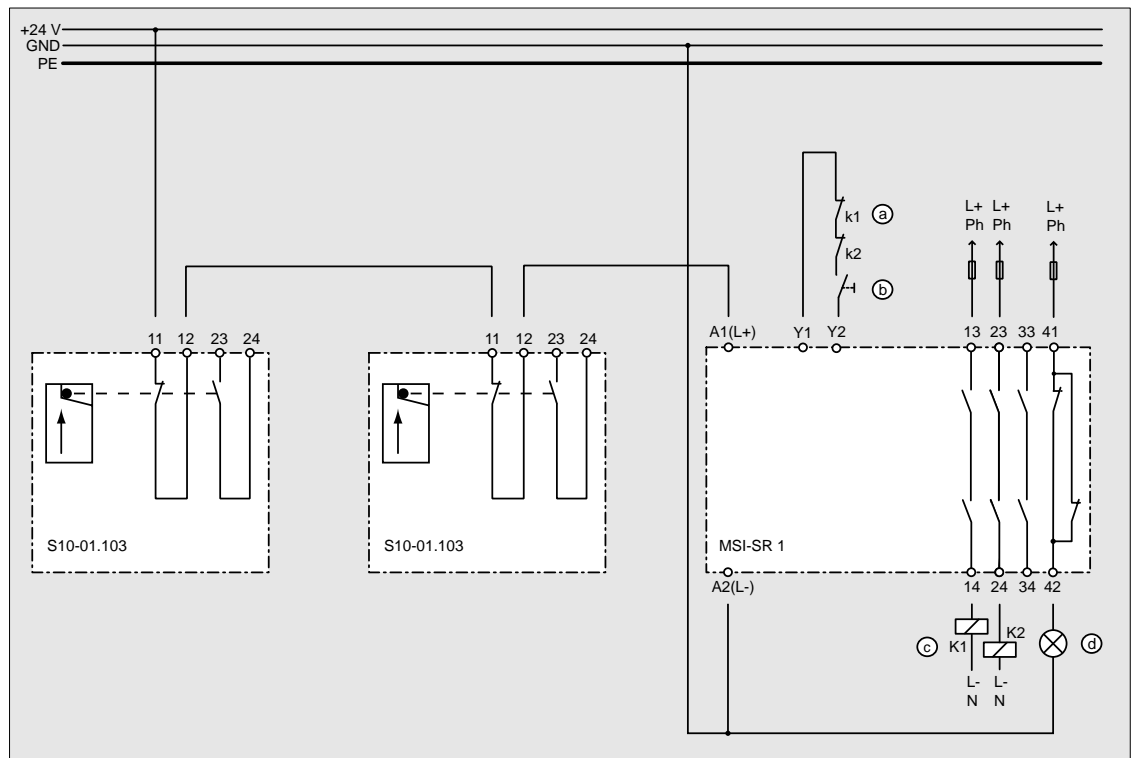
Abb. 16 PG-L30

## 3 Anhang

### 3.1 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.)



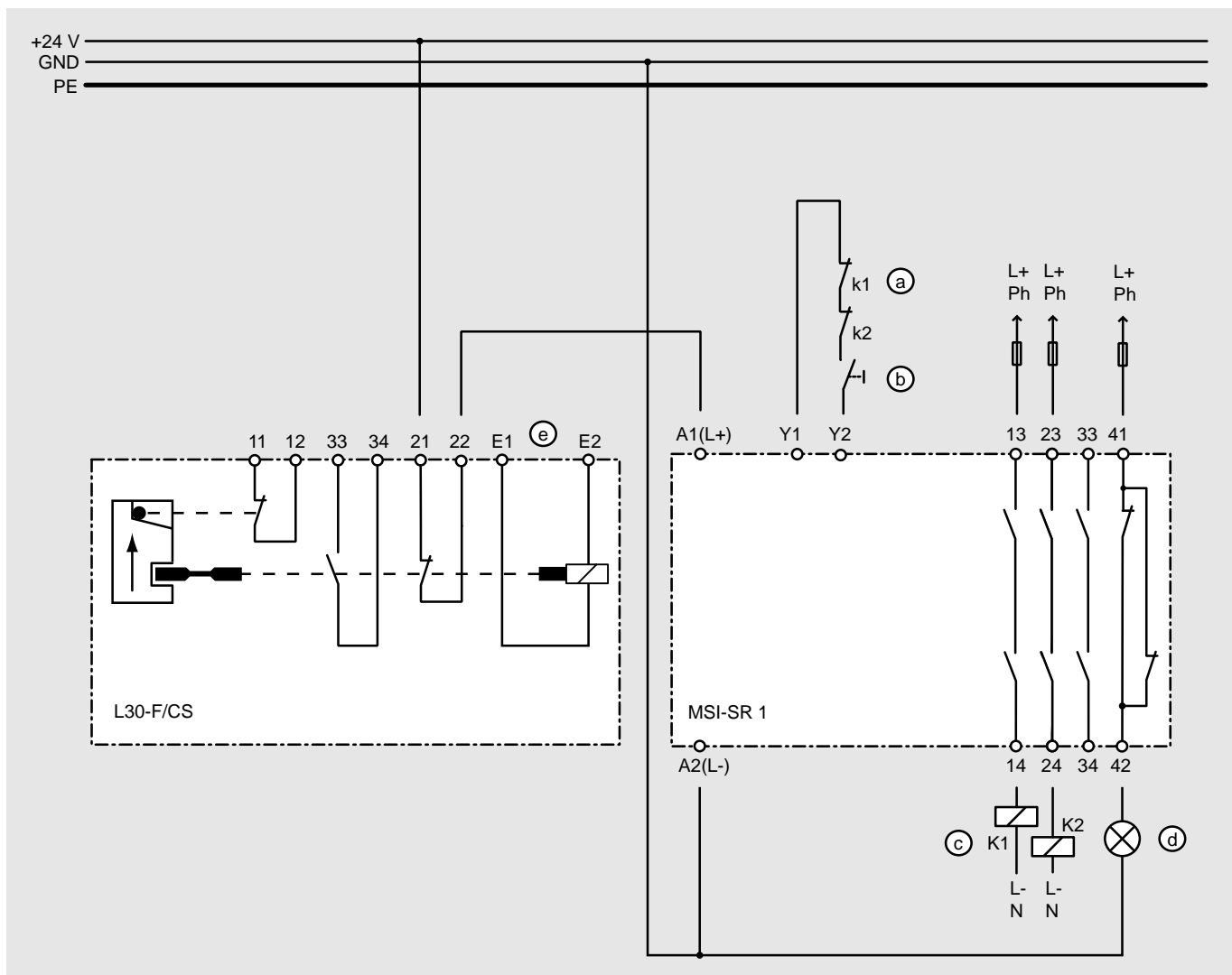
- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

**Abb. 17** 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)



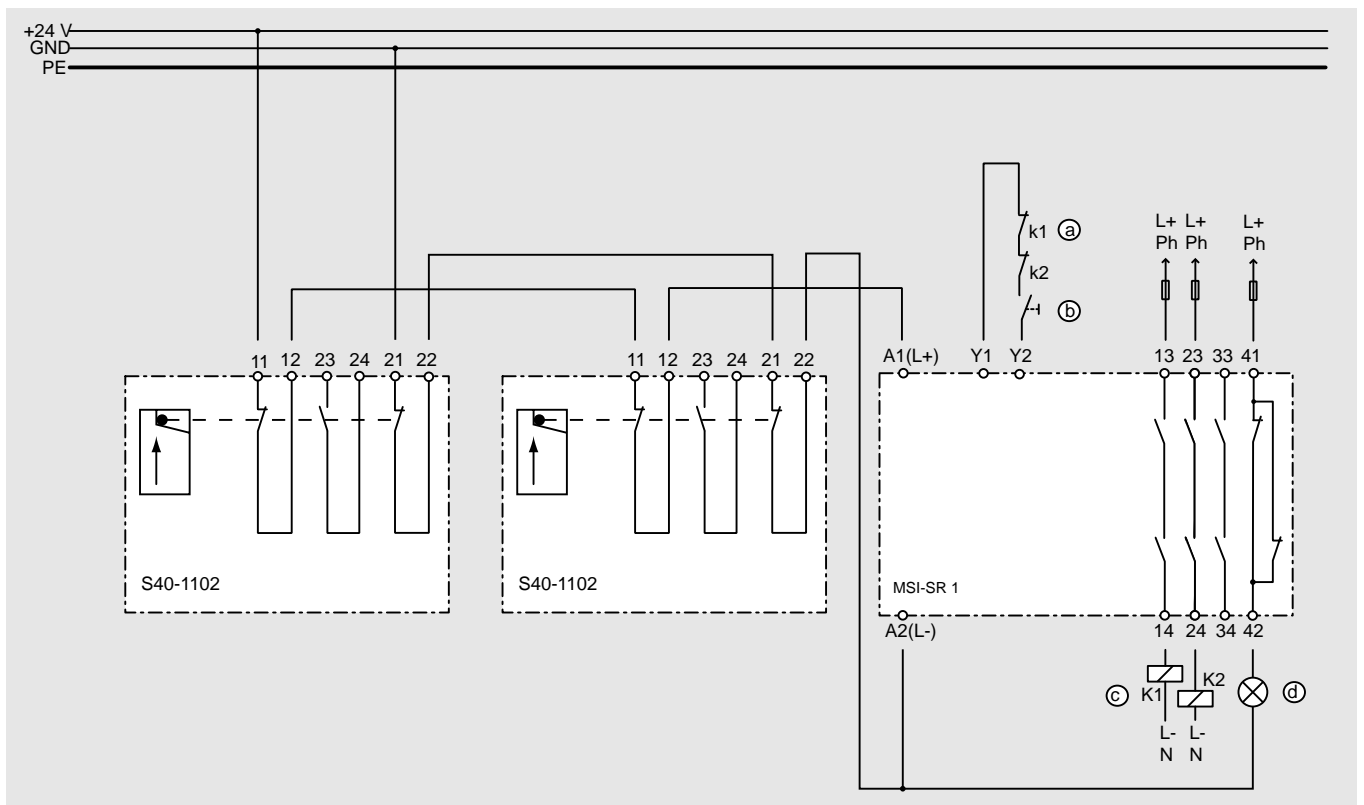
- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = separate Magnet-Spannungsversorgung (24 V DC) über Zeitverzögerungs- oder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

**Abb. 18** Schutztürüberwachung mit Zuhaltung 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.

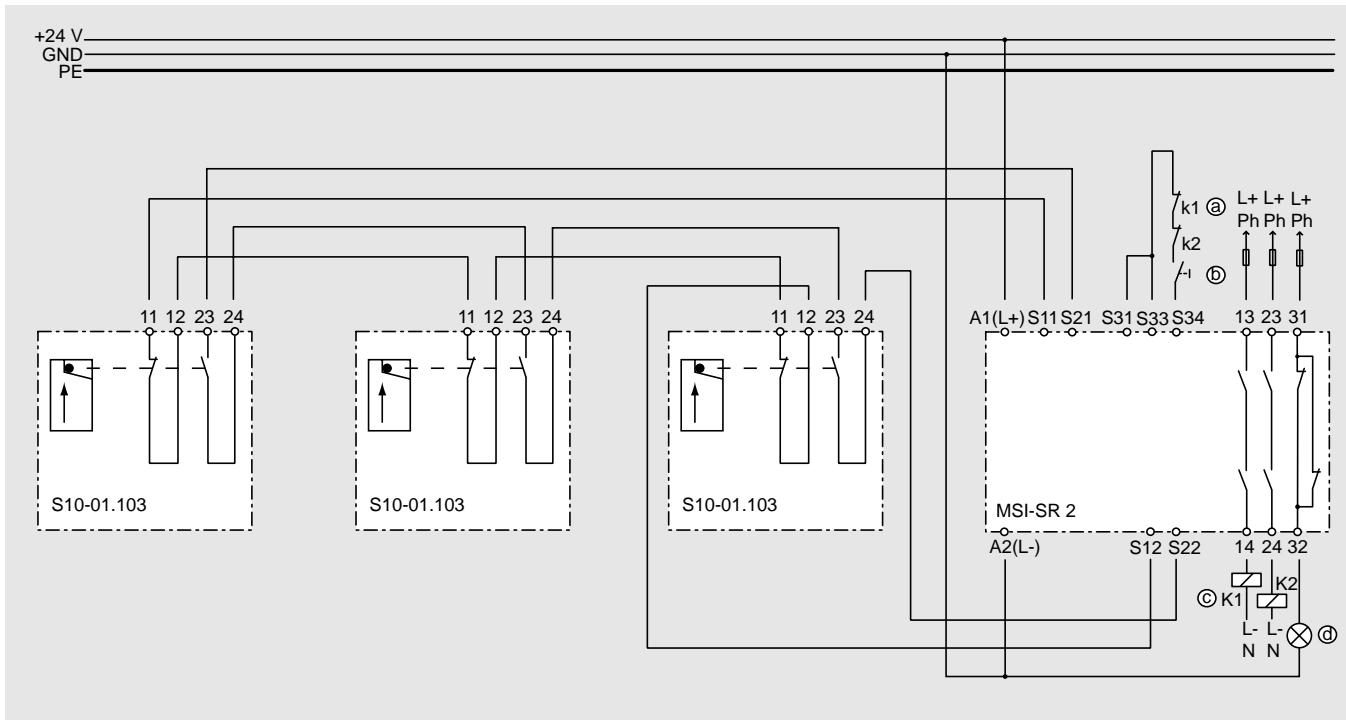
- MSI-SR1, einkanalig
- Anbindung einer Schutztüre mit 1 Sicherheits-Türverriegelung mit Zuhaltung L30 (L50)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

**Abb. 19** Schutztürüberwachung in Sicherheits-Kategorie 3 nach EN 954-1

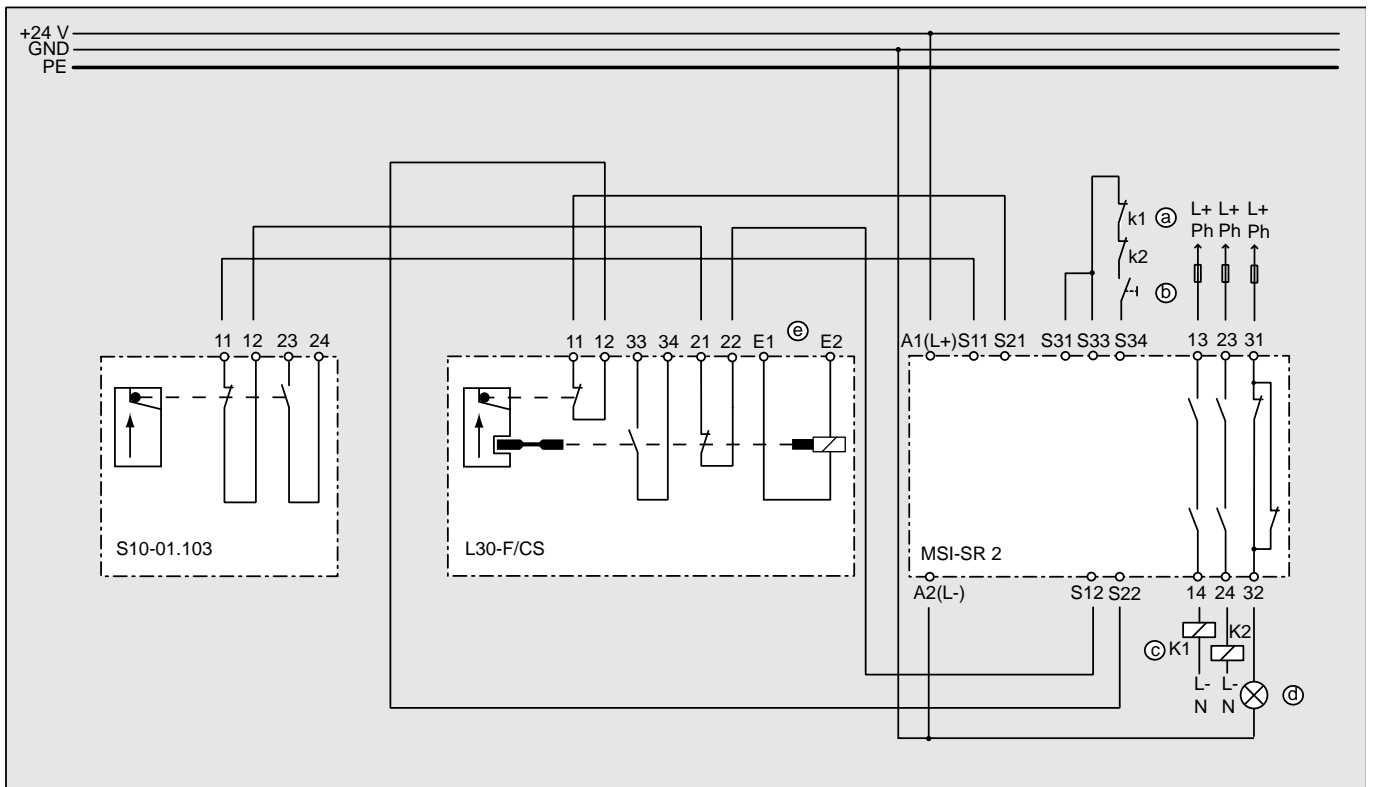
- MSI-SR2, zweikanalig
- Anbindung von mehreren Schutztüren mit je 1 Sicherheits-Türverriegelung S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle  
 b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)  
 c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen  
 d = Meldeleuchte

**Abb. 20** Schutztürüberwachung in Sicherheits-Kategorie 3 nach EN 954-1

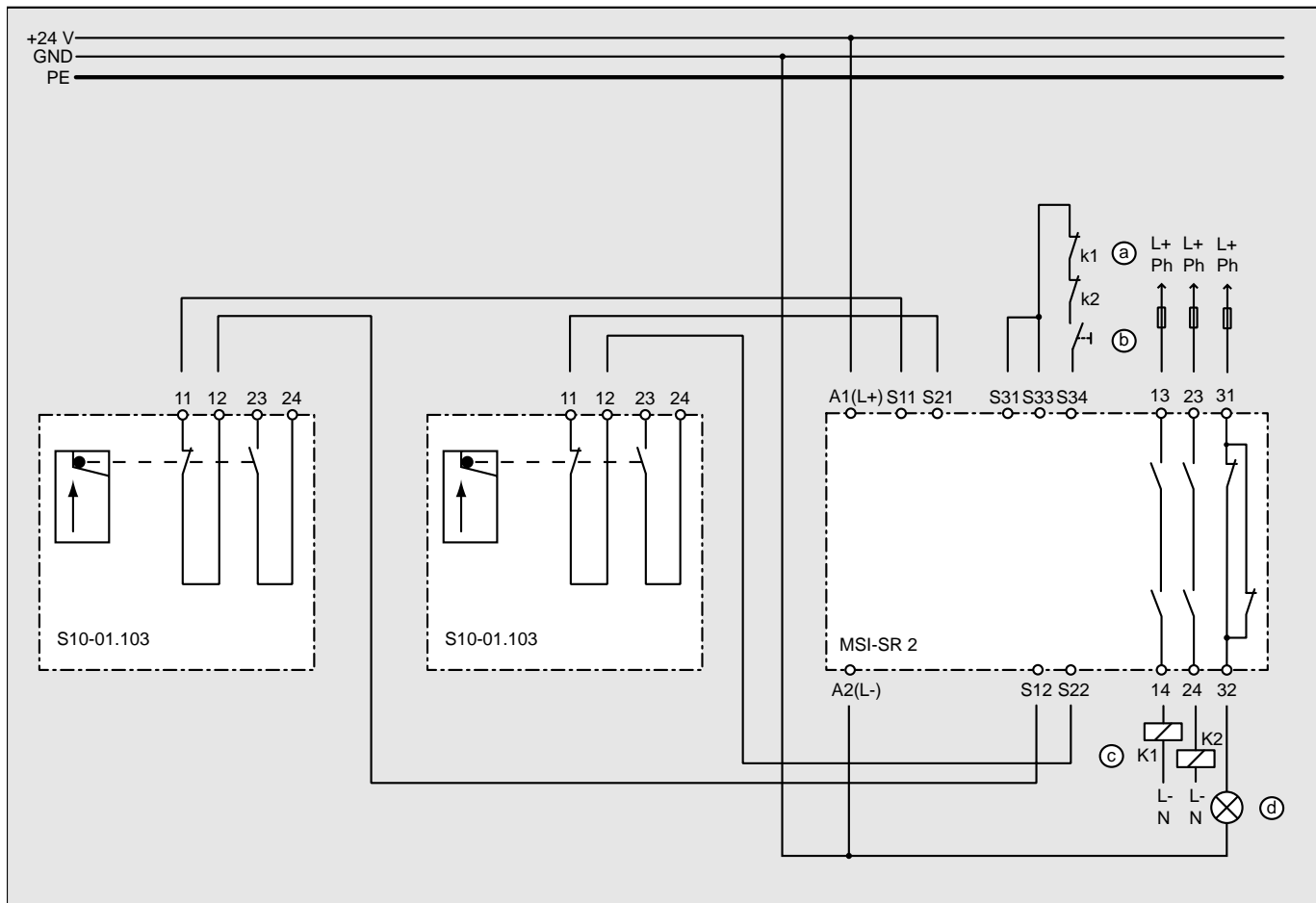
- MSI-SR2, zweikanalig (mit Querschlußüberwachung – für Kategorie 4)
- Anbindung von mehreren Schutztüren mit je 1 Sicherheits-Türverriegelung S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/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-Baustein als Zuhaltesignal - siehe technische Beschreibung „Sicherheits-Türverriegelung L30 (L50)“

**Abb. 21** 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-/Wiederanlauf Sperre)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

**Abb. 21** 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-Leitungswiderstandswerte*.