SAFEMASTER W Wireless Safety System
Funk-Sicherheitsmodul
BI 6910

0262974

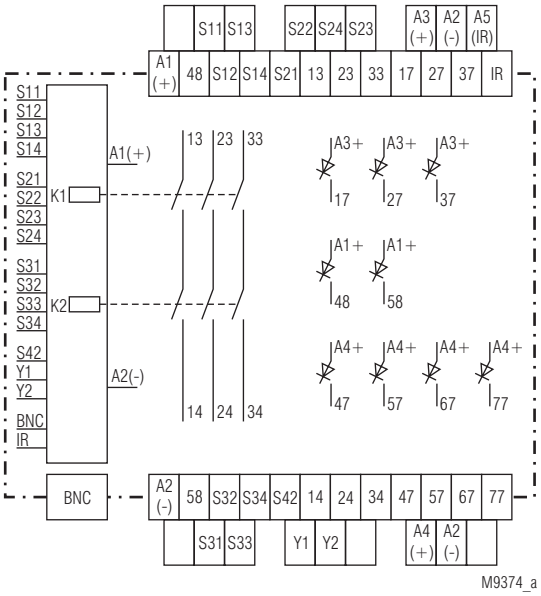
- **Entspricht**
  - **Performance Level (PL) e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1: 2008**
  - **Safety Integrity Level (SIL 3) nach IEC/EN 61508**
- Sicherheitsgerichtete Funkstrecke
- Drahtlose Ansteuerung über Handsender RE 6910 für
  - Zustimmtasterfunktion
  - 6 nicht sicherheitsgerichtete Halbleiterausgänge für Steueraufgaben
- Multifunktion-Sicherheitsmodul mit zusätzlichen Steuereingängen zum Anschluß von:
  - Not-Halt-Tastern (2-kanalig), Schutztür oder BWS (berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen) vom Typ 4 nach EN 61496
  - 1 Starttaster
  - 1 oder 2 Kontrollkontakten zur Meldung der Funknutzung
- Über Stufenschalter einstellbare Funktionen:
  - Handstart oder automatischer Start
  - Bei Entnahme des Funk-Zustimmtasters aus der Ladestation (geöffneter Kontrollkontakt) Handstart wahlweise über Funk-Zustimmtasters möglich
  - Überbrückungsmöglichkeit des Zugangsschutzes bei aktivem Funk-Zustimmtasters
- Drahtbruch- und Kurzschlußüberwachung mit Fehleranzeige
- Rückführkreis Y1/Y2 zur Überwachung externer Schütze
- 2 Halbleiterausgänge zur Statusanzeige
- LEDs für Statusanzeige
- Einfacher Geräteanschluß
- Hutschienenmontage
- Abnehmbare Klemmenblöcke gestatten schnellen Geräteaustausch
- Kompaktgerät mit nur 67,5 mm Baubreite

Weitere Informationen zu diesem Thema

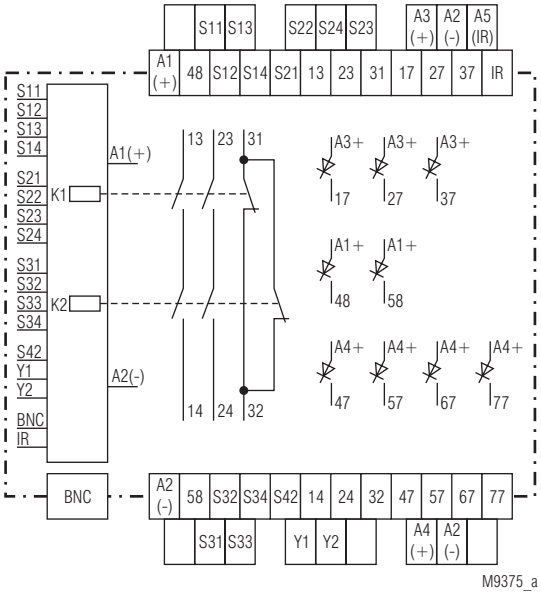
- Informationen über den dazugehörigen Funk-Zustimmtaster finden Sie im Datenblatt RE 6910

Zulassungen und Kennzeichen

Schaltbilder



BI 6910.03/00MF9



BI 6910.22/00MF9

Betriebsanzeige für Funk-Zustimmtaster

Das BI 6910 ist mit einem Sicherheitsfunkempfänger bestückt, um die Signale des Funk-Zustimmtasters auszuwerten. Zur Anzeige, ob der Funk-Zustimmtaster in Betrieb ist oder nicht, verfügt das BI 6910, je nach Betriebsart, über 1 oder2 Eingänge (S31-S32 und S33-S34) zum Anschluß der Ladekontrollkontakte vom Handsender-Ladegerät.

Antennenanschluß

Die Verbindung des Funk-Sicherheitsmoduls zum Funk-Zustimmtaster erfolgt über eine Antenne, die direkt an die Frontseite des BI 6910 aufgesteckt werden kann. Wird das Gerät in einem Metallschrank eingebaut, ist die Antenne außerhalb des Schranks anzubringen. Die Verbindung von der Antenne zum BI 6910 erfolgt dann über ein DOLD- Koaxialkabel (z. B. RE 5910/042; Artikelnummer: 0059653).

Besondere Funktionen wie Aktivitätskontrolle und Auswahl der Sendefrequenz können am Funk-Zustimmtaster eingestellt werden.

Geräteanzeigen

grüne LEDs K1 und K2:	leuchten bei aktivierten Sicherheitsrelais
grüne LED reception:	zeigt Güte des Funkempfangs
gelbe LEDs run 1, run 2 und Ausgänge 48 und 58:	zeigen den momentanen Zustand des Moduls an
rote LED receiver error:	zeigt Fehler im Funk-Empfangsteil

⚠ Hinweise

Eine Maschine darf nur von einem Ort gestartet werden, von dem aus zu sehen ist, dass sich keine Person in den gefährlichen Bereichen befindet.

Dafür gibt es zwei Varianten des BI 6910:

BI 6910._ _/00MF9
Dieses Gerät ist vorgesehen für alle Betriebsarten, bei denen nur mit einem fest verdrahteten Starttaster gestartet werden kann.

BI 6910._ _/01MF9
Dieses Gerät hat zusätzlich zum Funkempfang auch einen Infrarot- Empfang. Der Start des Funk-Zustimmtasters wird nur erkannt, wenn das Startsignal gleichzeitig über Infrarot und über Funk empfangen wird. Das heißt, dass der Funk-Zustimmtaster auf den Infrarotempfänger zeigen muß, um starten zu können.

Technische Daten

Funk	
Konformität:	ETS 300 220
Antenne:	1/4 λ Welle, als Zubehör aufsteckbar
Frequenz:	64 programmierbare Kanäle von 433,1 bis 434,675 MHz
Empfindlichkeit:	< -100 dBm
Nennspannung U_N:	DC 24 V
Spannungsbereich:	0,85... 1,15 U_N bei max. 5% Restwelligkeit
Nennverbrauch:	max. 120 mA (Halbleiterausgänge unbelastet)
Steuerspannug über S11, S13, S21, S23, S31, S33,48, 58:	DC 23 V bei U_N
Steuerstrom über S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:	je 4,5 mA bei U_N
Mindestspannung für aktives Signal an: S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:	DC 16 V
Max. Spannung für inaktives Signal an: S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:	DC 9 V
Max. Eingangsspannung an S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42:	DC 30 V
Absicherung des Gerätes:	Intern mit PTC
Max. Unstimmigkeitszeit zwischen den Eingangsignalen einer Funktion	
Not-Halt, BWS:	250 ms
Schutztür:	3 s

Technische Daten

Sicherheitsausgänge

Kontaktbestückung		
BI 6910.03:	3 Schließer	
BI 6910.22:	2 Schließer, 1 Öffner **Der Öffner darf nur als Meldekontakt verwendet werden !**	
Kontaktart:	Relais, zwangsgeführt	
Einschaltzeit typ. bei U_N		
automatischer Anlauf:	max. 1000 ms	
Handstart:	max. 110 ms	
Automatischer Wiederanlauf:	max. 70 ms	
Abschaltzeiten (Reaktionszeit)		
S12-S14, S22-S24, S32-S34:	max. 25 ms	
Zustimmtaster (Funk):	max. 170 ms	
Passive Abschaltung bei Funkunterbrechung:	max. 500 ms	
Abschaltung bei Funkverbindung trotz geschlossenem Ladekontrollkontakt:	einstellbar von 5 bis 30 s	
Ausgangsnennspannung:	AC 250 V DC: siehe Lichtbogengrenzkurve	
Schalten von Kleinlasten:	> 100 mV	
Thermischer Strom I_{th}:	5 A	
Schaltvermögen		
nach AC 15		
Schließer:	AC 3 A /230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	AC 2 A /230 V	IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13:	DC 8A / 24V bei 0,1Hz	IEC/EN 60 947-5-1
Elektrische Lebensdauer		
nach AC 15 bei 2 A, AC 230 V:	100000 Schaltspiele	IEC/EN 60 947-5-1
Zulässige Schalthäufigkeit:	max. 1200 Schaltspiele / h	
Kurzschlußfestigkeit		
max. Schmelzsicherung:	6 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Sicherungsautomat:	C 8 A	
Mechanische Lebensdauer:	10 x 10^6 Schaltspiele	

Halbleiterausgänge

Ausgänge (Klemmen 48, 58, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77):	Transistorausgänge, plus- schaltend Nennspannungsversorgung
(A3+, A4+):	DC 24 V
Ausgangsspannung bei U_N:	min. DC 23 V, max. 100 mA Dauerstrom max. 400 mA für 0,5 s interner Kurzschluß-, Übertemperatur- und Überlastschutz
Mindestbetriebsstrom:	min. 0,5 mA
Reststrom:	min. 0,1 mA

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb	
Temperaturbereich		
Betrieb:	0 ... 50°C	
Lagerung :	- 25 ... + 85 °C	
Betriebshöhe:	< 2.000 m	
Luft- und Kriechstrecken		
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2 (Basisisolierung)	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 Steuerleitung:	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 55 011
Schutzart:	nach EN 61 496-1 (1997) 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	

Technische Daten

Rüttelfestigkeit:	nach EN 61496-1 (1997) Amplitude 0,35 mm IEC/EN 60 068-2-6 Frequenz 10 ... 55 Hz	
Schockfestigkeit		
Beschleunigung:	10g	
Impulsdauer:	16 ms	
Anzahl der Schocks:	1000 je Achse auf 3 Achsen	
Klimafestigkeit:	0 / 050 / 04	IEC/EN 60068-1
Klemmenbezeichnung:		EN 50 005
Leiteranschluß:	1 x 2,5 mm² Litze mit Hülse oder 1 x 4 mm² massiv oder 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Leiterbefestigung:	unverlierbare Plus- Minus- Klemmenschrauben M 3,5 Kastenklemmen mit selbstabhebendem Drahtschutz	
Schnellbefestigung:	Hutschiene	IEC/EN 60 715
Nettogewicht:	495 g	

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:	67,5 x 84 x 129 mm

Sicherheitstechnische Kenndaten bei NOT-HALT Auslösung über drahtgebundenen Auslöseeinrichtung

Ergebnisse nach EN ISO 13849-1:

Kategorie:	4	
PL:	e	
$MTTF_d$:	> 100	a
DC_{avg}:	98,4	%
d_{op}:	365	d/a (days/year)
h_{op}:	24	h/d (hours/day)
t_{Zyklus}:	3,60E+03	s/Zyklus
	≙ 1	/h (hour)

Ergebnisse nach IEC/EN 61508:

SIL	3	IEC/EN 61508
HFT*):	1	
DC_{avg}:	98,4	%
SFF	99,5	%
PFH_D:	1,20E-9	h^{-1}

Sicherheitstechnische Kenndaten bei NOT-HALT Auslösung über drahtlose Auslöseeinrichtung (Handsender)

Ergebnisse nach EN ISO 13849-1:

Kategorie:	4	
PL:	e	
$MTTF_d$:	> 100	a
DC_{avg}:	98,0	%
d_{op}:	365	d/a (days/year)
h_{op}:	24	h/d (hours/day)
t_{Zyklus}:	2	h (hours)

Ergebnisse nach IEC/EN 61508:

SIL	3	IEC/EN 61508
HFT*):	1	
DC_{avg}:	98,4	%
SFF	99,5	%
PFH_D:	2E-9	h^{-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.

Standardtypen

BI 6910.22/00MF9 DC 24 V
Artikelnummer: 0062571
Sicherheitsausgänge: 2 Schließer, 1 Öffner*)

BI 6910.03/00MF9 DC 24 V
Artikelnummer: 0062570
Sicherheitsausgänge: 3 Schließer

- Funktionen über Drehschalter einstellbar
- Nennspannung U_N: DC 24 V
- Baubreite: 62,5 mm

*) Der Öffnerkontakt darf nicht für Sicherheitsaufgaben genutzt werden.

Bestellbeispiel

BI 6910 ._ _ /0_ MF9 _ _

Besonderheiten:
- 00[1]: für Zustimmtaster im Befehls- oder Funktionsmodus mit max. 8 Funktionen (F1-F8) auf 6 Ausgängen von 1 Empfänger
- 01: Sonderversion für Zustimmtaster im Funktionsmodus mit max. 8 Funktionen (F2-F9) auf 6 Ausgängen von 1 Empfänger
- 10: max. 10 Funktionen auf 6 Ausgängen von 1 Empfänger
- 11, 12: Paar von 2 Empfängern mit gleichem Identkode für max. 10 Funktionen auf 12 Ausgängen

Option Startfreigabe durch Infrarot
0: ohne Infrarot-Startfreigabe
I: mit Infrarot-Startfreigabe

Kontaktbestückung
.03: 3 Schließer
.22: 2 Schließer, 1 Öffner*)

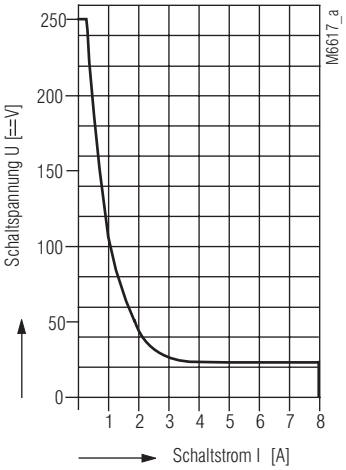
Gerätetyp

[1] Angabe „00“ kann entfallen
[2] Der Öffnerkontakt darf nicht für Sicherheitsaufgaben genutzt werden.

Zubehör

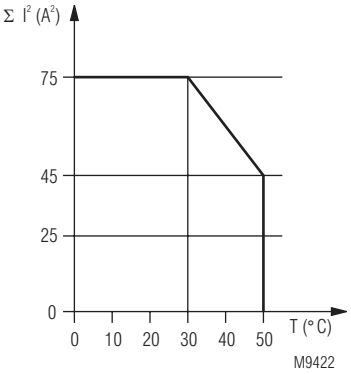
RE 6910/001:	Zustimmtaster 1 mW 64 Kanäle Artikelnummer: 0062631
RE 6910/002:	Zustimmtaster 10 mW 25 Kanäle Artikelnummer: 0063283
RE 5910/040:	1/4 λ Antenne 433 - 434 MHz - BNC Artikelnummer: 0059573
RE 5910/041:	1/2 λ Antenne 433 - 434 MHz - BNC Artikelnummer: 0059652
RE 5910/042:	2 m Verlängerung für Antenne + Auflage - BNC Artikelnummer: 0059653
RE 5910/043:	5 m Verlängerung für Antenne + Auflage - BNC Artikelnummer: 0059654
RE 5910/045:	Verlängerung 50 cm Artikelnummer: 0059656
RE 5910/046:	90°-Winkel für Antenne Artikelnummer: 0061685
RE 5910/060:	1 Infrarot-Modul mit angeschlossenem 10 m Kabel für Startfreigabe Artikelnummer: 0059665
RE 5910/061:	10 m Kabelverlängerung für das Infrarot-Modul Artikelnummer: 0059666

Kennlinien



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

Lichtbogengrenzkurve



Quadratischer Summenstrom

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

I_1, I_2, I_3 - Strom in den Kontaktpfaden

Summenstromgrenzkurve