

Verriegelungsschalter mit Zuhaltung

D4GL

Umweltfreundlicher Schalter mit Zwangsöffnungskontakten

- Enthält keinerlei Schadstoffe wie Blei oder Cadmium, daher äußerst umweltverträglich.
- Schlanker Verriegelungsschalter mit elektromagnetischem Ver- oder Entriegelungsmechanismus.
- Ausführungen mit 4 und 5 integrierten Kontakten verfügbar.
- Zuhaltkraft min. 1000 N.
- Für Standard- und Mikrolasten einsetzbar.
- Ausführungen mit M20-Kabeleinführung verfügbar.
- Zum Patent und zur Industrial-Design-Freigabe angemeldet.



Aufbau der Modellnummer

Bestellschlüssel

Umschalter

D4GL-□□□□-□□
1 2 3 4 5 6

1. Kabeleinführung

- 1: Pg13.5
- 2: G1/2
- 4: M20

2. Kontaktkonfiguration (mit Erfassungskontakt Tür offen/geschlossen und Verriegelungsüberwachungskontakten)

- A: Schleickontakte: 1 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/1 Schließer
- B: Schleickontakte: 1 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner
- C: Schleickontakte: 2 Öffner + 1 Öffner/1 Schließer
- D: Schleickontakte: 2 Öffner + 2 Öffner
- E: Schleickontakte: 2 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/1 Schließer
- F: Schleickontakte: 2 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner
- G: Schleickontakte: 3 Öffner + 1 Öffner/1 Schließer
- H: Schleickontakte: 3 Öffner + 2 Öffner

3. Kopfeinbaurichtung und Materialien

- F: Vier Einbaurichtungen möglich (werksseitige Montage an der Vorderseite)/Kunststoff

4. Verriegelung und Entriegelung

- A: Mechanische Verriegelung/24 VDC-Magnetspulen-Entriegelung
- G: 24 VDC-Magnetspulenverriegelung/Mechanische Entriegelung

5. Leuchtanzeige

- A: 24 VDC (orangefarbene/grüne LED-Anzeige)

6. Notentriegelungs-Typ

- leer: Standard-Notentriegelung
- 4: Spezielle Notentriegelung

Betätiger

D4DS-K□
1

1. Betätiger-Typ

- 1: Horizontale Montage
- 2: Vertikale Montage
- 3: Verstellbar (horizontal)
- 5: Verstellbar (horizontal/vertikal)

Bestellinformationen



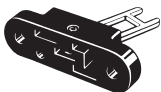

Bestellinformationen

Schalter (Betätiger separat erhältlich)

■ : Modelle mit Zwangsöffnungskontakten und Zulassung **Bevorzugte Lagerware***

Kopfmateri- alien	Notentrie- gelungs- Typ	Magnetspulenspannung/ Anzeige	Verriegelungs- und Entriegelungstypen	Kontaktkonfiguration (Tür offen/geschlossen- Erkennungsschalter und Verriegelungsüberwa- chungskontakte) (Schleichkontakte) Zwangsöffnungskontakt mit Zulassung	Kabeleinführung	Produktbezeich- nung
Kunststoff	Standard	Magnetspule: 24 VDC Orangefarbenes/grünes LED: 24 VDC	Mechanische Verriegelung Elektromagnetische Freigabe	1 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/ 1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1AFA-A*
					G1/2	D4GL-2AFA-A
					M20	D4GL-4AFA-A*
				1 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1BFA-A
					G1/2	D4GL-2BFA-A
					M20	D4GL-4BFA-A
				2 Öffner + 1 Öffner/1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1CFA-A*
					G1/2	D4GL-2CFA-A
					M20	D4GL-4CFA-A*
				2 Öffner + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1DFA-A
					G1/2	D4GL-2DFA-A
					M20	D4GL-4DFA-A
				2 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/ 1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1EFA-A
					G1/2	D4GL-2EFA-A
					M20	D4GL-4EFA-A*
				2 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1FFA-A
					G1/2	D4GL-2FFA-A
					M20	D4GL-4FFA-A
			3 Öffner + 1 Öffner/1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1GFA-A	
				G1/2	D4GL-2GFA-A	
				M20	D4GL-4GFA-A	
			3 Öffner + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1HFA-A	
				G1/2	D4GL-2HFA-A	
				M20	D4GL-4HFA-A	
			Magnetspulerverriegelung Mechanische Entriegelung	1 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/ 1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1AFG-A*
					G1/2	D4GL-2AFG-A
					M20	D4GL-4AFG-A*
				1 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1BFG-A
					G1/2	D4GL-2BFG-A
					M20	D4GL-4BFG-A
				2 Öffner + 1 Öffner/1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1CFG-A*
					G1/2	D4GL-2CFG-A
					M20	D4GL-4CFG-A*
				2 Öffner + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1DFG-A
					G1/2	D4GL-2DFG-A
					M20	D4GL-4DFG-A
2 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/ 1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1EFG-A				
	G1/2	D4GL-2EFG-A				
	M20	D4GL-4EFG-A*				
2 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1FFG-A				
	G1/2	D4GL-2FFG-A				
	M20	D4GL-4FFG-A				
3 Öffner + 1 Öffner/1 Schließer	Pg13.5	D4GL-1GFG-A				
	G1/2	D4GL-2GFG-A				
	M20	D4GL-4GFG-A				
3 Öffner + 2 Öffner	Pg13.5	D4GL-1HFG-A				
	G1/2	D4GL-2HFG-A				
	M20	D4GL-4HFG-A				

Betätiger (gesondert zu bestellen)

Produktbezeichnung	Produktbezeichnung
Horizontale Montage 	D4DS-K1
Vertikale Montage 	D4DS-K2
Verstellbar (horizontal) 	D4DS-K3
Verstellbar (horizontal/vertikal) 	D4DS-K5

Technische Daten

Normen und EU-Richtlinien

Anwendbare EU-Richtlinien und Normen

- Maschinenrichtlinie
- Niederspannungsrichtlinie
- EN1088
- EN60204-1
- GS-ET-19

Zulassungen

Prüfstelle	Standard	Zulassungsnr.
TÜV Produktservice	EN60947-5-1 (Zwangöffnung mit Zulassung)	(siehe Hinweis 1)
UL (siehe Hinweis 2)	UL508, CSA C22.2 Nr. 14	E76675

- Hinweis:** 1. Detaillierte Informationen erhalten Sie vom OMRON-Vertrieb.
 2. Zulassung für CSA C22.2 Nr. 14 ist durch das UL-Zeichen autorisiert.

Zugelassene Nennwerte für Normen

TÜV (EN60947-5-1)

Eigenschaft	Gebrauchskategorie	AC-15	DC-13
Nennbetriebsstrom (I_e)		0,75 A	0,27 A
Nennbetriebsspannung (U_e)		240 V	250 V

Hinweis: Verwenden Sie eine 10-A-Sicherung vom Typ gI oder gG, die der Richtlinie IEC269 als Kurzschluss-Schutzvorrichtung entspricht.

UL/CSA (UL508, CSA C22.2 Nr. 14)

C300

Nennspannung	Dauerstrom	Aktueller		Schaltleistung	
		Einschalten	Ausschalten	Einschalten	Ausschalten
120 VAC	2,5 A	15 A	1,5 A	1800 V A	180 V A
240 VAC		7,5 A	0,75 A		

Q300

Nennspannung	Dauerstrom	Aktueller		Schaltleistung	
		Einschalten	Ausschalten	Einschalten	Ausschalten
125 VAC	2,5 A	0,55 A	0,55 A	69 V A	69 V A
250 VAC		0,27 A	0,27 A		

Eigenschaften der Magnetspule

Eigenschaft	24 VDC
Nennbetriebsspannung (100 % ED)	24 VDC \pm 10 %
Stromaufnahme	ca. 200 mA
Isolierung	Klasse F (max. 130 °C)

Anzeigeeigenschaften

Eigenschaft	Anzeige-LED
Nennspannung	24 VDC
Leckstrom	ca. 3 mA
Farbe (LED)	Orange/Grün

D4GL

Eigenschaften

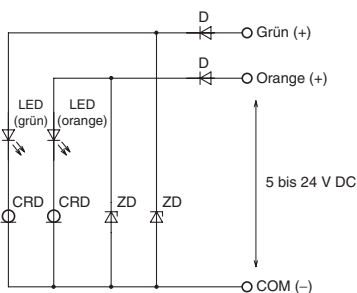
Schutzklasse (siehe Hinweis 2)		IP67 (Bezieht sich nur auf den Schalter. Die Schutzklasse für die Betätiger-Öffnung ist IP00.)	
Lebensdauer (siehe Hinweis 3)	Mechanisch	min. 1000000 Schaltspiele	
	Elektrisch	Min. 500000 Schaltspiele für eine ohmsche Last von 4 mA bei 24 VDC; min. 150000 Schaltspiele für eine ohmsche Last von 1 A bei 125 VAC in 2 Schaltkreisen sowie von 4 mA bei 24 VDC in 2 Schaltkreisen (siehe Hinweis 4).	
Betätigungsgeschwindigkeit		0,05 bis 0,8 m/s	
Schaltfrequenz		max. 30 Schaltspiele/Minute	
Nennfrequenz		50/60 Hz	
Kontaktabstand		min. 2 x 2 mm	
Zwangsöffnungskraft (siehe Hinweis 5)		min. 60 N (EN60947-5-1)	
Zwangsöffnungsweg (siehe Hinweis 5)		min. 10 mm (EN60947-5-1)	
Zuhaltekraft (siehe Hinweis 6)		min. 1000 N	
Isolationswiderstand		min. 100 MΩ bei 500 VDC	
Minimale Schaltlast (siehe Hinweis 7)		Ohmsche Last von 4 mA bei 24 VDC (N-Pegel-Referenzwert)	
Nennisolationsspannung (U_i)		300 V (EN60947-5-1)	
Konventioneller therm. Strom (I_{the})		2,5 A (EN60947-5-1)	
Stoßspannungsfestigkeit (EN60947-5-1)		Zwischen Klemmen derselben Polarität	2,5 kV
		Zwischen Klemmen unterschiedlicher Polarität	4 kV
		Zwischen Magnetspule und nicht spannungsführenden Metallteilen sowie zwischen Magnetspule und Masse	---
		24-V-DC-Magnetspule	0,8 kV
		Zwischen anderen Klemmen und nicht spannungsführenden Metallteilen sowie zwischen anderen Klemmen und Masse	4 kV
Bedingter Kurzschlussstrom		100 A (EN60947-5-1)	
Verschmutzungsgrad (Betriebsumgebung)		3 (EN60947-5-1)	
Schutz gegen elektrischen Schlag		Klasse II (Schutzisolierung)	
Gegenelektromotorische Kraft im geschlossenen Stromkreis		1,500 V max. (EN60947-5-1)	
Kontaktwiderstand		max. 25 mΩ (Anfangswert)	
Vibrationsfestigkeit	Fehlfunktion	10 bis 55 Hz, 0,75-mm-Einfachamplitude	
	Zerstörung	min. 1000 m/s ²	
Stoßfestigkeit	Fehlfunktion	min. 300 m/s ²	
	Zerstörung	min. 1000 m/s ²	
Umgebungstemperatur		Betrieb: -10 °C bis 55 °C ohne Vereisung	
Luftfeuchtigkeit		Betrieb: max. 95 %	
Gewicht		Ca. 400 g (D4GL-1AFA-A)	

Hinweis: 1. Die oben angegebenen Werte sind Anfangswerte.

- 2.** Die Schutzklasse wird nach den in der Norm (EN60947-5-1) beschriebenen Methoden geprüft. Vergewissern Sie sich zunächst, dass die Dichtungseigenschaften für die Betriebsbedingungen und die Umgebung ausreichen. Obwohl das Gehäuse vor dem Eindringen von Staub oder Wasser geschützt ist, darf der D4GL nicht an Orten benutzt werden, an denen Fremdkörper durch die Betätigereinführung in den Kopf eindringen können. In diesem Fall kann der Schalter beschädigt werden oder eine Fehlfunktion auftreten.
- 3.** Die Lebensdauer ist für eine Umgebungstemperatur von 5 °C bis 35 °C und eine Luftfeuchtigkeit von 40 % bis 70 % angegeben. Weitere Informationen erhalten Sie vom OMRON-Vertrieb.
- 4.** Bei Verwendung von Schaltlasten von 1 A, 125 VAC bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 35 °C dürfen nur 2 Schaltkreise belastet werden.
- 5.** Diese Zahlen stellen die Mindestanforderungen für sicheren Betrieb dar.
- 6.** Dieser Wert basiert auf der Prüfmethode nach GS-ET-19.
- 7.** Dieser Wert hängt von Schaltfrequenz, Umgebung und Zuverlässigkeitsniveau ab. Vergewissern Sie sich zunächst, dass mit der Ist-Last eine ordnungsgemäße Funktion möglich ist.

Anschlüsse

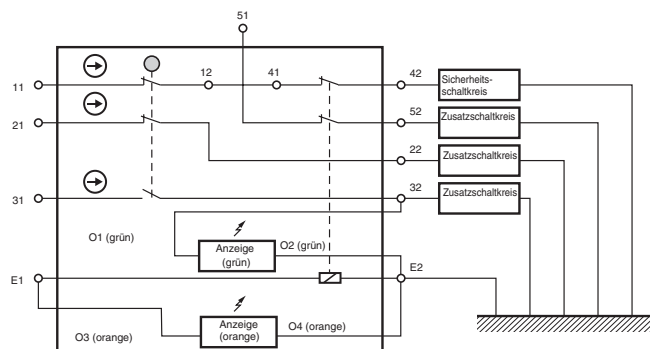
Leuchtanzeige Interner Schaltkreis



Beispiel für den Anschluss an den Stromkreis

- Die Klemmen 12 und 41 sind intern verbunden, schließen Sie daher die Klemmen 11 und 42 für den Sicherheitsschaltkreiseingang an. (BIA GS-ET-19)
- Schließen Sie die Klemmen 21 und 22 sowie 51 und 52 bei Verwendung als Sicherheitsschaltkreiseingang in Serie an (Redundanzschaltkreis für die Klemmen 11 und 12 sowie 41 und 42 weiter oben). Schließen Sie die Klemmen bei Verwendung als Zusatzschaltkreiseingang einzeln an (z.B. Klemmen 21 und 22 zur Überwachung des Verriegelungsschalterstatus (offen/geschlossen) und Klemmen 51 und 52 zur Überwachung des Verriegelungsstatus).
- Im folgenden Anschlussbeispiel werden die Klemmen 21 und 22 sowie 51 und 52 als Zusatzschaltkreiseingang verwendet.

Anschlussbeispiel für D4GL-1HFA-A



- Die als Sicherheitsschaltkreiseingang verwendeten Zwangsöffnerkontakte sind mit \ominus gekennzeichnet. Die Klemmen 11 und 12 sowie 21 und 22 sind Zwangsöffnerkontakte.
- Schließen Sie die Leuchtanzeigen parallel zu den Zusatzschaltkreisen oder zu den Klemmen E1 und E2 an.
- Die drei Leitungen wurden bereits werksseitig angeschlossen und müssen bei Bedarf neu verdrahtet werden.
- In der nachstehenden Tabelle ist die erforderliche Steckerbelegung aufgeführt, um die grüne Leuchtanzeige bei geschlossener Tür und die orangefarbene Leuchtanzeige bei Aktivierung der Magnetspule aufleuchten zu lassen.

Leuchtanzeige	Pin Nummer	Adernfarbe	Nummer der angeschlossenen Klemme
Betriebsanzeige	O1	grün	32
Orangefarbene Leuchtanzeige	O2	orange	E1
Common	O3	schwarz	E2

- Wenn eine parallel zu einem Zwangsöffnerkontakt geschaltete Leuchtanzeige durchbrennt, entsteht ein Kurzschluss, der zu einer Fehlfunktion der Anlage führen kann.
- Standardlasten nicht gleichzeitig für mehr als 2 Schaltkreise schalten. Andernfalls wird der Isolationsgrad beeinträchtigt.
- Die Magnetspule verfügt über Polarität. Beim Anschließen der Klemmen auf korrekte Polarität achten.

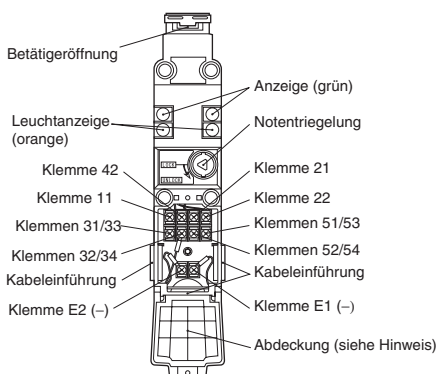
Bedienungsmethode

Funktionsprinzipien

<p>Mechanische Verriegelungsmodelle</p>			<p>Die Magnetspule wird nur durch Einschalten des Verriegelungsmechanismus freigegeben.</p>
<p>Magnetspulen-Verriegelungsmodelle</p>		<p>Ist die Magnetspule ausgeschaltet, wird der Betätiger beim Einstecken in den Schalter (d. h. beim Schließen der Tür) nicht verriegelt. Die Tür kann also (z. B. für Installations- und Wartungsarbeiten) problemlos geöffnet und geschlossen werden.</p>	<p>Die Tür wird nur dann verriegelt, wenn die Magnetspule eingeschaltet ist. Bei einem Stromausfall wird die Tür somit entriegelt. Diese Ausführung eignet sich somit nicht für Anlagen, bei denen der Gefahrenzustand bei einem Stromausfall weiter bestehen bleibt (z. B. aufgrund toxischer Gase, hoher Temperaturen oder ungebremster, durch Eigenständigkeit weiterlaufender Maschinen).</p>

Bezeichnungen der Komponenten, Anzeigen und Bedienelemente

Aufbau



Hinweis: Die Klemmennummern variieren je nach Modell. Vergewissern Sie sich bezüglich der Klemmennummern anhand der Abdeckung auf der Rückseite des Schalters.

Kontaktform

Zeigt an, wo der Betätiger eingesteckt ist und ob die Verriegelung aktiviert ist. Die Klemmen 12 und 41 sind intern angeschlossen (nach BIA GS-ET-19).

Produktbezeichnung	Kontakt	Art der Kontakte (Tür offen/geschlossen-Erkennungsschalter und Verriegelungskontakte)	Betriebsmuster	Anmerkungen
D4GL-□AF□-□	1 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/1 Schließer			Nur die Öffnerkontakte 11-12 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Klemmen 11-42, 33-34 und 53-54 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□BF□-□	1 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner			Nur die Öffnerkontakte 11-12 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Klemmen 11-42, 33-34 und 51-52 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□CF□-□	2 Öffner/1 Öffner/ 1 Schließer			Nur die Öffnerkontakte 11-12 und 21-22 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Klemmen 11-42, 21-22 und 53-54 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□DF□-□	2 Öffner + 2 Öffner			Nur die Öffnerkontakte 11-12 und 21-22 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Klemmen 11-42, 21-22 und 51-52 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□EF□-□	2 Öffner/1 Schließer + 1 Öffner/1 Schließer			Nur die Öffnerkontakte 11-12 und 21-22 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Anschlussklemmen 11-42, 21-22, 33-34 und 53-54 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□FF□-□	2 Öffner/1 Schließer + 2 Öffner			Nur die Öffnerkontakte 11-12 und 21-22 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Anschlussklemmen 11-42, 21-22, 33-34 und 51-52 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□GF□-□	3 Öffner + 1 Öffner/ 1 Schließer			Nur die Öffnerkontakte 11-12, 21-22 und 31-32 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Anschlussklemmen 11-42, 21-22, 31-32 und 53-54 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.
D4GL-□HF□-□	3 Öffner + 2 Öffner			Nur die Öffnerkontakte 11-12, 21-22 und 31-32 verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus mit Zulassung. (→) Die Anschlussklemmen 11-42, 21-22, 31-32 und 51-52 können mit ungleicher Polarität verwendet werden.

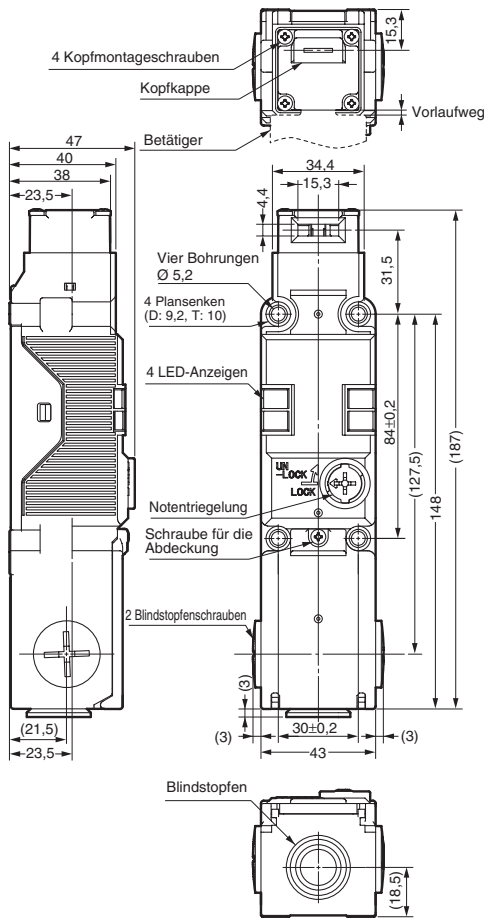
D4GL

Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

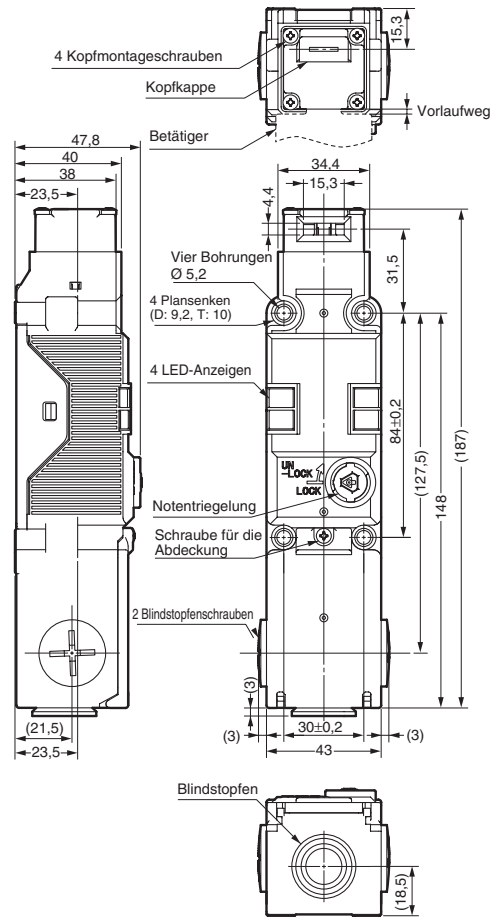
Schalter

D4GL-□□□□-A



Betätigungseigenschaften	D4GL-□□□□-A
Kraft zum Einführen des Betätigers Kraftaufwand zum Herausziehen des Betätigers	max. 15 N max. 40 N
Vorlaufweg	max. 10 mm
Bewegung vor der Verriegelung	min. 4 mm

D4GL-□□□□-A4

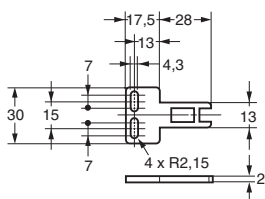


Betätigungseigenschaften	D4GL-□□□□-A4
Kraft zum Einführen des Betätigers Kraftaufwand zum Herausziehen des Betätigers	max. 15 N max. 40 N
Vorlaufweg	max. 10 mm
Bewegung vor der Verriegelung	min. 4 mm

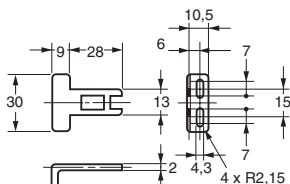
Betätiger

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben, gilt für alle Maße eine Toleranz von $\pm 0,4$ mm.

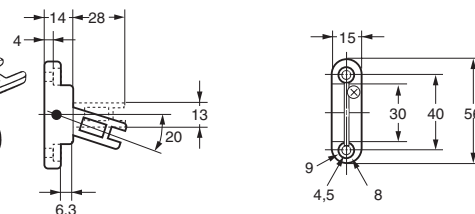
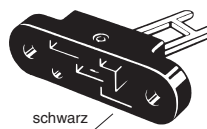
D4DS-K1



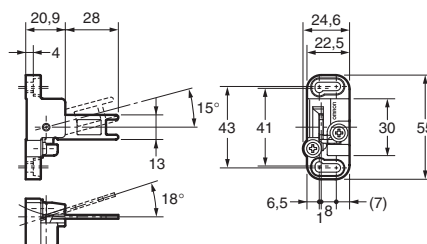
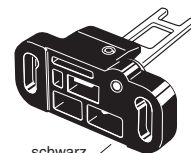
D4DS-K2



D4DS-K3

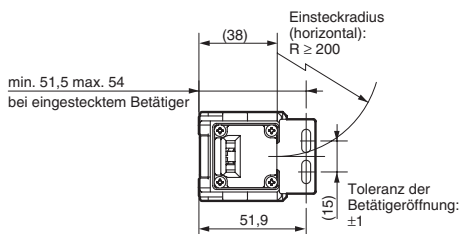


D4DS-K5

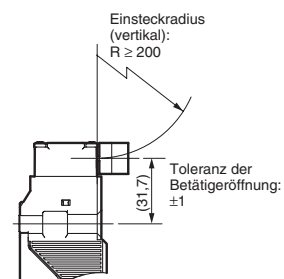
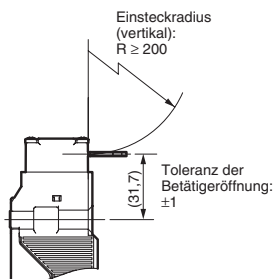
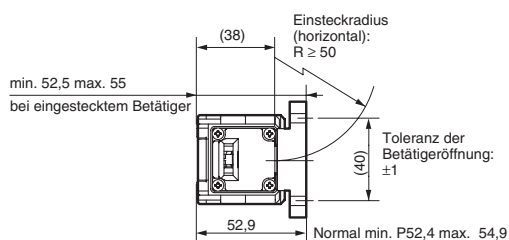


Bei eingeführtem Betätiger

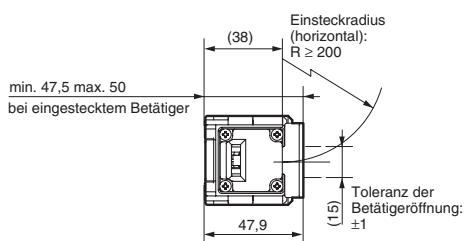
D4GL + D4DS-K1



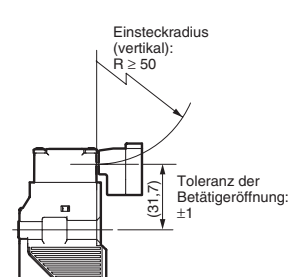
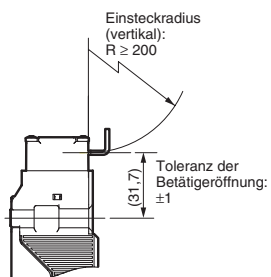
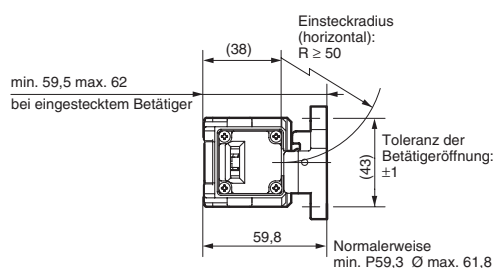
D4GL + D4DS-K3



D4GL + D4DS-K2



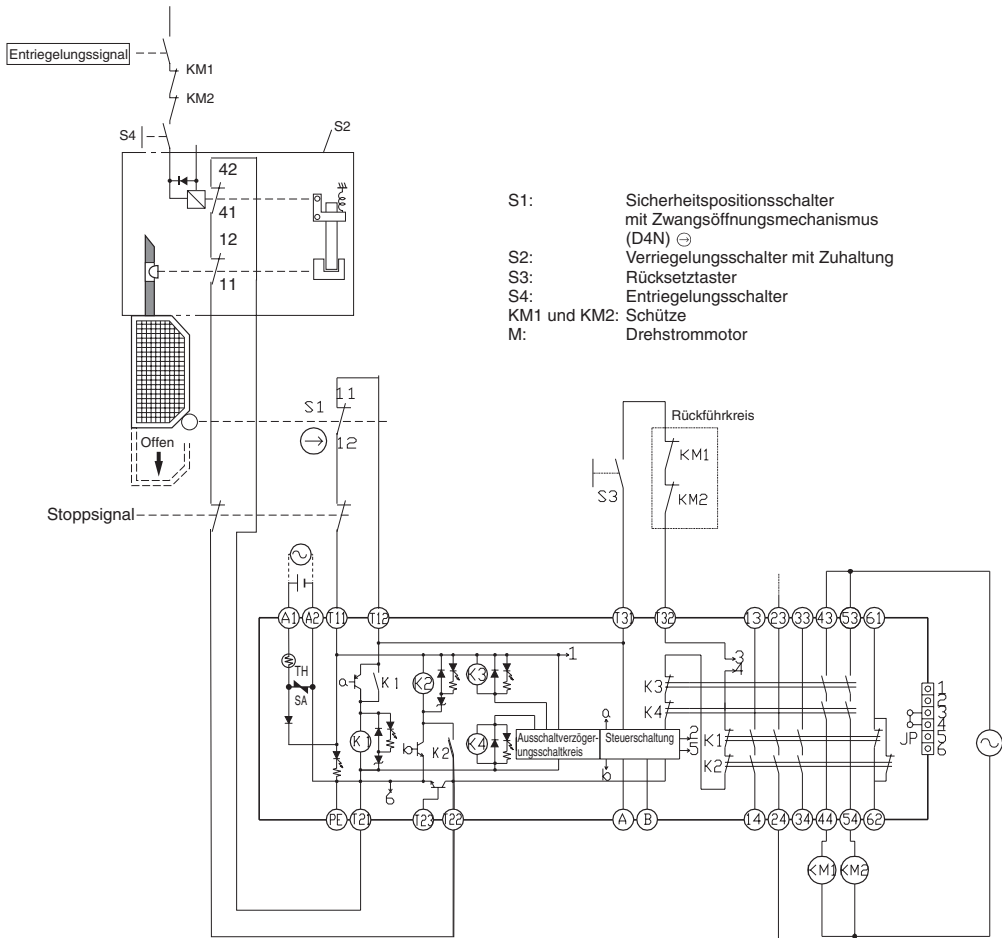
D4GL + D4DS-K5



D4GL

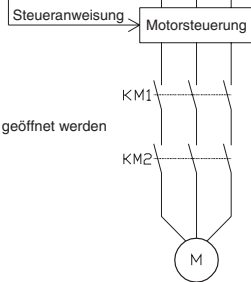
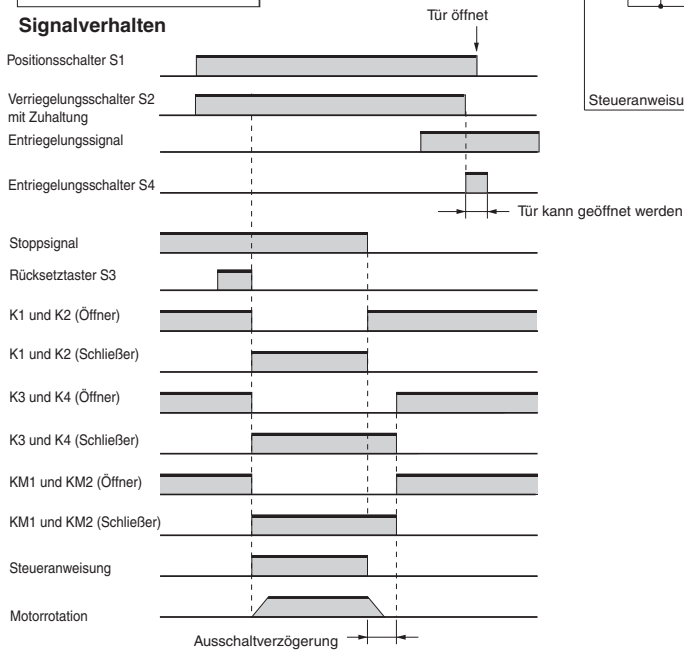
Anwendungsbeispiele

G9SA-321-T□ (24 VAC/VDC) + D4GL-□□□A-□ (Ausführung mit mechanischer Verriegelung)
 + D4N-□520N Schaltkreis

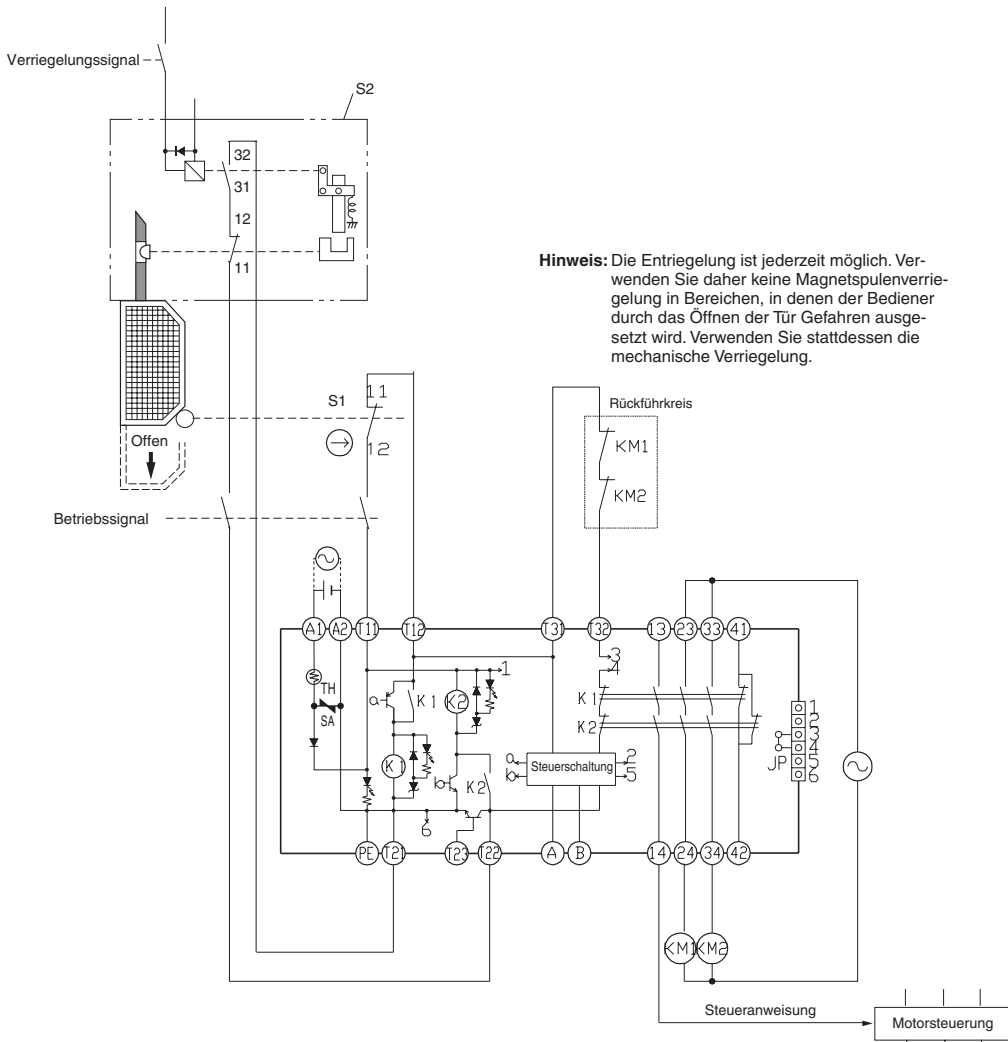


- S1: Sicherheitspositionsschalter mit Zwangsöffnungsmechanismus (D4N) ⊖
- S2: Verriegelungsschalter mit Zuhaltung
- S3: Rücksetztaster
- S4: Entriegelungsschalter
- KM1 und KM2: Schütze
- M: Drehstrommotor

Signalverhalten

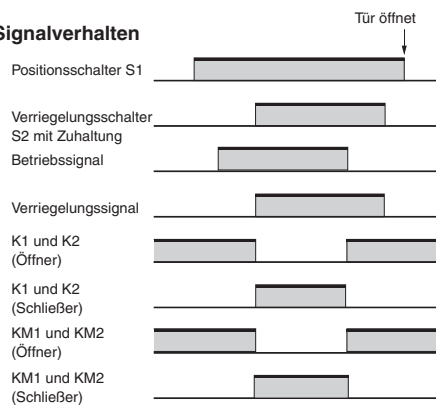


G9SA-301 (24 VAC/VDC) + D4GL-□□□G-□ (Ausführung mit Magnetspulenverriegelung)
 + D4N-□520N Schaltkreis

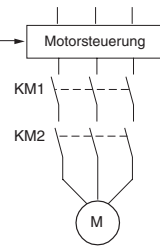


Hinweis: Die Entriegelung ist jederzeit möglich. Verwenden Sie daher keine Magnetspulenverriegelung in Bereichen, in denen der Bediener durch das Öffnen der Tür Gefahren ausgesetzt wird. Verwenden Sie stattdessen die mechanische Verriegelung.

Signalverhalten



- S1: Sicherheitspositionsschalter mit Zwangsöffnungsmechanismus (D4N) ⊕
- S2: Verriegelungsschalter mit Zuhaltung
- KM1 und KM2: Schütze
- M: Drehstrommotor



Sicherheitshinweise

⚠ Achtung

Betätiger nicht bei offener Tür in den Schalter einführen. Andernfalls kann die Maschine anlaufen und Schäden verursachen.

⚠ Achtung

Verwenden Sie mit diesem Schalter keine Kabelverschraubungen aus Metall. Die aufgebrochene Kabeleinführung kann einen Stromschlag verursachen.

⚠ Achtung

Ändern Sie die Einstellung der Notentriegelung nach dem Einstecken des Betätigers oder nach dem Ändern der Kopfrichtung auf LOCK. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion des Schalters und daraus resultierenden Schäden kommen.

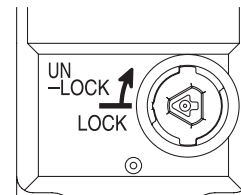
Zuhaltekraft

- Wenden Sie keine Kraft an, die über der spezifizierten Zuhaltekraft liegt. Andernfalls kann der Schalter zerstört werden, und die Maschine läuft unter Umständen weiter.
- Installieren Sie entweder eine weitere Verriegelungskomponente (z.B. einen Anschlag), oder verwenden Sie einen Warnhinweis oder eine Leuchtanzeige für den Verriegelungsstatus, sodass keine über der spezifizierten Zuhaltekraft liegende Kraft angewandt wird.

Sicherheitshinweise

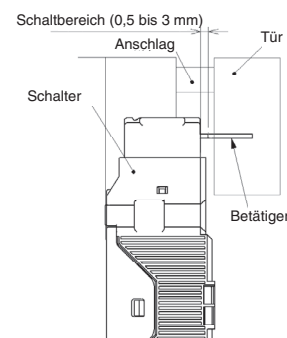
- Schalten Sie vor der Zerlegung des Schalters und dem Berühren interner Bauteile die Stromversorgung aus. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Montieren Sie den Betätiger an einer Stelle, wo er bei offener oder geschlossener Tür nicht mit Benutzern in Kontakt kommt. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr.
- Setzen Sie den in den Schalter eingesteckten Betätiger keiner übermäßigen Kraftaufwendung aus, und lassen Sie den Schalter nicht mit eingestecktem Betätiger fallen. Andernfalls kann der Betätiger verbiegen oder der Schalter zerstört werden.
- Beachten Sie den spezifizierten Einführradius für den Betätiger, und führen Sie ihn senkrecht zur Betätigeröffnung ein.
- Schalter nicht in Startschaltkreisen verwenden. (Verwendung für Sicherheitsbestätigungssignale)
- Betreiben Sie bei Verwendung des Schalters in NOT-AUS-Schaltkreisen oder anderen Sicherheitsschaltkreisen, die unmittelbare Auswirkungen auf Menschenleben haben, Öffnerkontakte mit Zwangsöffnungsmechanismus im Zwangsöffnungsmodus. Erschweren Sie aus Sicherheitsgründen das Ausbauen, indem Sie z.B. Schalter und Betätiger mit Abreißschrauben befestigen oder Schutzabdeckungen und Warnhinweise anbringen.
- Schalten Sie eine Sicherung mit dem Schalter in Serie, um Kurzschlusschäden zu verhindern. Verwenden Sie eine Sicherung mit dem 1,5 bis 2-fachen des Nennstroms. Verwenden Sie zur Einhaltung der EN-Vorgaben eine IEC269 entsprechende 10-A-Sicherung des Typs gI oder gG.
- Versorgungsspannung während der Verdrahtung ausschalten. Achten Sie darauf, dass nach der Verdrahtung und vor der Inbetriebnahme die Abdeckung montiert wird.
- Schalten Sie eine Schutzsicherung im Schaltkreis der Magnetspule, um ein Durchbrennen aufgrund von Überspannung zu verhindern.
- Verwenden Sie den Schalter nicht an Orten, an denen explosive Gase, entzündliche Gase oder andere gefährlichen Gase auftreten können.
- Stellen Sie sicher, dass der Laststrom den Nennstrom nicht überschreitet.
- Achten Sie auf ordnungsgemäße Verkabelung der Klemmen.
- Prüfen Sie den Schalter nach der Installation auf jeden Fall unter tatsächlichen Betriebsbedingungen.
- Gehäuse und Produkt nicht fallenlassen. Interne Bauteile nicht zerlegen.

Notentriegelung



- Der Zusatz-Notentriegelungsschlüssel wird zum Entsperren des Schalters im Notfall oder im Falle eines Stromausfalls im Schalter verwendet.
- Wenn der Status der Notentriegelung mit einem geeigneten Werkzeug von Verriegelt zu Entriegelt geändert wird, wird die Sperre aufgehoben, und die Sicherheitstür kann geöffnet werden (nur Ausführungen mit mechanischer Verriegelung).
- Achten Sie nach dem Wechsel der Notentriegelung zu Entriegelt (um z.B. die Kopfrichtung zu ändern oder Wartungsarbeiten durchzuführen) darauf, dass der Status vor der Wiederinbetriebnahme auf Verriegelt zurückgesetzt wird.
- Wenn der Schalter für die Tür eines Maschinenraums verwendet wird, um die Sicherheit von Wartungspersonal im Inneren zu gewährleisten, wird die Tür beim Schließen im Notentriegelungsstatus ENTRIEGELT nicht verriegelt, und die Anlage wird nicht mit Strom versorgt.
- Die Notentriegelung darf nicht zum Starten und Stoppen von Maschinen verwendet werden.
- Die Zusatzverriegelung darf nur von befugtem Personal entriegelt werden.
- Setzen Sie die Schrauben der Notentriegelung keiner übermäßigen Kraft aus. Andernfalls kann die Notentriegelung beschädigt werden und es kann zu Fehlfunktionen kommen.
- Erschweren Sie die Entriegelung der Zusatzverriegelung durch ungefügtes Personal, indem Sie es in der Stellung Verriegelt mit Wachs versiegeln.

Abschluss



- Verwenden Sie den Schalter nicht als Anschlag. Achten Sie darauf, dass der Schalter mit einem Anschlag montiert wird, damit die Tür nicht den Flansch des Betätigers berührt.
- Wenn der Schalter für eine Scharniertür in der Nähe der Scharnierseite eingesetzt wird, wo der Einführradius des Betätigers relativ klein ist, und die Tür bis hinter die Verriegelungsposition geöffnet wird, ist die einwirkende Kraft wesentlich größer als an Positionen, die weit von der Scharnierseite entfernt sind. In diesem Fall kann die Verriegelung beschädigt werden.

Magnetspulen-Verriegelungsmodelle

Die Magnetspulen-Verriegelung sperrt die Tür nur, wenn die Magnetspule mit Strom versorgt wird. Aus diesem Grund wird die Tür entriegelt, wenn die Stromversorgung der Magnetspule abbricht. Verwenden Sie deshalb keine Magnetspulen-Verriegelung für Maschinen, die auch nach dem Ausschalten noch eine Gefahr darstellen.

Richtige Anwendung

Betriebsumgebung

- Der Schalter darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden. Nicht im Freien verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.
- Betreiben Sie den Schalter nicht an folgenden Orten:
 - Orte mit starken Temperaturschwankungen
 - Orte mit hoher Feuchtigkeit oder Tröpfchenbildung
 - Orte, die starken Vibrationen ausgesetzt sind
 - Orte, an denen der Schalter mit Metallstaub, Öl oder Chemikalien in Kontakt kommt.
 - Orte, die Verdünnung, Reinigungs- und Lösungsmitteln ausgesetzt sind
- Obwohl der Schalter selbst vor dem Eindringen von Staub oder Wasser geschützt ist, ist darauf zu achten, dass keine Fremdkörper durch die Betätigereinführung in den Kopf eindringen können. Andernfalls kann der Schalter beschädigt werden oder eine Fehlfunktion auftreten.
- Verwenden Sie den Schalter nicht in Öl oder Wasser eingetaucht oder an Orten, die ständig Spritzwasser oder Ölspritzern ausgesetzt sind. Andernfalls kann Öl oder Wasser in das Innere des Schalters eindringen. (Die Schutzklasse IP67 des Schalters bezieht sich auf die Wassermenge, die in den Schalter eindringt, wenn dieser für eine bestimmte Zeit in Wasser getaucht wird.)

Lebensdauer

Die Lebensdauer des Schalters variiert je nach Schaltbedingungen. Testen Sie den Schalter vor dem Einsatz unter realen Betriebsbedingungen, und achten Sie auf die Verwendung bei einer Schaltfrequenz, die die Leistung des Schalters nicht mindert.

Abschluss

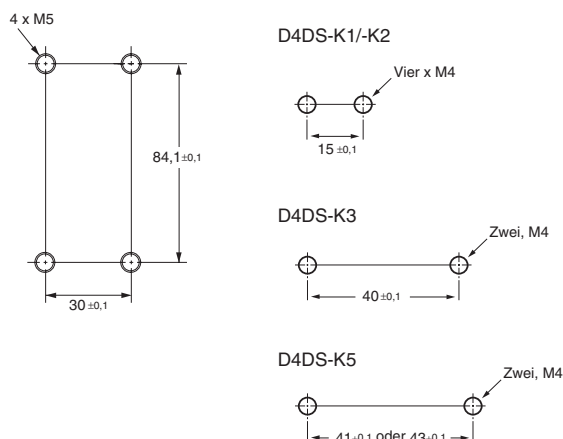
Anzugsdrehmoment

Achten Sie darauf, dass alle Schrauben des Schalters ordnungsgemäß festgezogen sind. Bei lockeren Schrauben besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.

Klemmschrauben	0,4 bis 0,5 Nm
Schraube für die Abdeckung	0,5 bis 0,7 Nm
Montageschraube für den Kopf	0,5 bis 0,6 Nm
Montageschraube für Betätiger	2,4 bis 2,8 Nm
Montageschraube für den Schalter	1,3 bis 1,5 Nm
Steckverbindung	1,8 bis 2,1 Nm
Blindstopfenschraube	1,3 bis 1,7 Nm

Montage von Schalter und Betätiger

- Montieren Sie Schalter und Betätiger mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment und Schrauben der Größe M5.

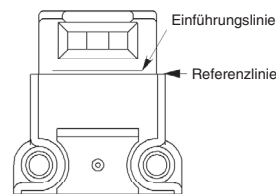


- Verwenden Sie zusammen mit dem Schalter den jeweils dafür bestimmten OMRON Betätiger. Bei Verwendung eines anderen Betätigers kann es zu Beschädigungen des Schalters kommen.
- Achten Sie darauf, dass der Ausrichtungsabstand zwischen Betätiger und Betätigeröffnung ± 1 mm nicht überschreitet.

Kopfrichtungen

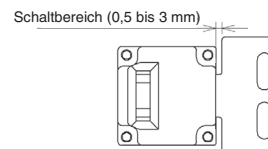
Durch Herausdrehen der vier Schrauben am Schalterkopf kann die Montagerichtung des Schalterkopfes geändert werden. Der Schalterkopf kann in vier Richtungen montiert werden.

Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in das Innere des Schalters eindringen. Führen Sie den Kopf soweit ein, bis die in den Kopf eingearbeitete Markierungslinie von der Bezugslinie des Schalters verdeckt wird (siehe nachstehende Abbildung).



Sichern der Tür

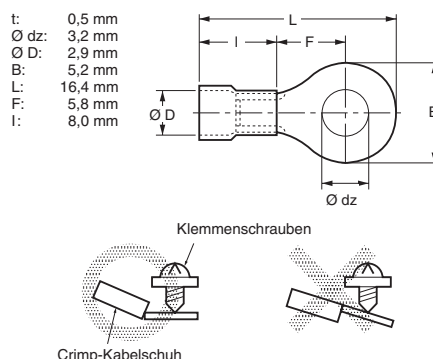
Wenn die Tür geschlossen ist (mit eingestecktem Betätiger), kann sie aufgrund ihres Gewichts oder des Türpolstergummis aus der normalen Stellung bewegt werden. Auch wenn eine Last auf den Betätiger ausgeübt wird, kann die Tür möglicherweise nicht ordnungsgemäß entriegelt werden. Verwenden Sie Haken, um sicherzustellen, dass die Tür im Sollbereich bleibt.



Verdrahtung

Sicherheitshinweise zur Verdrahtung

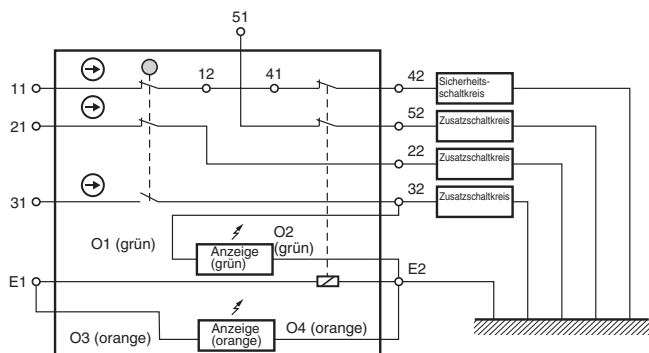
- Geeigneter Leiterquerschnitt: AWG22 bis AWG24.
- Verdrahten Sie die Adern bei direktem Anschluss an die Klemmen sorgfältig, damit keine losen Kabelfasern überstehen.
- Pressen Sie die Crimp-Kabelschuhe nicht in Zwischenräume des Gehäuseinneren hinein. Andernfalls kann es zu Beschädigungen oder Verformungen des Gehäuses kommen.
- Verwenden Sie Adern von geeigneter Länge. Andernfalls kann sich die Abdeckung heben.
- Verwenden Sie Crimp-Kabelschuhe mit max. 0,5 mm Stärke. Andernfalls kann es zu gegenseitigen Beeinträchtigungen mit anderen Bauteilen im Gehäuseinneren kommen.



Beispiel für den Anschluss an den Stromkreis

- Die Klemmen 12 und 41 sind intern verbunden, schließen Sie daher die Klemmen 11 und 42 für den Sicherheitsschaltkreiseingang an. (BIA GS-ET-19)
- Schließen Sie die Klemmen 21 und 22 sowie 51 und 52 bei Verwendung als Sicherheitsschaltkreiseingang in Serie an (Redundanzschaltkreis für die Klemmen 11 und 12 sowie 41 und 42 weiter oben). Schließen Sie die Klemmen bei Verwendung als Zusatzschaltkreiseingang einzeln an (z.B. Klemmen 21 und 22 zur Überwachung des Verriegelungsschalterstatus (offen/geschlossen) und Klemmen 51 und 52 zur Überwachung des Verriegelungsstatus).
- Im folgenden Anschlussbeispiel werden die Klemmen 21 und 22 sowie 51 und 52 als Zusatzschaltkreiseingang verwendet.

Anschlussbeispiel für D4GL-1HFA-A



- Die als Sicherheitsschaltkreiseingang verwendeten Zwangsöffnerkontakte sind mit \ominus gekennzeichnet. Die Klemmen 11 und 12, 21 und 22 sowie 31 und 32 sind Zwangsöffnerkontakte.
- Schließen Sie die Leuchtanzeigen parallel zu den Zusatzschaltkreisen oder zu den Klemmen E1 und E2 an.
- Die drei Leitungen wurden bereits werksseitig angeschlossen und müssen bei Bedarf neu verdrahtet werden.
- In der nachstehenden Tabelle ist die erforderliche Steckerbelegung aufgeführt, um die grüne Leuchtanzeige bei geschlossener Tür und die orangefarbene Leuchtanzeige bei Aktivierung der Magnetspule aufleuchten zu lassen.

Leuchtanzeige	Pin Nummer	Adernfarbe	Nummer der angeschlossenen Klemme
Betriebsanzeige	O1	grün	32
Orangefarbene Leuchtanzeige	O2	orange	E1
Common	O3	schwarz	E2

- Wenn eine parallel zu einem Zwangsöffnerkontakt geschaltete Leuchtanzeige durchbrennt, entsteht ein Kurzschluss, der zu einer Fehlfunktion der Anlage führen kann.
- Standardlasten nicht gleichzeitig für mehr als 2 Schaltkreise schalten. Andernfalls wird der Isolationsgrad beeinträchtigt.
- Die Magnetspule verfügt über Polarität. Beim Anschließen der Klemmen auf korrekte Polarität achten.

Kabeleinführung

- Schließen Sie eine geeignete Kabelverschraubung an die Kabeleinführung an, und ziehen Sie die Kabelverschraubung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment fest. Bei Anwendung eines übermäßigen Drehmoments kann das Gehäuse beschädigt werden.
- Umwickeln Sie das leitende Ende des Steckers zwecks Einhaltung der Schutzklasse IP67 mit Abdichtband.
- Stellen Sie sicher, dass der an der Kabelverschraubung verwendete Kabeldurchmesser korrekt ist.
- Verschließen Sie die beim Verdrahten nicht verwendete Kabeleinführung mit einem Blindstopfen. Der Blindstopfen wird mit dem Schalter mitgeliefert.

Empfohlene Kabelverschraubungen

Verwenden Sie eine Kabelverschraubung mit einem Durchmesser unter 10 mm. Ansonsten ragen die Schrauben in das Gehäuseinnere hinein. Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Kabelverschraubungen haben Durchmesser unter 10 mm.

Durchm.	Hersteller	Produktbezeichnung	Geeignete Kabeldurchmesser
G ¹ / ₂	LAPP	ST-PF1/2 5380-1002	6,0 bis 12,0 mm
		OHM ELECTRIC CO.	OA-W1609 OA-W1611
	Pg13.5	LAPP	S-13.5 5301-5030
M20	LAPP	ST-M20 *1,5 5311-1020	7,0 bis 13,0 mm

Verwenden Sie LAPP-Stecker und Dichtungen (JPK-16, GP-13.5 oder GPM20), und achten Sie auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment. Die Dichtungen sind separat erhältlich.

Wartung und Reparatur

Es dürfen keine Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten durch die Benutzer erfolgen. Wenden Sie sich bei erforderlichen Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten an den Maschinenhersteller.

Lagerung

Lagern Sie den Schalter nicht an Orten, die schädlichen Gasen (z.B. H₂S, SO₂, NH₃, HNO₃ oder Cl₂), Staubentwicklung oder hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Vermischtes

- Verwenden Sie bei höheren Anforderungen an Stabilität, Dichtheit und Ölbeständigkeit OMRONs D4BL.
- Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER
Umrechnungsfaktor von Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor von Gramm in Unzen: 0,03527.