

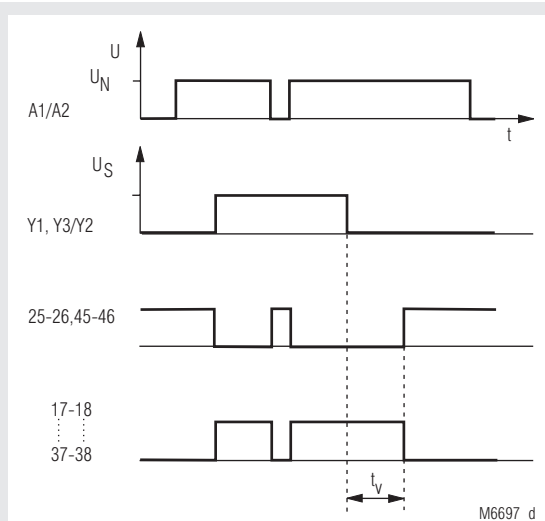
SAFEMASTER

Verzögerungsmodul, rückfallverzögert
BG 7925, BH 7925



- entspricht
 - Performance Level (PL) d und Kategorie 2 nach EN ISO 13849-1: 2008
 - SIL-Anspruchsgrenze (SIL CL) 2 nach IEC/EN 62061
 - Safety Integrity Level (SIL) 2 nach IEC/EN 61508 und IEC/EN 61511
- Varianten / _ 2 und / _ 3
 - Performance Level (PL) d und Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1: 2008
 - SIL-Anspruchsgrenze (SIL CL) 2 nach IEC/EN 62061
 - Safety Integrity Level (SIL) 2 nach IEC/EN 61508 und IEC/EN 61511
- einstellbare Zeitverzögerung
- hohe Langzeitstabilität durch digitale Zeitstufe
- Schaltstellungsanzeige
- BH 7925 in 2-Spannungsausführung
- Ausgang: 1 Öffner, 1 Schließer zwangsgeführt oder 1 Öffner, 3 Schließer zwangsgeführt
- abnehmbare Klemmenblöcke
- Leiteranschluß: auch 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen DIN 46 228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3
- wahlweise mit 2 Zeitkreisen
- wahlweise feste Zeitverzögerung
- wahlweise Zeitablauf ohne Hilfsspannung bei BH 7925 Geräten
- wahlweise zum Schalten von Kleinlasten
- BG 7925: 22,5 mm Baubreite
- BH 7925: 45 mm Baubreite

Funktionsdiagramm für Geräte mit Hilfsspannung



Zulassungen und Kennzeichen

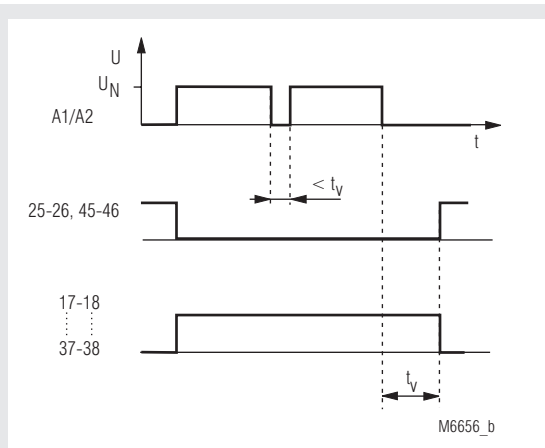


* siehe Varianten ¹⁾ nur für BH 7925

Anwendung

Verzögerte Abschaltungen mit abfragbaren Sicherheitsrelais, Stopkategorie 1 nach DIN EN 60 204-1

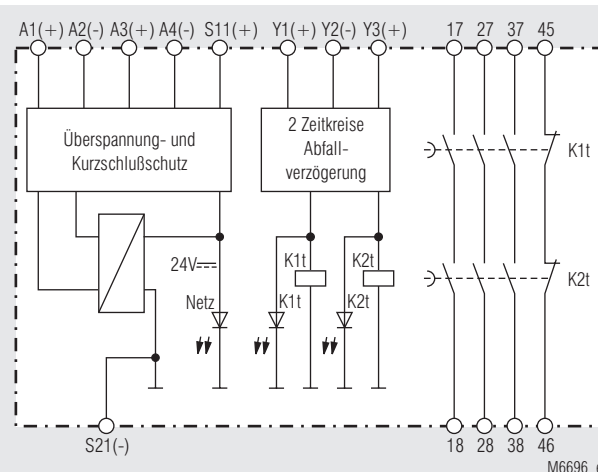
Funktionsdiagramm für Geräte ohne Hilfsspannung



Geräteanzeigen

- LED Netz: leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
- LED K1t: leuchtet bei aktivierten Ausgangsrelais K1t
- LED K2t: leuchtet bei aktivierten Ausgangsrelais K2t

Blockschaltbild



Blockschaltbild für Geräteausführungen mit 2 Zeitkreisen.
Bei der Ausführung mit 1 Zeitkreis entfällt K2t.

Hinweise

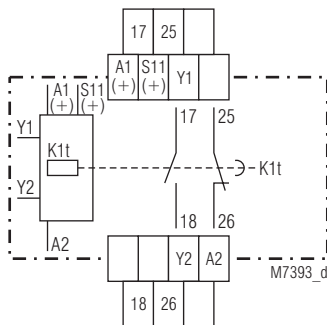
Bei den Geräten mit 2 Zeitkreisen sind die Ausgangskontakte in Serie geschaltet. Hierdurch entsteht eine sogenannte Abschaltredundanz, d.h. nach dem Ablauf der vorgegebenen Verzögerungszeit wird der Kontaktpfad sicher geöffnet, auch wenn ein Kontakt in diesem Pfad verschleißt ist.

ACHTUNG!

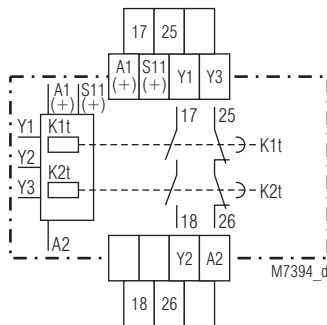
Zur Erreichung der in den Merkmalen angegebenen Sicherheitsniveaus, muß vor der Aktivierung des Gerätes von einer geeigneten übergeordneten Steuerung geprüft werden, ob der Öffnerkontakt 25/26 bzw. 45/46 geschlossen ist.

AC-Geräte sind über die Klemmen A3 - A4 auch an DC 24 V anschließbar. Bei Geräten mit Hilfsspannung erfolgt die Ansteuerung der Zeitkreise über die Klemmen Y1, Y3/ Y2 (siehe Anwendungsbeispiele). Wobei an die Klemmen Y1, Y3 Plus und an Y2 Minus angelegt wird. Bei Geräten mit Zeitablauf ohne Hilfsspannung, erfolgt die Ansteuerung über die Nennspannung U_N . Durch die vergoldeten Kontakte eignet sich das BG 7925.21/40_ 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.

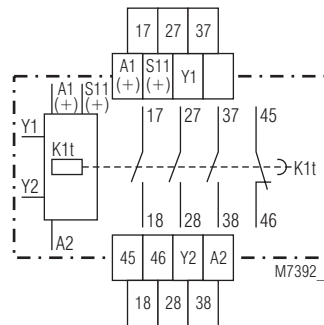
Schaltbilder



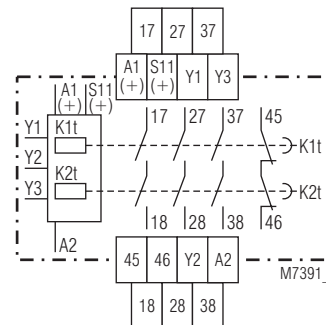
BG 7925.21, BG 7925.21/001
1 Zeitkreis



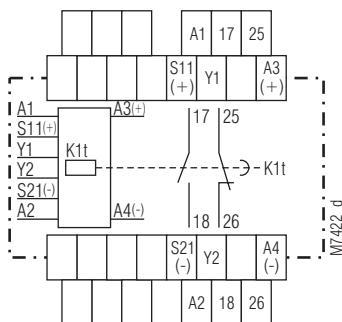
BG 7925.21/002, BG 7925.21/003
2 Zeitkreise



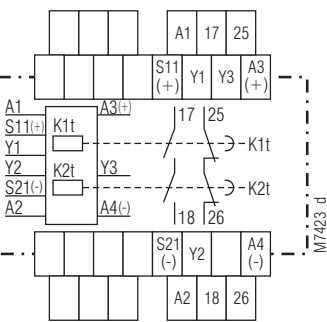
BG 7925.96, BG 7925.96/001
1 Zeitkreis



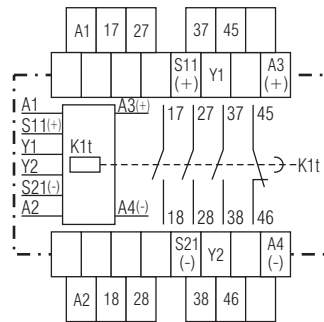
BG 7925.96/002, BG 7925.96/003
2 Zeitkreise



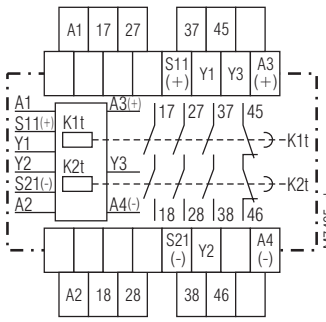
BH 7925.21/_00, BH 7925.21/_01
1 Zeitkreis



BH 7925.21/_02, BH 7925.21/_03
2 Zeitkreise



BH 7925.96/_00, BH 7925.96/_01
1 Zeitkreis



BH 7925.96/_02, BH 7925.96/_03
2 Zeitkreise

Bei BH-Geräten ohne Hilfsspannung entfallen die Klemmen S11, S21, Y1, Y2 in der Ausführung mit 1 Zeitkreis.

Anschlußklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1 (+), A3 (+)	+ / L
A2 (-), A4 (-)	- / N
Y1(+), Y2(-), Y3 (+)	Steuereingänge
S11(+), S21 (-)	Steuerausgänge
17, 18, 27, 28, 37, 38	Schließer zwangsgeführt für Freigabekreis
25, 26, 45, 46	Öffner zwangsgeführt für Freigabekreis

Technische Daten			
Zeitkreis			
Zeitverzögerung t_v :	einstellbar		fest
	0,1	...	1 s
	0,3	...	3 s
	0,5	...	5 s
	1	...	10 s
	3	...	30 s
	10	...	100 s
	30	...	300 s
	3	...	30 min
Längere Zeiten auf Anfrage. Bei Geräten ohne Hilfsspannung mit 1 Zeitkreis sind max. 10 s möglich, bei 2 Zeitkreisen sind max. 5 s möglich.			
Wiederholgenauigkeit:	±1 % des Einstellwertes		
Mindesteinschaltzeit:	10 % vom Skalenendwert		
	50 % von Skalenendwert bei Geräten mit Zeitablauf ohne Hilfsspannung.		
Eingang			
Nennspannung U_N :			
	(Hilfsspannung U_H)		
BG 7925:	AC/DC 24 V		
BH 7925:	AC/DC 24 V ¹⁾ und AC 230 V ²⁾		
	¹⁾ an Klemmen A3 - A4		
	²⁾ an Klemmen A1 - A2		
Spannungsbereich:	AC 0,8 ... 1,1 U_N		
bei 10 % Restwelligkeit:	DC 0,9 ... 1,1 U_N		
bei 48 % Restwelligkeit:	DC 0,8 ... 1,1 U_N		
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz		
Nennverbrauch:	typ. DC 2,0 W		
	typ. AC 4,2 VA		
Steuerspannung U_s			
an Y1, Y2, Y3:	typ. DC 24 V		
Strom in Y1, Y3:	typ. je 6,5 mA		
Ausgang			
Kontaktbestückung			
BG 7925.21, BH 7925.21:	1 Schließer, 1 Öffner		
BG 7925.96, BH 7925.96:	3 Schließer, 1 Öffner		
Kontaktart:	Relais zwangsgeführt		
Abschaltzeit typ. bei U_N			
BG7925, BH7925/0xx			
bei Unterbrechung der Versorgungsspannung:	35 ms		
bei Unterbrechung in Y1, Y2, Y3:	35 ms + t_v		
BH5925/1xx			
bei Unterbrechung der Versorgungsspannung:	35 ms + t_v		
bei Unterbrechung in Y1, Y2, Y3:	35 ms + t_v		
Ausgangsnennspannung:	AC 10 ... 250 V		
	DC 10 ... 110 V		
	max. 5 A (siehe Summenstromgrenzkurve)		
Thermischer Strom I_{th} :			
Schaltvermögen			
nach AC 15			
Schließer:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1	
BG/BH 7925.21			
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1	
BG/BH 7925.96			
Öffner:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1	
nach DC 13			
BG/BH 7925.21			
Schließer:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1	
Öffner:	2 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1	
BG/BH 7925.96			
Schließer:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1	
Öffner:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1	
in Anlehnung an DC 13			
BG/BH 7925.96			
Schließer:	4 A / DC 24 V bei 0,1 Hz		
Öffner:	4 A / DC 24 V bei 0,1 Hz		

Technische Daten		
Elektrische Lebensdauer		
nach AC 15 bei 3 A, AC 230 V:	≥ 2,5 x 10 ⁶ Schaltsp. IEC/EN 60 947-5-1	
Zulässige Schalthäufigkeit:	max. 2000 Schaltspiele / h jedoch Mindesteinschaltzeit und Zeitbereich beachten	
Kurzschlußfestigkeit		
max. Schmelzsicherung:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	10 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Allgemeine Daten		
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich		
Betrieb:	- 15 ... + 55°C	
Lagerung:	- 25 ... + 85°C	
Betriebshöhe:	< 2.000 m	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2	IEC 60 664-1
EMV		
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentladung)	IEC/EN 61 000-4-2
Schnelle Transiente:	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
HF-leitungsgeführt:	10 V	IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B	EN 55011
Schutzart		
Gehäuse:	IP 40	IEC/EN 60 529
Klemmenplatte:	IP 20	IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94	
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6	
Klimafestigkeit:	15 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Leiteranschluß:	1 x 4 mm ² massiv oder 1 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen DIN 46 228-1/-2/-3/-4 oder 2 x 2,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3	
Leiterbefestigung:	unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M 3,5 Kastenschnitten mit selbstabhebendem Drahtschutz	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	IEC/EN 60 715
Nettogewicht:	210 g	
Geräteabmessungen		
Breite x Höhe x Tiefe:		
BG 7925:	22,5 x 84 x 121 mm	
BH 7925:	45 x 84 x 121 mm	
Sicherheitstechnische Kenndaten BG7925/_ _0 und / _ _1		
Ergebnisse nach EN ISO 13849-1:		
Kategorie:	2	
PL:	d	
MTTF _d :	208,5	a (year)
DC / DC _{avg} :	98,5	%
d _{op} :	365	d/a (days/year)
h _{op} :	24	h/d (hours/day)
t _{Zyklus} :	3600	s/Zyklus
	≈ 1	/h (hour)
Ergebnisse nach IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511:		
SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511
HFT:	0	
DC / DC _{avg} :	98,5	%
SFF:	99,5	%
PFH _D :	8,30E-09	h ⁻¹
PFD:	7,28E-04	
T _i :	20	a (year)

Technische Daten

Sicherheitstechnische Kenndaten BG7925/_ _2 und / _ _3

Ergebnisse nach EN ISO 13849-1:

Kategorie:	3	
PL:	d	
MTTF _d :	208,5	a
DC / DC _{avg} :	98,5	%
d _{op} :	365	d/a (days/year)
h _{op} :	24	h/d (hours/day)
t _{Zyklus} :	3600	s/Zyklus
	± 1	/h (hour)

Ergebnisse nach IEC/EN 62061 / IEC/EN 61508 / IEC/EN 61511:

SIL CL:	2	IEC/EN 62061
SIL:	2	IEC/EN 61508 /
		IEC/EN 61511
HFT:	1	
DC / DC _{avg} :	98,5	%
SFF:	99,5	%
PFH _D :	3,78E-10	h ⁻¹
PFD:	3,18E-05	
T ₁ :	20	a (year)

*) HFT = Hardware-Fehlertoleranz



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:

BG7925, /001, /002, /003: AC/DC 24V

Umgebungstemperatur:

- 15 ... + 55°C

Schaltvermögen

Schließer: Pilot duty B300
5A 250Vac Resistive
5A 24Vdc Resistive or G.P.

Öffner:

5A 250Vac Resistive
5A 24Vdc Resistive or G.P.

Leiteranschluss:

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

CCC-Daten

Nennspannung U_N:

BH 7925: AC/DC 24 V und AC 230 V

Thermischer Strom I_{th}:

max. 4 A
(siehe Summenstromgrenzkurve)

Schaltvermögen

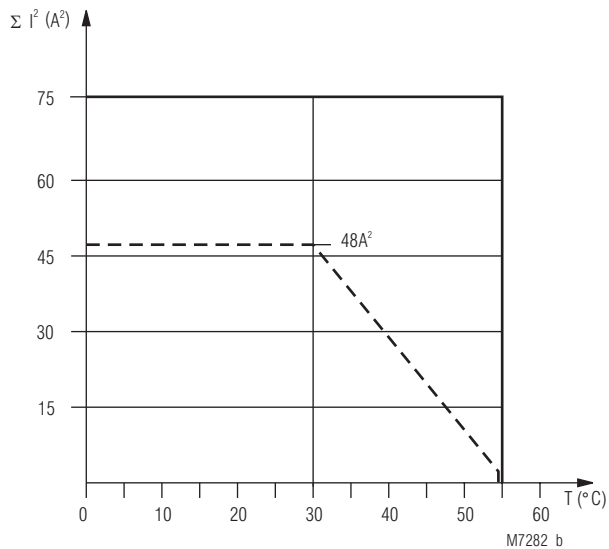
nach DC 13

Schließer: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1
Öffner: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1



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

Kennlinie



Gerät nicht angereicht, mit Luftumwälzung.

Max. Strom bei 55°C über
3 Kontaktreihen = 5A $\cong 3 \times 5^2 A^2 = 75 A^2$

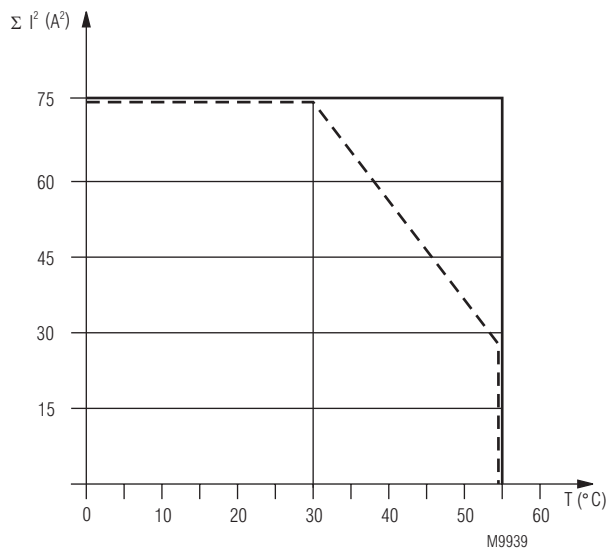
Gerät angereicht, mit Fremderwärmung
durch Geräte gleicher Last.

Max. Strom bei 55°C über
3 Kontaktreihen = 1A $\cong 3 \times 1^2 A^2 = 3 A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

I₁, I₂, I₃ - Strom in den Kontaktpfaden

Summenstromgrenzkurve BG 7925



Gerät nicht angereicht, mit Luftumwälzung.

Max. Strom bei 55°C über
3 Kontaktreihen = 5A $\cong 3 \times 5^2 A^2 = 75 A^2$

Gerät angereicht, mit Fremderwärmung
durch Geräte gleicher Last.

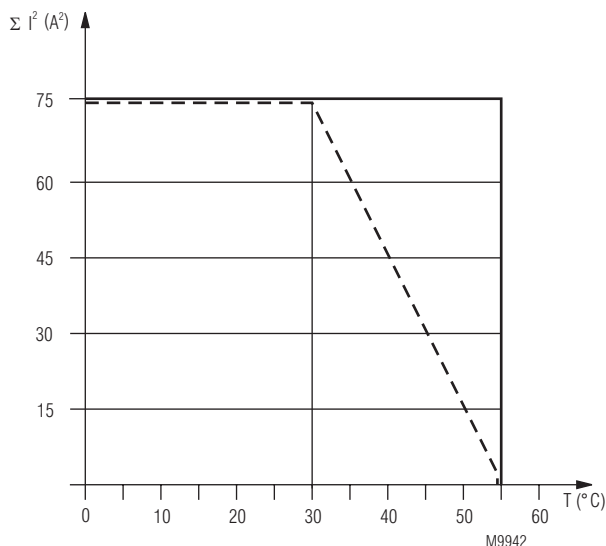
Max. Strom bei 55°C über
3 Kontaktreihen = 3A $\cong 3 \times 3^2 A^2 = 27 A^2$

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

I₁, I₂, I₃ - Strom in den Kontaktpfaden

Summenstromgrenzkurve BH 7925 AC/DC 24 V

Kennlinie



Summenstromgrenzkurve BH 7925 AC 230 V

Standardtypen

BG 7925.21 AC/DC 24 V 50/60 Hz 1 ... 10 s

Artikelnummer: 0049628

- mit Hilfsspannung
- 1 Zeitkreis
- einstellbare Zeitverzögerung von 1 ... 10 s
- Ausgang: 1 Schließer, 1 Öffner
- Nennspannung U_N : AC/DC 24 V
- Baubreite: 22,5 mm

BH 7925.21/100 AC/DC 24 V + AC 230 V 50 / 60 Hz 1 ... 10 s

Artikelnummer:

- ohne Hilfsspannung
- 1 Zeitkreis
- einstellbare Zeitverzögerung von 1 ... 10 s
- Ausgang: 1 Schließer, 1 Öffner
- Nennspannung U_N : AC/DC 24 V + AC 230 V
- Baubreite: 45 mm

Varianten

BG 7925/61:

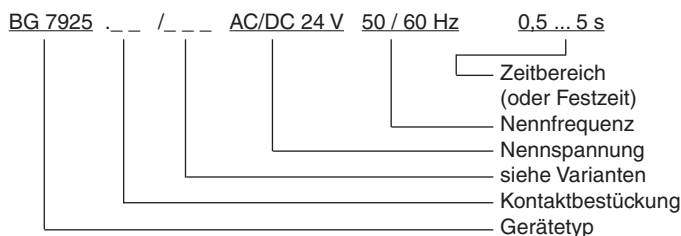
mit UL Zulassung

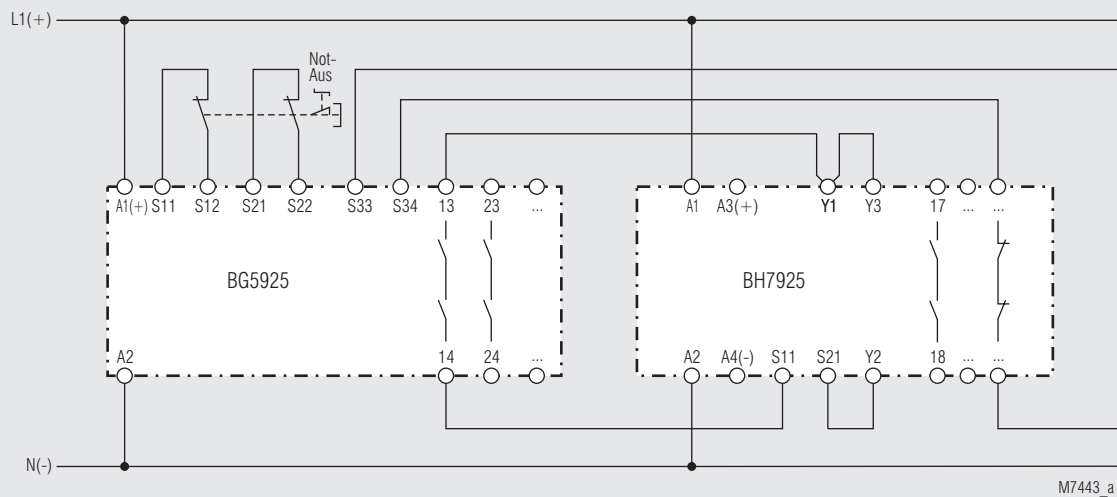
						1 Zeitkreis	2 Zeitkreise
	Goldkontakte 5 µm Au	Ohne Hilfsspannung	mit Hilfsspannung	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V + AC 230 V	einstellbar	fest
BG 7925.21			X	X		X	
BG 7925.21/001			X	X			X
BG 7925.21/002			X	X			X
BG 7925.21/003			X	X			X
BG 7925.21/400	X		X	X		X	
BG 7925.21/401	X		X	X			X
BG 7925.21/402	X		X	X			X
BG 7925.21/403	X		X	X			X
BG 7925.96			X	X		X	
BG 7925.96/001			X	X			X
BG 7925.96/002			X	X			X
BG 7925.96/003			X	X			X
BH 7925.21			X		X	X	
BH 7925.21/001			X		X		X
BH 7925.21/002			X		X		X
BH 7925.21/003			X		X		X
BH 7925.96			X		X	X	
BH 7925.96/001			X		X		X
BH 7925.96/002			X		X		X
BH 7925.96/003			X		X		X
BH 7925.21/100		X			X	X	
BH 7925.21/101		X			X		X
BH 7925.21/102		X			X		X
BH 7925.21/103		X			X		X
BH 7925.96/100		X			X	X	
BH 7925.96/101		X			X		X
BH 7925.96/102		X			X		X
BH 7925.96/103		X			X		X

Der Zeitablauf bei allen BG 7925-Geräten ist nur mit Hilfsspannung möglich. Der Zeitablauf bei BH 7925-Geräten ist je nach Geräteausführung mit und ohne Hilfsspannung möglich.

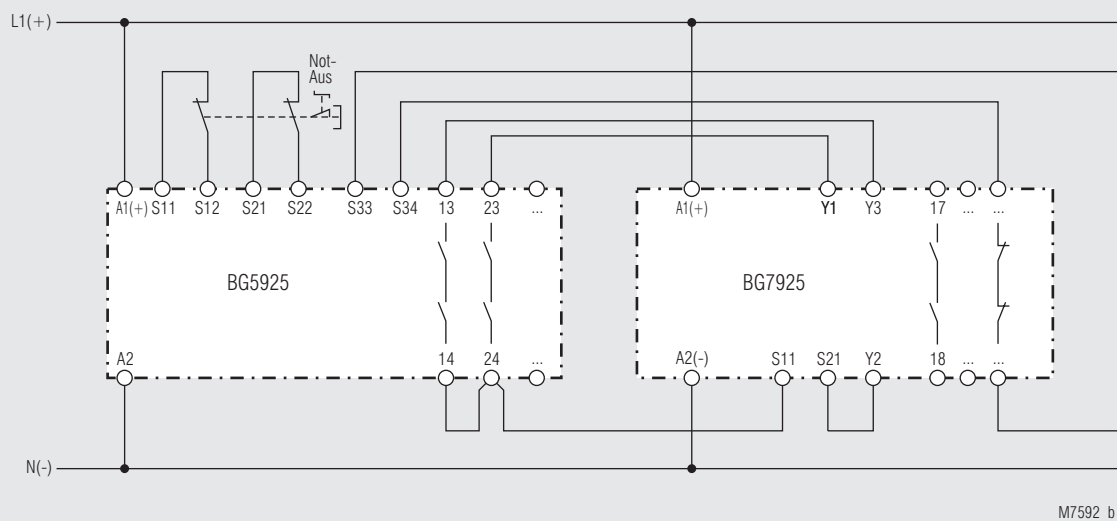
Die Geräte mit Goldkontakten sind für das Schalten von Kleinlasten geeignet.

Bestellbeispiel für Varianten



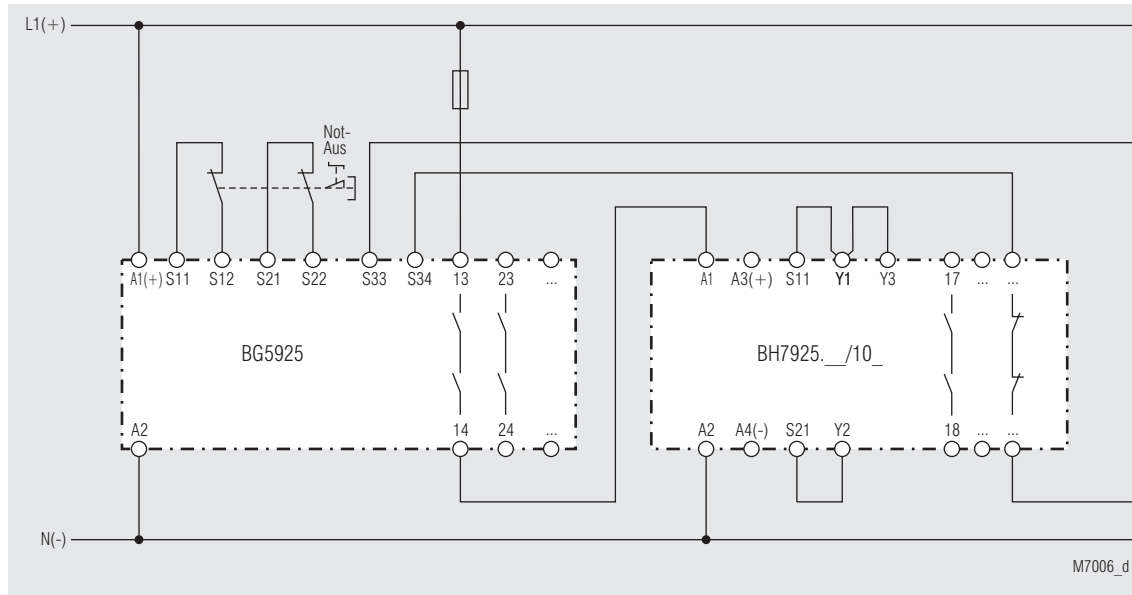


Geräteausführung mit Hilfsspannung. Zeitstufenansteuerung mit interner Spannung S11(+), S21(-). Geeignet bis SIL2, Performance Level d, Kat. 3

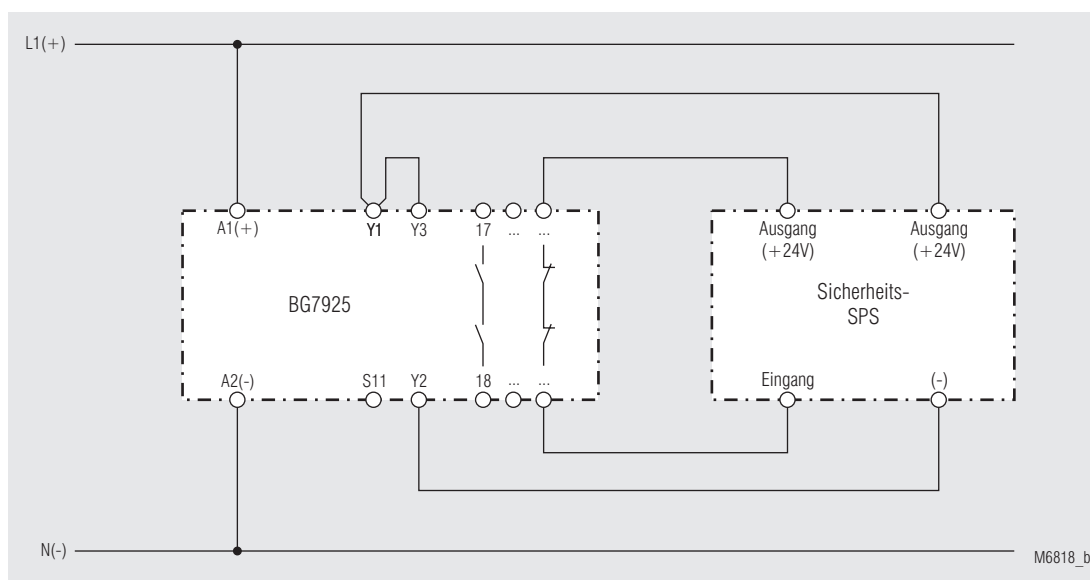


Geräteausführung mit Hilfsspannung. Getrennte Ansteuerung der 2 Zeitstufen mit interner Spannung S11 (+). Geeignet bis SIL2, Performance Level d, Kat. 3

Anwendungsbeispiele



Geräteausführung ohne Hilfsspannung. Zeitstufenansteuerung über A1. Geeignet bis SIL2, Performance Level d, Kat. 3



Zeitstufenansteuerung mit einer externen Spannung z.B. von SPS. Sind aufgrund der externen Ansteuerung Überspannungen $\geq 500\text{ V}$ zu erwarten, so sind diese durch geeignete Maßnahmen zu begrenzen. Geeignet bis SIL2, Performance Level d, Kat. 3

