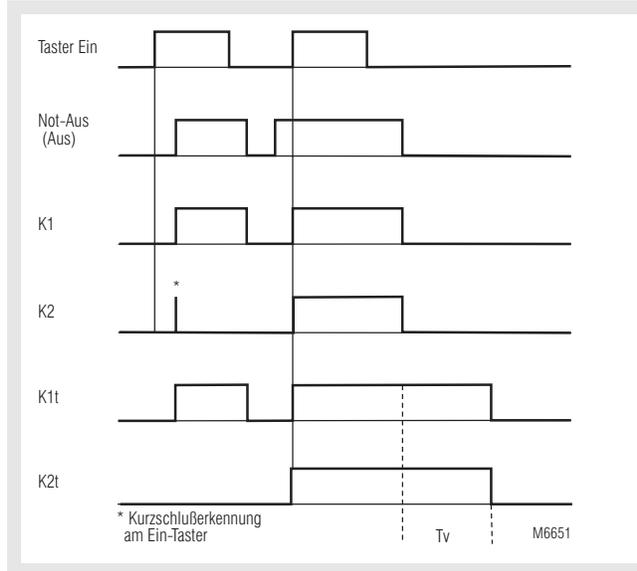




### Funktionsdiagramm



- nach der EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG
- nach IEC/EN 60 204, EN 954-1
- Sicherheitskategorie 4 nach EN 954-1
- Ausgang: max. 3 Schließer als Sofortkontakte und 3 rückfallverzögerte Kontakte, siehe Kontaktbestückung
- 1- oder 2-kanalige Beschaltung
- Leitungsschlußerkennung am Ein-Taster, bei Tastenanschluß an Klemmen S33 - S34
- mit oder ohne Querschlußerkennung im Not-Aus-Steuerkreis, wählbar über Klemmen
- Zustandsanzeige rückfallverzögerter Zeitkreis
- LED-Anzeigen für Netz, Kanal 1 / 2 und für Zeitverzögerung
- mit abnehmbaren Klemmenblöcken
- Leiteranschluß: auch 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen DIN 46 228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3
- wahlweise Aktivierung über die Ein-Taste an S33-S34 oder automatische Ein-Funktion beim Anlegen der Betriebsspannung mit Brücke an S13-S14
- BH 5928: 45 mm Baubreite
- BI 5928: 67,5 mm Baubreite

### Zulassungen und Kennzeichen



- \* beantragt
- \*\* siehe Varianten

### Anwendungen

- Schutz von Personen und Maschinen
- Not-Aus-Schaltungen von Maschinen, Stop-Kategorie 1 realisierbar
  - Überwachung von Schiebeschutzgittern

### Geräteanzeigen

- obere LED: leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
- untere LEDs: leuchten bei bestromten Relais K1 und K2 sowie K1t und K2t

### Hinweise

Um automatischen Start zu wählen, werden die Klemmen S13 - S14 gebrückt. Offene Klemmen S13 - S14 bedeuten manueller Start. Hierbei muß an S33 - S34 ein Starttaster angeschlossen sein.

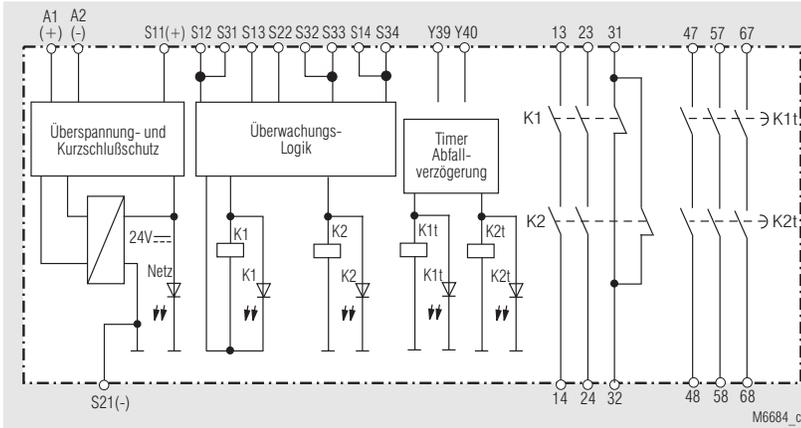
Leitungsschlußerkennung am Ein-Taster:

Die Leiterschlußerkennung am Ein-Taster ist nur wirksam, wenn die Bestromung der Anschlüsse S12 und S22 gleichzeitig erfolgt.

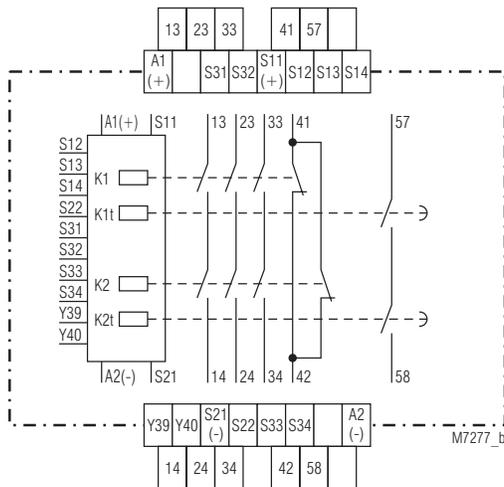
Ist der Ein-Taster bereits vor Anlegen der Spannung an S12, S31, S32 geschlossen oder bei Leitungsschluß über dem Ein-Taster, lassen sich die Ausgangskontakte nicht einschalten. Vor dem Ablaufende der Verzögerungszeit kann das Gerät nicht erneut gestartet werden.

Ein Leitungsschluß über dem Ein-Taster, der nach der Aktivierung des Gerätes aufgetreten ist, wird beim erneuten Einschaltvorgang erkannt und das Einschalten der Ausgangskontakte wird verhindert. Entsteht ein Leitungsschluß über dem Ein-Taster nachdem die Spannung an S12, S31, S32 bereits anliegt, erfolgt eine ungewollte Aktivierung, weil sich dieser Leitungsschluß von der regulären Einschaltfunktion nicht unterscheidet.

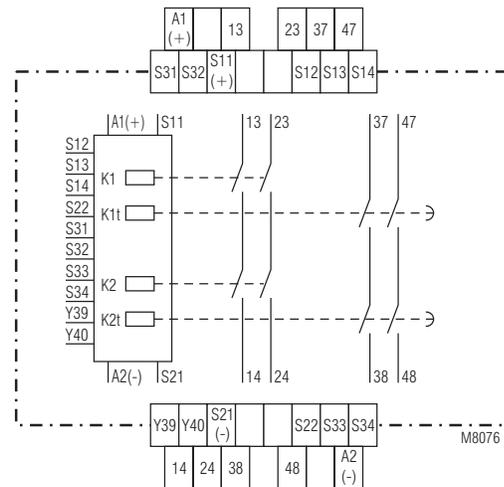
## Blockschaltbild



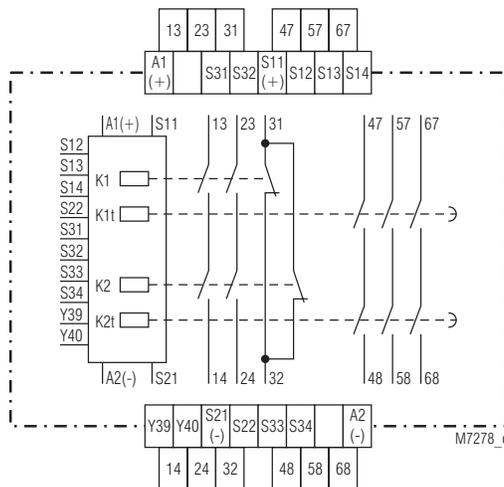
## Schaltbilder



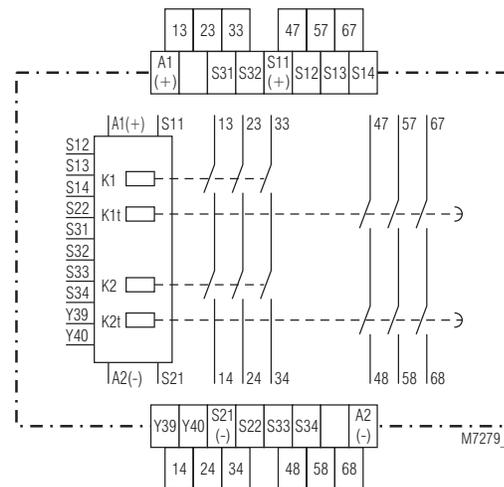
BH 5928.47



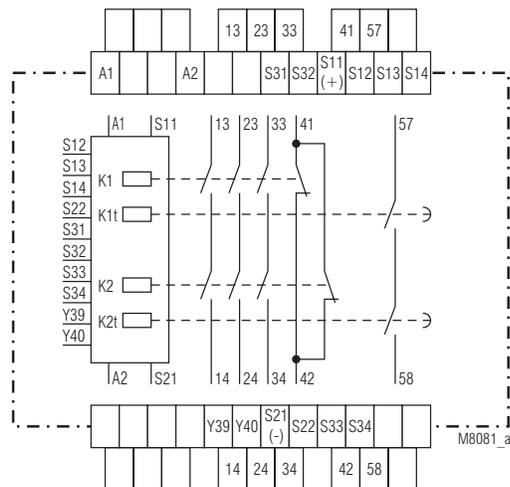
BH 5928.91



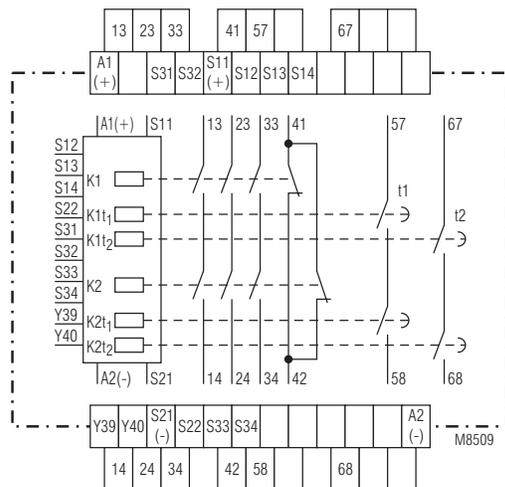
BH 5928.92



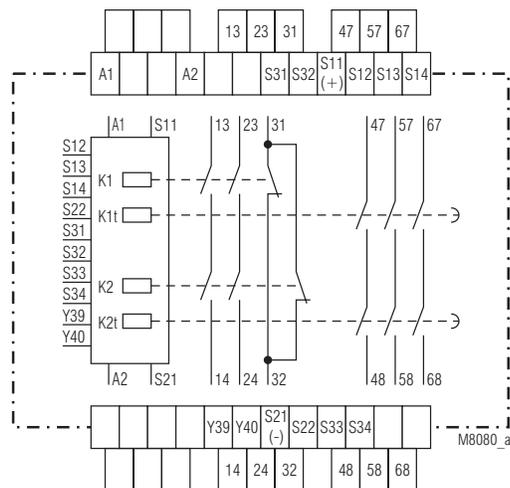
BH 5928.93



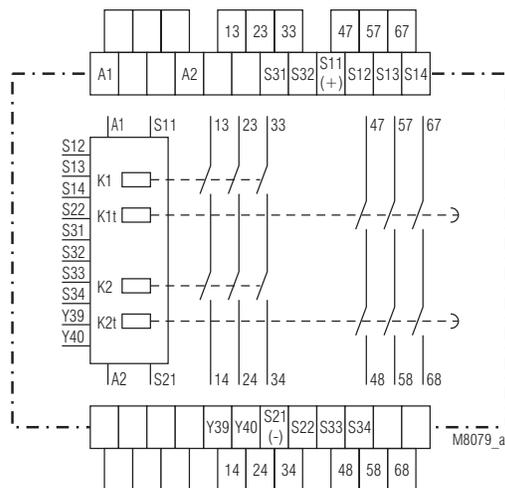
BI 5928.47



BI 5928.50



BI 5928.92



BI 5928.93

**Hinweise**

Durch die vergoldeten Kontakte eignet sich das BH 5928 auch zum Schalten von Kleinlasten 1 mVA ... 7 VA, 1 mW ... 7 W im Bereich von 0,1 ... 60 V, 1 ... 300 mA. Die Kontakte lassen auch den max. Schaltstrom zu. Da die Goldauflage bei dieser Stromstärke jedoch abgebrannt wird, ist das Gerät danach nicht mehr zum Schalten von Kleinlasten geeignet.

Die Anschlußklemme S21 dient dazu, das Gerät auch in IT-Netzen mit Isolationsüberwachung zu betreiben, sowie als Bezugspunkt zur Prüfung der Steuerspannung und als Anschlußkontakt bei Not-Aus mit Querschlußerkennung. Bei DC-Geräten wird durch Anschluß des Schutzleiters an die Anschlußklemme S21 der interne Kurzschlußschutz in der A2 (-) Leitung überbrückt. Der Kurzschlußschutz in der A1 (+) Leitung bleibt wirksam.

**ACHTUNG - AUTOMATISCHER START !**

Gemäß IEC/EN 60 204-1 Punkt 9.2.5.4.2 darf nach dem Stillsetzen im Notfall kein automatischer Start erfolgen. Deshalb muß in den Betriebsarten mit automatischem Start, eine übergeordnete Steuerung einen automatischen Start nach einem Not-Aus verhindern.

Für einen Ablauf der Zeitverzögerung müssen die Klemmen Y39 und Y40 verbunden sein.

Durch Öffnen der Verbindung zwischen Y39 und Y40 kann der Zeitablauf der Zeitstufen sofort abgebrochen werden.

Die Einstellung der Zeitverzögerung ist nach dem Probetrieb vom Anwender zu plombieren.

**Technische Daten****Eingang****Nennspannung  $U_N$** 

BH 5928:

DC 24 V, AC/DC 24 V

BI 5928:

AC 110 V, 230 V

**Spannungsbereich:**

für AC

0,85 ... 1,1  $U_N$

für DC

0,9 ... 1,1  $U_N$

für AC/DC

0,8 ... 1,1  $U_N$

bei 10% Restwelligkeit:

bei 48% Restwelligkeit:

**Nennverbrauch:**

AC ca. 6,0 VA

DC ca. 3,5 W

50/60 Hz

**Nennfrequenz:**

**Mindestausschaltdauer:** 1 s

**Steuerspannung an S11:** DC 23 V bei  $U_N$

**Steuerstrom über S12, S32:** je 40 mA bei  $U_N$

**Mindestspannung**

**an Klemmen S12, S32:** DC 21 V bei aktiviertem Gerät

**Absicherung des Gerätes:** Intern mit PTC

**Überspannungsschutz:** Intern durch VDR

Technische Daten	
<b>Ausgang</b>	
<b>Kontaktbestückung</b>	
BH 5928.47, BI 5928.47:	3 Schließer, 1 Öffner sofort und 1 Schließer rückfallverzögert
BH 5928.91:	2 Schließer sofort, und 2 Schließer rückfallverzögert
BH 5928.92, BI 5928.92:	2 Schließer, 1 Öffner sofort und 3 Schließer rückfallverzögert
BH 5928.93, BI 5928.93:	3 Schließer sofort und 3 Schließer rückfallverzögert
BI 5928.50:	3 Schließer, 1 Öffner sofort und 2 Schließer rückfallverzögert unabhängig voneinander einstellbar Die nicht verzögerten Schließer-Kontakte können für Sicherheitsabschaltungen ver- wendet werden. <b>ACHTUNG ! Die Öffner-Kontakte 31-32 oder 41-42 sind nur als Meldekontakte verwendbar</b>
<b>Einschaltzeit typ. bei U<sub>N</sub>:</b>	
Handstart:	40 ms
Automatischer Start bei U <sub>N</sub> :	500 ms
<b>Abschaltzeit typ. bei U<sub>N</sub>:</b>	
bei Unterbrechung der Versorgungsspannung:	40 ms
bei Unterbrechung in S12, S22, S31 und S32:	15 ms
<b>Zeitverzögerung tv</b> (rückfallverzögert):	Für den Zeitablauf ist die Spannungs- versorgung erforderlich Zeitbereiche: 0,1 ... 1 s      3,0 ... 30 s 0,3 ... 3 s      6,0 ... 60 s 0,5 ... 5 s      30 ... 300 s 1,0 ... 10 s andere Zeitbereiche auf Anfrage ± 1 % des eingestellten Wertes Relais, zwangsgeführt
<b>Wiederholgenauigkeit:</b>	
<b>Kontaktart:</b>	
<b>Ausgangsnennspannung:</b>	AC 250 V DC: siehe Lichtbogengrenzkurve DC: siehe Lichtbogengrenzkurve
<b>Einschaltvermögen:</b>	
<b>Schalten von Kleinlasten:</b> (Kontakt mit 5 µ Au)	≥ 100 mV ≥ 1 mA
<b>Thermischer Strom I<sub>th</sub>:</b> in einer Kontaktreihe:	max. 5 A
<b>Schaltvermögen</b>	
nach AC 15	
Schließer:	3 A / AC 230 V    IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	2 A / AC 230 V    IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13	
Schließer:	2 A                    IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	2 A                    IEC/EN 60 947-5-1
in Anlehnung an DC 13	
2 Schließerkontakte in Reihe:	8 A / 24 V bei Ein: 0,4 s, Aus: 9,6 s
<b>Elektrische Lebensdauer</b>	
nach AC 15 bei 2 A, AC 230 V:	10 <sup>5</sup> Schaltspiele    IEC/EN 60 947-5-1
<b>Zulässige Schalthäufigkeit:</b>	max. 1200 Schaltspiele / h bei Handstart und bei entsprechend kurzen Rückfallzeiten bei der Zeitstufe
<b>Kurzschlußfestigkeit</b>	
max. Schmelzsicherung:	6 A gL                    IEC/EN 60 947-5-1
Sicherungsautomat:	≥ 8 A
<b>Mechanische Lebensdauer:</b>	10 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele

#### Allgemeine Daten

<b>Nennbetriebsart:</b>	Dauerbetrieb
<b>Temperaturbereich:</b>	- 15 ... + 55 °C
<b>Luft- und Kriechstrecken</b>	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2                    IEC 60 664-1
<b>EMV</b>	
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	10 V / m                    IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten:	2 kV                        IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannung (Surge) zwischen	
Versorgungsleitungen:	1 kV                        IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Leitung und Erde:	2 kV                        IEC/EN 61 000-4-5

Technische Daten	
HF-leitungsgeführt:	10 V                        EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B    EN 55 011
<b>Schutzart</b>	
Gehäuse:	IP 40                        IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20                        IEC/EN 60 529
<b>Gehäuse:</b>	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subj. 94 Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 15 / 055 / 04            IEC/EN 60 068-1
<b>Rüttelfestigkeit:</b>	EN 50 005
<b>Klimafestigkeit:</b>	
<b>Klemmenbezeichnung:</b>	1 x 4 mm <sup>2</sup> massiv oder 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen DIN 46 228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3
<b>Leiteranschluß:</b>	unverlierbare Plus-Minus-Klemmen- schrauben M 3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz Hutschiene                IEC/EN 60 715 400 g
<b>Leiterbefestigung:</b>	
<b>Schnellbefestigung:</b>	
<b>Nettogewicht:</b>	
<b>Geräteabmessungen</b>	

<b>Breite x Höhe x Tiefe:</b>	
BH 5928:	45 x 84 x 121 mm
BI 5928:	67,5 x 84 x 121 mm

#### Standardtype

BH 5928.93 DC 24 V	0,5 ... 5 s
Artikelnummer:	0050369
• Ausgang:	3 Schließer sofort und 3 Schließer rückfallverzögert
• Nennspannung U <sub>N</sub> :	DC 24 V
• Zeitverzögerung tv:	0,5 ... 5 s
• Baubreite:	45 mm

#### Varianten

BH 5928.47/61:	mit UL-Zulassung
BH 5928.92/61:	mit UL-Zulassung
BH 5928.93/61:	mit UL-Zulassung
BH 5928.__/001:	mit fester Zeitverzögerung Festzeiten: 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 300 s andere Zeiten auf Anfrage mit beschrifteter Zeitskala Zeitbereiche: 0,3 ... 3s, 3 ... 30 s Kontaktabsicherung 6 A flink, 4 A träge für DC 24V
BH 5928.91/002:	

## Varianten

### Bestellbeispiel für Varianten:

B\_ 5928. \_ \_ / \_ \_ \_ AC/DC 24 V 50 / 60 Hz 1 ... 10 s

- 0,1 ... 1 s
- 0,3 ... 3 s
- 0,5 ... 5 s
- 1 ... 10 s
- 30 ... 300 s

bei Festzeit jeweils Endwert  
andere Werte auf Anfrage,  
nur bei AC/DC

bei BH 5928: DC 24 V  
bei BI 5928: AC 230 V

/000 Standard  
erscheint nicht in der  
Bezeichnung  
(gilt für variable Zeiten)

/001 Festzeit

.47 = 3 Schließer,  
1 Öffner sofort und  
1 Schließer rückfallverz.

.91 = 2 Schließer sofort und  
2 Schließer rückfallverz.  
(nur bei BH 5928)

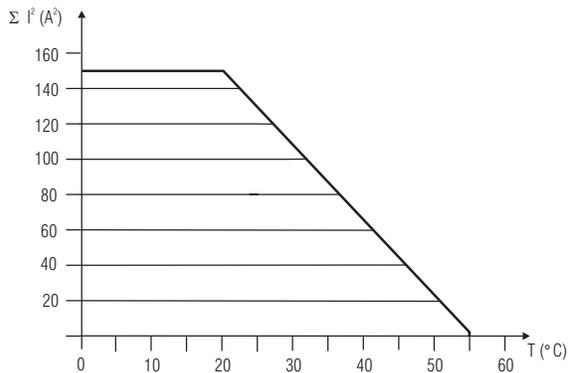
.92 = 2 Schließer,  
1 Öffner sofort und  
3 Schließer rückfallverz.

.93 = 3 Schließer sofort und  
3 Schließer rückfallverz.

H: 45 mm Baubreite

I: 67,5 mm Baubreite

## Kennlinien



M7207

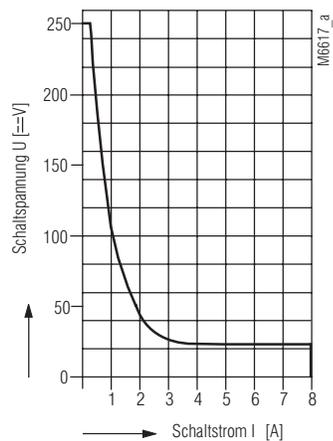
$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_{2...6}^2 + I_6^2$$

$I_1 \div I_6$  - Strom in den Kontaktpfaden

Max. Strom bei 55°C über 6 Kontaktreihen =  $0,5 \text{ A} \hat{=} 0,5^2 \times 6 = 1,5 \text{ A}^2$

### Summenstrom-Grenzkurve

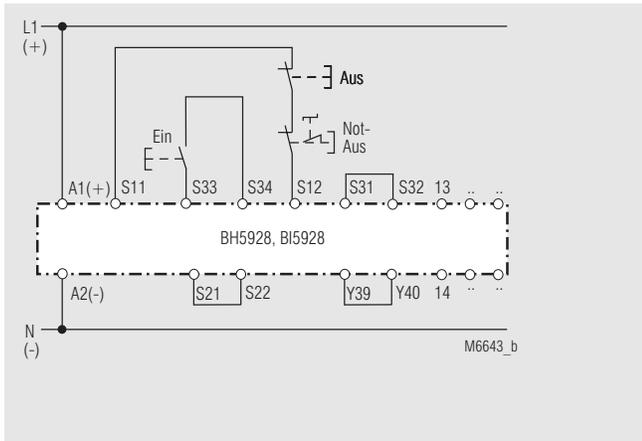
## Kennlinien



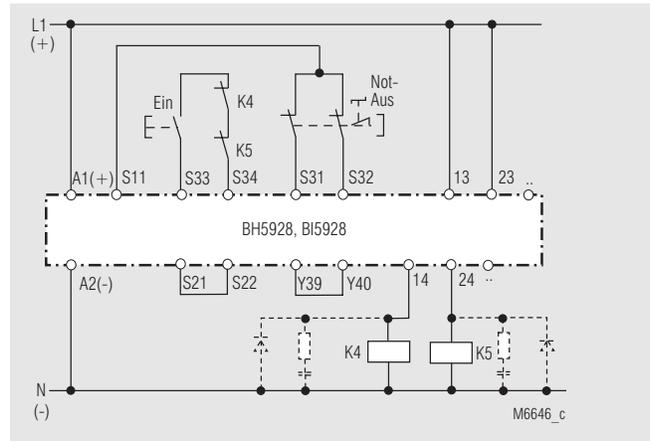
Sicheres Abschalten, kein stehender Lichtbogen  
unterhalb der Kurve, max. 1 Schaltspiel / s

### Lichtbogengrenzkurve

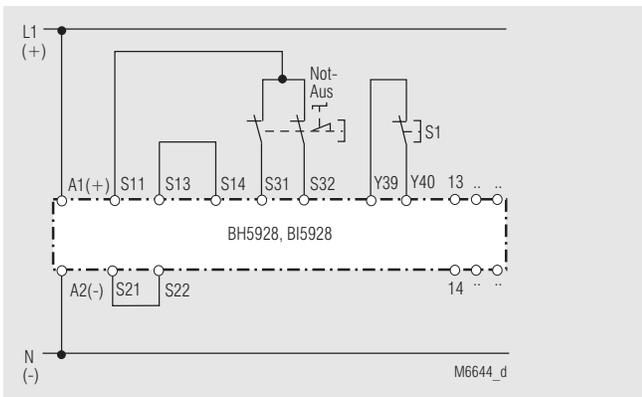
## Anwendungsbeispiele



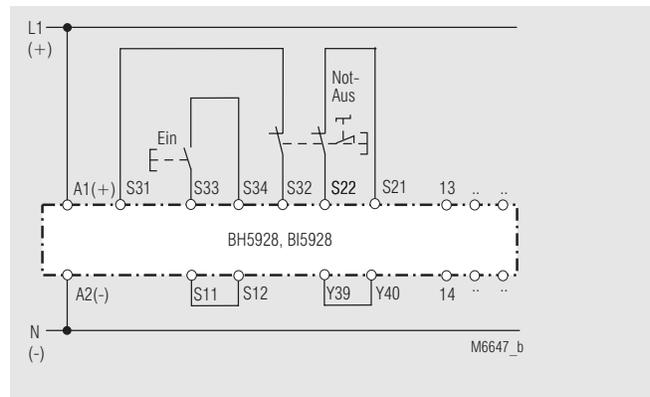
Einkanalige Not-Aus-Schaltung. Diese Schaltung hat keine Redundanz im Not-Aus-Befehlsgeberkreis.



Kontaktverstärkung durch externe Schütze, zweikanalig. Bei Schaltströmen > 5 A können die Ausgangskontakte durch externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten verstärkt werden. Die Funktion der externen Schütze wird durch Einschleifen der Öffnerkontakte in den Einschaltkreis S13-S14 oder S33-S34 überwacht.

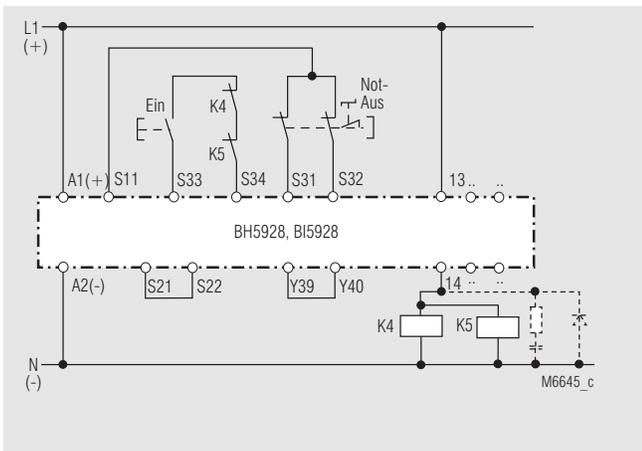


Zweikanalige Not-Aus-Schaltung ohne Querschlußerkennung mit Auto-start und Unterbrechungsmöglichkeit des Zeitablaufs durch Schalter S1

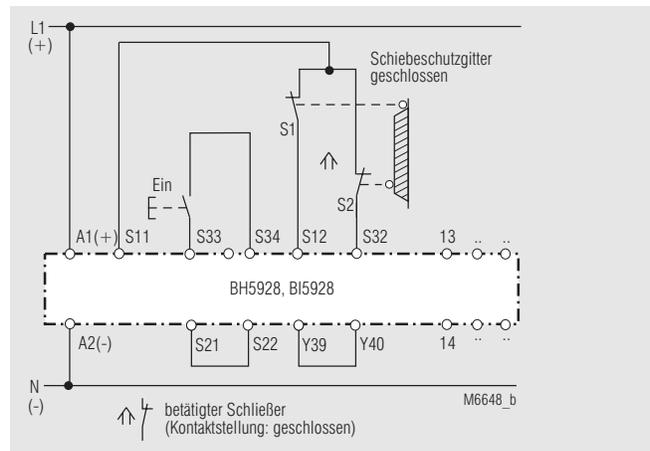


Zweikanalige Not-Aus-Schaltung mit Querschlußerkennung.

## Anwendungsbeispiele



Kontaktverstärkung durch externe Schütze mit einem Kontaktpfad angesteuert.



Zweikanalige Überwachung eines Schiebeschutzgitters.