

# Sicherheitsmodul

# G9SA

## Die G9SA-Serie bietet ein abgerundetes Programm an kompakten Sicherheitsmodulen

- Vier verschiedene Baugruppen mit einer Baubreite von jeweils 45 mm sind verfügbar: Ein 3-kanaliges Modell, ein 5-kanaliges Modell, Modelle mit drei Kanälen und 2 Ausschaltverzögerungs-Kanälen sowie als Zweihand-Steuerung.
- Einfache Erweiterungsanschlüsse.
- Ausschaltverzögerungs-Modelle verfügen über drei Zeitbereiche mit 15 Einstellmöglichkeiten.
- Entspricht den EN-Richtlinien.
- Modelle ohne Ausschaltverzögerung einsetzbar bis zur Steuerungskategorie 4 nach EN954-1.
- Zulassungen: UL, CSA, BG (beantragt).
- Für DIN-Schienenmontage und Montageplatte geeignet.



**Hinweis:** Beachten Sie bitte die *Vorsichtsmaßnahmen* auf Seite 11.

## Bestellhinweise

### Sicherheitsmodule

Hauptkontakte	Zusatzkontakt	Anzahl der Eingangskanäle	Nennspannung	Modell	Kategorie
3 Schließer	1 Öffner	1 Kanal oder 2 Kanäle möglich	24 VAC/VDC	G9SA-301	4
5 Schließer			24 VAC/VDC	G9SA-501	

### Sicherheitsmodule mit Ausschaltverzögerung

Hauptkontakte	Ausschaltverzögerungskontakte	Zusatzkontakt	Anzahl der Eingangskanäle	Ausschaltverzögerungszeit	Nennspannung	Modell	Kategorie
3 Schließer	2 Schließer	1 Öffner	1 Kanal oder 2 Kanäle möglich	7,5 s	24 VAC/VDC	G9SA-321-T075	3
				15 s	24 VAC/VDC	G9SA-321-T15	
				30 s	24 VAC/VDC	G9SA-321-T30	

**Hinweis:** Die folgenden 15-stufigen Ausschaltverzögerungszeit-Einstellungen sind möglich:  
 T075: 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5, 7 und 7,5 s  
 T15: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 und 15 s  
 T30: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 und 30 s

### Zweihand-Steuerungsmodul

Hauptkontakte	Zusatzkontakt	Anzahl der Eingangskanäle	Nennspannung	Modell	Kategorie
3 Schließer	1 Öffner	2 Kanäle	24 VAC/VDC	G9SA-TH301	4

### Erweiterungsmodul

Das Erweiterungsmodul ist an ein G9SA-301, G9SA-501, G9SA-321 oder G9SA-TH301 angeschlossen.

Hauptkontakte	Hilfskontakt	Modell	Kategorie
3 Schließer	1 Öffner	G9SA-EX301	4

## Erweiterungsmodul mit Ausschaltverzögerungsausgängen

Das Erweiterungsmodul ist an ein G9SA-301, G9SA-501, G9SA-321 oder G9SA-TH301 angeschlossen.

Hauptkontakt	Zusatzkontakt	Ausschaltverzögerungszeit	Modell	Kategorie
3 Schließer	1 Öffner	7,5 s	G9SA-EX031-T075	3
		15 s	G9SA-EX031-T15	
		30 s	G9SA-EX031-T30	

**Hinweis:** Die folgenden 15-stufigen Ausschaltverzögerungszeit-Einstellungen sind möglich:

T075: 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5, 7 und 7,5 s

T15: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 und 15 s

T30: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 und 30 s

### Modellnummer

G9SA-□□□□□□-□□□□□□

1 2 3 4 5 6

#### 1. Funktion

Keine: Basismodul

EX: Erweiterungsmodul

TH: Zweihand-Steuerungsmodul

#### 2. Kontaktkonfiguration (Sicherheitsausgang)

0: Keine

2: 2 Schließer

3: 3 Schließer

5: 5 Schließer

#### 3. Kontaktkonfiguration (Ausschaltverzögerungsausgang)

0: Keine

2: 2 Schließer

3: 3 Schließer

#### 4. Kontaktkonfiguration (Hilfskontakt)

0: Keine

1: 1 Öffner

#### 5. Eingangskonfiguration

Keine: 1-Kanal oder 2-Kanal-Eingang möglich

1: 1-Kanal-Eingang

2: 2-Kanal-Eingang

#### 6. Ausschaltverzögerungszeit (max. Einstellungszeit)

Keine: Keine Ausschaltverzögerung

T075: 7,5 Sekunden

T15: 15 Sekunden

T30: 30 Sekunden

## Spezifikationen

### Nenndaten

#### Leistungseingang

Angabe	G9SA-301/TH301	G9SA-501	G9SA-321-T□
Versorgungsspannung	24 VAC/VDC: 24 VAC, 50/60 Hz oder 24 VDC		
Betriebsspannungsbereich	85% bis 110% der Nennversorgungsspannung		
Leistungsaufnahme (siehe Hinweis.)	24 VAC/VDC: max. 1,8 VA/1,7 W	24 VAC/VDC: max. 2,8 VA/2,6 W	24 VAC/VDC: max. 3,5 VA/3,3 W

**Hinweis:** Wenn ein Erweiterungsmodul angeschlossen ist, wird die Leistungsaufnahme um max. 2 VA/2 W erhöht.

#### Eingänge

Angabe	G9SA-301/321-T□/TH301	G9SA-501
Eingangsstrom (siehe Hinweis.)	max. 40 mA	max. 60 mA

**Hinweis:** Wenn ein Erweiterungsmodul angeschlossen ist, wird der Eingangsstrom um max. 30 mA erhöht.

#### Kontakte

Angabe	G9SA-301/501/321-T□/TH301/EX301/EX031-T□
	Ohmsche Last (cos φ =1)
Nennlast	250 VAC, 5 A
Nennstrom	5 A

## Allgemeine Daten

Angabe		G9SA-301/TH301	G9SA-501/321-T□	G9SA-EX301/EX031-T□
Kontaktwiderstand (siehe Hinweis 1)		100 mΩ		
Ansprechzeit		max. 30 ms (ohne Prellzeit)		
Abfallzeit (siehe Hinweis 2)		max. 10 ms (ohne Prellzeit)		
Isolationswiderstand (siehe Hinweis 3)		min. 100 MΩ (bei 500 VDC)		
Prüfspannung	Zwischen unterschiedlichen Ausgängen	2.500 VAC, 50/60 Hz für 1 Minute		
	Zwischen Eingängen und Ausgängen			
	Zwischen Leistungseingängen und -ausgängen			
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 0,75-mm Doppelamplitude		
Stoßfestigkeit	Beschädigungsgrenze	300 m/s <sup>2</sup>		
	Fehlfunktion	100 m/s <sup>2</sup>		
Lebensdauer	Mechanisch	min. 5.000.000 Schaltspiele (bei ca. 7.200 Schaltspielen/Std.)		
	Elektrisch	min. 100.000 Schaltspiele (bei ca. 1.800 Schaltspielen/Std.)		
Fehlerrate (P-Level) (Bezugswert)		5 VDC, 1 mA		
Umgebungstemperatur		Betrieb: 25°C bis 55°C (ohne Vereisung oder Kondensation) Lagerung: -25°C bis 55°C (ohne Vereisung oder Kondensation)		
Luftfeuchtigkeit		Betrieb: 35% bis 85% Lagerung: 35% bis 85%		
Klemmen-Anzugsdrehmoment		0,98 N•m		
Gewicht		ca. 210 g	ca. 270 g	ca. 130 g
Zulassungen		EN954-1, EN60204-1, EN574 (-TH301), UL508, CSA C22.2 No. 14		
EMV		EMI: EN55011 Gruppe 1 Klasse A EMS: EN50082-2 Gruppe 1		

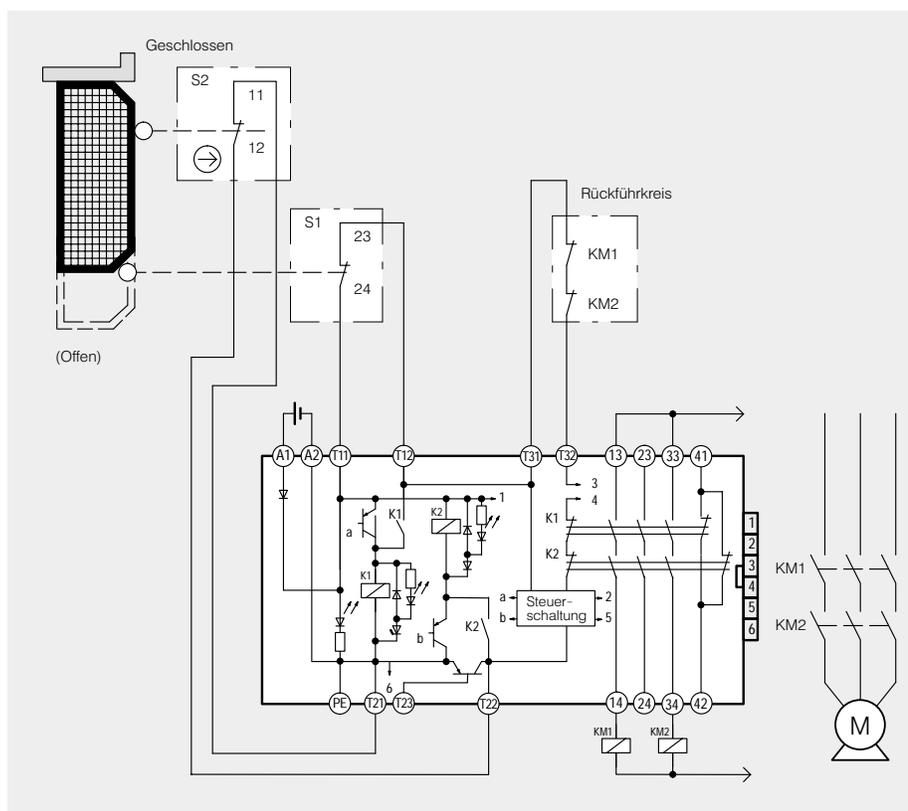
- Hinweis:**
1. Der Kontaktwiderstand wurde mit 1 A bei 5 VDC mit Hilfe der Spannungsabfallmethode gemessen.
  2. Die Abfallzeit ist die Zeit, die ein Hauptkontakt zum Öffnen benötigt, nachdem der Eingang ausgeschaltet wurde.
  3. Der Isolationswiderstand wurde mit 500 VDC an den gleichen Stellen wie die Prüfspannung gemessen.

## Anwendungsbeispiele

### G9SA-301 (24 VAC/VDC) Schutztürüberwachung

- 2-Kanaleingang
- mit Querschlusserkennung
- automatischer Start

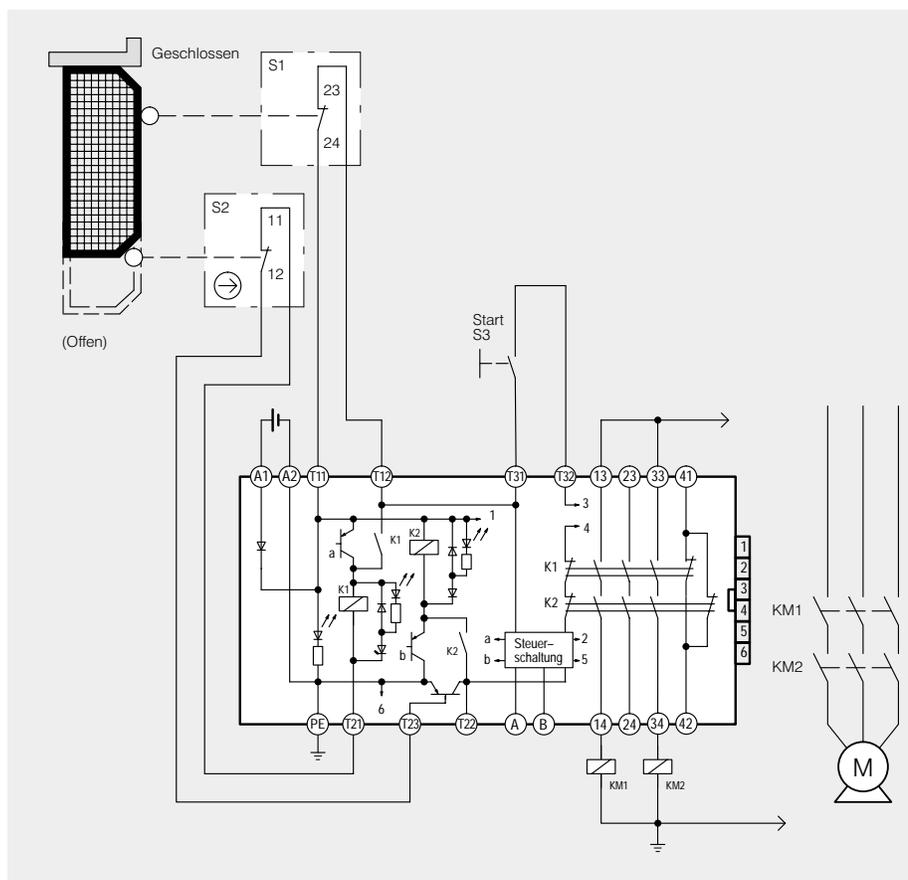
- S2: Positionsschalter  
 S1: Positionsschalter mit  
 Zwangsöffnung  
 D4BN oder D4DN  
 KM1/KM2: Schütz J7K  
 M: Drehstrommotor  
 EN 60947-5-1  
 EN 1088



### G9SA-301 (24 VDC) Schutztürüberwachung mit Positionsschaltern

- 2 Kanäleingang
- mit Querschlusserkennung
- 3 Sicherheitskreise
- 1 Meldekreis
- manueller Start (Freigabe)

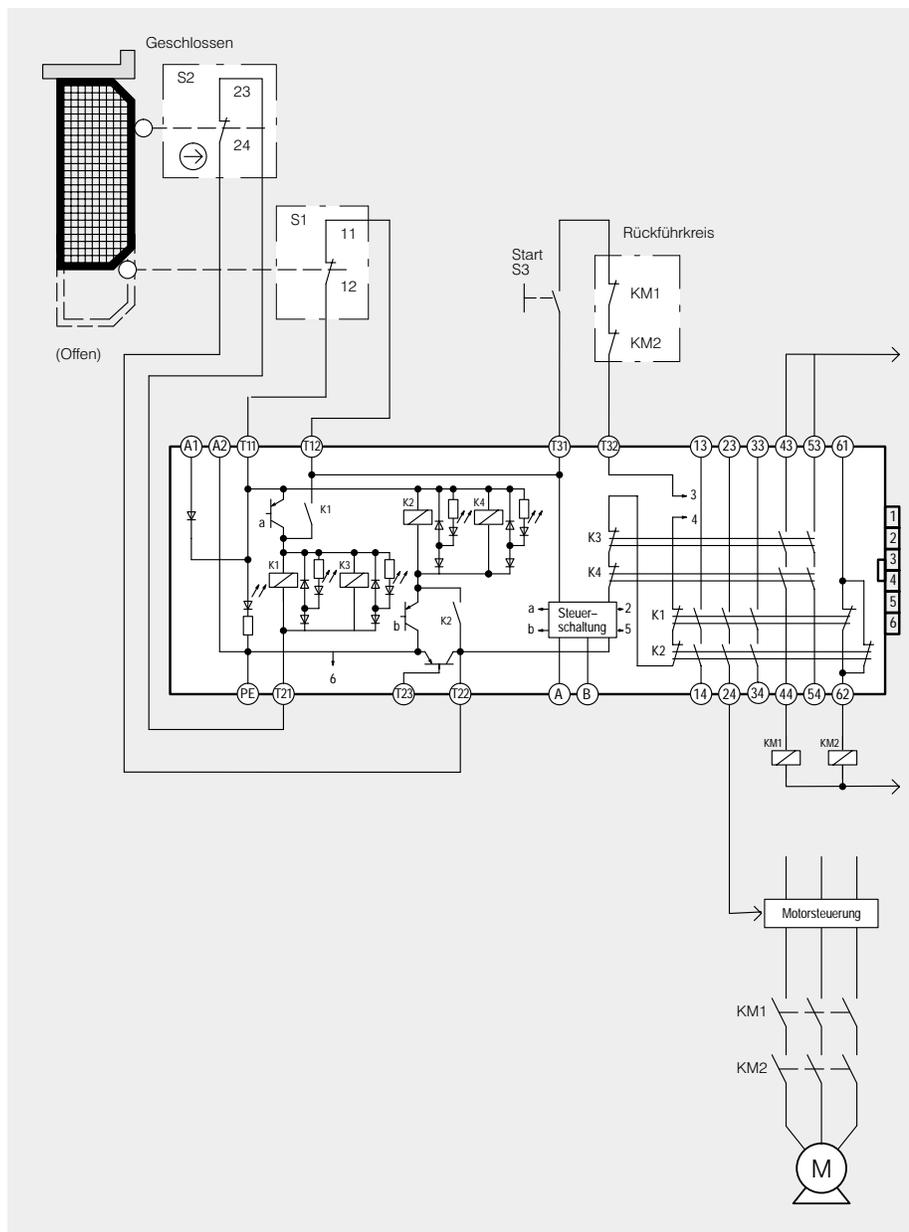
- S12: Positionsschalter  
 S2: Positionsschalter  
 mit Zwangsöffnung  
 D4BN oder D4DN  
 S3: Start  
 KM1/KM2: Schütz J7K  
 M: Drehstrommotor  
 EN 60947-5-1  
 EN 1088



**G9SA-321-T (24 VAC/VDC)  
Schutzüberwachung  
mit Positionsschaltern**

- mit Querschlusserkennung
- 2-Kanaleingang
- manueller Start (Freigabe)
- abfallverzögerte Abschaltung

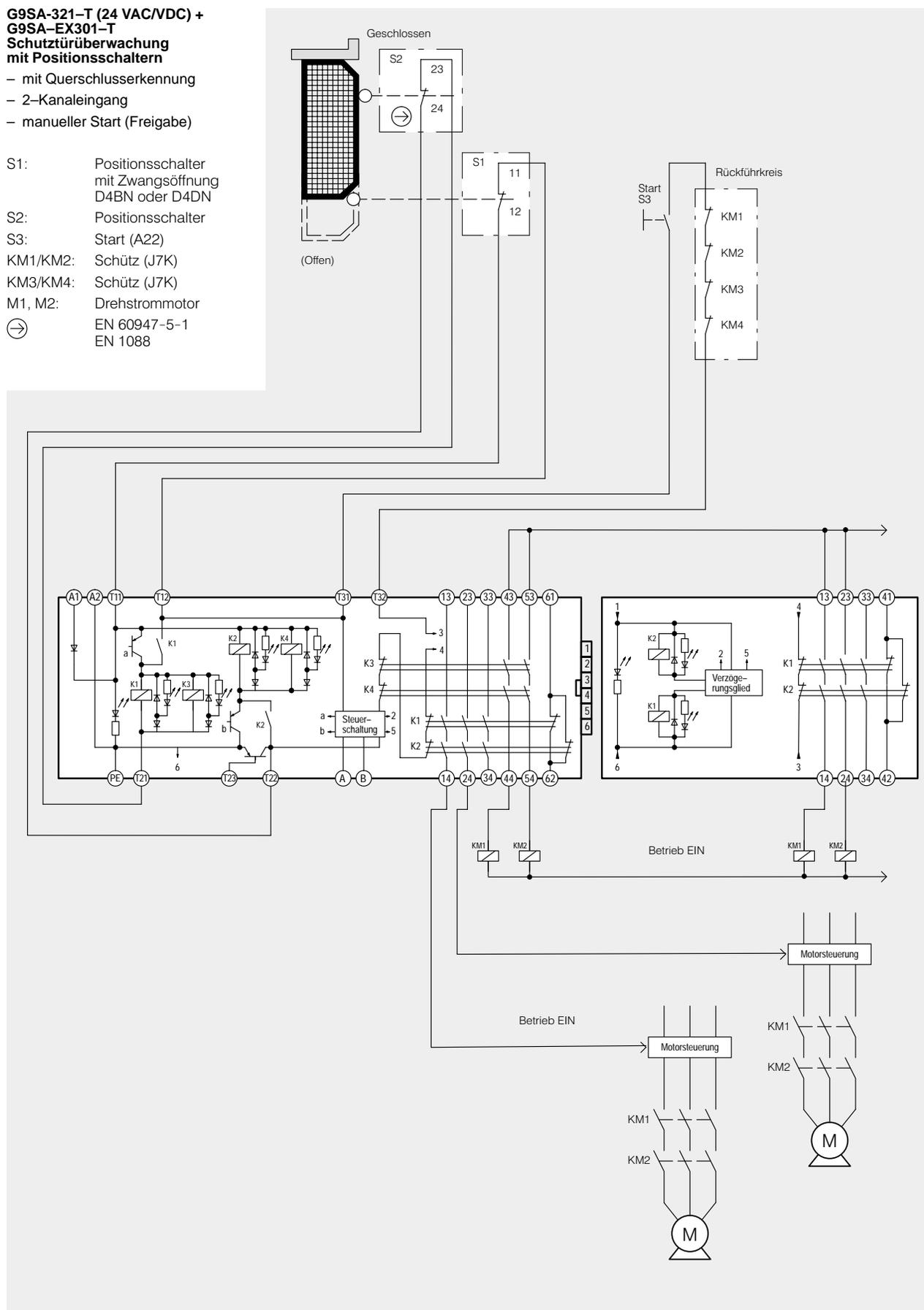
- S1: Positionsschalter  
mit Zwangsöffnung  
D4BN oder D4DN
- S2: Positionsschalter
- S3: Start (A22)
- KM1/KM2: Schütz (J7K)
- M: Drehstrommotor  
EN 60947-5-1  
EN 1088



**G9SA-321-T (24 VAC/VDC) +  
G9SA-EX301-T  
Schutzüberwachung  
mit Positionsschaltern**

- mit Querschlusserkennung
- 2-Kanaleingang
- manueller Start (Freigabe)

- S1: Positionsschalter  
mit Zwangsöffnung  
D4BN oder D4DN
- S2: Positionsschalter
- S3: Start (A22)
- KM1/KM2: Schütz (J7K)
- KM3/KM4: Schütz (J7K)
- M1, M2: Drehstrommotor  
EN 60947-5-1  
EN 1088



### G9SA-301 (24 VAC/VDC) Not-AUS-Schaltung

- 2-Kanaleingang
- mit Querschlusserkennung
- mit Erdschlusserkennung
- Redundanzeingänge
- manueller Start (Freigabe)
- 3 Sicherheitskreise  
(Kategorie 4) + 1 Meldekreis verfügbar

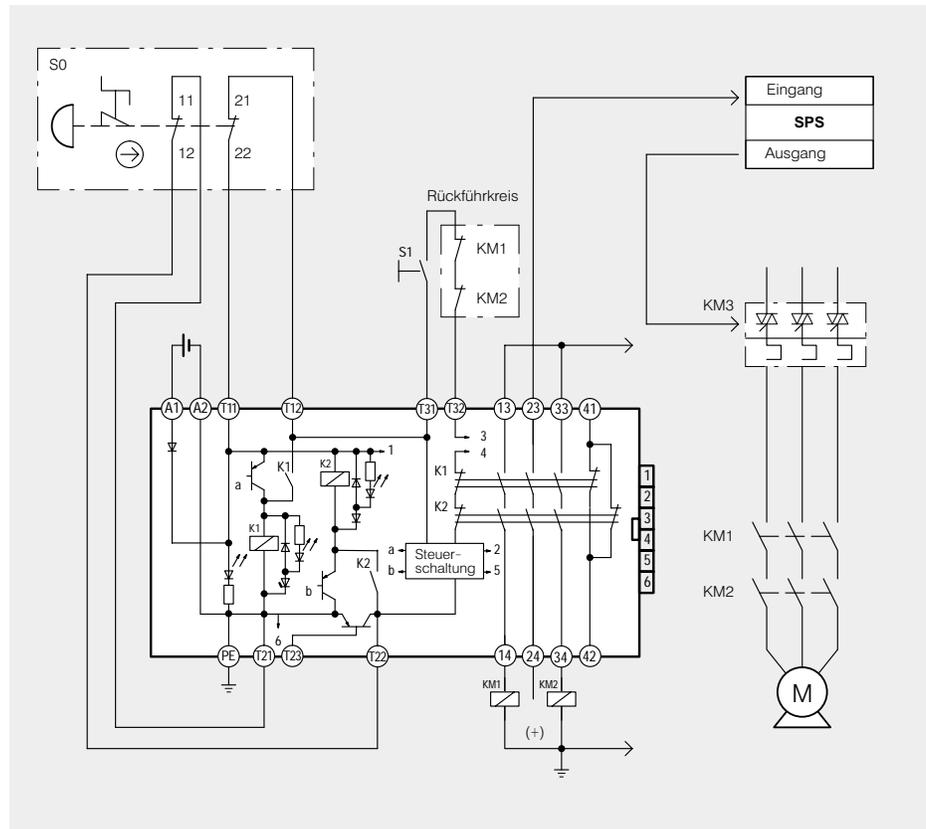
S0: NOT-AUS-Taster  
A22E

S1: Start  
A22

KM1/KM2: Schütz (J7K)

KM3: Softstarter  
G3J

M: Drehstrommotor  
EN 418

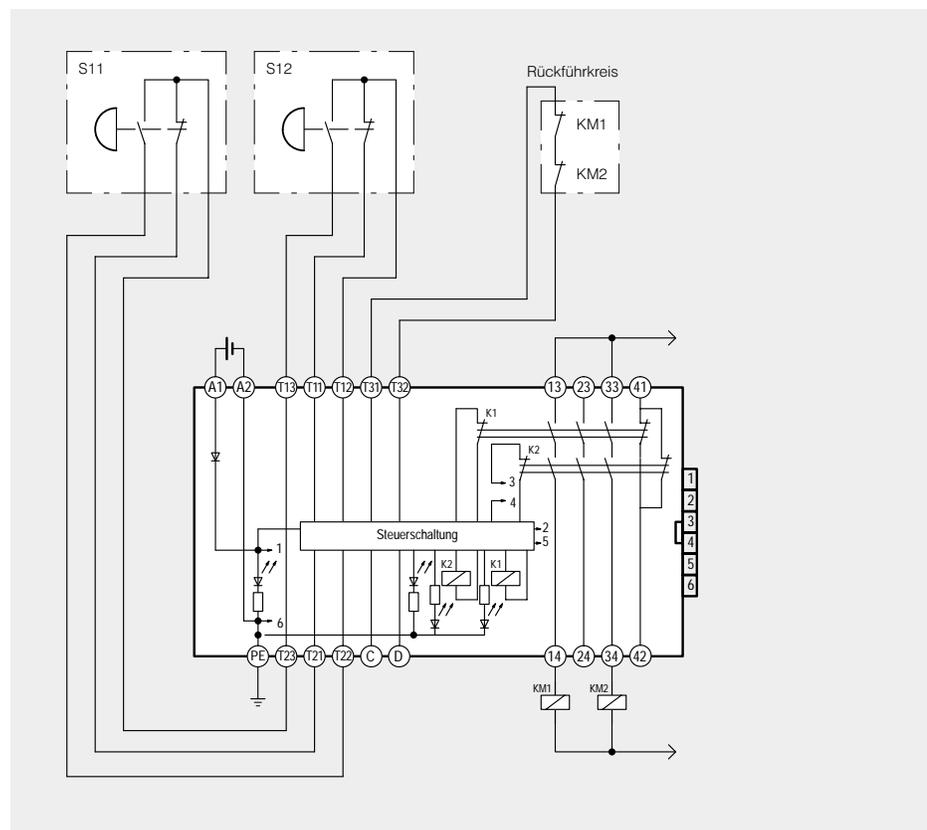


### G9SA-TH301 (24 VDC) Zweihandsteuerung

- 2-Kanaleingang
- mit Querschlusserkennung
- automatischer Start (Freigabe)
- 3 Sicherheitskreise

S11., S12 Zweihand-Drucktaster

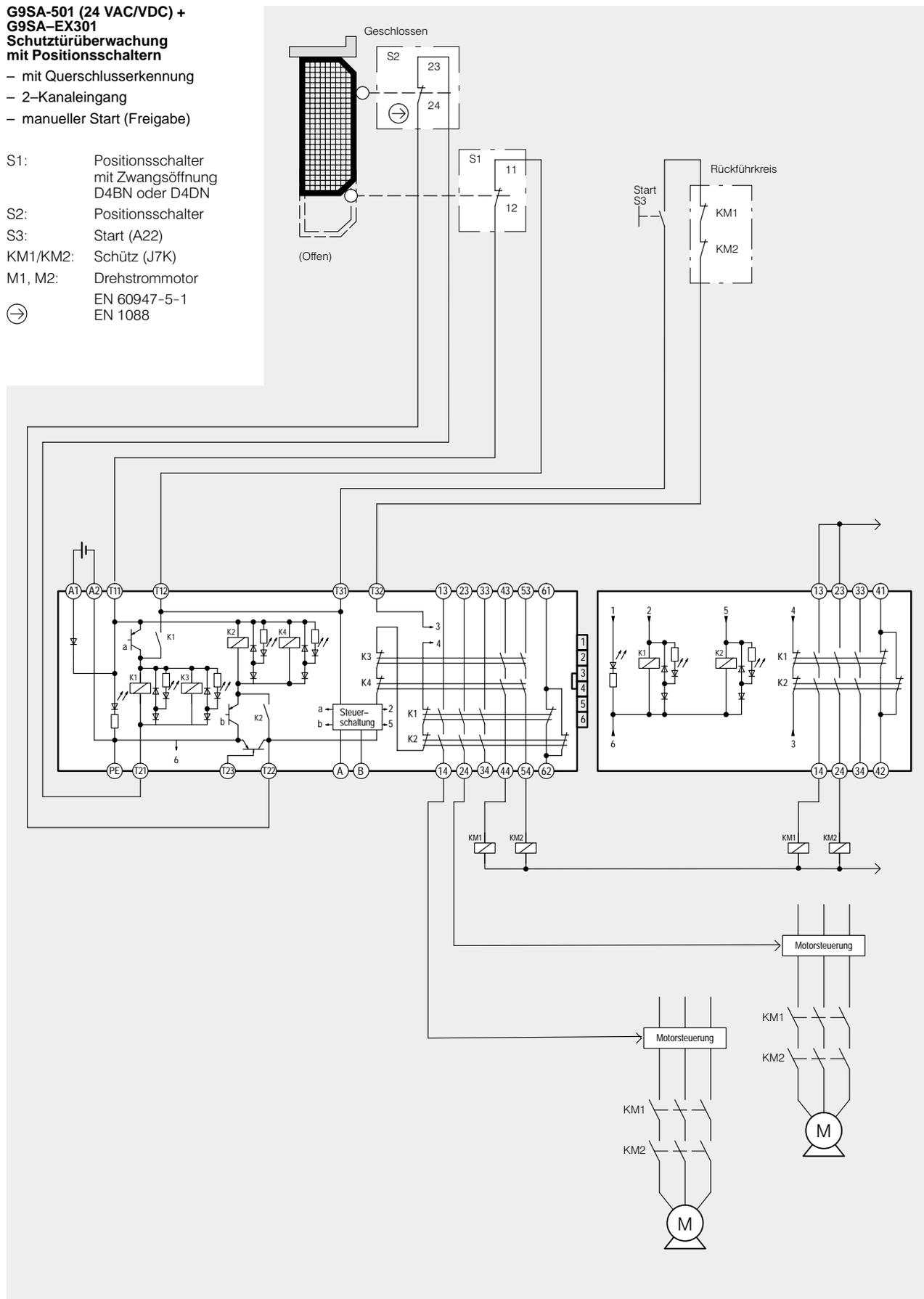
KM1/KM2: Schütz J7K  
EN 418



**G9SA-501 (24 VAC/VDC) +  
G9SA-EX301**
**Schutzüberwachung  
mit Positionsschaltern**

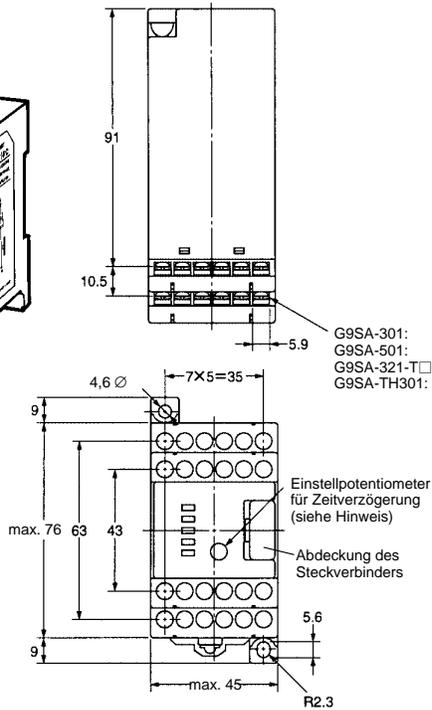
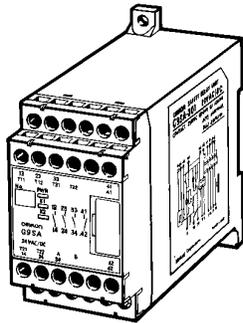
- mit Querschlusserkennung
- 2-Kanaleingang
- manueller Start (Freigabe)

- S1: Positionsschalter  
mit Zwangsöffnung  
D4BN oder D4DN
- S2: Positionsschalter
- S3: Start (A22)
- KM1/KM2: Schütz (J7K)
- M1, M2: Drehstrommotor  
EN 60947-5-1  
EN 1088



# Abmessungen (mm)

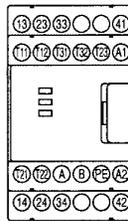
G9SA-301  
G9SA-501  
G9SA-321-T□  
G9SA-TH301



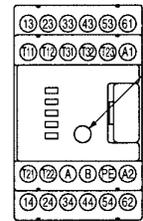
G9SA-301: 20, M3  
G9SA-501: 25, M3  
G9SA-321-T□: 25, M3  
G9SA-TH301: 21, M3

## Anschlussanordnung

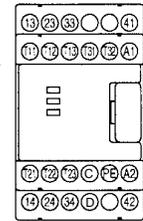
G9SA-301



G9SA-501  
G9SA-321-T□



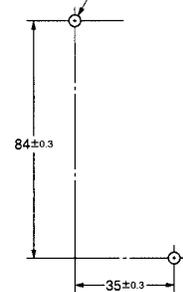
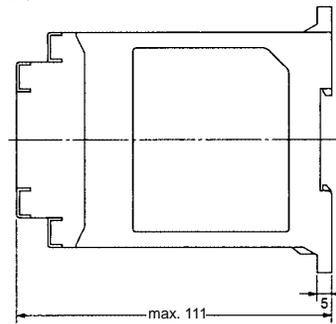
G9SA-TH301



Einstellpotentiometer für Zeitverzögerung (siehe Hinweis)

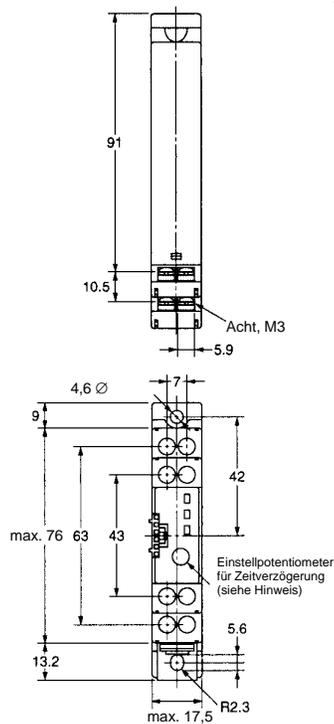
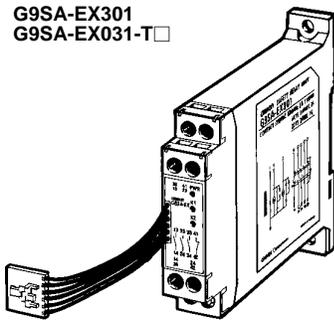
## Montagebohrungen

Zwei, 4,2 Ø oder M4



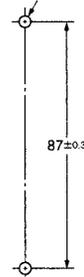
**Hinweis:** Das Einstellpotentiometer ist nur für das G9SA-321-T□ verfügbar.

G9SA-EX301  
G9SA-EX031-T□



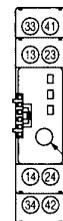
## Montagebohrungen

Zwei, 4,2 Ø oder M4

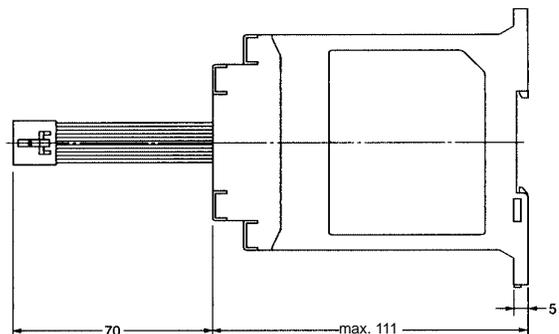


## Anschlussanordnung

G9SA-EX301  
G9SA-EX031-T□



Einstellpotentiometer für Zeitverzögerung (siehe Hinweis)

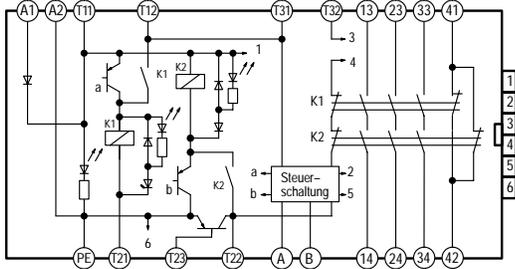


**Hinweis:** Das Einstellpotentiometer ist nur für das G9SA-EX031-T□ verfügbar.

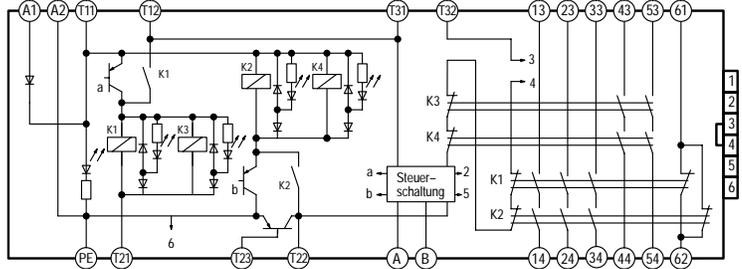
# Installation

## ■ Interne Anschlüsse

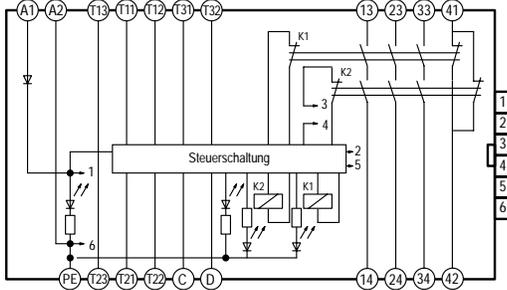
**G9SA-301 (24 VAC/VDC)**



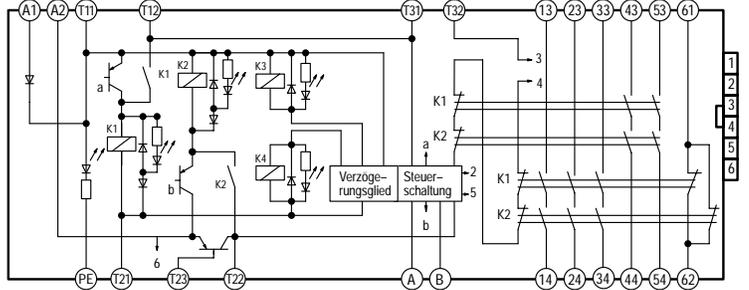
**G9SA-501 (24 VAC/VDC)**



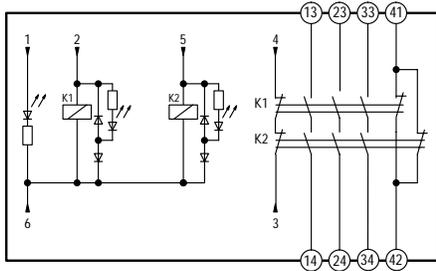
**G9SA-TH301 (24 VAC/VDC)**



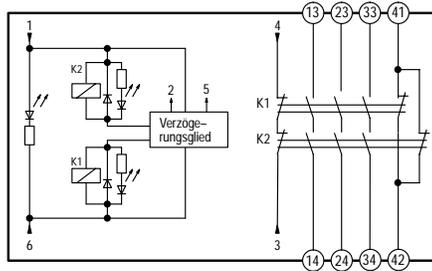
**G9SA-321-T\_ (24 VAC/VDC)**



**G9SA-EX301**



**G9SA-EX301-T\_**



# Vorsichtsmaßnahmen

## Verdrahtung

Schalten Sie das G9SA aus, bevor Sie die Verdrahtungen vornehmen. Berühren Sie keine Klemmen, solange das G9SA eingeschaltet ist, da die Klemmen Spannung führen und einen elektrischen Schlag verursachen könnten.

Verwenden Sie für das G9SA folgende Drahtquerschnitte:

mehrdrätig: 0,75 bis 1,5 mm<sup>2</sup>  
eindrätig: 1,0 bis 1,5 mm<sup>2</sup>

Ziehen Sie jede Schraube mit einem Anzugsdrehmoment von 0,78 bis 1,18 N•m an, andernfalls könnte das G9SA fehlerhaft arbeiten oder Wärme erzeugen.

Externe Eingänge, die an T11 und T12 oder T21 und T22 des G9SA-301 angeschlossen sind, müssen potenzialfreie Kontakteingänge sein.

PE ist ein Masseanschluss.

Wenn eine Maschine am Pluspol geerdet ist, darf die PE-Klemme nicht geerdet sein.

## Montage von Erweiterungsmodulen

Schalten Sie die Spannungsversorgung des G9SA aus, bevor Sie das Erweiterungsmodul anschließen.

Wenn ein Erweiterungsmodul verwendet wird, entfernen Sie die Abdeckung des Steckverbinders von dem G9SA-Sicherheitsmodul (G9SA-301, G9SA-501, G9SA-321□ oder G9SA-TH301) und setzen Sie den Steckverbinder des Steckverbinderkabels des Erweiterungsmoduls ein.

## Anwendbare Sicherheitskategorie (EN954-1)

Alle Module der G9SA-Serie\*<sup>1</sup> entsprechen den Anforderungen der Steuerungskategorie 4 der EN954-1, wenn sie gemäß den Beispielen von OMRON verwendet werden. Unter einigen Betriebsbedingungen entsprechen die Module nicht den Normen.\*<sup>2</sup>

Die anwendbare Steuerungskategorie wird durch das gesamte Steuersystem festgelegt. Achten Sie darauf, dass das gesamte Steuersystem den EN954-1-Anforderungen entspricht.

## Montage mehrerer Module

Wenn Sie mehrere Module dicht beieinander montieren, beträgt der Nennstrom 3 A. Belasten Sie die Ausgänge nicht mit einem höheren Strom.

**Hinweis:** \*<sup>1</sup> ohne Ausschaltverzögerung

\*<sup>2</sup> Module mit Ausschaltverzögerung entsprechen der Steuerungskategorie 3 nach EN954-1.