

## Sicherheitsrelais Serie G9SE

Kompakte und einfache Sicherheitssteuerung



» Einfacher Anschluss dank „Push-In Plus“-Reihenklemme

» **Schlanke Konstruktion spart Platz beim Einbau**

» Einfache Wartung dank Statusanzeigen

# Kompakte und einfach zu installierende Geräte mit Sicherheitsausgängen

## Erhöhung Ihrer Produktivität von der Installation bis zur Wartung

Die Sicherheitsrelais der neuen Serie G9SE von OMRON bieten eine einfache Lösung für verschiedene einfache Sicherheitsanwendungen. Das G9SE spart Platz, senkt die Installationskosten dank „Push-In Plus“-Reihenklemme und reduziert die Betriebskosten durch intuitive Diagnoseanzeigen.

### Schlanke Konstruktion spart Platz beim Einbau

Die schlanke Konstruktion von nur 17,5 oder 22,5 mm spart Platz im Schaltschrank.

#### [Geltende Sicherheitsnormen]

EN ISO 13849-1: PLe/Sicherheitskategorie 4

IEC 62061: SIL3

EN81-1/-2/-20/50



# G9SE Series

## Für verschiedene Sicherheitseingangsgeräte

Es kann eine große Vielfalt an Sicherheitseingangsgeräten wie Not-Halt-Schalter, Türschalter und Lichtgitter angeschlossen werden. Modelle mit ausschaltverzögertem Sicherheitsausgang sind ebenfalls erhältlich.

**2 Sicherheitsausgänge**  
G9SE-201

**4 Sicherheitsausgänge**  
G9SE-401

**2 Sicherheitsausgänge mit Ausschaltverzögerung**  
G9SE-221-T05/T30



# Einfacher Anschluss dank „Push-In Plus“-Reihenklemme

## Einfache und zuverlässige Installation und Wartung

Wenn das herkömmliche Modell mit Klemmen an der Ober- und Unterseite des Geräts in einem kleinen Schaltschrank installiert wird, ist es schwierig, ausreichend Platz für den Anschluss zu schaffen. Die „Push-In Plus“-Reihenklemme an der Vorderseite des G9SE erleichtert und beschleunigt die Installation.

### Herkömmliche Modelle



### G9SE

- Kein Werkzeug erforderlich. Einfach die Aderendhülsen einsetzen, um den Anschluss abzuschließen.
- Einfacher Anschluss mit Klemmen an der Vorderseite des Geräts.
- Leicht zu findende Klemmennamen.
- Keine losen Schrauben.

- Schnelle „Push-In Plus“-Reihenklemmenanschlüsse.

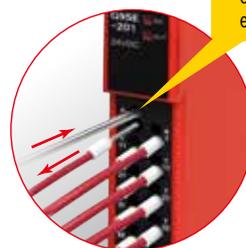


Sparen Sie  
**50%**  
Installations-  
Zeit

- Kein Werkzeug für den Anschluss erforderlich. Einfach die Aderendhülse einsetzen.

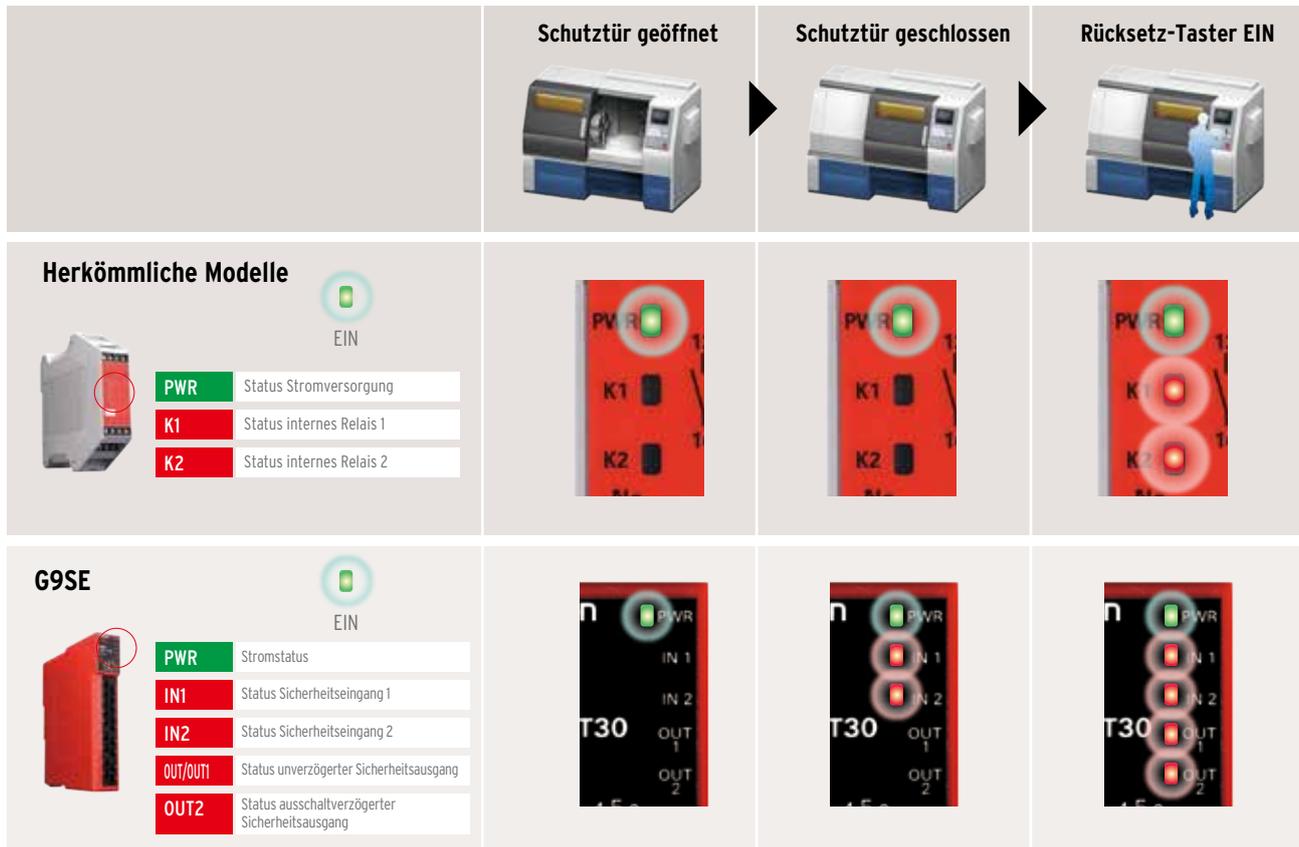


- Einfach einen Schlitzschraubendreher einführen und die Aderendhülse entfernen.



# Schnellere Fehlerdiagnose durch Statusanzeigen

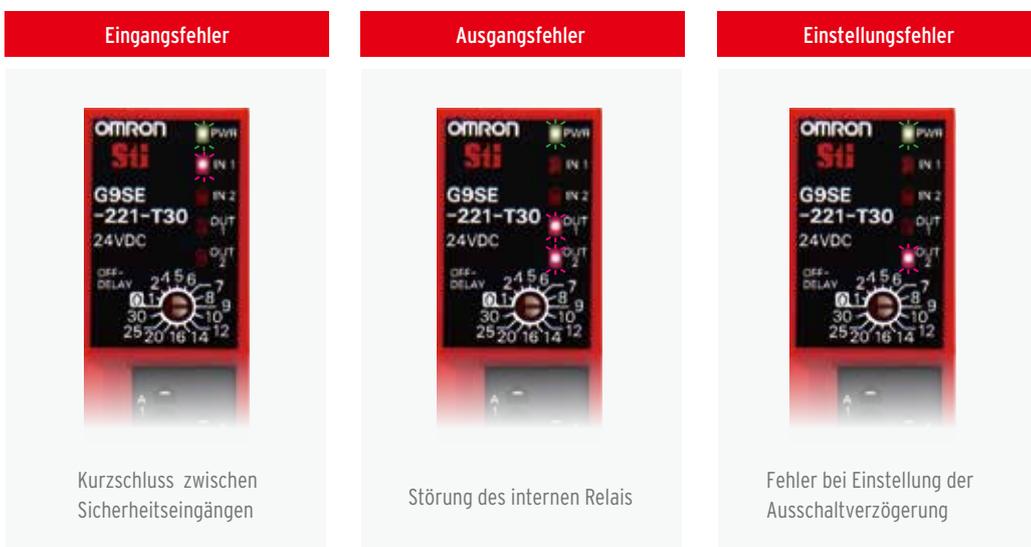
Die Anzeigen herkömmlicher Sicherheitsrelais zeigen nur den Betriebszustand der internen Relais (K1/K2) an, und es ist schwierig, die Funktion oder den Anschluss von Sicherheitseingangsgeräten zu prüfen. Die neuen intuitiven LED-Anzeigen des G9SE zeigen den Betriebszustand der Sicherheitseingänge und -ausgänge an und ermöglichen so eine schnellere und genauere Fehlerdiagnose, wenn die Anlage ausfällt.



Wenn das G9SE einen Fehler erkennt, z. B. bei der Eingangsverdrahtung, blinkt eine Anzeige, um zu signalisieren, wo der Fehler aufgetreten ist. Dadurch werden Ausfallzeiten minimiert, um die Ursache für den Ausfall der Anlage zu ermitteln.



Blinkend



# Anwendungen

## Spritzgießmaschine



### Sicherheitskreis für Maschine

Sicherheitsmodul  
**G9SE**



### Erkennung der Türposition (geöffnet/geschlossen)

Sicherheitspositionsschalter

**D4B-□N**

Kleiner Sicherheitspositionsschalter

**D4N/D4F**



### Not-Halt für Maschine

Not-Halt-Schalter

**A22NE-P**



## Werkzeugmaschine



### Sicherheitskreis für Maschine

Sicherheitsrelais  
**G9SE**



### Erkennung Tür geöffnet/geschlossen

Verriegelungsschalter mit Zuhaltung

**D4SL-N**



### Not-Halt für Maschine

Not-Halt-Schalter

**A22NE-P**



## Schrumpffolienmaschine



### Sicherheitskreis für Maschine

Sicherheitsrelais  
**G9SE**



### Eingangserkennung

Sicherheitslichtgitter  
**Serie F3SG-R**  
**Serie F3SJ**



### Not-Halt für Maschine

Not-Halt-Schalter  
**A22NE-P**



## Aufzug/Rolltreppe



### Sicherheitskreis für Maschine

Sicherheitsrelais  
**G9SE**



### Erkennung der Türposition (u. a. geöffnet/geschlossen)

Sicherheitsendschalter  
**D4B- □N**

Kleiner Sicherheitsendschalter  
**D4N/D4F**



### Not-Halt für Maschine

Not-Halt-Schalter  
**A22NE-P**



# Sicherheitsmodul G9SE

## Vollständige Auswahl an Kompaktgeräten, einschließlich Modellen mit ausschaltverzögertem Sicherheitsausgang



- Breiten von 17,5 und 22,5 mm sparen Montageplatz
- Einfacher Anschluss über „Push-In Plus“-Reihenklemme
- Einfache Wartung dank Statusanzeigen
- Ein einzelnes Gerät für diverse Sicherheitseinrichtungen, mit potenzialfreien Kontakten oder PNP-Ausgang

## Modellnummer-Struktur

### Modellnummer-Legende

**G9SE** -     -

(1) (2) (3) (4) (5)

#### (1) Funktion

Keine: Not-Halt

#### (4) Konfiguration Hilfsausgang

1: PNP-Ausgang

#### (2) Konfiguration Sicherheitsausgang (Verzögerungsfreie Ausgänge)

2: 2 Schließer  
4: 4 Schließer

#### (5) Max. Dauer der Ausschaltverzögerung

Keine:  
T05: 5 Sekunden  
T30: 30 Sekunden

#### (3) Konfiguration Sicherheitsausgang (Ausschaltverzögerter Ausgang)

0: Keine  
2: 2 Schließer

## Bestellinformationen

Sicherheitsausgänge		Hilfsausgänge *3	Max. Dauer der Ausschaltverzögerung *1	Nennspannung	Modell
Verzögerungsfrei	Ausschaltverzögert *2				
2 Schließer	-	1 (Halbleiter)	-	24 VDC	G9SE-201
4 Schließer					G9SE-401
2 Schließer	2 Schließer		5 s		G9SE-221-T05
2 Schließer	2 Schließer		30 s		G9SE-221-T30

\*1 Die Dauer der Ausschaltverzögerung kann wie folgt in 16 Schritten eingestellt werden:

T05: 0/0,1/0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,7/0,8/1/1,5/2/2,5/3/4/5 s

T30: 0/1/2/4/5/6/7/8/9/10/12/14/16/20/25/30 s

\*2 Der ausschaltverzögerte Ausgang wird zu einem verzögerungsfreien Ausgang, wenn Sie die Dauer der Ausschaltverzögerung auf 0 s einstellen.

\*3 PNP-Transistorausgang

## Technische Daten

### Leistungsbereich Eingangsspannung

Eigenschaft	Modell	G9SE-201	G9SE-401	G9SE-221-T□
Nennversorgungsspannung		24 VDC		
Betriebsspannungsbereich		-15 % bis 10 % der Nennversorgungsspannung		
Nominale Leistungsaufnahme *1		max. 3 W	max. 4 W	

### Ausgänge

Eigenschaft	Modell	G9SE-201	G9SE-401	G9SE-221-T□
Sicherheitsausgang Ausschaltverzögerter Sicherheitsausgang		Kontaktausgang 250 VAC 5 A 30 VDC 5 A (ohmsche Last)		
Hilfsausgang		Laststrom PNP-Transistorausgang: max. 100 mA DC		

### Eigenschaften

Eigenschaft	Modell	G9SE-201	G9SE-401	G9SE-221-T□
Einschaltzeit (vom ausgeschalteten zum eingeschalteten Zustand) *2		max. 100 ms *3		
Ansprechzeit (vom eingeschalteten zum ausgeschalteten Zustand) *4		max. 15 ms		
Genauigkeit der Ausschaltverzögerungsdauer		-		Innerhalb von 10 % über oder unter dem Sollwert
Eingänge	Eingangsstrom	min. 5 mA		
	Einschaltspannung	min. 11 VDC		
	Ausschaltspannung	max. 5 VDC		
	Ausschaltstrom	max. 1 mA		
	Max. Kabellänge	max. 100 m		
	Rücksetzeingangszeit	min. 250 ms		
Kontaktausgänge	Kontaktwiderstand *5	100 mΩ		
	Mechanische Lebensdauer	min. 5.000.000 Schaltspiele		
	Elektrische Lebensdauer	min. 50.000 Schaltspiele		
	Induktive Last laut Schaltspezifikation (IEC/EN 60947-5-1)	AC15: 240 VAC 2 A DC13: 24 VDC 1,5 A		
	Zulässige Mindestlast	24 VDC 4 mA		
	Bedingter Kurzschlussstrom (IEC/EN 60947-5-1)	100 A *6		
Verschmutzungsgrad		2		
Überspannungskategorie (IEC/EN 60664-1)		Sicherheitsausgang: Klasse III, alle anderen: Klasse II		
Isolationsspezifikation	Isolationsspannung (Ui)	250 VAC		
	Stoßspannungsfestigkeit (IEC/EN 60947-5-1)	Zwischen Eingang und Ausgang	6 kV	
		Zwischen verschiedenen Ausgangspolen	6 kV [zwischen 13-14/23-24 und 33-34/43-44 (37-38/47-48)] 4 kV [zwischen 13-14 und 23-24, zwischen 33-34 (37-38) und 43-44 (47-48)]	
	Durchschlagfestigkeit	Zwischen Eingang und Ausgang	2.200 VDC	
		Zwischen verschiedenen Ausgangspolen	1.500 VAC	
Isolationswiderstand		100 MΩ		
Vibrationsfestigkeit *7		Frequenz: 10 bis 55 bis 10 Hz Amplitude: 0,35 mm Halbamplitude (0,7 mm Doppelamplitude)		
Stoßfestigkeit *7	Zerstörung	300 m/s <sup>2</sup>		
	Fehlfunktion	100 m/s <sup>2</sup>		
Umgebungslufttemperatur		-10 bis 55 °C (ohne Vereisung oder Kondensation)		
Luftfeuchtigkeit		25 % bis 85 % rF		
Schutzart		IP20		
Gewicht		ca. 150 g	ca. 180 g	

\*1 Stromaufnahme der Lasten nicht enthalten.

\*2 Die Einschaltzeit ist die Zeitspanne, die der Sicherheitskontakt nach dem Einschalten der Sicherheitseingänge und des Rücksetz-/Rückmeldungseingangs zum Schließen braucht. Prellzeit nicht enthalten.

\*3 Dies gilt für den Normalbetrieb. Bei einer außerplanmäßigen Selbstdiagnose des Sicherheitsausgangsstromkreises beträgt die Einschaltzeit des G9SE höchstens 500 ms.

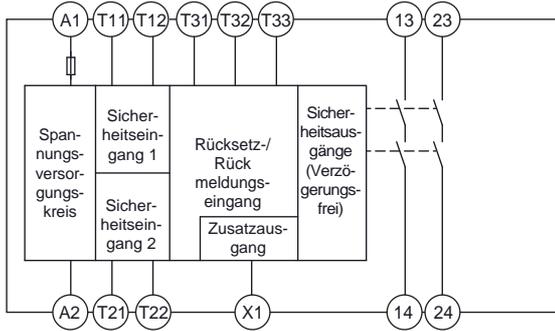
# G9SE

- \*4 Die Ansprechzeit ist die Dauer, die der Sicherheitshauptkontakt nach dem Ausschalten des Sicherheitseingangs zum Öffnen braucht. Prellzeit enthalten.
- \*5 Dies ist ein Anfangswert, der die Spannungsabfallmethode mit 1 A bei 5 VDC nutzt.
- \*6 Verwenden Sie für jeden Kontaktausgang eine 8-A-Sicherung gemäß IEC 60127 als Kurzschluss-Schutzeinrichtung. Diese Sicherung ist nicht im Lieferumfang des G9SE enthalten.
- \*7 Bedingung: Das G9SE ist mit einer Schraube und der Schraubenmontagehalterung an der Montagefläche montiert. Bringen Sie bei DIN-Schiene Montage die DIN-Schiene mit dem G9SE an einem Platz ohne starke Vibrationen an. [Amplitudenrichtwert: weniger als 0,15 mm Halbamplitude (0,3 mm Doppelamplitude)]

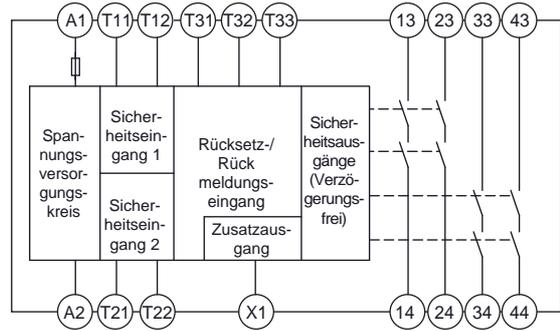
## Anschluss

### Interne Verbindung

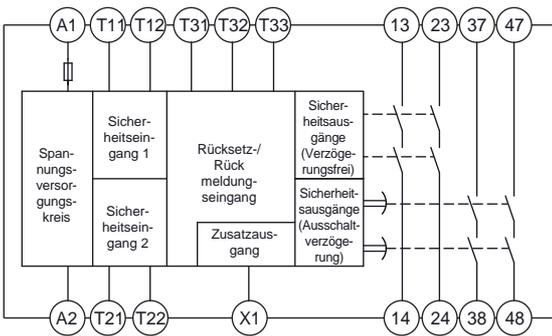
**G9SE-201**



**G9SE-401**



**G9SE-221-T□**



## Anschluss der Ein- und Ausgänge

Signalbezeichnung	Klemmenbezeichnung	Beschreibung des Betriebs	Anschluss	
Eingang der Spannungsversorgung	A1, A2	Eingangsklemmen für die Spannungsversorgung. Verbinden Sie die Spannungsquelle mit den Klemmen A1 und A2.	Verbinden Sie den Pluspol der Spannungsversorgung mit Klemme A1. Verbinden Sie den Minuspol der Spannungsversorgung mit Klemme A2.	
Sicherheits- eingang 1	T11, T12	Um die Sicherheitsausgänge in den eingeschalteten Zustand zu bringen, müssen an Sicherheitseingang 1 und Sicherheitseingang 2 Signale mit HIGH-Zustand anliegen. Andernfalls können Sicherheitsausgänge nicht im Zustand EIN sein.	1-kanaliger Sicherheitseingang	
			2-kanaliger Sicherheitseingang	
Sicherheits- eingang 2	T21, T22		Automatische Rücksetzung	
			Manuelle Rücksetzung	
Rücksetz-/ Rückführeingang	T31, T32, T33	Um die Sicherheitsausgänge einzuschalten, muss das EIN-Statussignal an T32 angelegt werden. Andernfalls können Sicherheitsausgänge nicht im Zustand EIN sein. *1		
Sicherheitsausgang	13-14, 23-24, 33-34, 43-44	Schaltet sich je nach Zustand der Sicherheitseingänge, Rücksetz-/Rückführeingänge EIN/AUS. Während des ausschaltverzögerten Zustands können sich Sicherheitsausgänge nicht einschalten.		
Ausschaltverzögert Sicherheitsausgang	37-38, 47-48	Ausschaltverzögerte Sicherheitsausgänge. *2 Die Dauer der Ausschaltverzögerung wird über einen Ausschaltverzögerungs-Wahlschalter eingestellt. Bei einer auf null eingestellten Verzögerungsdauer können diese Ausgänge als verzögerungsfreie Ausgänge verwendet werden.	Halten Sie diese Ausgänge bei Nichtverwendung offen.	
Hilfsausgang	X1	Gibt ein Signal von derselben Logik wie die Sicherheitsausgänge aus.		

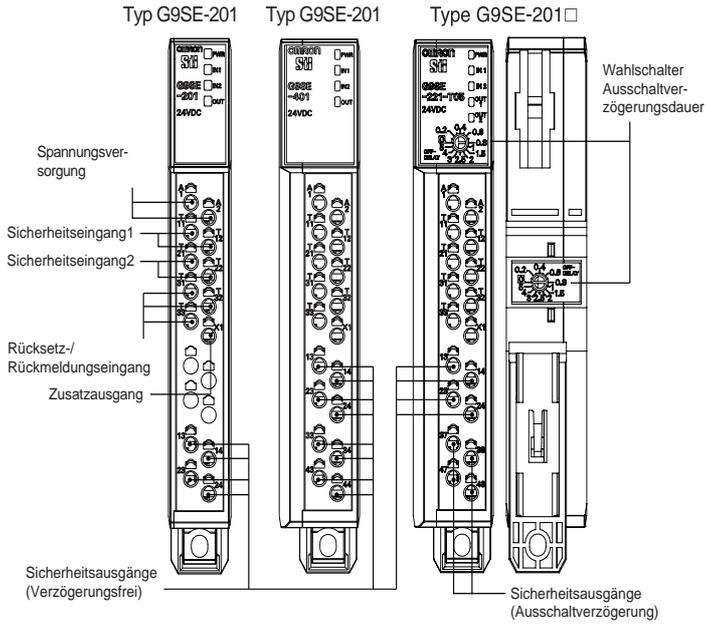
\*1 Beachten Sie bei der Konstruktion des Sicherheitssystems, dass sich im automatischem Rücksetzmodus die Sicherheitsausgänge automatisch mit Sicherheitseingang 1 und 2 einschalten.

\*2 Wenn die Eingänge des G9SE-221-T□ während der Dauer der Ausschaltverzögerung wiederhergestellt werden, verläuft der Betrieb des G9SE-221-T□ wie unten dargestellt. Abhängig vom Rücksetzmodus.

- Automatischer Rücksetzmodus: Ausgänge schalten sich nach der Ausschaltverzögerung aus und dann ohne Verzögerung wieder ein.
- Manueller Rücksetzmodus: Ausgänge schalten sich nach der Ausschaltverzögerung aus und dann bei Rücksetzeingabe wieder ein.

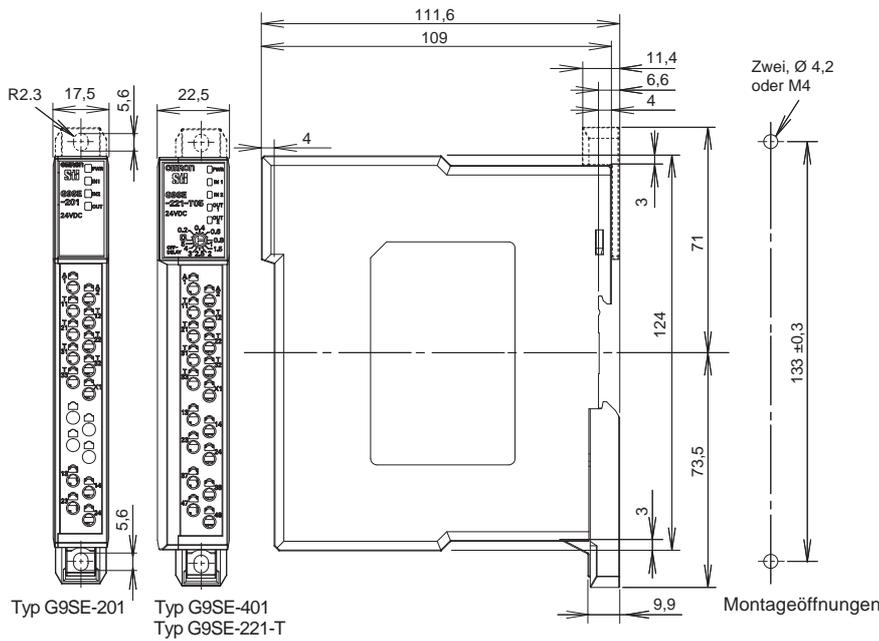
# G9SE

## Erscheinungsbild und Erläuterung jedes Teils

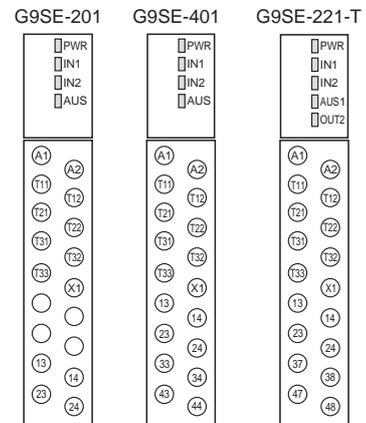


## Abmessungen und Klemmenanordnung

(Einheit: mm)



### Klemmenanordnung und LED-Anzeigen



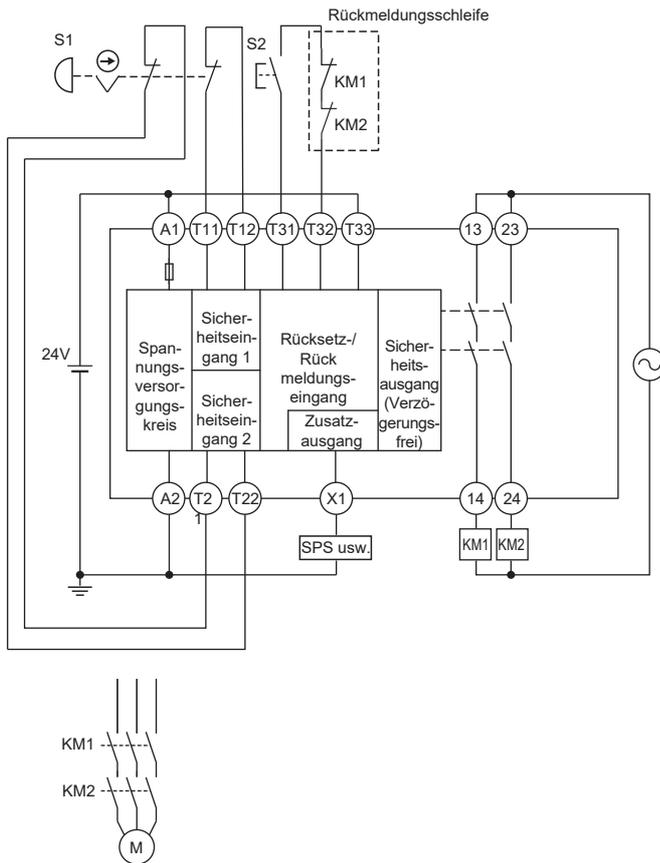
# Anwendungsbeispiele

Höchste(s) erreichbare(s) PL/ Sicherheitskategorie	Modell	Stoppkategorie	Zurücksetzen
PLe/4-Äquivalent	Not-Halt-Taster A22NE-P Sicherheitsmodul G9SE-201	0	Manuell

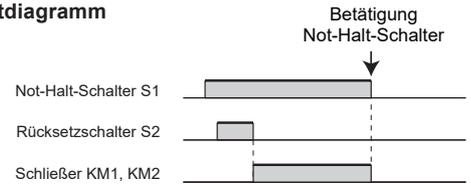
**Hinweis:** Das obenstehende PL ist nur das Auswertungsergebnis für das Beispiel. In einer konkreten Anwendung muss der Kunde das PL nach Bestätigung der Verwendungsbedingungen festlegen.

## ● Anwendungsübersicht

- Unterbricht verzögerungsfrei die Spannungsversorgung zu Motor M, wenn Not-Halt-Schalter S1 gedrückt wird.
- Die Spannungsversorgung zu Motor M bleibt unterbrochen, bis der Not-Halt-Schalter S1 freigegeben und der Rücksetzschalter S2 gedrückt wird.



**Zeitdiagramm**



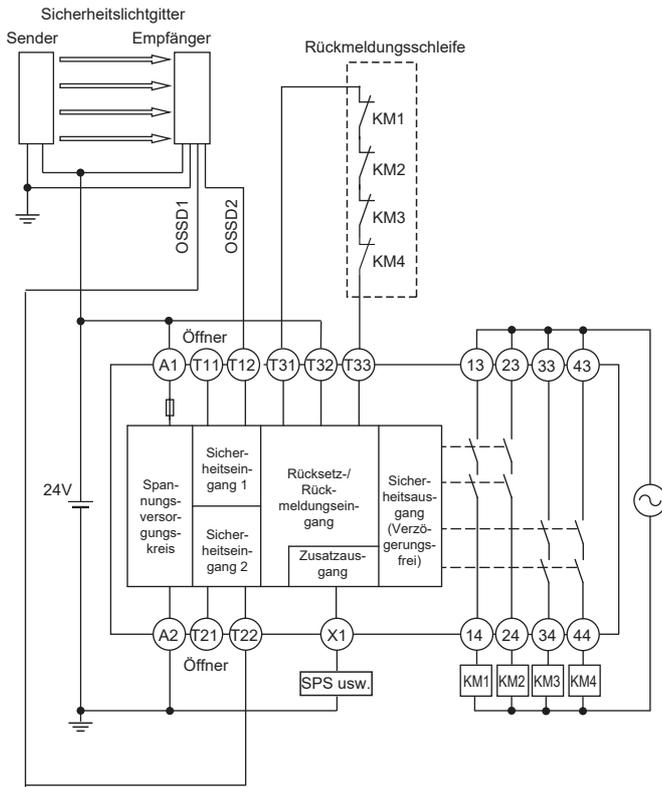
S1: Not-Halt-Schalter  
S2: Rücksetzschalter  
KM1, KM2: Magnetschütz  
M: Motor

Höchste(s) erreichbare(s) PL/ Sicherheitskategorie	Modell	Stoppkategorie	Zurücksetzen
PLe/4-Äquivalent	Sicherheitslichtgitter F3SJ-A/-B/-E Sicherheitsrelais G9SE-401	0	Automatisch

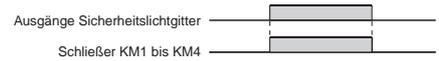
**Hinweis:** Das obenstehende PL ist nur das Auswertungsergebnis für das Beispiel. In einer konkreten Anwendung muss der Kunde das PL nach Bestätigung der Verwendungsbedingungen festlegen.

## ● Anwendungsübersicht

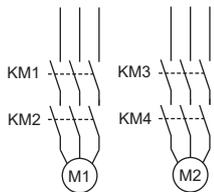
- Die Spannungsversorgung zu Motor M wird bei Unterbrechung abgeschaltet.
- Die Spannungsversorgung zu Motor M bleibt solange abgeschaltet, wie die Unterbrechung beibehalten wird.



## ● Zeitdiagramm



KM1 bis KM4: Magnetschütz  
M1, M2: Motor



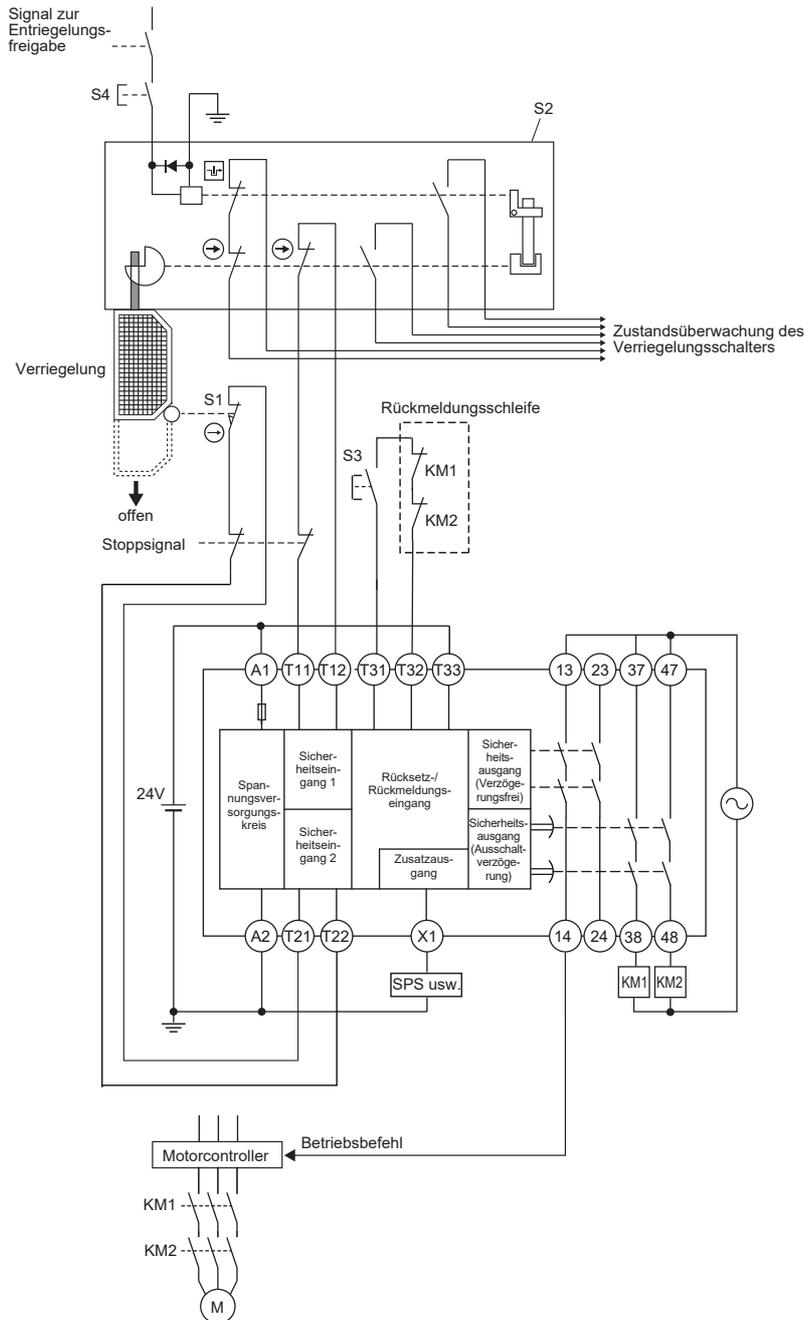
- Hinweis:**
1. Weitere Informationen zu Einstellungen und Anschlüssen sind dem Datenblatt oder der Betriebsanleitung für das angeschlossene Sicherheitslichtgitter zu entnehmen.
  2. Verwenden Sie Sicherheitslichtgitter mit PNP-Steuerungsausgängen.

Höchste(s) erreichbare(s) PL/ Sicherheitskategorie	Modell	Stoppkategorie	Zurücksetzen
PLe/4-Äquivalent	Sicherheitspositionsschalter D4B-N/D4N/D4F Verriegelungsschalter mit Zuhaltung D4SL-N/D4NL/D4JL Sicherheitsmodul G9SE-221-T05	1	Manuell

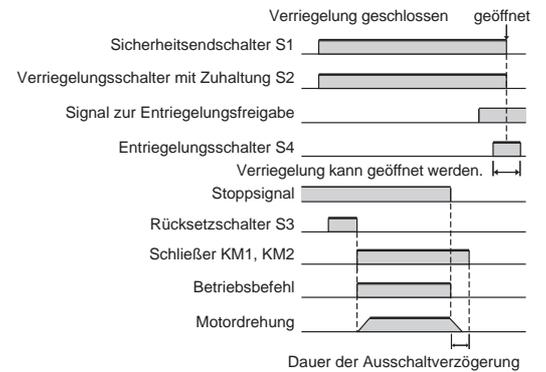
**Hinweis:** Das obenstehende PL ist nur das Auswertungsergebnis für das Beispiel. In einer konkreten Anwendung muss der Kunde das PL nach Bestätigung der Verwendungsbedingungen festlegen.

● **Anwendungsübersicht**

- Die Stoppsignaleingabe wird zur Ausgabe eines Stoppbefehls an den Motorcontroller gesendet, um Motor M zu bremsen.
- Die Spannungsversorgung zum Motor M wird nach der Ausschaltverzögerung unterbrochen.
- Die Entriegelung der Zuhaltung ist zulässig, sobald das Signal zur Entriegelungsfreigabe aktiviert wurde. Die Tür kann dann durch Betätigung des Entriegelungsschalters S4 geöffnet werden.
- Die Spannungsversorgung zum Motor M bleibt unterbrochen, bis der Positionsschalter S1 die Verriegelung der Zuhaltung und des Verriegelungsschalters S2 bestätigt und Rücksetzschalter S3 gedrückt wurde.



● **Zeitdiagramm**



- S1: Sicherheitspositionsschalter
- S2: Verriegelungsschalter mit Zuhaltung
- S3: Rücksetzschalter
- KM1, KM2: Magnetschütz
- M: Motor

**Hinweis:** Konfigurieren Sie das Signal zur Entriegelungsfreigabe so, dass es aktiviert wird, wenn eine gefährliche Bewegung angehalten wurde und die Tür gefahrlos geöffnet werden kann.

# Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie unbedingt den Text **Common Precautions for Safety Warning (Gängige Vorsichtsmaßnahmen bei Sicherheitswarnungen)** unter <http://www.ia.omron.com/>.

## Hinweise und Wortbedeutungen für den sicheren Gebrauch

 <b>WARNUNG</b>	Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen bzw. zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. Außerdem kann sie zu erheblichen Sachschäden führen.
	Weist auf verbotene Handlungen hin
	Weist auf Pflichtenhandlungen hin

## Warnhinweise

 <b>WARNUNG</b>	
Es kann durch den Ausfall von Sicherheitsausgängen zu schweren Verletzungen kommen. Schließen Sie keine Lasten über dem Nennwert an den Sicherheitsausgängen an.	
Es kann durch den Verlust erforderlicher Sicherheitsfunktionen zu schweren Verletzungen kommen. Schließen Sie das G9SE korrekt an, damit Versorgungsspannungen oder Lastspannungen NICHT versehentlich oder unbeabsichtigt über die Sicherheitseingänge geleitet werden.	
Es kann durch den Verlust von Sicherheitsfunktionen zu schweren Verletzungen kommen. Nutzen Sie geeignete Einrichtungen gemäß den untenstehenden Angaben.	

Steuergeräte	Anforderungen
Not-Halt-Schalter	Zugelassene Einrichtungen mit Zwangsöffnung. Mechanismus gemäß IEC/EN 60947-5-1.
Türverriegelungsschalter Positionsschalter	Zugelassene Einrichtungen mit Zwangsöffnung. Mechanismus gemäß IEC/EN 60947-5-1, der Mikrolasten von 24 VDC, 5 mA schalten kann.
Sicherheitssensor	Zugelassene Geräte, die den relevanten Produktnormen, Vorschriften und Regeln im Einsatzland entsprechen.
Relais mit zwangsgeführten Kontakten	Zugelassene Geräte mit zwangsgeführten Kontakten gemäß EN 61810-1. Verwenden Sie zur Rückführung Geräte mit Kontakten, die Mikrolasten von 24 VDC, 5 mA schalten können.
Schütz	Zugelassene Geräte gemäß IEC/EN 60947-4-1 für Hilfskontakte, die mit einem Leistungskontakt gekoppelt sind (Spiegelkontakt). Verwenden Sie zur Rückführung Geräte mit Kontakten, die Mikrolasten von 24 VDC, 5 mA schalten können.
Andere Geräte	Abschätzen, ob verwendete Geräte die Anforderungen der Sicherheitskategorie erfüllen.

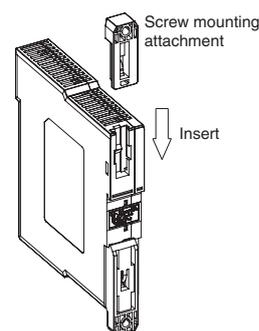
## Vorsichtsmaßnahmen für den sicheren Gebrauch

- (1) Verwenden Sie G9SE in einem Gehäuse mit Schutzart IP54 gemäß IEC/EN 60529 oder höher.
- (2) Wenn die Spannungsquelle zum Anschluss bereit ist, trennen Sie sie von den Klemmen, um Stromschläge vorzubeugen.
- (3) Legen Sie keine übermäßige Spannung und keinen übermäßigen Strom an den Eingangs- oder Ausgangskreis des G9SE an. Dies könnte zu Schäden am G9SE oder zu einem Brand führen.
- (4) Ein falscher Anschluss kann zum Verlust von Sicherheitsfunktionen führen. Schließen Sie die Leiter korrekt an und überprüfen sie den Betrieb des G9SE vor Inbetriebnahme des Systems, in dem das G9SE eingebaut ist.

- (5) Legen Sie keine Gleichspannungen über den Nennspannungen oder beliebige Wechselfspannungen an das G9SE an.
- (6) Nutzen Sie die SELV/PELV-Gleichspannungsversorgung gemäß den untenstehenden Anforderungen, um Stromschläge zu vermeiden.
  - Gleichspannungsversorgung mit doppelter oder verstärkter Isolation, z. B. gemäß IEC/EN 60950 oder EN 50178, bzw. ein Transformator gemäß IEC/EN 61558.
  - Gleichspannungsversorgung entspricht der Anforderung von Stromkreisen der Klasse 2 gemäß UL 508.
- (7) Die Lebensdauer des G9SE hängt von den Schaltbedingungen seiner Ausgänge ab. Führen Sie den Versuchsbetrieb nur unter tatsächlichen Betriebsbedingungen im Voraus durch und verwenden Sie das G9SE nur innerhalb angemessener Schaltzyklen. Verwenden Sie bei Anschluss induktiver Lasten an den Sicherheitsausgängen Schutzschaltungen gegen elektromotorische Gegenkräfte.
- (8) Betreiben Sie das G9SE nicht mit entzündlichen oder explosionsfähigen Gasen. Ein Lichtbogen während des Betriebs und die Erhitzung des Relais führen zu Bränden oder Explosionen.
- (9) Lassen Sie das G9SE nicht auf den Boden fallen, bauen Sie es nicht auseinander, reparieren oder verändern Sie es nicht, da es ansonsten zu Stromschlägen oder zu Fehlfunktionen des G9SE kommen kann. Es könnte auch zum Verlust von Sicherheitsfunktionen kommen.
- (10) Nutzen Sie Schutzeinrichtungen (z. B. eine Sicherung) zum Schutz vor Kurz- und Erdschlüssen, da es ansonsten zu Bränden oder Fehlfunktionen des G9SE kommen kann.
- (11) Hilfs-Überwachungsausgänge sind KEINE Sicherheitsausgänge. Verwenden Sie keine Hilfsausgänge als Sicherheitsausgang. Inkorrekte Nutzung dieser Art führt zum Verlust von Sicherheitsfunktionen des G9SE und des zugehörigen Systems.
- (12) Nach der Installation des G9SE muss qualifiziertes Personal Betrieb und Wartung bestätigen. Das qualifizierte Personal muss für jede Phase (Konstruktion, Installation, Betrieb, Wartung und Entsorgung des Systems) qualifiziert und zugelassen sein.
- (13) Die Installation muss von einem Verantwortlichen durchgeführt und überprüft werden, der mit der Maschine, in die das G9SE eingebaut werden soll, vertraut ist.
- (14) Führen Sie tägliche und sechsmonatige Inspektionen des G9SE durch. Ansonsten funktioniert das System möglicherweise nicht ordnungsgemäß, was zu schweren Verletzungen führen kann. Schalten Sie das Signal zum Sicherheitseingang aus und stellen Sie sicher, dass keine Störung des G9SE vorliegt, indem Sie bei der Inspektion den Zustand der LED-Anzeige prüfen.
- (15) Die Einhaltung der Anforderungen des Leistungsniveaus wird für das gesamte System beurteilt. Es wird empfohlen, eine Zertifizierungsstelle damit zu beauftragen, die Einhaltung des erforderlichen Sicherheitsniveaus zu beurteilen.
- (16) OMRON ist im Hinblick auf das gesamte Kundensystem in keiner Weise für die Einhaltung jedweder Sicherheitsnormen verantwortlich.
- (17) Entsorgen Sie die Geräte entsprechend der geltenden örtlichen Vorgaben.

## Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Gebrauch

- (1) Vorsicht bei der Handhabung  
Lassen Sie das G9SE nicht auf den Boden fallen und setzen Sie es keinen übermäßigen Vibrationen oder Stößen aus. Das G9SE kann dabei beschädigt werden und funktioniert dann eventuell nicht mehr ordnungsgemäß.
- (2) Die Anhaftung von Lösungsmitteln wie Alkohol, Verdüner, Trichlorethan oder Benzin am Produkt sollte vermieden werden. Solche Lösungsmittel beschädigen Teile und machen die Kennzeichnung am G9SE unleserlich.
- (3) Lagerungsbedingungen  
Lagern Sie das Gerät nicht unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen.
  1. In direktem Sonnenlicht
  2. Bei Umgebungstemperaturen außerhalb der folgenden Bereiche:
    - Installation: Bei Umgebungstemperaturen unter  $-10$  oder über  $55$  °C
    - Lagerung: Bei Umgebungstemperaturen unter  $-25$  oder über  $55$  °C
  3. Bei einer relativen Luftfeuchte unter 25 % oder über 85 % bzw. bei Temperaturwechseln, die zu Kondensation führen.
  4. Bei einem Umgebungsdruck unter 86 kPa oder über 106 kPa.
  5. In ätzenden oder entzündlichen Gasen
  6. Bei Vibrationen oder Stößen jenseits der Nennwerte.
  7. Unter spritzendem Wasser, Öl oder Chemikalien
  8. In einer Atmosphäre, die Staub, Salz, Metallstaub oder andere leitende Stäube enthält.  
Das G9SE kann dabei beschädigt werden und funktioniert dann eventuell nicht mehr ordnungsgemäß.
- (4) Es müssen mindestens 50 mm über der Oberseite und unter der Unterseite des G9SE vorhanden sein, um Nennstrom an die Ausgänge des G9SE anzulegen und für ausreichende Belüftung zu sorgen.
- (5) Montieren mehrerer Geräte  
Beim Montieren mehrerer Geräte dicht beieinander liegt der Nennstrom bei 3 A. Legen Sie keinen Strom über 3 A an. Wenn der Ausgangsstrom 3 A oder mehr beträgt, stellen Sie sicher, dass ein Mindestabstand von 10 mm zu allen benachbarten G9SE-Einheiten besteht.
- (6) DIN-Schienenmontage  
Montieren Sie das G9SE auf DIN-Schienen mit Montageeinrichtungen (TYP PFP-M, nicht mit diesem Produkt geliefert), damit es nicht durch Vibrationen usw. aus den Schienen fällt. Das gilt insbesondere, wenn die Länge der DIN-Schienen im Vergleich zur Breite des G9SE gering ist.
- (7) Stellen Sie die korrekte Verkabelung gemäß Anschluss her.
- (8) Verwenden Sie Kabel mit Längen unter 100 m für die Verbindung zu Sicherheitseingängen bzw. Rücksetz-/Rückmeldungseingängen.
- (9) Beim G9SE kann es aufgrund elektromagnetischer Störungen zu Fehlfunktionen kommen. Achten Sie darauf, den Minuspol der Gleichspannungsversorgung mit Masse zu verbinden. Eine Gleichspannungsversorgung mit Lichtgittern darf durch einen Stromausfall von 20 ms nicht unterbrochen werden.
- (10) Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohngebieten kann es Funkstörungen verursachen. Daher ist der Nutzer möglicherweise verpflichtet, entsprechende Maßnahmen zur Verringerung solcher Störungen zu ergreifen.
- (11) Mischen Sie KEINE zu schaltenden Wechselstromlasten und Gleichstromlasten an den folgenden Klemmen.
  - G9SE-201: zwischen Klemmen 13-14 und Klemmen 23-24
  - G9SE-401: zwischen Klemmen 13-14 und Klemmen 23-24, Klemmen 33-34 und Klemmen 43-44
  - G9SE-221-T□: zwischen Klemmen 13-14 und Klemmen 23-24, Klemmen 37-38 und Klemmen 47-48
- (12) Starten Sie das Gesamtsystem, wenn mehr als 2 s seit Anlegen der Versorgungsspannung an das G9SE vergangen sind.
- (13) Stellen Sie die Dauer der Ausschaltverzögerung ein (Typ G9SE-221-T□)
  1. Stellen Sie die Dauer der Ausschaltverzögerung auf einen angemessenen Wert ein, der nicht zum Verlust von Sicherheitsfunktionen des Systems führt.
  2. Stellen Sie die beiden Ausschaltverzögerungs-Wählschalter an der Vorder- und Rückseite auf denselben Wert ein. Achten Sie bei der Einstellung der Ausschaltverzögerungszeit darauf, dass die Ausschaltverzögerungszeit des G9SE stimmt.
- (14) Beachten Sie bei der Bestimmung von Sicherheitsabständen zu Gefahren die durch folgende Zeiträume verursachte Verzögerung von Sicherheitsausgängen:
  1. Ansprechzeit
  2. Voreingestellte Ausschaltverzögerung und Genauigkeit der Ausschaltverzögerung
- (15) Bevor die Ausgänge des G9SE in den eingeschalteten Zustand wechseln, wird möglicherweise eine außerplanmäßige Selbstdiagnose des Sicherheitsausgangsstromkreises durchgeführt.  
Dabei kommt es zu Betriebsgeräuschen interner Relais.
- (16) Montieren Sie das G9SE an Plätzen, die starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind, mit Schrauben und der Schraubenmontagehalterung auf einer Montagefläche.  
Ansonsten funktioniert das G9SE u. U. aufgrund von Vibrationen oder Stößen außerhalb der Nennwerte nicht richtig, da diese eine Eigenschwingung des G9SE, der Montageteile usw. auslösen.



## Anschluss

Zur Verdrahtung der G9SE sind folgende Leiter-Querschnitte zu verwenden:

- Massiver Draht: AWG24 bis AWG16 (0,25 bis 1,5 mm<sup>2</sup>)
  - Litzen: AWG24 bis AWG16 (0,25 bis 1,5 mm<sup>2</sup>)
  - Drähte dürfen nicht mehr als 8 bis 10 mm abgemantelt werden.
- Verwenden Sie bei Litzen isolierte Aderendhülsen. Verwenden Sie die unten abgebildete isolierte Aderendhülse.

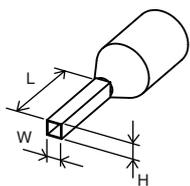
Wenn Sie eine Aderendhülse verwenden, ist G9SE nur für werkseitige Verdrahtung geeignet. Wenn G9SE in UL-Zulassung für Feldverdrahtung verwendet wird, verwenden Sie keine Aderendhülse, sondern führen Sie den Litzendraht bzw. massiven Draht (nur CU) direkt in die Löcher des Klemmenblocks ein.

- Isolierte Aderendhülse: AWG24 bis AWG16 (0,25 bis 1,5 mm<sup>2</sup>)

– Crimphöhe (H): Max. 2,0 mm

Breite (B): Max. 2,7 mm

Länge des Leiters: 8 bis 10 mm



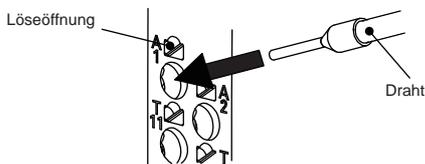
■ **Empfohlene isolierte Aderendhülse:**  
hergestellt von Phoenix Contact

Typ	Drahtgröße	
	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	AWG
Einzel	Al 0,34-8TQ	0,34 22
	Al 0,5-10WH	0,5 20
	Al 0,75-10GY	0,75 18
	Al 1-10RD	1,0 18
Doppelt	Al 1,5-10BK	1,5 16
	Al TWIN2x0,75-10GY	2 x 0,75 –

### So führen Sie Volldraht und eine isolierte Aderendhülse ein

Der Draht muss gerade in die Klemmenleiste geschoben werden. Es muss kein Schraubendreher verwendet werden.

Achten Sie darauf, dass der Draht nach dem Einsetzen in der Klemmenleiste befestigt ist.

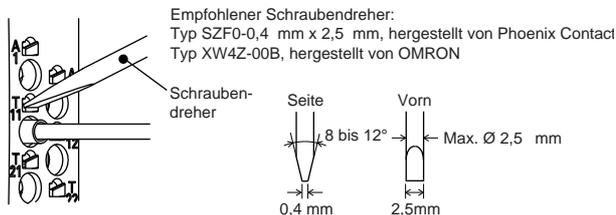


### So lösen Sie einen Draht

Lösen Sie den Draht mit folgendem Schlitzschraubendreher aus der Klemmenleiste.

Beim Lösen des Drahts muss die Spannungsquelle getrennt sein.

1. Drücken Sie den Schraubendreher leicht in die Verjüngung der Werkzeugöffnung.
2. Ziehen Sie den Draht heraus, während der Schraubendreher weiterhin in die Werkzeugöffnung gedrückt wird.
3. Ziehen Sie den Schraubendreher heraus.



### Vorsichtsmaßnahmen für den ordnungsgemäßen Anschluss

Die Klemmenleiste könnte beschädigt werden.

1. Drücken Sie den Schraubendreher nicht gerade in die Werkzeugöffnung.
2. Drücken Sie den Schraubendreher mit einer Kraft von höchstens 30 N in die Werkzeugöffnung.
3. Neigen oder drehen Sie den Schraubendreher nicht, während er in die Werkzeugöffnung gedrückt wird.

## Normen

### Normen mit Zertifikat

EN ISO 13849-1: 2015 PL e Sicherheitskategorie 4,  
IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 62061 SIL3,  
EN 81-1, EN 81-2, EN 81-20, EN 81-50  
UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14  
GB/T 14048.5

### Sicherheitskategorie

Sicherheitsrelais vom Typ G9SE können auf PL e/  
Sicherheitskategorie 4 angewendet werden.

Die obigen Angaben erfolgen gemäß von OMRON vorgelegten Beispielstromkreisen. Daher treffen obige Angaben u. U. nicht auf alle Betriebsumgebungen zu.

Die gültige Sicherheitskategorie wird vom gesamten Sicherheitssteuerungssystem bestimmt. Achten Sie darauf, dass das gesamte Sicherheitssteuerungssystem den Anforderungen von ISO 13849-1 entspricht.

### Performance Level und Sicherheitskategorie (EN ISO 13849-1)

- (1) Speisen Sie die Signale in beide Sicherheitseingänge (T12 und T22) ein.
- (2) Speisen Sie ein Signal in die Sicherheitseingänge (T11-T12 und T21-T22) durch die Schalter mit Zwangsöffnungsmechanismus ein. Wenn Sie Positionsschalter verwenden, muss mindestens einer davon über einen Zwangsöffnungsmechanismus verfügen. Der Anschluss muss so durchgeführt werden, dass sich ein Querschluss zwischen den Drähten des Sicherheitseingangs verhindern lässt.
- (3) Wenn Sie einen Sicherheitssensor mit dem G9SE verbinden, nutzen Sie einen Sicherheitssensor vom TYP 4.
- (4) Achten Sie darauf, den Minuspol der Gleichspannungsversorgung mit Masse zu verbinden.
- (5) Nutzen Sie zwei Sicherheitsausgänge (z. B. 13-14 und 23-24) für den Aufbau des Systems.
- (6) Um ausreichende Fehlererkennung sicherzustellen, ist es Pflicht, das G9SE nur zusammen mit Schützen oder Relais mit zwangsgeführten Kontakten zu verwenden.
- (7) Speisen Sie das Signal durch Arbeitskontakte der Schütze zum Rücksetz-/Rückmeldungseingang (T31-T32 für die manuelle Rücksetzung oder T31-T33 für die automatische Rücksetzung). (Siehe „Anwendungsbeispiele“)

# Allgemeine Geschäftsbedingungen

## Lesen und Verstehen dieses Katalogs.

Bitte lesen Sie sich diesen Katalog sorgfältig durch, bevor Sie die Produkte erwerben. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihren OMRON-Vertreter.

## Garantien.

- (a) Exklusive Garantie. Die exklusive Garantie von OMRON besteht darin, dass die Produkte für einen Zeitraum von zwölf Monaten ab dem Datum des Verkaufs durch OMRON (oder für einen anderen von OMRON schriftlich festgelegten Zeitraum) frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. OMRON schließt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien aus.
- (b) Einschränkungen. OMRON GIBT WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINE GARANTIE ODER ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DER KÄUFER ERKENNT AN, DASS ER ALLEIN FESTGESTELLT HAT, DASS DIE PRODUKTE DEN ANFORDERUNGEN DER BEABSICHTIGTEN VERWENDUNG IN ANGEMESSENER WEISE ENTSPRECHEN.

OMRON lehnt weiterhin jegliche Gewährleistung und Verantwortung für Ansprüche oder Ausgaben ab, die auf der Verletzung von Rechten an geistigem Eigentum durch die Produkte oder auf andere Weise beruhen. (c) Abhilfe für Käufer. Die einzige Verpflichtung von OMRON im Rahmen dieses Vertrags besteht nach Wahl von OMRON darin, (i) das nicht konforme Produkt zu ersetzen (in der ursprünglich gelieferten Form, wobei der Käufer die Arbeitskosten für Beseitigung oder Austausch trägt), (ii) das nicht konforme Produkt zu reparieren oder (iii) dem Käufer die Kosten für das nicht konforme Produkt zu erstatten oder gutzuschreiben, sofern OMRON in keinem Fall für die Garantie, Reparatur, Entschädigungskosten oder sonstige Ansprüche oder Ausgaben in Verbindung mit dem Produkt verantwortlich ist, es sei denn, die Untersuchung durch OMRON hat ergeben, dass die Produkte ordnungsgemäß gehandhabt, gelagert, installiert und gewartet und nicht kontaminiert, zweckentfremdet eingesetzt, missbraucht oder unsachgemäß modifiziert wurden. Die Rücksendung von Produkten durch den Käufer muss vor dem Versand von OMRON schriftlich genehmigt werden. OMRON Companies haftet nicht für die Eignung oder Nichteignung bzw. die Folgen der Verwendung von Produkten in Kombination mit elektrischen oder elektronischen Komponenten, Schaltkreisen, Systembaugruppen bzw. anderen Materialien, Stoffen oder Umgebungen. Mündliche oder schriftliche Ratschläge, Empfehlungen oder Informationen können nicht als Änderung oder Ergänzung der oben genannten Garantie ausgelegt werden.

Informationen zu Veröffentlichungen erhalten Sie unter <http://www.omron.com/global/> oder bei Ihrem OMRON-Händler.

## Haftungsbeschränkung usw.

OMRON COMPANIES HAFTET NICHT FÜR BESONDERE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, ENTGANGENE GEWINNE ODER PRODUKTIONS- BZW. KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGEND EINER WEISE MIT DEN PRODUKTEN IN VERBINDUNG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRAG, GARANTIE, FAHRLÄSSIGKEIT ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BERUHEN.

Weiterhin übersteigt die Haftung von OMRON in keinem Fall den Einzelpreis des Produkts, für das die Haftung geltend gemacht wird.

## Gebrauchstauglichkeit.

OMRON ist nicht für die Einhaltung von Normen, Vorschriften oder Verordnungen verantwortlich, die für die Kombination des Produkts bei der Anwendung oder Nutzung des Produkts durch den Käufer gelten. Auf Anfrage des Käufers stellt OMRON entsprechende Zertifizierungsdokumente von Drittanbietern zur Verfügung, in denen die für das Produkt geltenden Leistungsbereiche und Nutzungsbeschränkungen aufgeführt sind. Diese Informationen allein reichen nicht aus, um die Eignung des Produkts in Kombination mit dem Endprodukt, der Maschine, dem System oder einer anderen Anwendung bzw. Nutzung vollumfänglich zu bestimmen. Der Käufer ist allein dafür verantwortlich, die Angemessenheit des jeweiligen Produkts für die Anwendung, das Produkt oder das System des Käufers zu bestimmen. Der Käufer übernimmt in allen Fällen die Verantwortung für die Anwendung.

NUTZEN SIE DAS PRODUKT NIEMALS FÜR EINE ANWENDUNG, BEI DER EINE ERNSTHAFTE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM BESTEHT, ODER IN GROßEN MENGEN, OHNE DASS DAS SYSTEM IN SEINER GESAMTHEIT SO GESTALTET WURDE, DASS ES DIESE RISIKEN MINDERT. ALLE OMRON-PRODUKTE MÜSSEN FÜR DEN VORGESEHENEN GEBRAUCH IN DER GESAMTANLAGE ODER IM GESAMTSYSTEM KORREKT EINGESTUFT UND INSTALLIERT WERDEN.

## Programmierbare Produkte.

OMRON ist nicht für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer oder für die Folgen einer solchen Programmierung verantwortlich.

## Leistungsdaten.

Die auf Websites, in Katalogen und anderen Materialien der OMRON Company präsentierten Daten dienen als Leitfaden für den Benutzer zur Feststellung der Eignung und stellen keine Garantie dar. Die Daten können das Ergebnis der Testbedingungen von OMRON darstellen und müssen vom Benutzer mit den tatsächlichen Anwendungsanforderungen in Beziehung gesetzt werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Garantie und Haftungsbeschränkung von OMRON.

## Änderungen an den Spezifikationen.

Aufgrund von Verbesserungen oder aus anderen Gründen kann es jederzeit zu Änderungen an den Produktspezifikationen und am Zubehör kommen. Wir ändern Teilenummern, wenn sich veröffentlichte Leistungsbereiche bzw. Merkmale ändern oder wenn wir wesentliche Konstruktionsänderungen vornehmen. Bestimmte Spezifikationen des Produkts können sich auch ohne vorherige Ankündigung ändern. Im Zweifelsfall ist es möglich, spezielle Teilenummern zuzuweisen, um wichtige Spezifikationen für Ihre Anwendung zu korrigieren oder festzulegen. Wenden Sie sich stets an Ihren OMRON-Händler, um die tatsächlichen Spezifikationen des gekauften Produkts zu bestätigen.

## Fehler und Auslassungen.

Die von OMRON Companies bereitgestellten Informationen wurden überprüft und für korrekt befunden. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für Schreibfehler, typografische Fehler, Fehler beim Korrekturlesen oder Auslassungen.

**Note: Do not use this document to operate the Unit.**

**OMRON Corporation Industrial Automation Company**

**Kyoto, JAPAN**

**Contact : [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)**

**Regional Headquarters**

**OMRON EUROPE B.V.**

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Tel: (31) 2356-81-300 Fax: (31) 2356-81-388

**OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**

438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra  
Technopark, Singapore 119968  
Tel: (65) 6835-3011 Fax: (65) 6835-3011

**OMRON ELECTRONICS LLC**

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200  
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.  
Tel: (1) 847-843-7900 Fax: (1) 847-843-7787

**OMRON (CHINA) CO., LTD.**

Room 2211, Bank of China Tower,  
200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China  
Tel: (86) 21-6023-0333 Fax: (86) 21-5037-2388

**Authorized Distributor:**

©OMRON Corporation 2015-2023 All Rights Reserved.  
In the interest of product improvement,  
specifications are subject to change without notice.

**Cat. No. J198-E1-05** 1223 (0115)