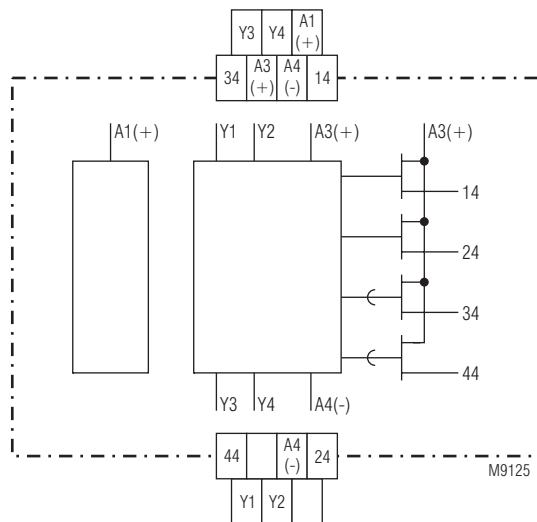


- nach der EG-Richtlinien für Maschinen 98/37/EG
- nach IEC/EN 60 204-1, EN 954-1, DIN/EN 574-1
- Sicherheitskategorie 4 nach EN 954-1
- Stopkategorie 0 und 1
- 2 galvanisch getrennte Halbleiter-Sicherheitsausgänge für Stopkategorie 0
- 2 galvanisch getrennte Halbleiter-Sicherheitsausgänge für Stopkategorie 1 (rückfallverzögert)
- Sicherheitsausgänge können einem oder mehreren Funktionsmodulen (Steuereinheit oder Eingangsmodulen) zugeordnet werden
- dauernd überwachter Rückführkreis für externe Ausgangsverstärkung
- Kurzschlußüberwachung mit Fehleranzeige
- LEDs für Statusanzeige
- Baubreite 22,5 mm

Schaltbild



BG 5912.89

Zulassungen und Kennzeichen



Anwendungen

Realisierung von sicherheitsgerichteten Steuerstromkreisen zum Schutz von Personen und Maschinen

Allgemeine Info zu safemaster M

Das multifunktionale Sicherheitssystem safemaster M besteht maximal aus

- der Steuereinheit BH 5911
 - bis zu 3 Eingangsmodulen BG 5913, BG/BH 5914, BG/BH 5915
 - bis zu 3 Ausgangsmodulen BG 5912
 - einem Diagnosemodul BG 5551 für CANopen oder
 - einem Diagnosemodul BG 5552 für Profibus-DP
- Die Steuereinheit verwaltet das gesamte System.

Mit den Ein-/Ausgangsmodulen läßt sich die Steuereinheit modular zu einem multifunktionalen Sicherheitssystem erweitern.

Für die Zustandsmeldungen der einzelnen Module an eine übergeordnete Auswerteeinheit kann eines der nachfolgenden Diagnosemodule angeschlossen werden:

- BG 5551 für CANopen
- BH 5552 für Profibus-DP

Geräteanzeigen

	Dauernd Aus	Blinksignal	Dauersignal
obere grüne LED	verzögerter Ausgang nicht angesteuert		verzögerter Ausgang angesteuert
untere grüne LED	unverzögerter Ausgang nicht angesteuert		unverzögerter Ausgang angesteuert
obere weiße LED		Fehlercode für Systemfehler	Modul betriebsbereit
untere weiße LED	beide Ausgänge nicht angesteuert	Fehlercode für System- oder Funktionsfehler (z.B. Kurzschluß)	Verzögerung ist aktiv

Beschreibung

Die Halbleiterausgänge sind von der Versorgungsspannung des safemaster M Systems vollkommen galvanisch getrennt. Durch Rückführung der Ausgangssignale werden die Ausgänge dauernd überwacht. Beim Erkennen eines Fehlers schalten die Halbleiterausgänge sofort ab.

Beschreibung

Zur Funktionsprüfung der Ausgänge ist immer eine Rückführschleife an die Klemmen Y1-Y2 (bei unverzögerten Ausgängen) und an die Klemmen Y3-Y4 (bei verzögerten Ausgängen) anzuschließen. Bei Kontaktvervielfältigung mit externen Relais muß für jedes externe Relais ein Öffner in Reihe zwischen den dafür vorgesehenen Klemmen Y1 und Y2 bzw. Y3 und Y4 angeschlossen werden.

Bei geschlossenen Rückführschleifen erfolgt die Aktivierung der Ausgänge sofort beim Eintreffen des Steuersignals von der Steuereinheit.

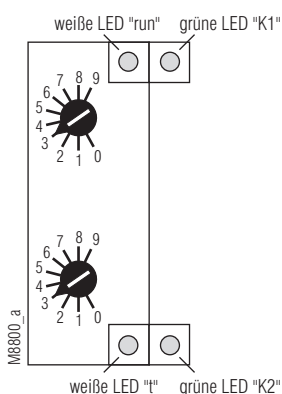
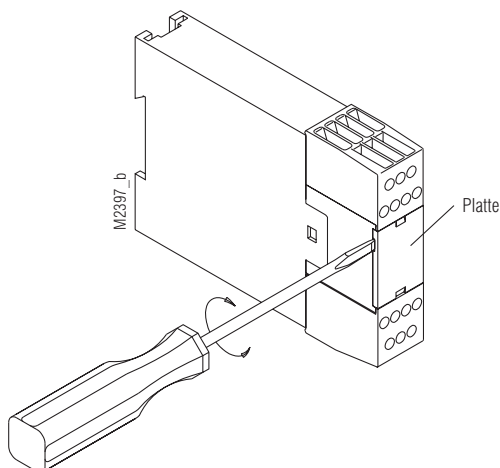
Bei Unterbrechung des Ansteuersignals schalten die verzögerten Ausgänge nach Ablauf der Verzögerungszeit ab. Diese läßt sich über zwei Stufenschalter einstellen. Die obere grüne LED zeigt den Zustand der verzögerten, die untere grüne LED den Zustand der unverzögerten Ausgänge. Die weiße LED "run" (oben) leuchtet dauernd bei fehlerfreier Funktion. Sie zeigt in Ausnahmefällen durch Blinkcodes verschiedene mögliche Systemfehler an (z.B. falsche Stellung der Potentiometer).

Die weiße LED "t" (unten) leuchtet, wenn die Verzögerungszeit abläuft. Sie blinkt, um Funktionsfehler, wie z.B. Kurzschluß oder offene Rückführschleife, zu melden. In Ausnahmefällen zeigt sie durch Blinkcodes auch verschiedene mögliche Systemfehler an.

Hinweis: Werden die Ausgangsmodule erneut aktiviert, bevor die Zeitverzögerung abgelaufen ist, wird die Verzögerungszeit zurückgesetzt und die Ausgänge bleiben aktiviert.

Einstellen des Moduls

Die Einstellung der Verzögerungszeit erfolgt über zwei Stufenschalter. Um Manipulationen auszuschließen, sind die Stufenschalter durch eine Frontplatte abgedeckt.



Hinweis:

- Einstellungen am Gerät sind vom Fachpersonal im spannungslosen Zustand durchzuführen.
- Vor dem Abnehmen der Frontplatte muß für einen Potentialausgleich gesorgt werden.

Einstellen des Moduls

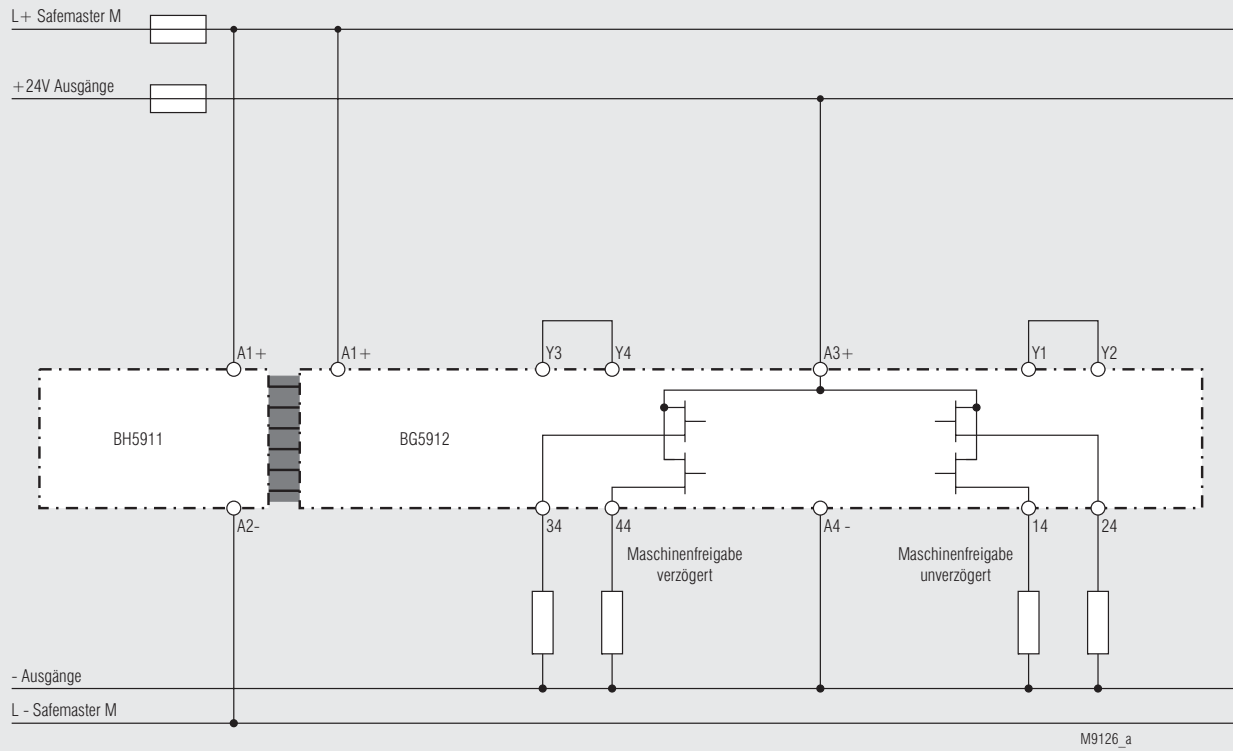
Fehlercodes*:

- 1.) Rückführschleife Y1-Y2 offen bei inaktiven unverzögerten Ausgängen
- 2.) Rückführschleife Y3-Y4 offen bei inaktiven verzögerten Ausgängen
- 3.) Fehler an den unverzögerten Ausgängen (Kurzschluß, Überlast)
- 4.) Fehler an den verzögerten Ausgängen (Kurzschluß, Überlast)
- 5.) Not-Abschaltung defekt (das Ausgangsmodul ist nicht funktionsfähig)
- 6.) Ansteuerungsfehler von der Steuereinheit

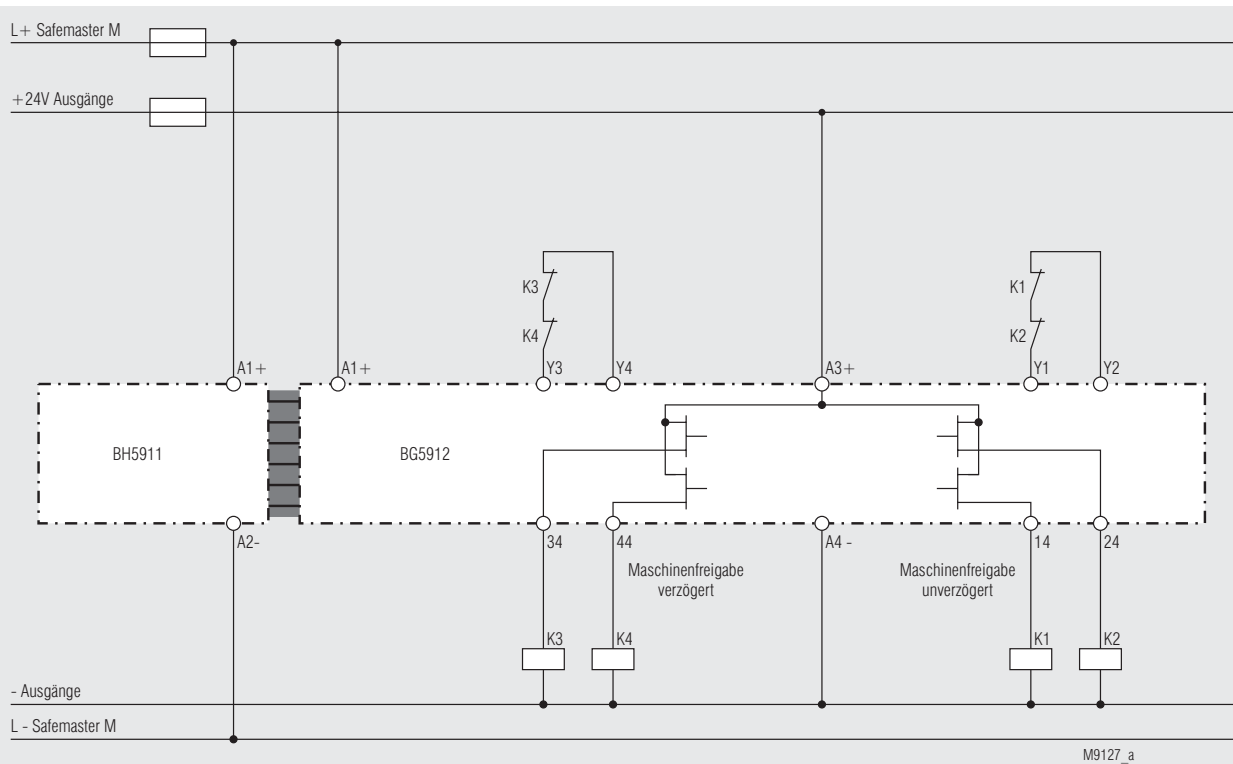
* (Anzahl von kurzen Blinkimpulsen gefolgt von längerer Pause)

Die Fehlercodes bleiben angezeigt, bis der Fehler an der Steuereinheit quittiert ist und die Ausgänge wieder aktiv werden.

Anwendungsbeispiele



ohne Ausgangsverstärkung



mit Ausgangsverstärkung

Technische Daten

Nennspannung U_N an A1 (für Modulversorgung):	DC 24 V
Nennspannung U_N an A3 (für Ausgangsversorgung):	DC 24 V
Spannungsbereich:	
bei max. 5 % Restwelligkeit:	0,85 ... 1,15 U_N
Nennverbrauch	
BG 5912:	max. 150 mA (Ausgänge unbelastet)
Absicherung der Module:	intern mit PTC

Eingänge

Steuerspannung	
über Y1, Y2, Y3, Y4:	DC 23 V bei U_N
Steuerstrom	
über Y1, Y2, Y3, Y4:	je 4,5 mA bei U_N
Mindestspannung	
an Y1, Y2:	DC 16 V

Halbleiterausgänge

Bestückung:	
BG 5912.88/00000:	2 Sicherheitsausgänge, abschaltverzögert 0 ... 3 s
BG 5912.89/00000:	2 Sicherheitsausgänge, unverzögert und 2 Sicherheitsausgänge, abschaltverzögert 0 ... 3 s
Ausgangsart:	Transistorausgänge, plusschaltend
Ausgangsnennspannung:	DC 24 V bei U_N
Schaltvermögen:	1,5 A / DC 30 V
	Dauerstrom pro Ausgang interner Kurzschluß-, Übertemperatur- und Überlastschutz
Einschaltzeit typ. bei U_N:	siehe Angaben der Steuereinheit BH 5911 und der verschiedenen Eingangsmodule
Abschaltzeit (Reaktionszeit):	siehe Angaben der Steuereinheit BH 5911 und der verschiedenen Eingangsmodule
Abschaltzeit bei Fehler im Rückführkreis:	max. 260 ms
Abschaltzeit bei Kurzschluß:	max. 300 ms
Abschaltverzögerung:	0 ... 3 s, einstellbar

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart	Dauerbetrieb
Temperaturbereich:	$\pm 0 \dots + 50 \text{ }^\circ\text{C}$ Bei einer Betriebstemperatur von $50 \text{ }^\circ\text{C}$ sollte zwischen den Modulen ein Abstand von ca. 3 - 5 mm eingehalten werden.
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	2 kV / 2 IEC 60 664-1
EMV	
HF-Einstrahlung:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten	
auf Versorgungsleitung A1-A2:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
auf Signal und Steuerleitungen:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannung (Surge) zwischen Versorgungsleitungen:	500 V IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Versorgungsleitung und Erde:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55 011
Schutzart:	
Gehäuse:	IP 20 IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subject 94
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10...55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6

Technische Daten

Schockfestigkeit	
Beschleunigung:	10 g
Impulsdauer:	16 ms
Anzahl der Schocks:	1000 je Achse auf drei Achsen
Klimafestigkeit:	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1
Klemmenbezeichnung:	EN 50 005
Leiteranschluß:	1 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse oder 1 x 4 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Leiterbefestigung:	unverlierbare Plus- Minus- Klemmenschrauben M3,5 Kastenklammern mit selbstabhebendem Drahtschutz
Schnellbefestigung:	auf Hutschiene IEC/EN 60715
Gewicht:	185 g

Geräteabmessungen

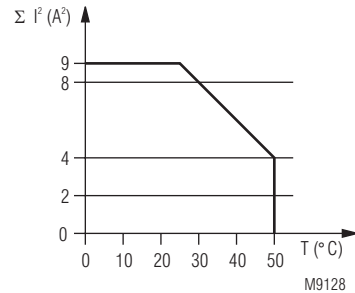
Breite x Höhe x Tiefe

BG 5912.88/00000,	
BG 5912.89/00000	22,5 x 84 x 121 mm

Bestellbezeichnung

BG 5912.88/00000	DC 24 V
BG 5912.89/00000	DC 24 V

Kennlinien



I_1, I_2, I_3, I_4 - Strom in den Ausgangspfaden

Summenstromgrenzkurve