

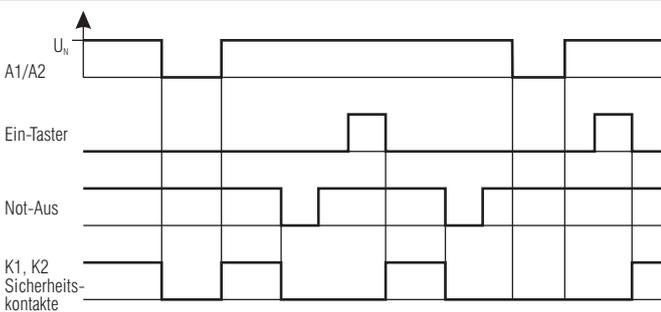
## SAFEMASTER Not-Aus-Modul mit Netzausfallerkennung BH 5903, BL 5903



0235160

- Entspricht
  - Performance Level (PL) e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
  - SIL-Anspruchsgrenze (SIL CL) 3 nach IEC/EN 62061
  - Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Speicherung der Not-Aus-Betätigung
- Automatische Ein-Funktion bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall, wenn Not-Aus nicht betätigt war
- Aktivierung über Ein-Taster nach Not-Aus
- Ausgang: max. 3 Schließer, siehe Kontaktbestückung
- B\_5903.\_.\_/00000 für 1 Not-Aus-Kreis, 2 kanalig
- B\_5903.\_.\_/00020 für 2 Not-Aus-Kreise, 1 kanalig
- Querschlusserkennung
- Rückführschleife für externe Kontaktverstärkung
- Leitungsschluss- und Drahtbrucherkennung an allen Eingängen
- LED-Anzeigen für Kanal 1 und 2, sowie für Fehlerdiagnosen
- Mit abnehmbaren Klemmenblöcken
- Leiteranschluss: auch 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen DIN 46228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse DIN 46228-1/-2/-3
- BH 5903: 45 mm Baubreite
- BL 5903: 90 mm Baubreite

### Funktionsdiagramm



### Geräteanzeigen

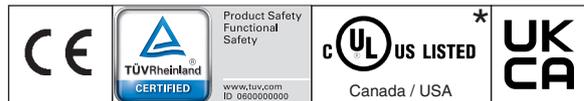
Obere gelbe LEDs  
run 1, run 2:

Leuchten mit Dauerlicht bei fehlerfreier Funktion, Fehlersignalisierung durch Blinkcodes

Untere grüne LEDs  
K1, K2:

Leuchten bei bestromten Relais K1 und K2

### Zulassungen und Kennzeichen

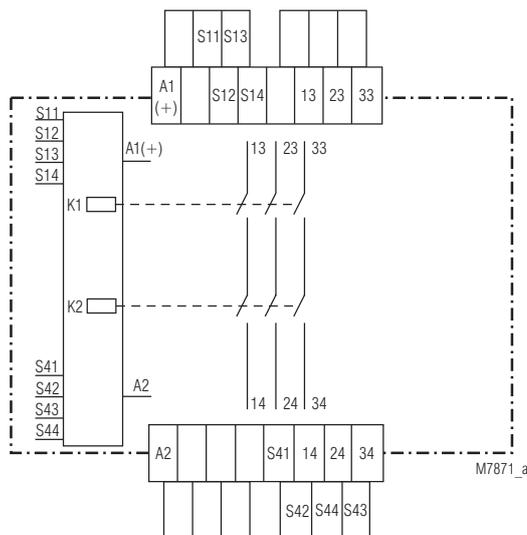


\* Siehe Varianten

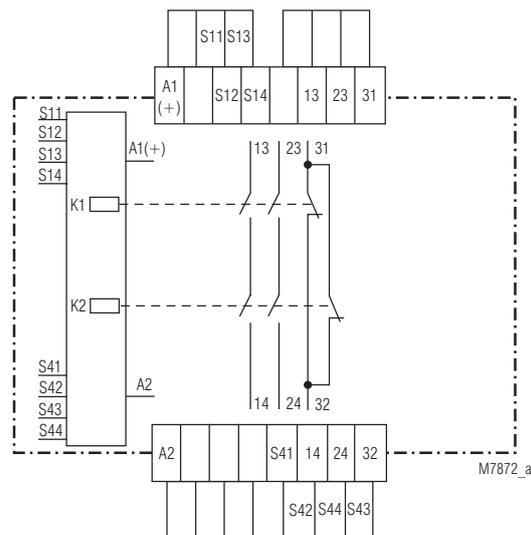
### Anwendungen

- Für Anlagen, die bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall automatisch wiederanlaufen sollen, z. B. in Kompressorsteuerungen, Wasser- und Abwassertechnik

### Schaltbilder

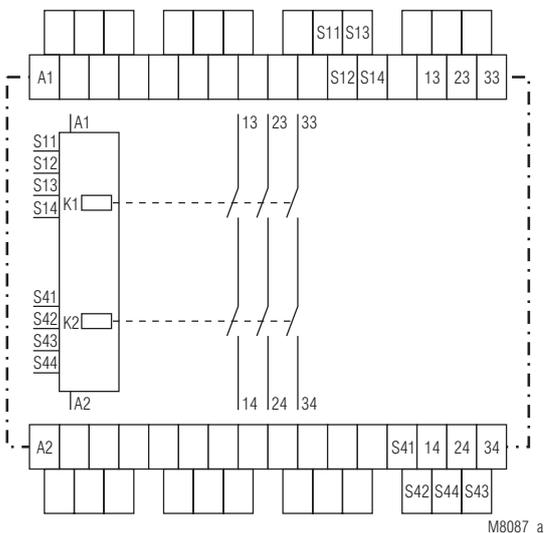


BH 5903.03

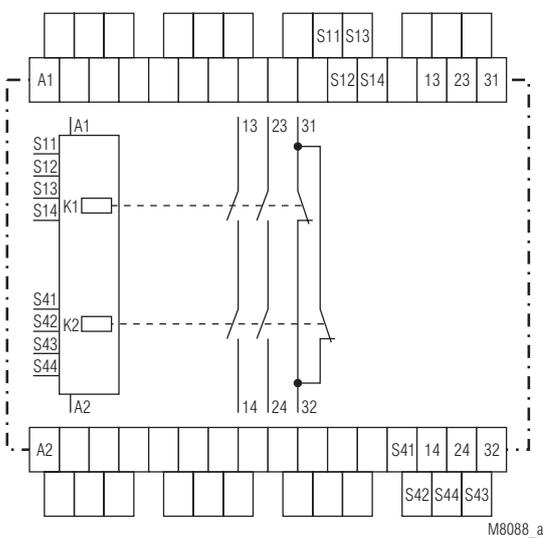


BH 5903.22

## Schaltbilder



BL 5903.03



BL 5903.22

## Anschlussklemmen

| Klemmenbezeichnung     | Signalbeschreibung                        |
|------------------------|---|
| A1+                    | + / L                                     |
| A2                     | - / N                                     |
| S12, S14, S42, S44     | Steuereingänge                            |
| S11, S13, S41, S43     | Steuerausgänge                            |
| 13, 14, 23, 24, 33, 34 | Schließer zwangsgeführt für Freigabekreis |
| 31, 32                 | Öffner zwangsgeführt für Meldesignal      |

## Technische Daten

### Eingang

BH 5903      BL 5903

|   |                             |                   |
|---|-----------------------------|-------------------|
| <b>Nennspannung <math>U_N</math>:</b>                 | DC 24 V                     | AC 110, 230 V     |
| <b>Spannungsbereich:</b>                              | -                           | 0,8 ... 1,1 $U_N$ |
| bei max. 5 % Restwelligkeit:                          | 0,85 ... 1,15 $U_N$         | -                 |
| <b>Nennverbrauch:</b>                                 | Max. 170 mA                 | Max. 7 VA         |
| <b>Nennfrequenz:</b>                                  | -                           | 50 / 60 Hz        |
| <b>Steuerspannung über S11, S13, S41, S43:</b>        | Impulse max. 23 V bei $U_N$ |                   |
| <b>Steuerstrom über S12, S14, S42, S44:</b>           | Je 4,5 mA bei $U_N$         |                   |
| <b>Mindestspannung an Klemmen S12, S14, S42, S44:</b> | DC 16 V                     |                   |
| <b>Absicherung des Gerätes:</b>                       | Intern mit PTC              |                   |

### Ausgang

#### Kontaktbestückung

|                |  |
|----------------|--|
| BH/BL 5903.03: | 3 Schließer  |
| BH/BL 5903.22: | 2 Schließer, 1 Öffner (darf nur als Meldekontakt verwendet werden) |

#### Einschaltzeit typ. bei $U_N$ :

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Handstart:            | Max. 45 ms                                      |
| Automatischer Anlauf: | Max. 800 ms, wenn Spannungsausfall > ca. 150 ms |
|                       | Max. 7 s, wenn Spannungsausfall < ca. 150 ms    |

#### Abschaltzeit typ. bei $U_N$ :

|  |            |
|--|------------|
| bei Unterbrechung der Versorgungsspannung: | Max. 18 ms |
| bei Unterbrechung in S12, S22:             | 15 ms      |

#### Ausgangsnennspannung:

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| AC 250 V | DC: siehe Lichtbogengrenzkurve*) |
| ≥ 100 mV |                                  |

#### Schalten von Kleinlasten:

#### Thermischer Strom $I_{th}$ :

#### Schaltvermögen

|                        |                |                  |
|------------------------|----------------|------------------|
| nach AC 15             |                |                  |
| Schließer:             | 3 A / AC 230 V | IEC/EN 60947-5-1 |
| Öffner:                | 2 A / AC 230 V | IEC/EN 60947-5-1 |
| nach DC 13 bei 0,1 Hz: | 8 A / DC 24 V  | IEC/EN 60947-5-1 |

#### Elektrische Lebensdauer

|                               |                              |                  |
|-------------------------------|------------------------------|------------------|
| nach AC 15 bei 2 A, AC 230 V: | 10 <sup>5</sup> Schaltspiele | IEC/EN 60947-5-1 |
|-------------------------------|------------------------------|------------------|

#### Zulässige Schalthäufigkeit:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Max. 1200 Schaltspiele / h |  |
|----------------------------|--|

#### Kurzschlussfestigkeit

|                        |             |                  |
|------------------------|-------------|------------------|
| max. Schmelzsicherung: | 6 A gG / gL | IEC/EN 60947-5-1 |
|------------------------|-------------|------------------|

#### Sicherungsautomat:

|       |  |
|-------|--|
| C 8 A |  |
|-------|--|

## Allgemeine Daten

### Nennbetriebsart:

Dauerbetrieb

### Temperaturbereich

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Betrieb:             | ± 0 ... + 50 °C  |
| Lagerung:            | - 25 ... + 85 °C |
| <b>Betriebshöhe:</b> | ≤ 2000 m         |

### Luft- und Kriechstrecken

|  |   |
|--|---|
| Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad: | 4 kV / 2 (Basisisolierung) IEC/EN 60664-1 |
|--|---|

### EMV

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Statische Entladung (ESD): | 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61000-4-2 |
|----------------------------|---------------------------------------|

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| HF-Einstrahlung:      |                           |
| 80 MHz ... 2,7 GHz:   | 10 V / m IEC/EN 61000-4-3 |
| Schnelle Transienten: | 2 kV IEC/EN 61000-4-4     |

### Stoßspannung (Surge) zwischen

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Versorgungsleitungen:      | 1 kV IEC/EN 61 000-4-5        |
| zwischen Leitung und Erde: | 2 kV IEC/EN 61 000-4-5        |
| HF-leitungsgeführt:        | 10 V IEC/EN 61 000-4-6        |
| Funkentstörung:            | Grenzwert Klasse A*) EN 55011 |

\*) Das Gerät ist für den Einsatz in einer industriellen Umgebung (Klasse A, EN 55011) vorgesehen.

Beim Anschluss an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz (Klasse B, EN 55011) können Funkstörungen entstehen.

Um dies zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

## Technische Daten

|                            |  |                |
|----------------------------|--|----------------|
| <b>Schutzart:</b>          |  |                |
| Gehäuse:                   | IP 40  | IEC/EN 60529   |
| Klemmen:                   | IP 20  | IEC/EN 60529   |
| <b>Gehäuse:</b>            | Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subject 94  |                |
| <b>Rüttelfestigkeit:</b>   | Amplitude 0,35 mm<br>Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6                                   |                |
| <b>Schockfestigkeit:</b>   |  |                |
| Beschleunigung:            | 10 g   |                |
| Impulsdauer:               | 16 ms  |                |
| Anzahl der Schocks:        | 1000 je Achse auf drei Achsen  |                |
| <b>Klimafestigkeit:</b>    | 0 / 050 / 04   | IEC/EN 60068-1 |
| <b>Klemmenbezeichnung:</b> | EN 50005   |                |
| <b>Leiterbefestigung:</b>  | Unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M 3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz |                |
| <b>Anzugsdrehmoment:</b>   | 0,8 Nm   |                |
| <b>Schnellbefestigung:</b> | Hutschiene   | IEC/EN 60715   |
| <b>Nettogewicht:</b>       |  |                |
| BH 5903:                   | 320 g  |                |
| BL 5903:                   | 850 g  |                |

## Geräteabmessungen

### Breite x Höhe x Tiefe:

|          |                  |
|----------|------------------|
| BH 5903: | 45 x 84 x 121 mm |
| BL 5903: | 90 x 84 x 121 mm |

## UL-Daten

Die Sicherheitsfunktionen des Gerätes wurden nicht durch die UL untersucht. Die Zulassung bezieht sich auf die Forderungen des Standards UL508, "general use applications"

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Nennspannung <math>U_N</math>:</b> | DC 24 V  |
| <b>Umgebungstemperatur:</b>           | 0 ... +50°C  |
| <b>Schaltvermögen:</b>                |  |
| Umgebungstemperatur 50°C:             | Pilot duty B300<br>5A 250Vac G.P.<br>5A 24Vdc  |
| Halbleiterausgänge:                   | 24Vdc, 100 mA  |
| <b>Leiteranschluss:</b>               | nur für 60°C / 75°C Kupferleiter<br>AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm<br>AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm |



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

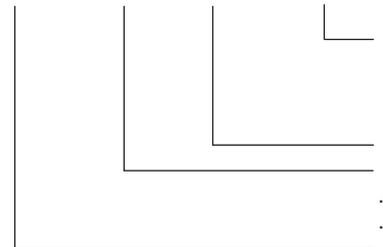
## Standardtypen

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| BH 5903.03/00000/61 DC24V         |             |
| Artikelnummer:                    | 0053089     |
| • Ausgang:                        | 3 Schließer |
| • Für 1 Not-Aus-Taster, 2-kanalig |             |
| • Nennspannung $U_N$ :            | DC 24 V     |
| • Baubreite:                      | 45 mm       |
| BL 5903.03/00000 AC 230 V         |             |
| Artikelnummer:                    | 0053510     |
| • Ausgang:                        | 3 Schließer |
| • Für 1 Not-Aus-Taster, 2-kanalig |             |
| • Nennspannung $U_N$ :            | AC 230 V    |
| • Baubreite:                      | 90 mm       |

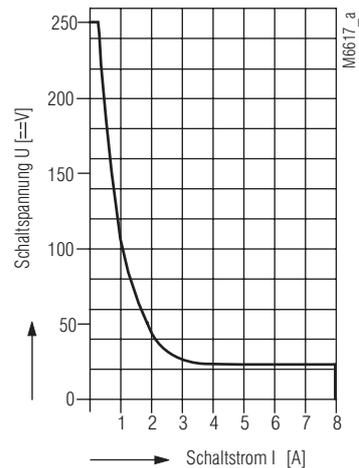
## Varianten

|                       |   |
|-----------------------|---|
| B_ 5903.___/00000:    | Für 2-kanaligen Anschluss von 1 Not-Aus-Tastern |
| B_ 5903.___/00020:    | Für 1-kanaligen Anschluss von 2 Not-Aus-Tastern |
| BH 5903.___/_____/61: | Mit UL-Zulassung                                |

## Bestellbeispiel für Varianten

|  |  |
|--|--|
| __ 5903 . __ / ____ _ V  |  |
|  |  |
|  | Nennspannung:<br>DC 24 V (BH 5903)<br>AC 110 V (BL 5903)<br>AC 230 V (BL 5903) |
|  | Variante   |
|  | Kontaktbestückung:<br>.03 3 Schließer<br>.22 2 Schließer, 1 Öffner             |
|  | Gerätetyp:<br>BH: 45 mm Baubreite<br>BL: 90 mm Baubreite                       |

## Kennlinie



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

## Lichtbogengrenzkurve

## Blinkcodes zur Fehlersignalisierung

Bei Erkennen eines Fehlers fallen immer die Relais K1/K2 ab. Die unterschiedlichen Fehler werden durch verschiedene Blinkfolgen an den LEDs run 1 und run 2 angezeigt. Blinkfrequenz: ca. 0,5 s ein, 0,05 s aus, Ende der Sequenz: ca. 1 s aus. Es kann vorkommen, dass beide Prozessoren unterschiedliche Fehlercodes anzeigen. Die Unterscheidung der Fehler erfolgt in 2 Gruppen.

### Fehlergruppe 1: Systemfehler

Nach Erkennen eines solchen Fehlers verriegelt sich das Modul und zeigt nur noch den Fehlercode an. Das Modul kann nur durch Aus- und Wiedereinschalten des Moduls zurückgesetzt werden. Es können zur gleichen Zeit verschiedene Fehlercodes an beiden LEDs angezeigt werden.

### Fehlergruppe 2: Funktionsfehler

Die Relais K1/K2 sind in diesem Zustand inaktiv. Das Modul ist aber noch voll funktionsfähig und die Relais können wieder aktiviert werden, wenn der Fehler behoben ist, und die Starttaste betätigt wird.

### Systemfehler

| Nr. *) | Beschreibung  | Maßnahmen und Hinweise  |
|--------|---|---|
| 0      | keine Kommunikation zwischen beiden Hardwareteilen möglich (LED ist konstant aus) | Wenn beide LEDs aus bleiben, ist das Gerät defekt und muss zur Reparatur  |
| 6      | Unterspannungserkennung   | Linke LED blinkt. Die Versorgungsspannung ist unter die zulässige Spannung gesunken ( $\leq \text{ca. } 0,85 U_N$ ).  |
| 6      | Überspannungserkennung  | Rechte LED blinkt: Die Versorgungsspannung ist zu hoch ( $> \text{ca. } 1,15 U_N + 5\% \text{ Restwelligkeit}$ ).   |
| 7      | Eingangsfehler  | Es ist ein Kurzschluss zwischen den Steuereingängen aufgetreten, oder die beiden Eingänge eines 2-kanaligen Sicherheitskreises weisen unterschiedliche Zustände auf.  |
| 8      | Fehler an den Relaisausgängen   | Ausgangsrelais defekt.<br>1) Möglicherweise ist ein zu hoher Strom geschaltet worden. Überprüfen Sie Ihre Verdrahtung.<br>2) Die Relaislebensdauer ist überschritten. |
| 9      | interne Gerätefehler  | Versuchen Sie den Ablauf festzustellen, der zu dieser Fehlermeldung führt und teilen Sie diesen Ablauf dem Hersteller oder Verkäufer des Gerätes mit.                 |
| 10     |   |   |
| 11     |   |   |
| 12     | interne Gerätefehler  | Das Gerät muss zur Reparatur.   |
| 13     |   |   |
| 14     |   |   |

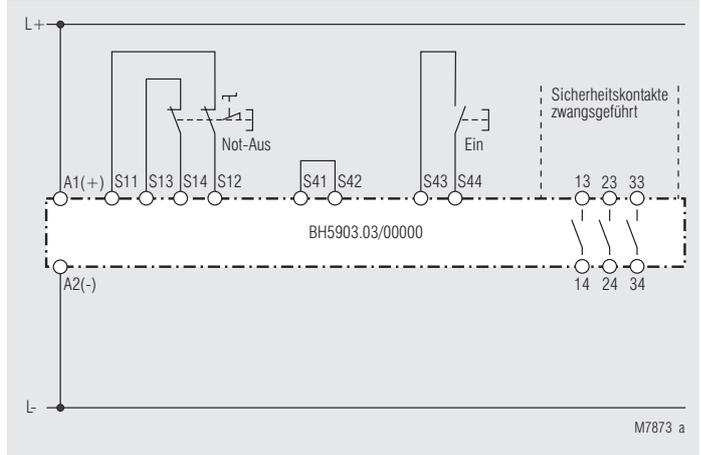
\*) Nr.: Anzahl der aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

### Funktionsfehler

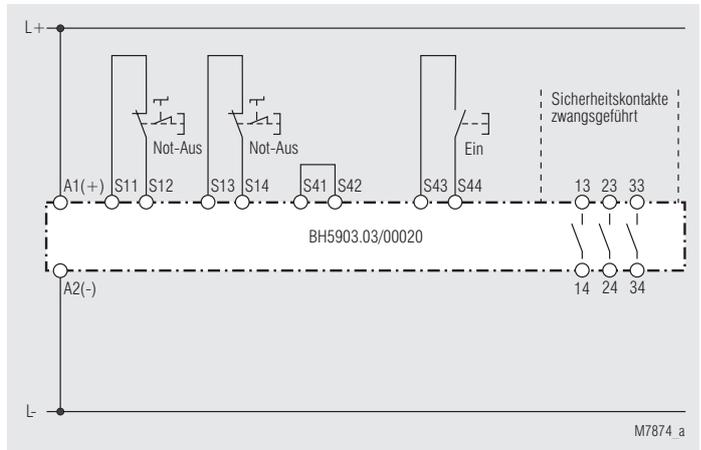
| Nr. *) | Beschreibung                   | Maßnahmen und Hinweise   |
|--------|--------------------------------|--|
| 1      | Not-Aus-Taster ist betätigt    |  |
| 2      | Fehler an der Start-Taste      | 1) Die Start-Taste darf nicht länger als 3 s gedrückt sein<br>2) Die Start-Taste darf nicht beim Einschalten des Gerätes und während der Anfangsphase gedrückt sein. |
| 4      | Ausschaltfehler                | Das Gerät hatte bereits vor dem Ausschalten einen Fehler angezeigt   |
| 6      | Fehler in der Rückführschleife | Beide LEDs blinken<br>Rückführschleife S41/S42 ist nicht geschlossen   |

\*) Nr.: Anzahl der aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

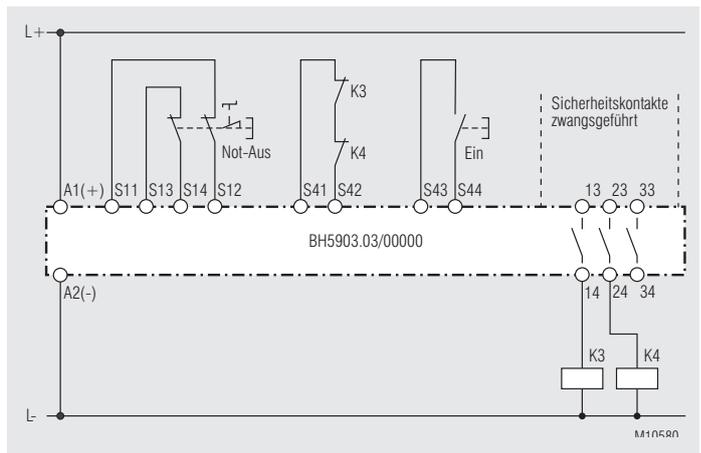
## Anwendungsbeispiele



BH 5903.03/00000 mit einem Not-Aus-Kreis (zweikanalig) und Hand-Start. Automatische Ein-Funktion bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall. Die automatische Ein-Funktion erfolgt nur, wenn vor dem Netzausfall der Not-Aus-Taster nicht betätigt war.



BH 5903.03/00020 mit zwei Not-Aus-Kreisen (einkanlig) und Hand-Start. Automatische Ein-Funktion bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall. Die automatische Ein-Funktion erfolgt nur, wenn vor dem Netzausfall der Not-Aus-Taster nicht betätigt war. Max. Kat. 3 PL d wegen Fehlerausschluss in Verdrahtung.



BH 5903 mit externer Kontaktverstärkung