

SAFEMASTER

Lichtgittermodul mit umschaltbaren Funktionen

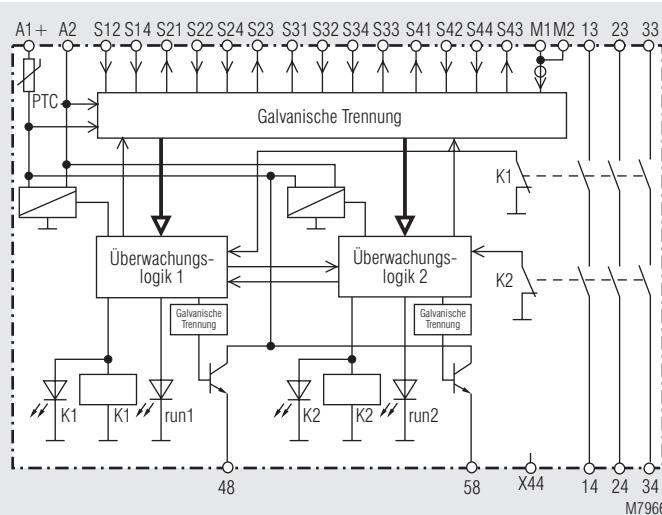
BH 5902/01MF2

DOLD 

0236615



Blockschaltbild



- entspricht

- Performance Level (PL) e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1: 2008
- SIL-Anspruchsgrenze (SIL CL) 3 nach IEC/EN 62061
- Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508
- Kategorie 4 nach EN 954-1

- zum Anschluß von max.
 - 3 BWS (berührungslos wirkende Schutzeinrichtung) 2-kanalig oder
 - 2 BWS 2-kanalig und 2 Muting-Sensoren 1-kanalig oder
 - 1 BWS 2-kanalig und 4 Muting-Sensoren 1-kanalig oder
 - 2 BWS 2-kanalig und Schaltern für Taktumschaltung
 - zusätzlich: Start-Taster und Maschinenkontakt mit Leitungsschlußerkennung

- Drahtbrucherkennung des BWS-Anschlusses

- Ausgänge:

- 3 Schließer oder 2 Schließer und 1 Öffner
- 2 Halbleiterausgänge, kurzschlußfest und überlastsicher

- Multifunktionsgerät, umschaltbar über Drehschalter für die Betriebsarten:

- Schutzbetrieb, z. B. Lichtvorhänge
- Schutzbetrieb mit Muting, z. B. Förderbänder
 - * Einstellung unterschiedlicher Signalfolgen der Muting-Sensoren
 - * Einstellbarkeit der max. zulässigen Mutingzeit
 - * Override-Funktion über Starttaster
- Taktbetrieb, z. B. Pressen
 - * wahlweise 1, 2 oder 3 Takte
 - * Taktzahl-Einstellung wahlweise mit Schaltern

- geeignet für den Anschluß von BWS Typ 4 oder von getesteten BWS Typ 2 gemäß IEC/EN 61 496-1, Querschlußerkennung in BWS
- mit Unter- und Überspannungserkennung und -signalisierung
- Reaktionszeiten: max. 30 ms
- LED-Anzeigen für RUN-Betrieb, Kanal 1/2
- 45 mm Baubreite

Zulassungen und Kennzeichen



Weitere Informationen zu diesem Thema

Ein Datenblatt mit vollständigen Informationen und Anwendungsbeispielen zum Lichtgittermodul BH 5902/01MF2 finden Sie unter www.dold.com

Anwendungen

Schutz von Personen und Maschinen, wie z. B. Förderbändern und Pressen

Geräteanzeigen

untere grüne LEDs
K1, K2:

- leuchten bei bestromten Relais K1 und K2

obere gelbe LED
run 1:

- leuchtet mit Dauerlicht bei bestromtem Relais K1 und K2
- blinkt gleichmäßig mit ca. 1 Hz, wenn im normalen fehlerfreien Ablauf (z. B. nach Einschalten der Spannung) auf die Betätigung des Starttasters gewartet wird
- blinkt schnell mit ca. 3 Hz, wenn bei Muting beim Betätigen des Starttasters alle Bedingungen für ein Override erfüllt sind
- blinkt schnell mit ca. 3 Hz, wenn beim Taktbetrieb auf die geforderten Eingriffe in die BWS gewartet wird
- blinkt mit Fehlercode, um normale Funktionszustände anzuzeigen, die ein Bestromen der Sicherheitsrelais verhindert haben (z.B. nach einem unerlaubten Eingriff) bis der Starttaster betätigt wird
- blinkt mit Fehlercode, um ungewöhnliche Betriebsfehler anzuzeigen (z. B. Unterspannung)

Geräteanzeigen

- Halbleiterausgang 48: - Aus bei ungewöhnlichen Betriebsfehlern
 - normalerweise Aus beim bestromten Relais K1 und K2
 - An mit Dauerlicht bei aktivem Muting
 - Blinksignale wie LED run 1 (außer bei ungewöhnlichen Betriebsfehlern)

- obere gelbe LED run 2: - leuchtet mit Dauerlicht bei fehlerfreier Funktion
 - blinkt mit Fehlercode, um ungewöhnliche Betriebsfehler anzuzeigen (z. B. Unterspannung)

- Halbleiterausgang 58: - Aus bei ungewöhnlichen Betriebsfehlern
 - Aus bei bestromten Relais K1 und K2
 - blinkt regelmäßig, solange ein normaler Funktionszustand ansteht, der ein Bestromen der Sicherheitsrelais verhindert (z. B. ein unerlaubter Eingriff in eine BWS)
 - An mit Dauerlicht, wenn auf die Betätigung des Starttasters gewartet wird

Hinweise

- Beim BH 5902.22 darf der Öffnerkontakt 31 - 32 nur als Meldesignal verwendet werden.
- Nicht geeignet für Anlagen bei denen die BWS hintertretbar sein soll
- Einstellungen am Gerät sind vom Fachpersonal im spannungslosen Zustand durchzuführen.
- Vor dem Abnehmen der Platte an der Frontseite muß für einen Potentialausgleich gesorgt werden.
- Bei Mutingbetrieb muß die Mutingleuchte den Angaben der EN 61496-1 Abschnitt A7.4 entsprechen.
- Wird eine BWS nicht benötigt, müssen jeweils 2 Brücken für jede nicht benötigte BWS gemäß Bild 9 an die Anschlußklemmen S-1/S-2 und S-4/S-3 gesetzt werden.

Betriebsarten

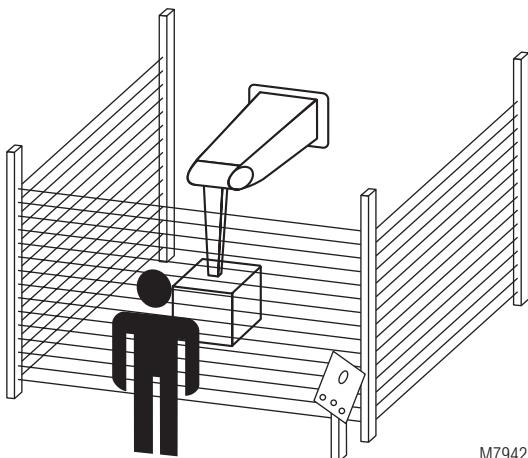
Schutzbetrieb (siehe auch Bild 1)

z. B. Lichtvorhänge zur Absicherung von Gefahrenbereichen

- bis zu 3 BWS anschließbar
- wahlweise Auto- oder Hand-Start für jede BWS einzeln einstellbar
- mit oder ohne Kontaktverstärkung einstellbar

Mögliche Einstellungen:

Poti 10: Startart und Kontaktverstärkung											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		ohne Kontaktverstärkung				mit Kontaktverstärkung					
Pot.1	0	BWS1	Auto	Auto	Auto	nicht zuge lassen (Fehler 5)	Auto	Auto	Auto	nicht zuge lassen (Fehler 5)	
	1	BWS2	Hand	Hand	Hand		Hand	Hand	Hand		
		BWS3	Hand	Hand	Hand		Hand	Hand	Hand		



M7942

Betriebsarten

Automatischer Start

Beim automatischen Start erfolgt eine sofortige Aktivierung der Maschinenfreigabekontakte K1 und K2, sobald die mit Autostart programmierte BWS nach einer Lichtwegunterbrechung ② wieder freigegeben wird. Voraussetzung ist, daß die mit Handstart programmierten BWS nicht unterbrochen sind.

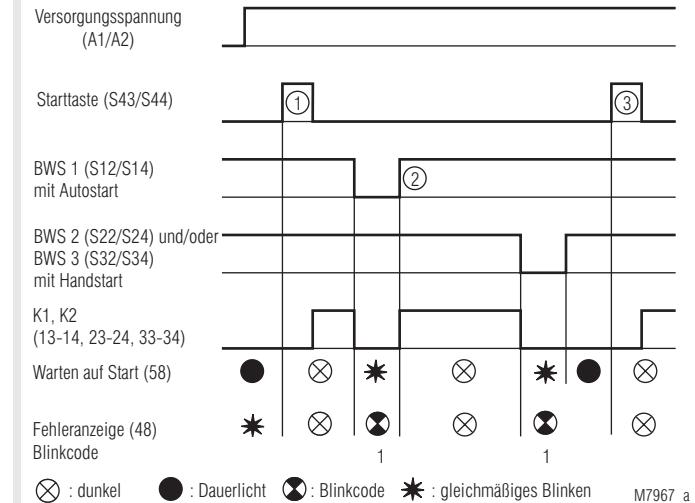
Hand-Start

Bei dieser Betriebsart erfolgt die Aktivierung der Maschinenfreigabekontakte K1 und K2 erst, wenn die mit Handstart programmierte BWS nach einer Lichtwegunterbrechung wieder freigegeben und die Start-Taste betätigt wird ③.

Die Start-Taste muß bei zwei Zuständen betätigt werden:

- nach Wiederkehr der Vorsorgungsspannung ① (wenn mindestens 1 BWS mit Handstart programmiert ist)
- wenn eine BWS mit Handstart unterbrochen war ③

Funktionsdiagramm



M7967_a

Anwendungsbeispiele

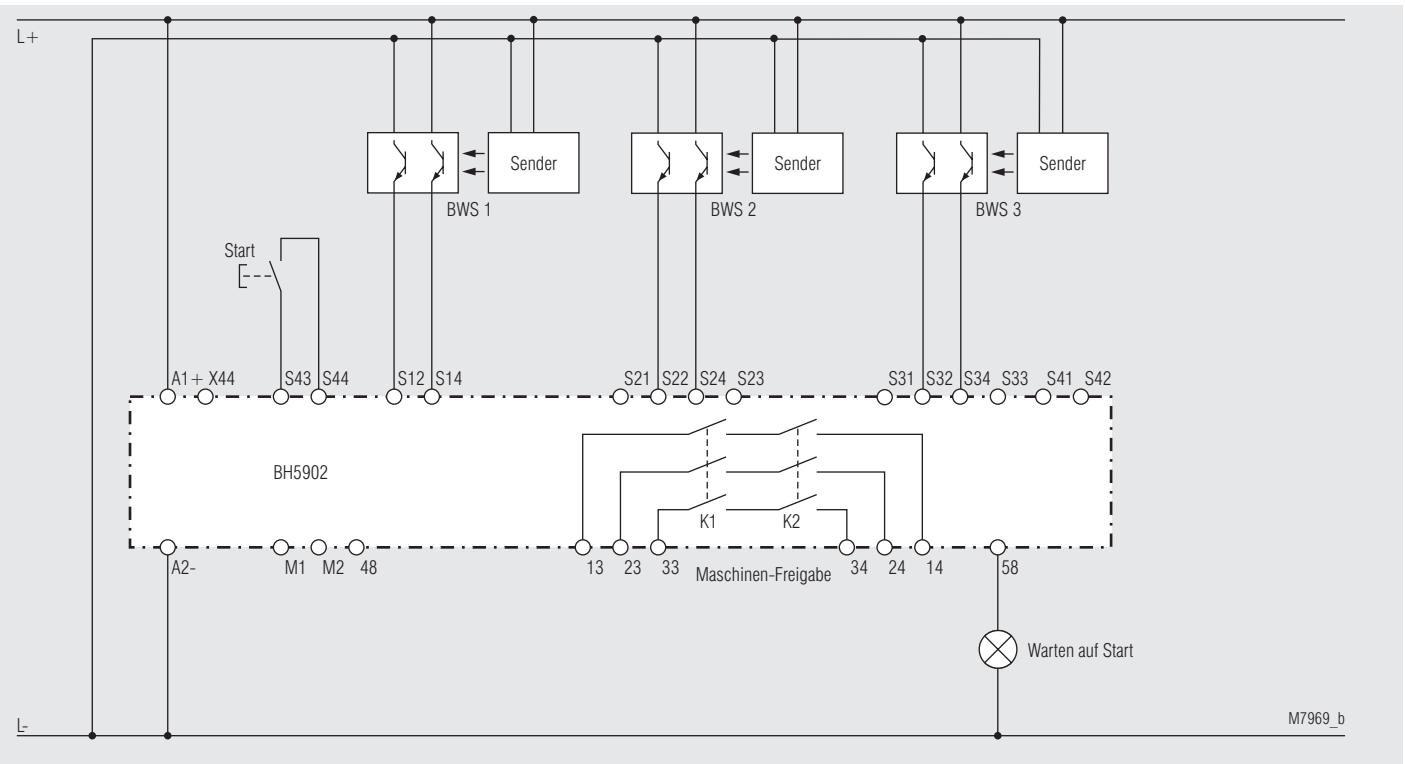


Bild 1: Schutzbetrieb mit 3 BWS, Hand-Start oder Auto-Start, Einstellungen ohne Kontaktverstärkung

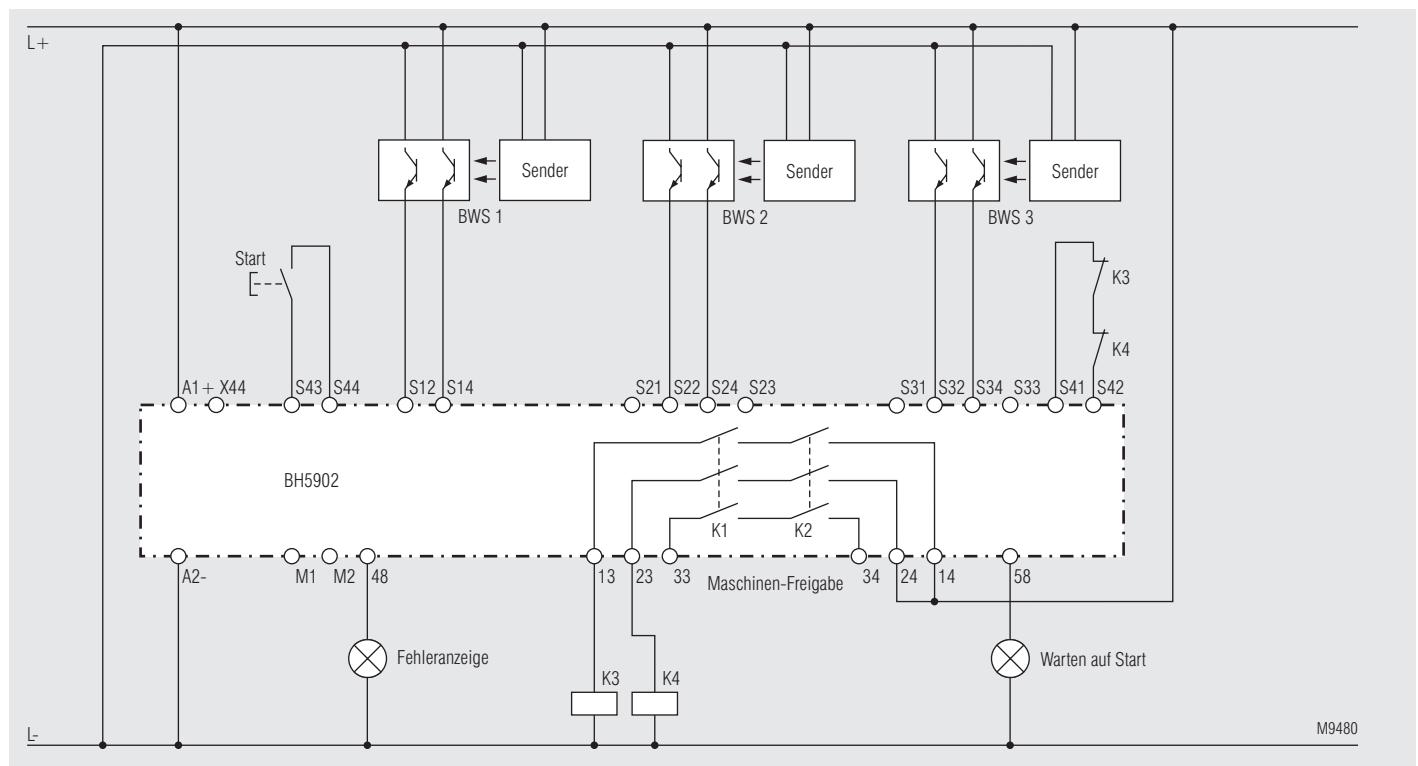


Bild 2: Schutzbetrieb mit 3 BWS, Hand-Start oder Auto-Start, Einstellungen mit Kontaktverstärkung

Betriebsarten

Schutzbetrieb mit Muting

- z. B. Förderband
- 1 oder 2 BWS
- Muting von BWS1
- 2 oder 4 Muting-Sensoren mit verschiedenen Signalfolgen
- BWS1 mit Auto- oder Hand-Start
- BWS2 immer mit Hand-Start
- Override über Starttaster
- Handstart ist bei Spannungseinschalten immer erforderlich

Muting (Überbrückung)

Das Muting dient dem vorübergehenden Unwirksamschalten einer BWS. Diese Funktion wird verwendet, um Fördergut durch eine BWS ungehindert transportieren zu können. Die Unterscheidung Fördergut oder Mensch wird durch zusätzliche Muting-Sensoren (MS) realisiert, die eine ganz bestimmte Signalreihenfolge generieren müssen, wenn Fördergut die BWS passiert. Die Mutingsteuerung startet dann den Mutingzyklus für die Zeit, in der das Material durch die BWS transportiert wird. Einer Person darf es nicht möglich sein, die Mutingssensoren in der gleichen Signalfolge zu aktivieren wie das Fördergut. Um dies sicher zustellen, können am BH 5902 Betriebsarten mit 2 oder 4 Mutingssignalen eingestellt werden. Damit löst eine Person beim Zugang in die BWS die Abschaltung der gefahrbringenden Bewegung aus. Der Mutingvorgang wird mittels einer vom Gerät überwachten Mutingleuchte signalisiert. Die maximal zulässige Dauer des Mutingvorgangs kann in 10 Stufen zwischen 10 s und unendlich eingestellt werden. Ist die BWS1 nach Ablauf der max. zulässigen Mutingzeit noch unterbrochen, z.B. durch verklemmtes Fördergut, öffnen die Maschinen-Freigabekontakte K1, K2 und die Mutingleuchte sowie die LED run 1 signalisieren FEHLER-4.

Eine Freigabe durch die Starttaste ist nur möglich, wenn die Mutingleuchte in Ordnung und die zu überbrückende BWS frei ist. Während dem Mutingzyklus führt ein Fehler in der Reihenfolge der Mutingssignale oder ein Überschreiten der max. zulässigen Mutingzeit zu FEHLER-4. Dieser kann nur durch Quittieren über den Starttaster wieder beseitigt werden. Die Mutingssignalquellen sind so anzubringen, daß durch einen Eingriff oder Eintritt in die BWS die richtige Signalfolge nicht erzeugt werden kann (siehe hierzu die Angaben in IEC/EN 61496-1).

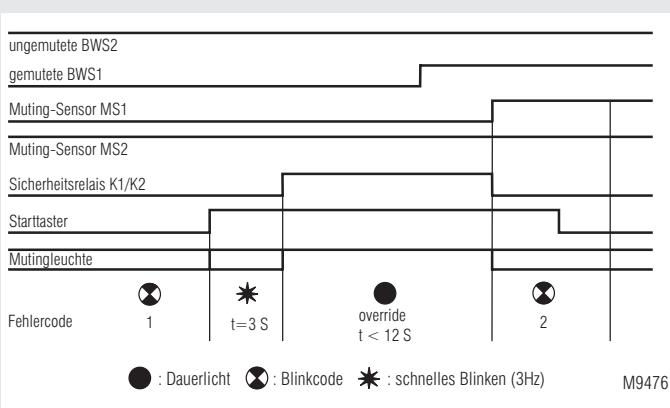
Mögliche Einstellungen:

Pot.1	Poti 10: a = max. Mutingzeit b = max. Synchronisationszeit									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	BWS1 Auto-Start, Muting 2 Signale	a: 10 s / b: 3 s								
3	BWS1 Hand-Start, Muting 2 Signale	a: 20 s / b: 3 s	a: 30 s / b: 3 s	a: 1 min / b: 6 s	a: 5 min / b: 30 s	a: 15 min / b: 90 s	a: 30 min / b: 3 min	a: 1 h / b: 3 min	a: 8 h / b: 3 min	
4	BWS1 Auto-Start, Muting 4 Signale									keine Muting Zeitüberwachungen
5	BWS1 Hand-Start, Muting 4 Signale									

Override

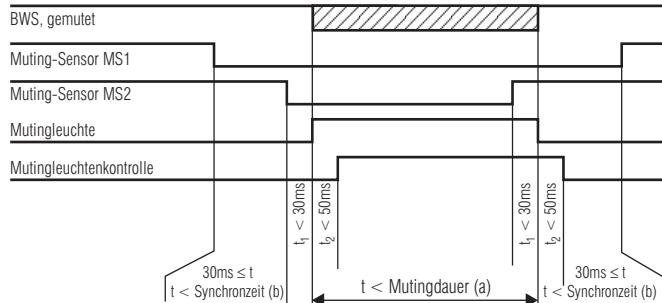
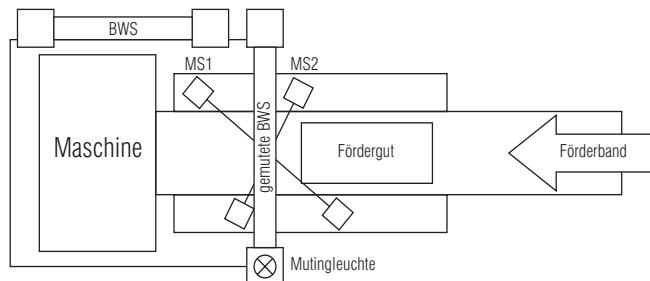
Ist der Überwachungsbereich bei abgefallenen Sicherheitsrelais durch ein Fördergut blockiert, wird dies **beim Betätigen der Starttaste** durch ein schnelles Blinken (ca. 3 Hz) der Mutingleuchte signalisiert. Der Bediener kann die Sicherheitsrelais durch ein längeres Betätigen des Starttasters nach 3 Sekunden für maximal 12 Sekunden freigeben, bis die Mutingssensoren wieder inaktiv werden oder die Starttaste nicht mehr gedrückt wird.

Beispiel eines Override-Zyklus bei Muting mit 2 Sensoren



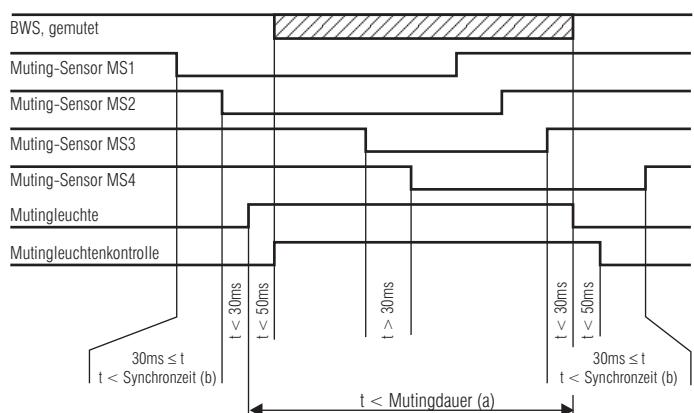
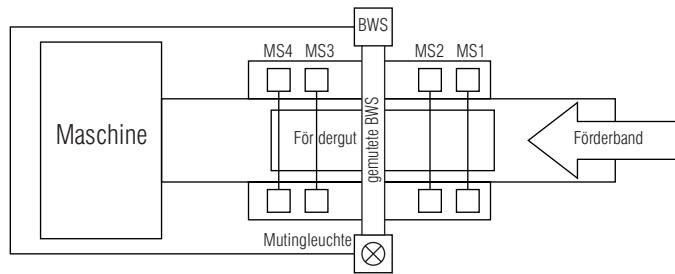
Bei allen Ablaufdiagrammen ist durch "überwachter Bereich" die Phase dargestellt, in der das Gerät zwischen Fördergut und Mensch unterscheidet.

Verwendung von 2 Muting-Sensoren



M7970_a

Verwendung von 4 Muting-Sensoren



M7972_a

Anwendungsbeispiele

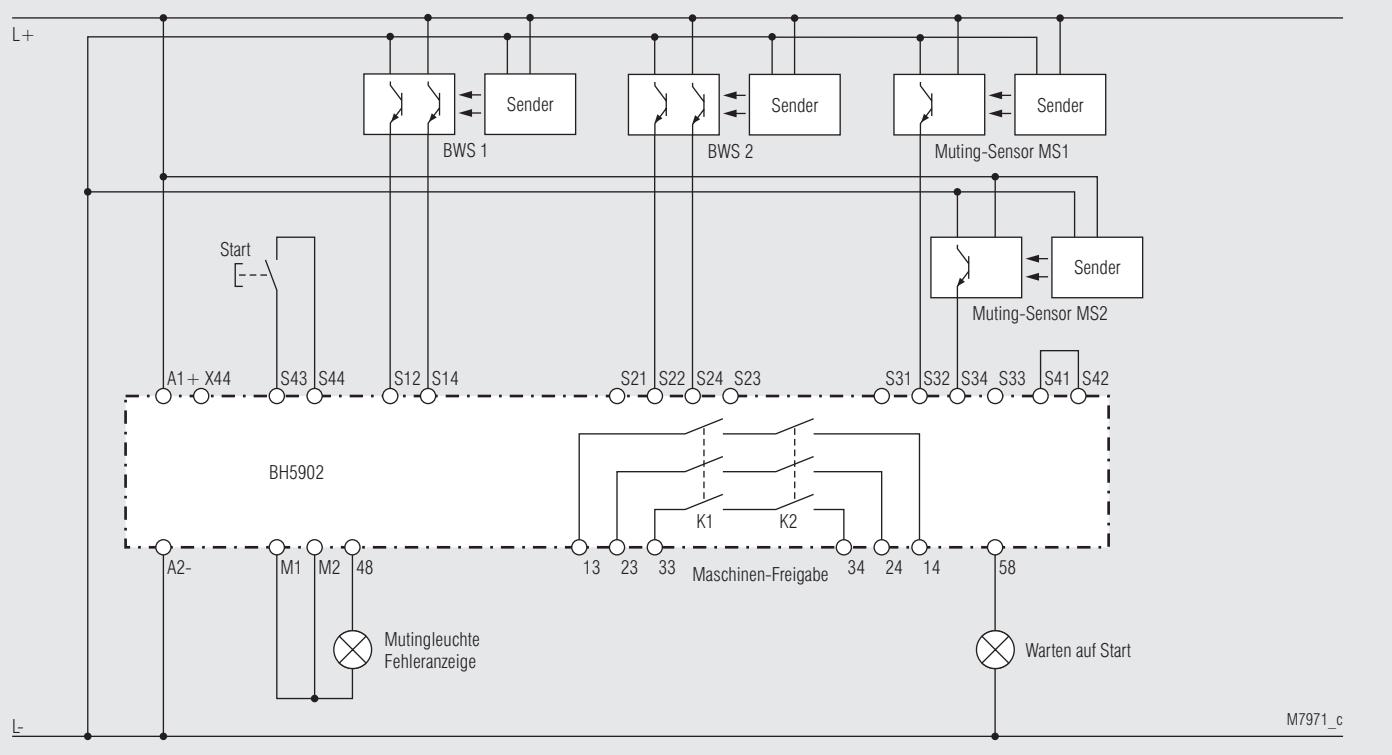


Bild 3: Schutzbetrieb mit "Muting" einer BWS über 2 Muting-Sensoren, 2 BWS

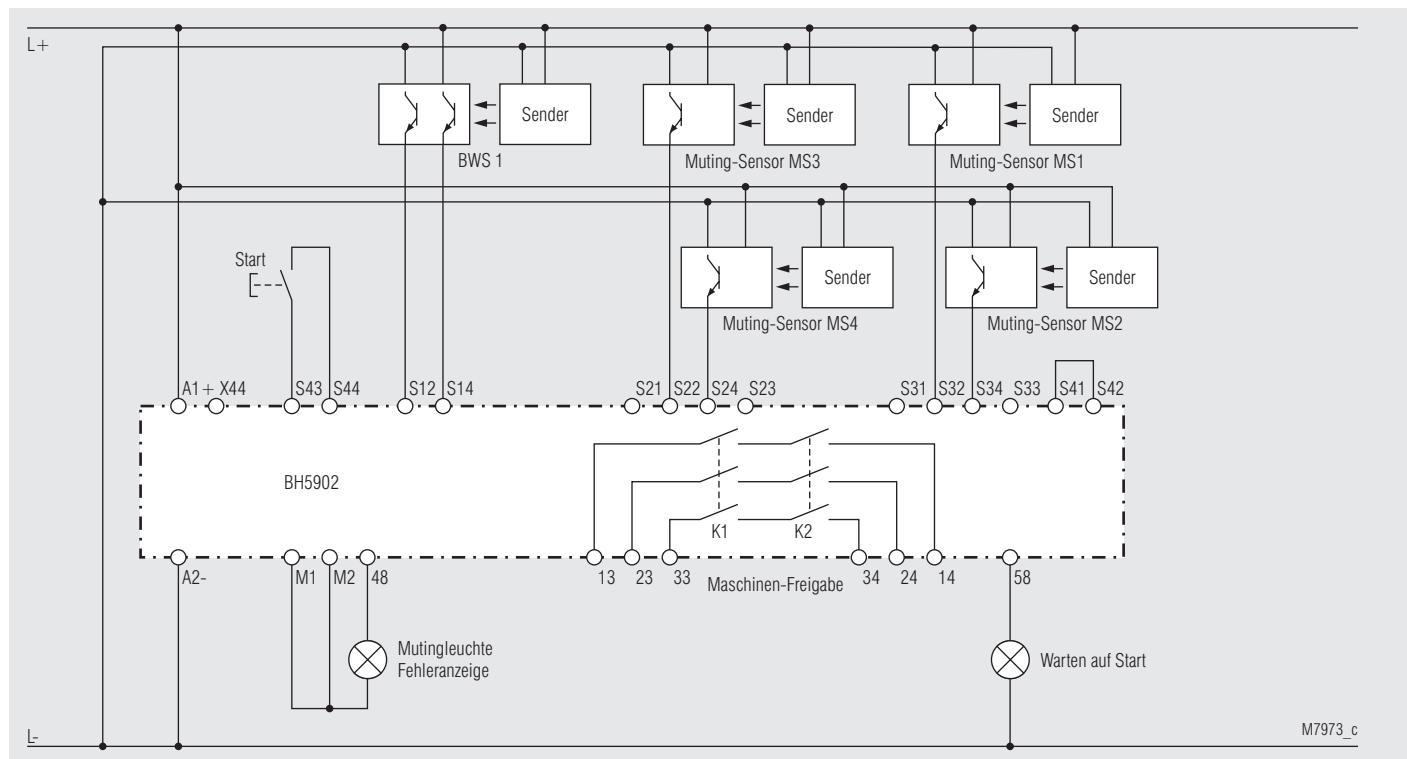


Bild 4: Schutzbetrieb mit Muting, 1 BWS, 4 Muting-Sensoren

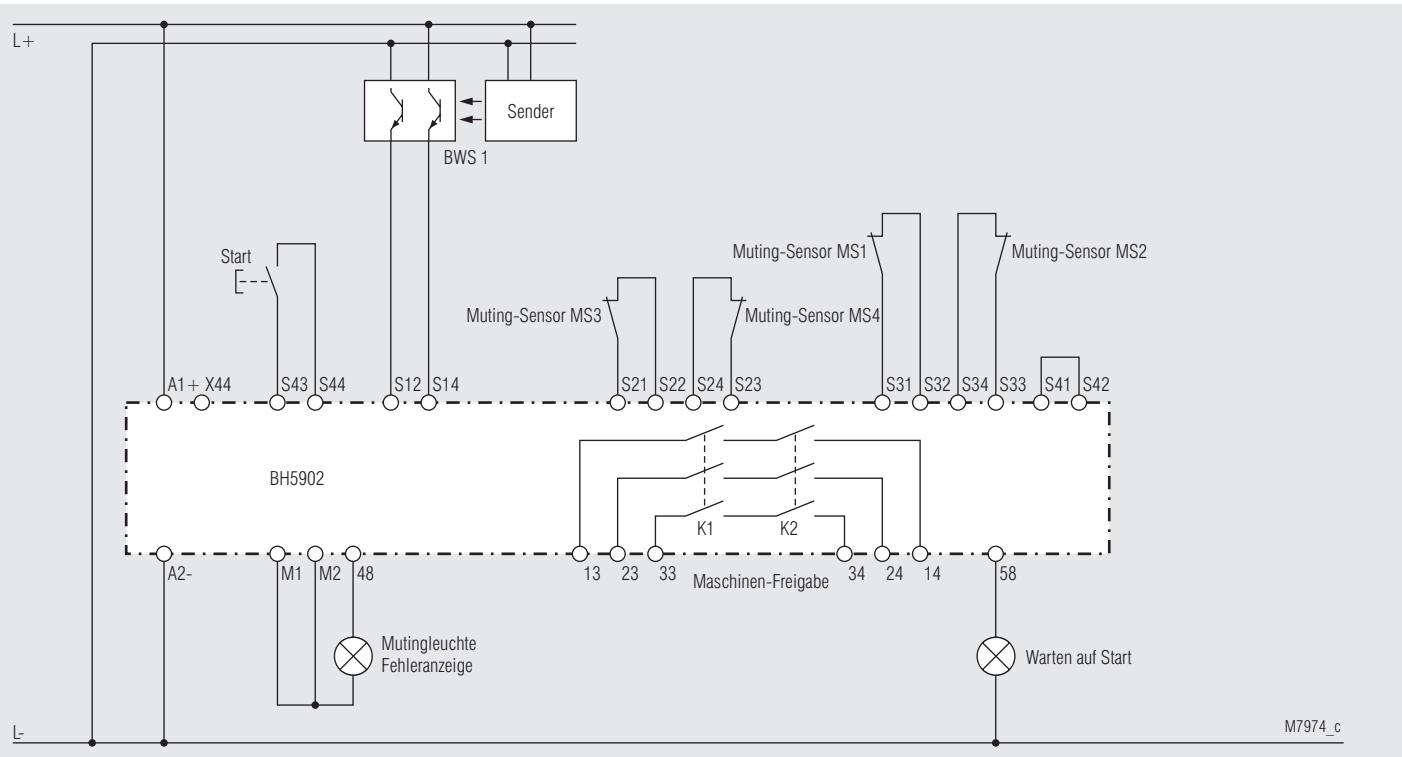


Bild 5: Schutzbetrieb mit Muting über 4 Muting-Sensor-Kontakte

Kontaktverstärkung

Werden externe Relais für die Kontaktverstärkung der Sicherheitsrelais benötigt, müssen diese durch Rückführung von einem Kontakt pro Relais in die Starttasterschleife überwacht werden (siehe Anwendungsbeispiel Bild 8).

Betriebsarten

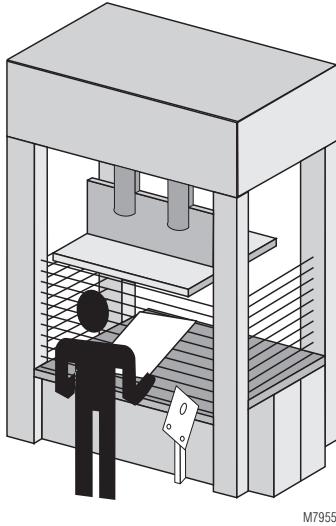
Taktbetrieb

z. B. Pressen mit manuellem Eingriff und automatischem Start

- max. 3 BWS
- BWS2 und BWS3 immer mit Handstart

einstellbare Funktionen:

- 1, 2 oder 3 Takte
- Taktzahl über Poti 1 oder über Schlüsselschalter umschaltbar
- 2 verschiedene Startsequenzen
- 2 Abfragearten des Maschinenkontaktes



Der Taktbetrieb ermöglicht einen automatischen Wiederanlauf einer Maschine (Presse) nach einer definierten Anzahl von Eingriffen in das Schutzfeld der ersten BWS. Diese Betriebsart besteht aus einer Startsequenz und dem Normalablauf.

Mögliche Einstellungen:

Taktbetrieb

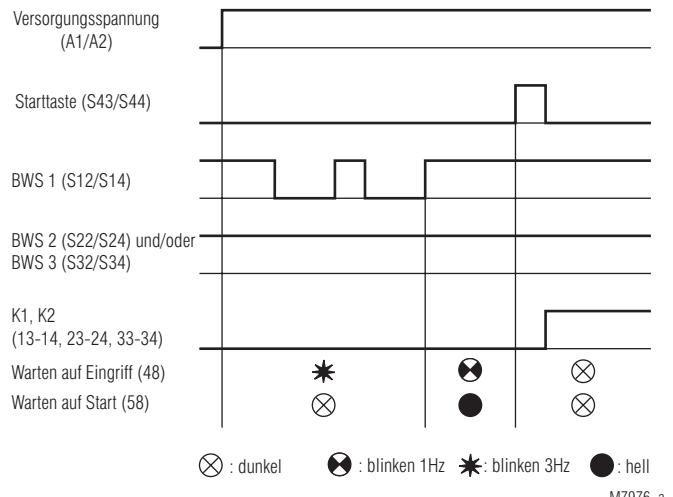
Poti 1	6	Poti 10: Anzahl Takte				
		0	1	2	3	4 - 9
	7	Kontakt-Abfrageart 1, Start-Sequenz: Takte und Start				
	8	Kontakt-Abfrageart 2, Start-Sequenz: Takte und Start				
	9	Kontakt-Abfrageart 1 Start-Sequenz: Start und Takte				
		Kontakt-Abfrageart 2 Start-Sequenz: Start und Takte	umschaltbar über Schlüsselschalter	1 Takt	2 Takte	3 Takte nicht zugelassen (Fehler 5)

Startsequenz

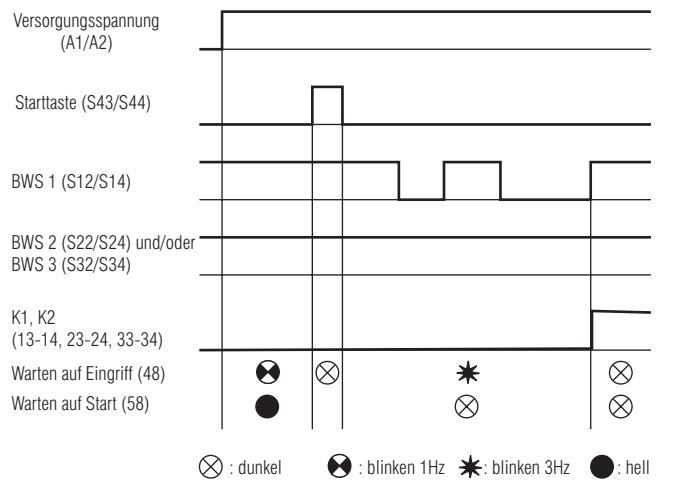
Um die Maschine bei Taktbetrieb nach dem Einschalten frei zu geben, können zwei mögliche Startsequenzen gewählt werden:

- 1.) Es müssen zuerst die geforderten Eingriffe getätigten und dann die Start-Taste gedrückt werden.
- 2.) Zuerst ist die Start-Taste zu betätigen. Danach müssen die geforderten Eingriffe erfolgen.

Die Aufforderung, die Eingriffe zu tätigen, (z. B. 2 Takte gemäß untenstehenden Diagrammen) wird durch Blinken der Leuchte (Klemme 48) angezeigt. Die Aufforderung, die Start-Taste zu betätigen, erfolgt durch Dauerlicht der Leuchte an Klemme 58. Nach korrektem Ablauf der Startsequenz erlöschen die Leuchten und die Maschinen-Freigabekontakte K1, K2 schließen.



Start-Sequenz: 2 Takte und Start-Taste



Start-Sequenz: Start-Taste und 2 Takte

Betriebsarten

Normalablauf

Eine korrekt abgelaufene Startsequenz ist Bedingung für den folgenden Normalablauf. Bei diesem wird der Hub der Maschine dem Lichtgittermodul durch das Öffnen und Schließen eines Maschinenkontaktes mitgeteilt. Die Ausgangskontakte des Lichtgittermoduls werden mit dem Öffnen des Maschinenkontaktes inaktiv. Danach muß der Bediener bewußt die geforderte Anzahl von Eingriffen (Takten) in die BWS tätigen, um die Maschine automatisch wieder in Gang zu setzen. Alle geforderten Takte müssen innerhalb von 30 s erfolgen.

Die Aufforderung, die Eingriffe zu tigen, wird durch Blinken (ca. 3 Hz) der Leuchte (Klemme 48) angezeigt. Wenn alle geforderten Eingriffe erfolgt sind, erlischt die Leuchte und die Maschinen-Freigabekontakte K1, K2 schließen.

Maschinenkontakt

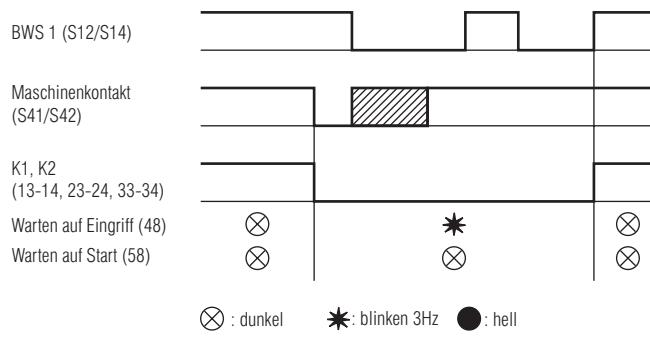
An das Gerät muß über die Klemmen S41 - S42 ein Maschinenkontakt angeschlossen werden. Er öffnet und schließt in Abhängigkeit des Hubs der Presse.

Abfragearten des Maschinenkontaktes

Es sind zwei Abfragearten des Maschinenkontaktes wählbar:

Abfrageart 1

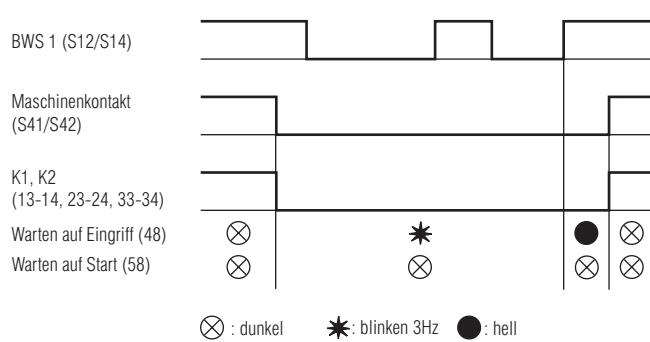
Bei dieser Abfrageart dürfen die Eingriffe in die BWS erst erfolgen, wenn der Maschinenkontakt geöffnet und wieder geschlossen wurde. Eine Ausnahme ist, wenn der Eingriff bei geöffnetem Kontakt erfolgt und noch andauert, wenn der Kontakt wieder geschlossen ist.



Anwendung: Pressen mit durchschnittlicher bis schneller Hubgeschwindigkeit

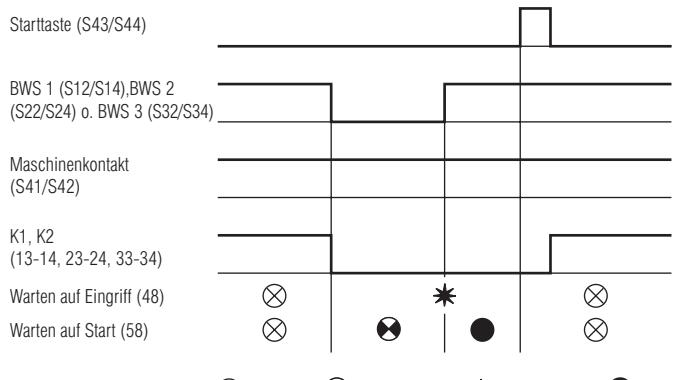
Abfrageart 2

Abfrageart 2
Bei dieser Abfrageart werden die Eingriffe bereits bei offenem Maschinenkontakt erkannt. Die Maschine wird aber erst wieder freigegeben, wenn sowohl alle Eingriffe getätigten sind, als auch der Maschinenkontakt wieder geschlossen ist.

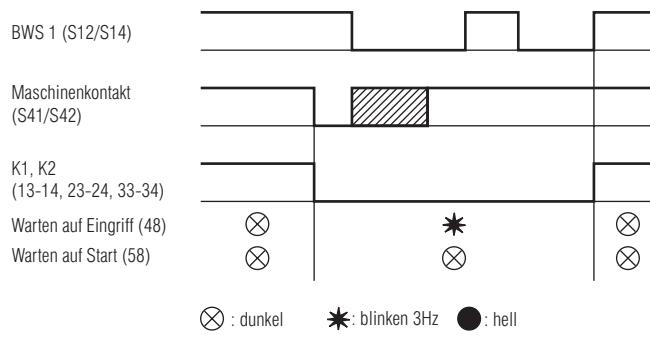


Unerlaubter Eingriff in BWS

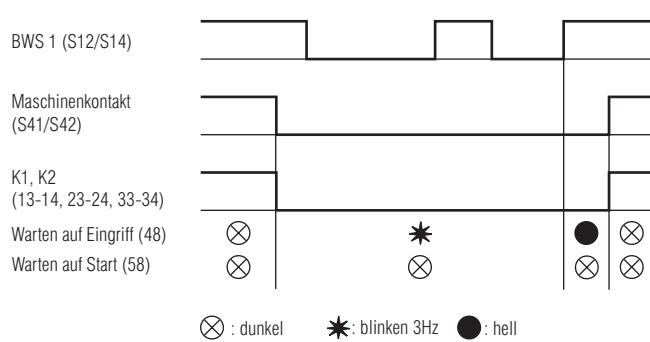
Unerlaubte Eingriffe in die BWS führen zum Abschalten der Maschinen-Freigabekontakte K1, K2. Bei unerlaubten Eingriffen blinkt die Leuchte (Klemme 58) regelmäßig. Die Leuchte an Klemme 48 blinkt mit dem Fehlercode 1. Nach Beendigung des Eingriffs geht die Leuchte an Klemme 58 in Dauerlicht über und signalisiert, daß der Maschinenstart durch Betätigung der Start-Taste erfolgen kann.



M7090 h



Anwendung: Pressen mit durchschnittlicher bis schneller Hubgeschwindigkeit



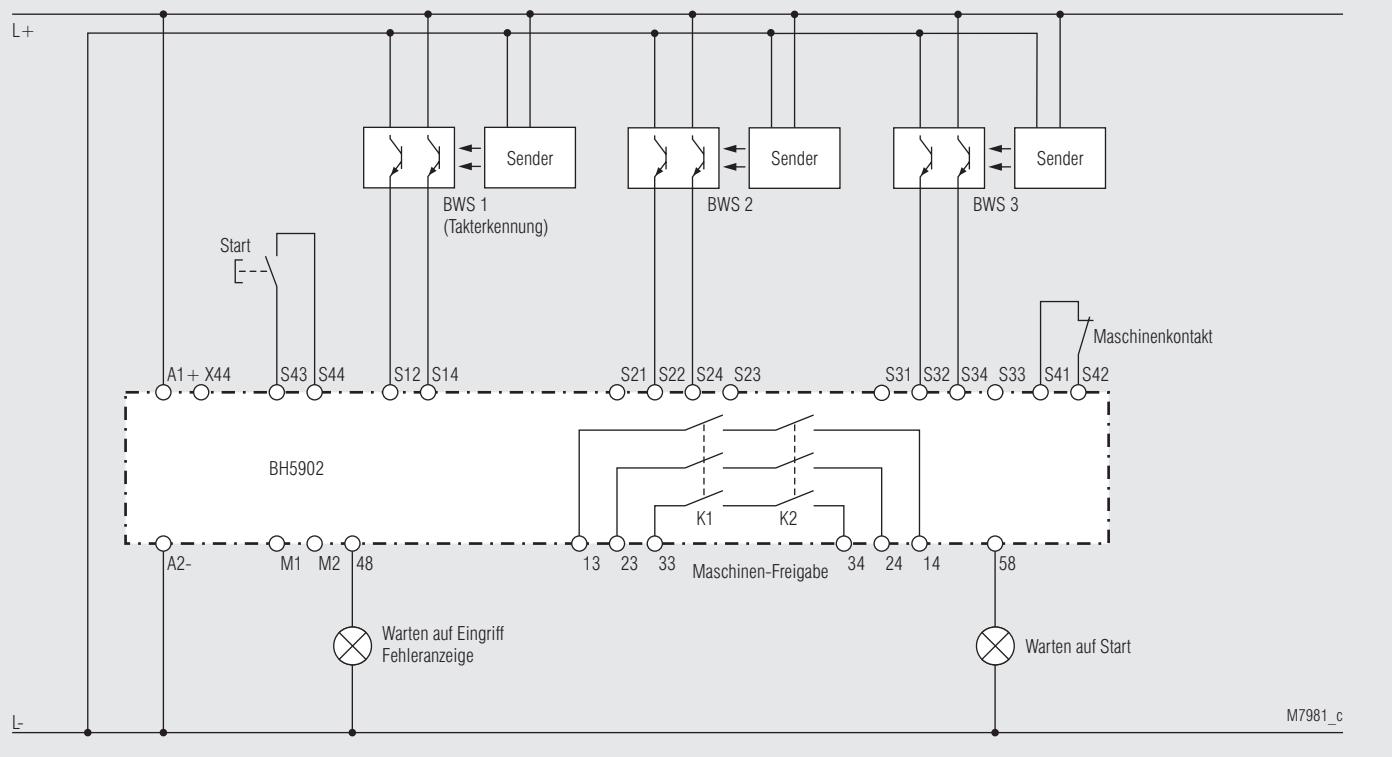


Bild 6: Taktbetrieb mit 3 BWS

Taktbetrieb mit Schlüsselschalter

z. B. Pressen mit wechselnder Taktzahl

- Umschaltmöglichkeit mittels Schlüsselschalter:
 - 1, 2 oder 3 Takte

Umschaltererkennung

Die Umschaltung wird nur bei Maschinenstillstand (K1, K2 offen) erkannt.

Die Erkennung der neuen Schlüsselschalterstellung wird durch die Anzeige des Fehlercodes 3 an der Leuchte der Klemme 48 signalisiert. Mittels Freigabe durch Start-Tasten-Betätigung erfolgt zuerst ein Neu-Start des Gerätes. Die bereits eingestellte Start-Sequenz mit der geänderten Taktzahl muß nach dieser ersten Start-Tasten-Betätigung komplett (Takte und Start-Taste bzw. Start-Taste und Takte) durchlaufen werden, um die Maschine mit der neuen Taktzahl frei zu geben.

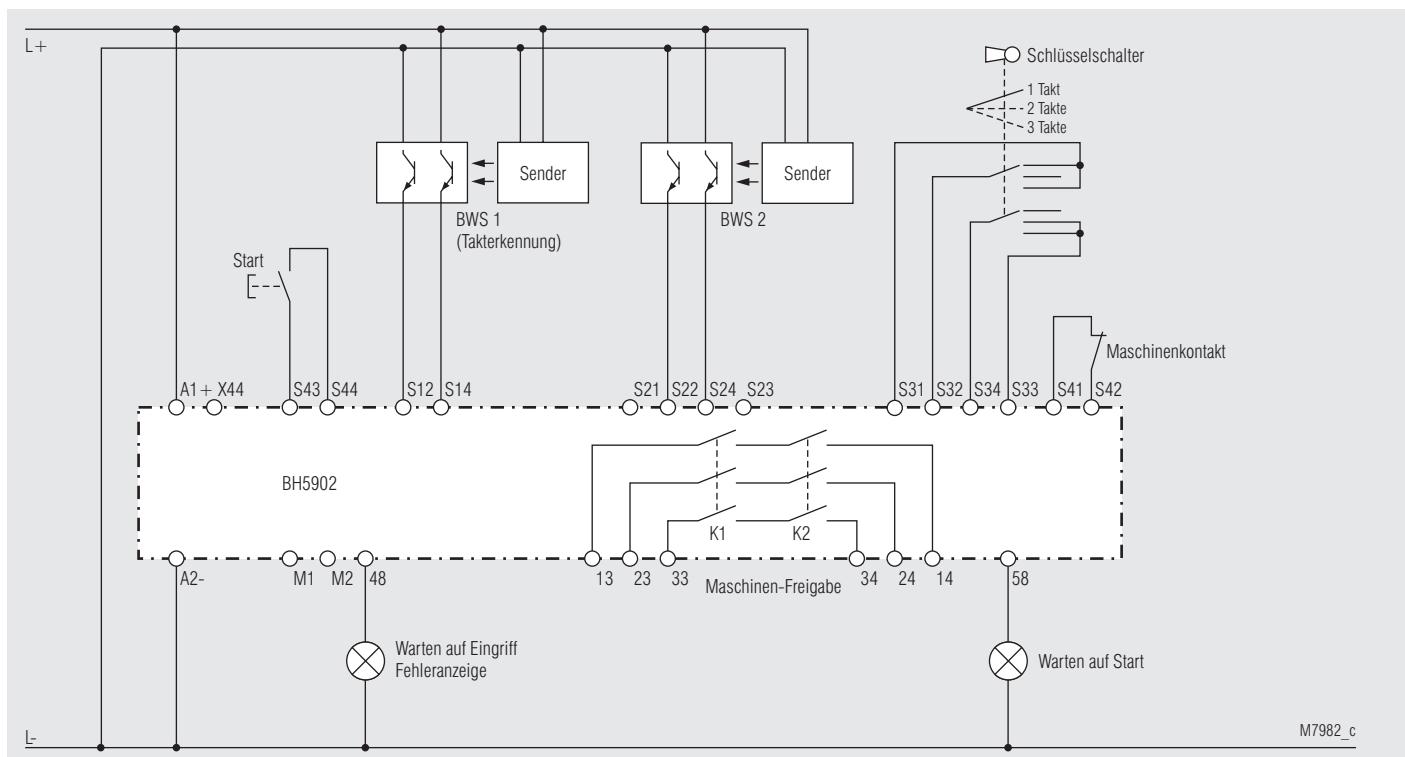


Bild 7: Taktbetrieb mit Schlüsselschalter

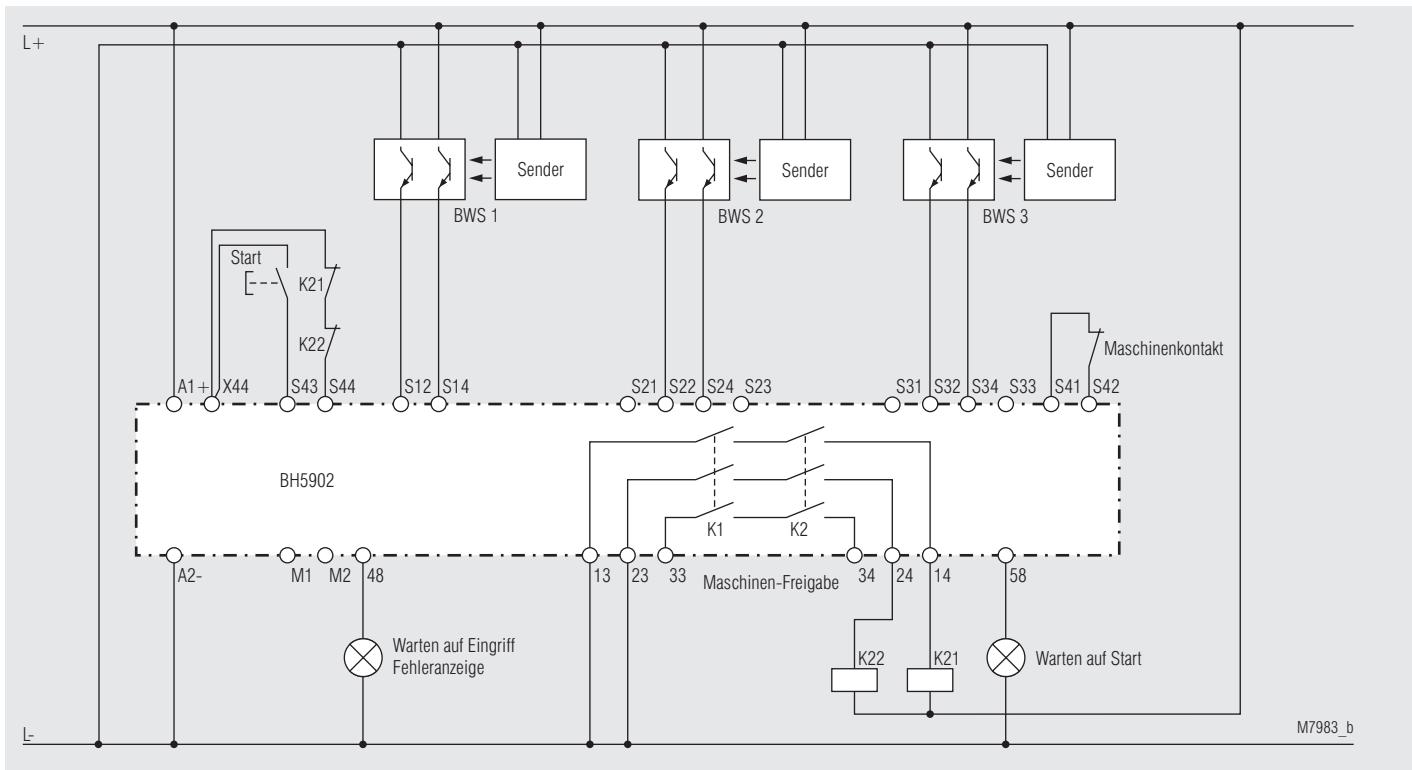


Bild 8: Taktbetrieb mit 3 BWS und Kontaktverstärkung durch externe Schütze, zweikanalig (Schaltung der Kontaktverstärkung kann auch im Mutingbetrieb verwendet werden)

Die Rückföhrschleife der externen Relais wird nur beim Starten des Moduls mittels Starttaster kontrolliert. Es ist daher bei dieser Schaltung darauf zu achten, dass in regelmäßigen Abständen die sichere Funktion der Verstärkerrelais geprüft wird. Dies kann z.B. durch einen (normalerweise unerlaubten) Eingriff in eine der BWS geschehen, was dann nur das Aktivieren der Relais mittels Starttasters ermöglicht, wenn beide Verstärkungsrelais in Ruhestellung sind.

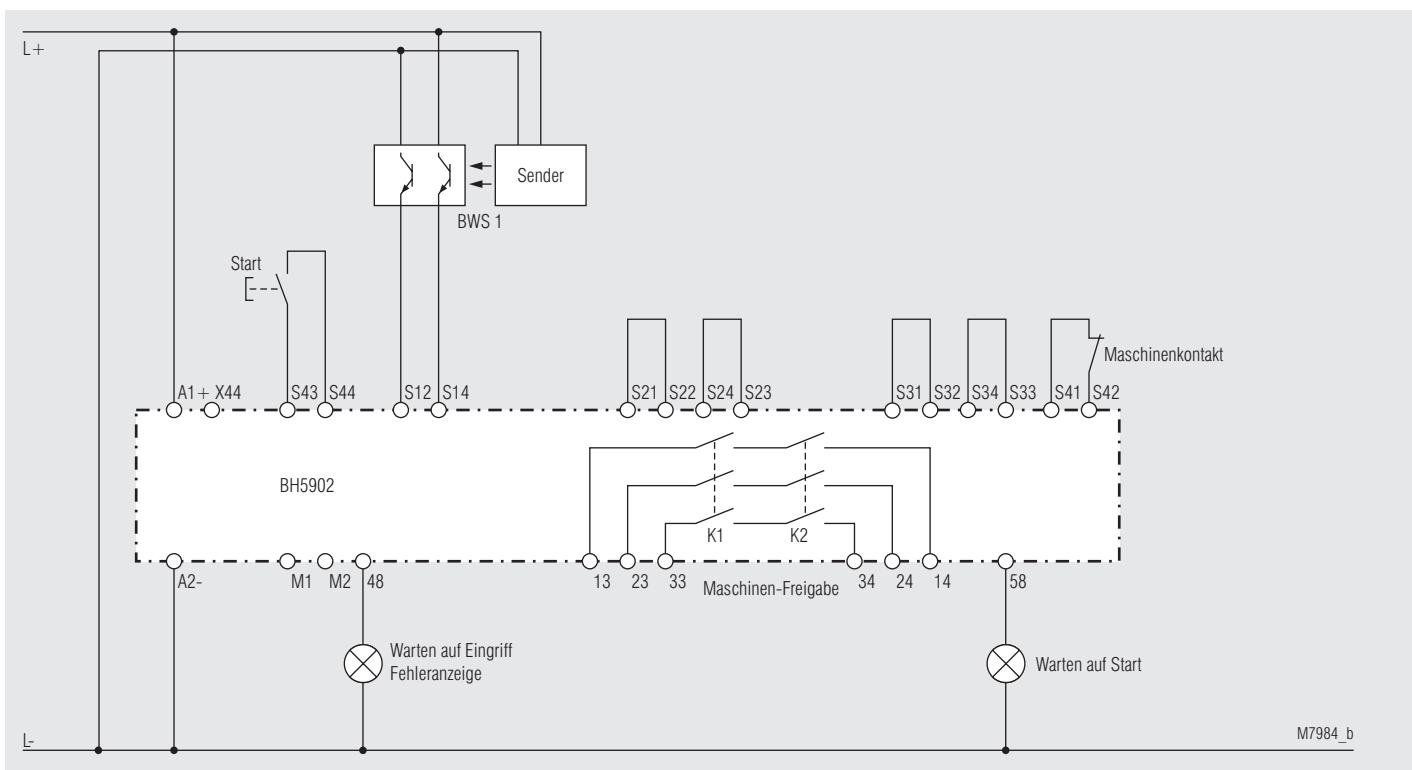
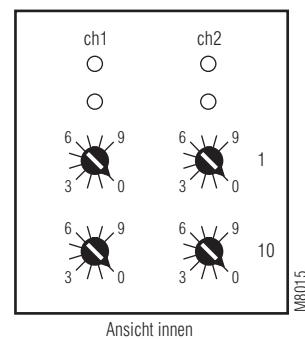
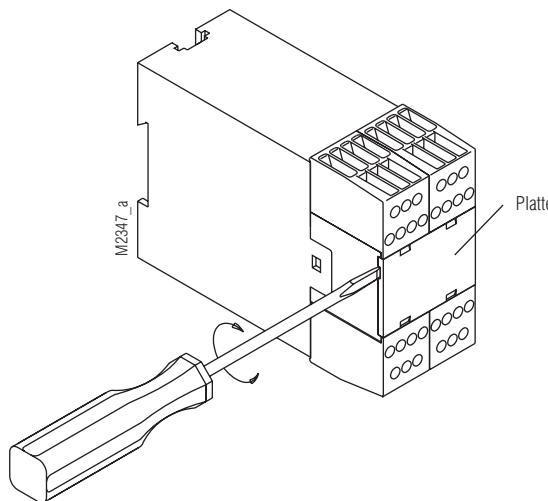


Bild 9: Taktbetrieb mit 1 BWS (bei allen Betriebsarten müssen Drahtbrücken anstelle unbenutzter BWS-Eingänge vorhanden sein)



Einstellbeispiel:

einjustellende Funktion: Schutzbetrieb mit Muting, Hand-Start, 4 Mutingssensoren (Signalfolge 2), max. 30 s Mutingzeit
 Einstellung an den oberen beiden Drehschaltern: jeweils "5" (für beide Prozessoren)
 Einstellung an den unteren beiden Drehschaltern: jeweils "2" (für beide Prozessoren)

Die Funktionseinstellung des BH 5902 erfolgt über 4 Drehschalter (Poti) hinter der nebenstehend abgebildeten Platte. Die Drehschalter "links" dienen zur Einstellung von Prozessor 1 (ch1) und die Drehschalter "rechts" zur Einstellung von Prozessor 2 (ch2). Für beide Prozessoren muß die gleiche Funktion eingestellt werden. An den beiden oberen Drehschaltern (1) erfolgt die Einstellung der Hauptfunktion. An den beiden unteren (10) die Einstellung der max. zulässigen Mutingzeit (bei Schutzbetrieb) bzw. Taktzahl (bei Taktbetrieb).

Die Funktionseinstellung bezieht sich nur auf die BWS1. In den Betriebsarten mit Muting und in den Takt-Betriebsarten werden die BWS 2 und 3 immer in der Betriebsart Schutzbetrieb mit Hand-Start betrieben.

Schutzbetrieb ohne Muting

Poti 10: Startart und Kontaktverstärkung											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		ohne Kontaktverstärkung					mit Kontaktverstärkung				
Poti 1	0	BWS1	Auto	Auto	Auto	nicht zuge- lassen (Fehler 5)	Auto	Auto	Auto	nicht zuge- lassen (Fehler 5)	
		BWS2	Hand	Auto	Auto		Hand	Hand	Hand		
		BWS3	Hand	Hand	Auto		Hand	Hand	Hand		
	1	BWS1	Hand	Hand	Hand		Hand	Hand	Hand		
		BWS2	Hand	Auto	Auto		Hand	Auto	Auto		
		BWS3	Hand	Hand	Auto		Hand	Hand	Auto		

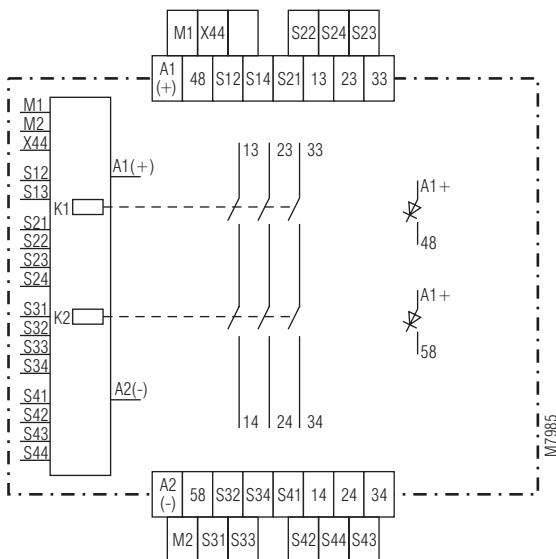
Schutzbetrieb mit Muting

Poti 10: a = max b = Temps de synchronisation max											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Poti 1	2	a: 10 s / b: 3 s		a: 20 s / b: 3 s		a: 30 s / b: 3 s		a: 1 min / b: 6 s		a: 5 min / b: 30 s	
	3	BWS1 Auto-Start, Muting 2 Signale		BWS1 Hand-Start, Muting 2 Signale		BWS1 Auto-Start, Muting 4 Signale		BWS1 Hand-Start, Muting 4 Signale		a: 15 min / b: 90 s	
	4	a: 30 min / b: 3 min		a: 1 h / b: 3 min		a: 8 h / b: 3 min		keine Muting Zeitüberwachungen			
	5										

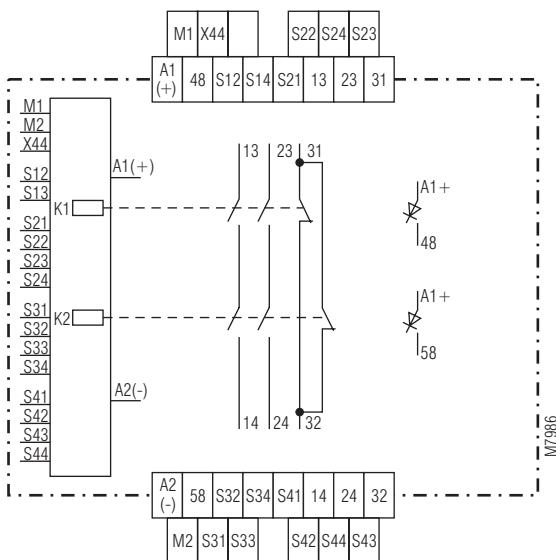
Taktbetrieb

Poti 10: Anzahl Takte											
		0	1	2	3	4 - 9					
Poti 1	6	Kontakt-Abfrageart 1, Start-Sequenz: Takte und Start		umschaltbar über Schlüsselschalter	1 Takt		2 Takte		3 Takte		
	7	Kontakt-Abfrageart 2, IStart-Sequenz: Takte und Start			1 Takt		2 Takte		3 Takte		
	8	Kontakt-Abfrageart 1 Start-Sequenz: Start und Takte			1 Takt		2 Takte		3 Takte		
	9	Kontakt-Abfrageart 2 Start-Sequenz: Start und Takte			1 Takt		2 Takte		3 Takte		

Schaltbilder

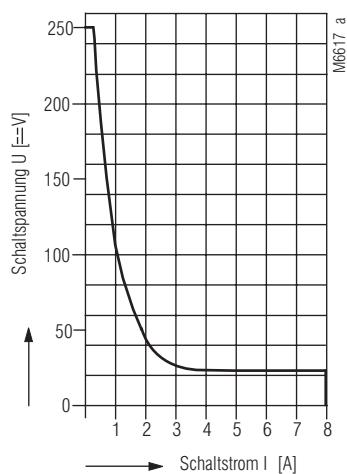


BH 5902.03



BH 5902.22

Kennlinie



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

Lichtbogengrenzkurve

Technische Daten

Eingang

Nennspannung U_N : DC 24 V
Spannungsbereich: 0,85 ... 1,15 U_N
bei max. 5 % Restwelligkeit: max. 170 mA
Nennverbrauch: (Halbleiterausgänge unbelastet)

Steuerspannung über S21, S23, S31, S33, S41, S43:

48, 58: DC 23 V bei U_N

Steuerstrom über S12, S14, S22, S24,

S32, S34, S42, S44:

je 4,5 mA bei U_N

Mindestspannung an Klemmen S12, S14, S22,

S24, S32, S34, S42, S44:

DC 16 V

Absicherung des Gerätes: Intern mit PTC

Mindeststrom an M1, M2: 25 mA bei eingeschalteter Lampe

Ausgang

Kontaktbestückung

BH 5902.03: 3 Schließer
 BH 5902.22: 2 Schließer, 1 Öffner

Der Öffner darf nur als Meldekontakt verwendet werden!
 Relais, zwangsgeführt

Kontaktart:

Einschaltzeit typ. bei U_N :

Handstart: max. 50 ms

Automatischer Anlauf: max. 1,5 s

Automatischer Wiederanlauf: max. 55 ms

Abschaltzeit (Reaktionszeit):

max. 30 ms
 (max. 50 ms, wenn Fehler an BWS und nur 1 Eingangskanal der BWS abschaltet)

Ausgangsnennspannung:

Schalten von Kleinlasten:

Thermischer Strom I_{th} :

Schaltvermögen

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 bei 0,1 Hz: 8 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Elektrische Lebensdauer

nach AC 15 bei 2 A, AC 230 V: 10⁵ Schaltspiele IEC/EN 60 947-5-1

Zulässige Schalthäufigkeit: max. 1 200 Schaltspiele / h

Kurzschlußfestigkeit

max. Schmelzsicherung: 6 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Sicherungsschalter: C 8 A

Mechanische Lebensdauer: 10 x 10⁶ Schaltspiele

Halbleiterausgänge

Ausgang (Klemme 48 und 58): Transistorausgänge, plus-schaltend
Ausgangsnennspannung: DC 24 V, max. 100 mA Dauerstrom, max. 400 mA für 0,5 s interner Kurzschluß-, Übertemperatur und Überlastschutz

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:

Dauerbetrieb

Temperaturbereich

± 0 ... + 50 °C

Lagerung: - 25 ... + 85 °C

< 2.000 m

Luft- und Kriechstrecken
 Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad: 4 kV / 2 (Basisisolierung) IEC 60 664-1

EMV
 Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2 (entsprechend Prüfschärfegrad 3)

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

Technische Daten

Stoßspannung (Surge) zwischen	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5
Versorgungsleitungen: 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 B	EN 55 011
Schutzart:	nach IEC/EN 61 496-1 muß das Gerät in ein Steuergehäuse mit Schutzklasse 54 untergebracht werden	
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20	IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subject 94	
Rüttelfestigkeit:	nach IEC/EN 61 496-1 Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
Schockfestigkeit:	10 g 16 ms	
Beschleunigung:	1000 je Achse auf drei Achsen	
Impulsdauer:	0 / 050 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Anzahl der Schocks:	EN 50 005	
Klimafestigkeit:	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	
Klemmenbezeichnung:	unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz	
Leiteranschluß:	Hutschiene IEC/EN 60 715	
Schnellbefestigung:	320 g	
Geräteabmessungen		
Breite x Höhe x Tiefe:	45 x 84 x 121 mm	
Sicherheitstechnische Kenndaten		
Ergebnisse nach EN ISO 13849-1:		
Kategorie:	4	
PL:	e	
MTTF _d :	31,5	a
DC / DC _{avg} :	98,9	%
d _{op} :	220	d/a (days/year)
h _{op} :	12	h/d (hours/day)
t _{Zyklus} :	144	s/Zyklus
Ergebnisse nach IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508:		
SIL CL:	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508
HFT:	1	
DC / DC _{avg} :	98,9	%
SFF	99,6	%
PFH _D :	7,80E-09	h ⁻¹

¹⁾ HFT = Hardware-Fehlertoleranz

Info Die angeführten Kenndaten gelten für die Standardtype. Sicherheitstechnische Kenndaten für andere Geräteausführungen erhalten Sie auf Anfrage.

Die sicherheitstechnischen Kenndaten der kompletten Anlage müssen vom Anwender bestimmt werden.

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"

Nennspannung U_N: DC 24 V

Umgebungstemperatur: 0 ... +50°C

Schaltvermögen:

Umgebungstemperatur 50°C: Pilot duty B300
5A 250Vac G.P.
5A 24Vdc

Halbleiterausgänge: 24Vdc, 100 mA

Leiteranschluß:

nur für 60°C / 75°C Kupferleiter
AWG 20 - 12 Sol Torque 0.8 Nm
AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm

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

Standardtype

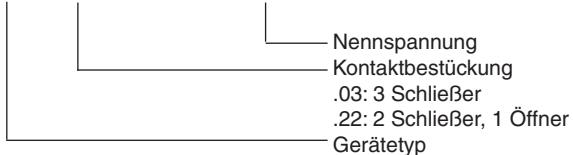
BH 5902.03/01MF2/61 DC 24 V

Artikelnummer: 0053847

- Ausgang: 3 Schließer
- alle Funktionen über Drehschalter einstellbar
- Nennspannung U_N: DC 24 V
- Baubreite: 45 mm

Bestellbeispiel

BH 5902 . . /01MF2/61 DC 24 V



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. 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. Diese Fehler werden nur an den LEDs run 1 und/oder run 2 angezeigt. Es können zur gleichen Zeit verschiedene Fehlercodes an beiden LEDs angezeigt werden. Die Ausgänge 48 und 58 sind in diesem Zustand immer dauernd ausgeschaltet.

Fehlergruppe 2:

Funktionsfehler

Diese Fehler werden immer an der LED run1 und am Ausgang 48 angezeigt, während die LED run 2 im Dauerlicht bleibt. 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: (nur an LEDs run 1 und/oder run 2 angezeigt)

Nr.*)	Beschreibung	Maßnahmen und Hinweise
0	interner Gerätefehler (beide LEDs sind konstant aus)	Wenn beide LEDs aus bleiben, ist das Gerät defekt und muß zur Reparatur
5	Einstellfehler	1) Die Drehschalterstellungen der beiden Kanäle stimmen nicht überein. 2) Die gewählte Einstellung ist nicht zulässig.
6	Unterspannungserkennung	Linke LED blinkt. Die Versorgungsspannung ist unter die zulässige Spannung gesunken (< ca. 0,85 U _N). Nach jedem Anzeigencyklus des Fehlercodes wird die Spannung neu gemessen. Ist sie wieder im zulässigen Bereich, wird ein Reset (wie beim Einschalten der Versorgungsspannung) des Moduls durchgeführt.
6	Überspannungserkennung	Rechte LED blinkt: Die Versorgungsspannung ist zu hoch (> ca. 1,15 U _N + 5 % Restwelligkeit).
7	Eingangsfehler	1) Es ist ein Kurzschluß an den Eingängen der Start-Taste oder des Maschinenkontaktes (Schutzbetrieb) aufgetreten 2) Die zwei Signale einer CDS stimmen nicht überein (Kurzschluß, Leitungsbruch oder defekte CDS)
8	Fehler an den Maschinenfreigabерelais K1, K2	Schaltung und Schaltströme überprüfen. Das Gerät muß zur Reparatur.
9		
10	interne Gerätefehler	Versuchen Sie den Ablauf festzustellen, der zu dieser Fehlermeldung führt und teilen Sie diesen Ablauf dem Hersteller oder Verkäufer des Gerätes mit.
11		
12	interne Gerätefehler	Das Gerät muß zur Reparatur.
13		

*) Nr.: Anzahl der aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

Blinkcodes zur Fehlersignalisierung

Funktionsfehler: Anzeige an run 1 und Ausgang 48

Nr.*)	Beschreibung	Maßnahmen und Hinweise
1	BWS Fehler	1) Eine BWS wurde unterbrochen. 2) anstelle unbenutzter BWS müssen Brücken vorhanden sein: BWS 2: S21-S22, S23-S24 BWS 3: S31-S32, S33-S34
2	Fehler am Starttaster	1) Der Starttaster darf nicht beim Einschalten des Moduls betätigt sein. 2) Der Starttaster darf nicht länger als 3 s betätigt sein.
3	Reiner Schutzbetrieb: FSD-Fehler	1) Es ist eine Betriebsart mit Kontaktverstärkung eingestellt und der überwachte Kontakt, der an S41 - S42 angeschlossen werden muß, ist vor dem Aktivieren der Relais K1, K2 nicht geschlossen. 2) Der Maschinenkontakt ist im Ruhezustand des Sicherheitsmoduls (Warten auf die Startbedingung) nicht angeschlossen.
3	Taktbetrieb Kontaktfehler	2) Bei Kontaktart 1 war der Maschinenkontakt am Ende des geforderten 1. Eingriffs in die BWS noch offen.
4	Muting-Fehler (Blockierung)	1) Die eingestellte max. Mutingdauer wurde überschritten (Mutinglampe an). 2) Die Mutinglampe ist nicht zwischen der Klemme 48 und den Klemmen M1 und M2 angeschlossen.
4	Muting-Fehler (Lampe)	3) Die erforderliche Brücke an den Klemmen S41 und S42 ist nicht angeschlossen. 4) Die Mutinglampe ist defekt. 5) Die Meßschaltung für die Mutinglampe ist defekt. Das Gerät muß zur Reparatur.
5	Taktbetrieb (Schlüsselfehler)	1) Beide Kontakte des Schlüsselschalters für die Einstellung der Taktzahl sind offen.

*) Nr.: Anzahl der aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

Zustandsanzeigen

run 1 und Ausgang 48 blitzen schnell mit ca. 3 Hz	Mindestens ein Mutingssensor ist aktiv, BWS 1 ist unterbrochen und der Starttaster wird betätigt. Nach 3 s ununterbrochener Betätigung des Starttasters wird das Override für max. 12 s eingeleitet.
Muting-Betrieb: Override möglich	Es wird auf die vorgegebene Anzahl der Eingriffe in die BWS gewartet, um die Sicherheitsrelais wieder aktivieren zu können.
Taktbetrieb: Warten auf Eingriffe	