

- Basisgerät für Not-Aus- und Schutzgitterüberwachungen
- Äquivalente und antivalente Ansteuerung möglich
- Zweikanalauswertung mit Querschchluss- und Synchronzeiterkennung
- Automatischer oder überwachter Start wählbar
- 3 Freigabestrompfade
- Erreichbare Sicherheitskategorie 4
- Stopkategorie 0
- Baubreite 22.5mm
- Industrieaufbauform



Technische Daten

1. Funktionen

Zweikanaliges Sicherheitsschaltgerät mit zyklischer Selbstüberwachung bei jedem Ein-Aus-Zyklus und zwangsgeführten Ausgangsrelais. Überwachung von äquivalent oder antivalent schaltenden Sicherheitssignalgebern zur Erzeugung eines sicherheitsgerichteten Ausgangssignales (Freigabe).

2. Anzeigen

Grüne LED U ON: Versorgungsspannung liegt an
 Grüne LED K1 ON/OFF: Sicherheitskanal 1 freigegeben
 Grüne LED K2 ON/OFF: Sicherheitskanal 2 freigegeben

3. Mechanische Ausführung

Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP40
 Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 50022
 Einbaulage: beliebig
 Berührungssichere Zugbügelklemmen nach VBG 4, Schutzart IP20
 Anzugsdrehmoment: 0.5 bis 0.6Nm
 Klemmanschluss:
 2 x 0.14 bis 0.75mm² starr
 1 x 0.14 bis 2.5mm² starr
 2 x 0.25 bis 0.5mm² flexibel mit Aderendhülsen
 1 x 0.25 bis 2.5mm² flexibel mit Aderendhülsen

4. Versorgungskreis

Versorgungsspannung:
 24V AC/DC Klemmen A1-A2
 Toleranz:
 24V AC/DC -15% bis +10%
 Nennfrequenz: 50 bis 60Hz
 Nennverbrauch:
 24V AC/DC 3.2VA (2.6W)
 Einschaltdauer: 100%
 Restwelligkeit bei DC: 2.4Vss

5. Ausgangskreis

3 Freigabestrompfade (zwangsgeführte Schließer)
 Schaltennennspannung: 230V AC / 300V DC
 Dauerstrom je Freigabestrompfad: max. 6A
 Absicherung: gG 6A (MCB 6 B oder C)
 Summenstrom aller Strompfade: max. 12A
 Mechanische Lebensdauer: 10 x 10⁶ Schaltspiele
 Schalthäufigkeit (gemäß IEC 947-5-1):
 max. 6/min (AC-15: 4A/230V AC)
 max. 60/min (AC-15: 3A/230V AC)
 max. 6/min (DC-13: 4A/24V DC)
 max. 60/min (DC-13: 2.5A/24V DC)
 Isolationsnennspannung: 300V AC (entspricht IEC 664-1)
 Bemessungsstoßspannung: 4kV, Überspannungskategorie III (entspricht IEC 664-1)
 Rückfallzeiten t_R (K1, K2): max. 25ms

6. Sicherheitskreis

Funktion: Anschluss trennender Schutz-
 einrichtungen
 (z.B. Not-Aus-Tsater)
 Nennspannung: 22V DC
 Leerlaufspannung (AC-Geräte): <40V
 Nennstrom: 40mA
 Spitzenstrom: 100mA
 Kurzschlusschutz: kurzschlussfestes Netzteil
 Sicherheitskanal 1 (CH1): Klemmen S13-S14
 Sicherheitskanal 2 (CH2):
 äquivalente Ansteuerung: Klemmen S23-S24
 antivalente Ansteuerung: Klemmen S13-S22
 Synchronzeit (CH1 vor CH2): ca. 200ms
 Synchronzeit (CH2 vor CH1): ∞
 Querschlusserkennung (CH1, CH2) Ja
 Galvanische Trennung zum Versorgungskreis: Nein

7. Resetkreis

Funktion:
 überwachter Start: potenzialfreier Schließer
 Klemmen S33-S34
 Drahtbrücke, Klemmen S14-S35
 automatischer Start:
 Nennspannung: 22V DC
 Leerlaufspannung (AC-Geräte): <40V
 Nennstrom: 5mA
 Spitzenstrom: 50mA
 Kurzschlusschutz: kurzschlussfestes Netzteil
 Ansprechzeit (K1, K2)
 mit Startüberwachung (t_{A1}): 40ms
 automatischer Reset (t_{A2}): 600ms
 Impulslänge t_M: min. 50ms
 Galvanische Trennung zum Versorgungskreis: Nein

8. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: -25 bis +55°C (entspricht IEC 68-1)
 Lagertemperatur: -25 bis +70°C
 Transporttemperatur: -25 bis +70°C
 Relative Luftfeuchtigkeit:
 max. 83% (bei 23°C),
 max. 93% (bei 40°C)
 nach DIN 50016
 Verschmutzungsgrad: 3 außen, 2 innen
 (entspricht IEC 664-1)

Funktionsbeschreibung

Gerätfunktionen:

Zweikanalige Ansteuerung

Die Sicherheitskreise und zugeordneten Ausgangsrelais K1 und K2 des Gerätes werden jeweils durch getrennte Kontakte angesteuert (z.B. zweikanal Not-Aus-Schalter)

Querschlusserkennung:

Die Querschlusserkennung überwacht die beiden Kanäle des Sicherheitskreises auf gegenseitigen Querschluss. Die Funktion ist sowohl bei antivalenter als auch bei äquivalenter Ansteuerung aktiv. Eine Deaktivierung der Querschlusserkennung ist nicht möglich.

Synchronzeiterkennung

Die Synchronzeiterkennung kann nur gemeinsam mit einem automatischen Start verwendet werden. Wird der Sicherheitskanal 1 geschlossen, muss Kanal 2 innerhalb der Synchronzeit t_s geschlossen werden, damit die Freigabestrompfade aktiviert werden. Wird Kanal 2 nach Ablauf der Synchronzeit geschlossen, werden die Freigabepfade nicht geschlossen (LED K12 leuchtet, K2 leuchtet nicht). Für einen erneuten Startversuch müssen beide Sicherheitskanäle geöffnet und anschließend innerhalb der Synchronzeit geschlossen werden.

Wird der Sicherheitskanal 2 vor Kanal 1 geschlossen, wird die Synchronzeit auf ∞ gesetzt und es erfolgt keine Überwachung.

Äquivalente Ansteuerung

Die beiden Sicherheitskanäle werden durch gleichartige Eingangssignale angesteuert. Beide Sicherheitskanäle werden durch die ansteigende Flanke des Eingangssignals aktiviert und mit der fallenden Flanke deaktiviert (Freigabe bei geschlossenen Sicherheitskontakten).

Antivalente Ansteuerung

Die beiden Sicherheitskanäle werden durch gegensätzliche Eingangssignale angesteuert. Sicherheitskanal 1 wird durch ein ansteigendes Signal aktiviert (Freigabe bei geschlossenem Sicherheitskontakt), Sicherheitskanal 2 wird durch ein fallendes Flankensignal aktiviert (Freigabe bei geöffnetem Sicherheitskontakt)

Zweikanalige Not-Aus-Steuerung mit äquivalenter Ansteuerung und überwachtem Start

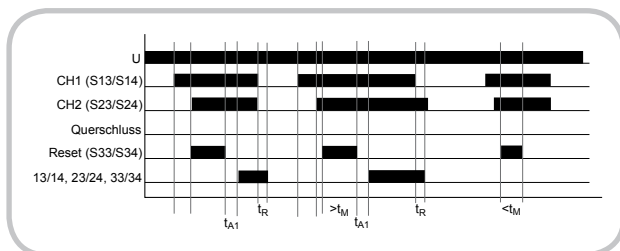
Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (grüne LED U leuchtet) und ist der Not-Aus-Taster nicht betätigt (Klemmen S13-S14 und S23-S24 geschlossen), ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der Ansprechzeit t_{A1} an (grüne LEDs K1 und K2 leuchten), sobald der Resettaster an den Klemmen S33-S34 geschlossen und wieder geöffnet wurde (überwachter Start).

Wird der Not-Aus-Taster betätigt (Klemmen S13-S14 und S23-S24 geöffnet), fallen die Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit t_R ab.

Wird die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 unterbrochen, fallen die Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit t_R ab. Ein Reset der Anlage kann erst erfolgen, nachdem der Not-Aus-Taster wieder entriegelt wurde.

Wird z.B. aufgrund eines Defektes nur ein Kanal des Not-Aus-Tasters geöffnet, fällt das Sicherheitsrelais ab und kann erst wieder aktiviert werden, nachdem beide Sicherheitskanäle geöffnet und wieder geschlossen wurden.

Kommt es im Sicherheitskreis zu einem Masse- oder Querschchluss, deaktiviert die Querschlusserkennung die Ausgangsrelais und diese fallen innerhalb der Rückfallzeit t_R ab. Ein Reset kann erst dann erfolgen, wenn der Masse- oder Querschluss beseitigt wurde.



Anschlussbilder

Anlaufsperr

Beim Anlegen der Versorgungsspannung an A1 und A2 und geschlossenen Sicherheitskanälen erfolgt solange kein automatischer Start bis ein entsprechendes Resetsignal an einen der Reseteingänge gegeben wird.

Wiederanlaufsperr

Nach Öffnen und Schließen der Sicherheitskanäle erfolgt die Aktivierung der Freigabekontakte erst, nachdem ein entsprechendes Resetsignal an einen der Reseteingänge gegeben wurde.

Automatischer Start

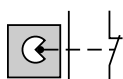
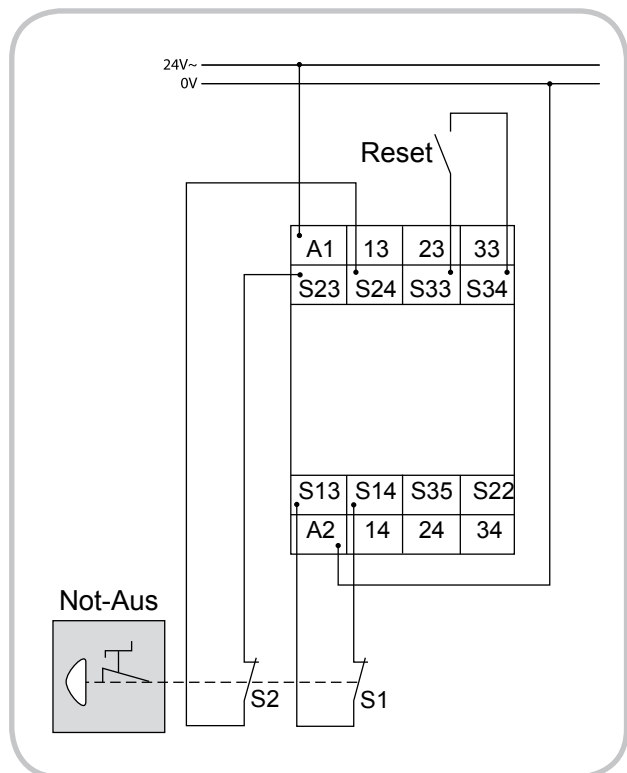
Durch das Schließen der Sicherheitskanäle wird über die Drahtbrücke an den Klemmen S33-S35 bzw. S14-S35 ein automatischer Start des Sicherheitsrelais bewirkt. Die Anlaufsperr und die Wiederanlaufsperr sind deaktiviert.

Manueller Start ohne Tasterüberwachung

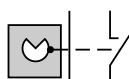
Nachdem die Sicherheitskanäle geschlossen wurden, ziehen die Ausgangsrelais an, sobald der Resettaster an den Klemmen S33-S35 geschlossen wird. Ein defekter Resettaster wird nicht erkannt und kann zu einem ungewollten Anlauf der Anlage durch einen defekten Resettaster führen.

Manueller Start mit Tasterüberwachung

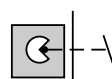
Nachdem die Sicherheitskanäle geschlossen wurden, ziehen die Ausgangsrelais erst an, wenn der Resettaster an den Klemmen S33-S34 geschlossen und anschließend wieder geöffnet wird. Hierdurch wird die korrekte Funktion des angeschlossenen Resettasters sicher überwacht.



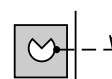
nicht betätigter Öffnerkontakt



betätigter Öffnerkontakt



nicht betätigter Schliesserkontakt



betätigter Schliesserkontakt

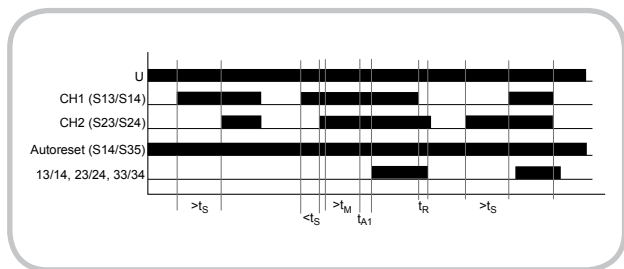
Funktionsbeschreibung

Zweikanalige Schutztür-Steuerung mit äquivalenter Ansteuerung und automatischem Start

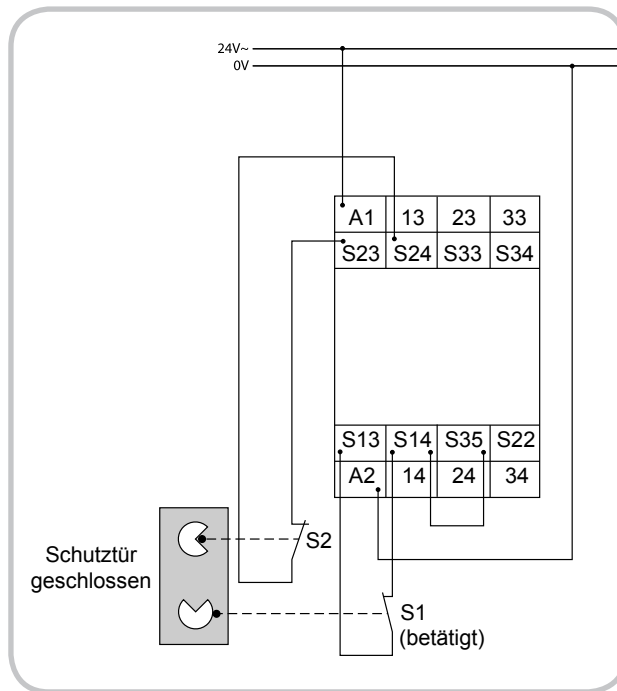
Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet), so erfolgt durch die Drahtbrücke an Klemmen S14-S35 ein automatischer Start (Reset) des Sicherheitsrelais, sobald die Sicherheitsgrenztaster S1 (Klemmen S13-S14) und S2 (Klemmen S23-S24) geschlossen werden.

Sind die Kontakte des Schutzgitters so angeordnet, daß S1 vor S2 geschlossen wird, überwacht das Sicherheitsrelais zusätzlich die Gleichzeitigkeit der Kontaktbetätigung. In diesem Fall ziehen die Ausgangsrelais (K1, K2) nur an, wenn beide Kontakte S1 und S2 innerhalb der Synchronzeit geschlossen wurden. Sind die Kontakte S1 und S2 so angeordnet, daß Kontakt S2 vor Kontakt S1 schließt, wird die Gleichzeitigkeit nicht überwacht.

Kommt es im Sicherheitskreis zu einem Masse- oder Querschluss, deaktiviert die Querschlusserkennung die Ausgangsrelais und diese fallen innerhalb der Rückfallzeit t_R ab. Ein Reset kann erst dann erfolgen, wenn der Masse- oder Querschluss beseitigt wurde.



Anschlüsse

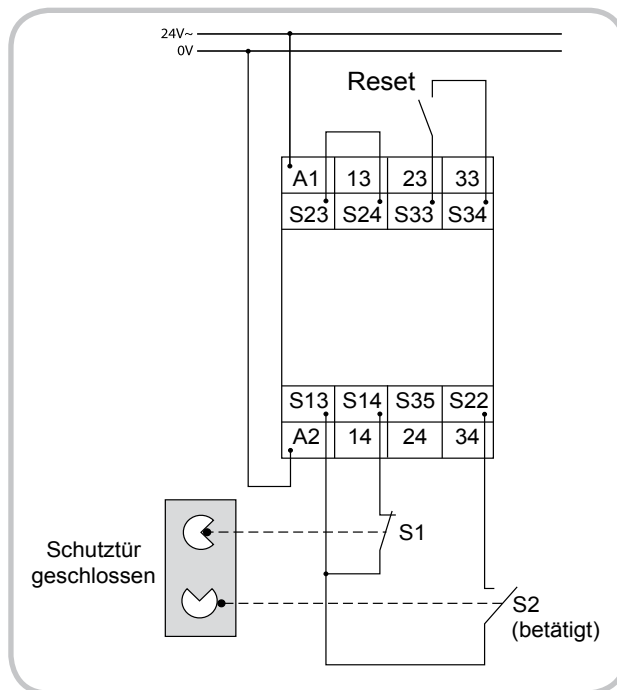
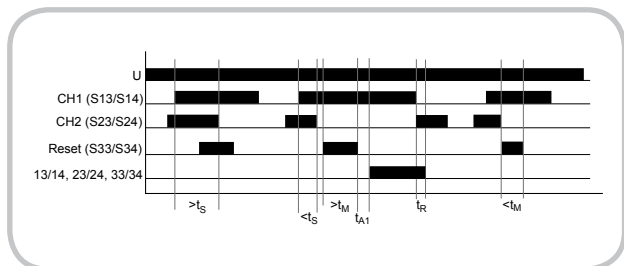


Zweikanalige Schutztür-Steuerung mit antivalenter Ansteuerung und überwachtem Start

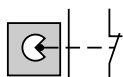
Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet) und ist Sicherheitskanal 1 (Klemmen S13-S14) geschlossen und Sicherheitskanal 2 (Klemmen S13-S22) geöffnet, ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der Ansprechzeit t_{A1} an (grüne LED K1 und K2 leuchten), sobald der Resettaster an den Klemmen S33-S34 geschlossen und wieder geöffnet wurde (überwachter Start). Wird die Schutztür geöffnet (Klemmen S13-S14 geöffnet und S13-S22 geschlossen), fallen die Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit t_R ab.

Wird z.B. aufgrund eines Defektes nur ein Sicherheitskanal geschaltet, fällt das Sicherheitsrelais ab und kann erst wieder aktiviert werden, nachdem beide Sicherheitskanäle betätigt wurden.

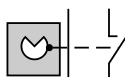
Kommt es im Sicherheitskreis zu einem Masse- oder Querschluss, deaktiviert die Querschlusserkennung die Ausgangsrelais und diese fallen innerhalb der Rückfallzeit t_R ab. Ein Reset kann erst dann erfolgen, wenn der Masse- oder Querschluss beseitigt wurde.



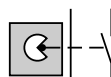
Änderungen und Irrtümer vorbehalten



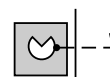
nicht betätigter Öffnerkontakt



betätigter Öffnerkontakt



nicht betätigter Schliesserkontakt



betätigter Schliesserkontakt

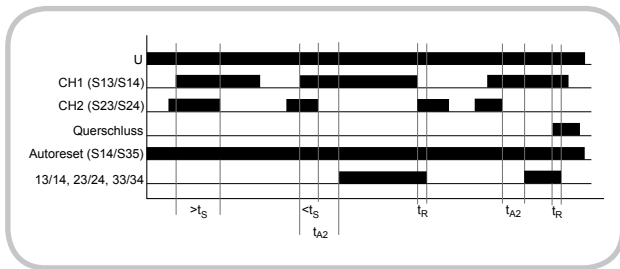
Funktionsbeschreibung

Zweikanalige Schutzürsteuerung mit antivalenter Ansteuerung und automatischem Start

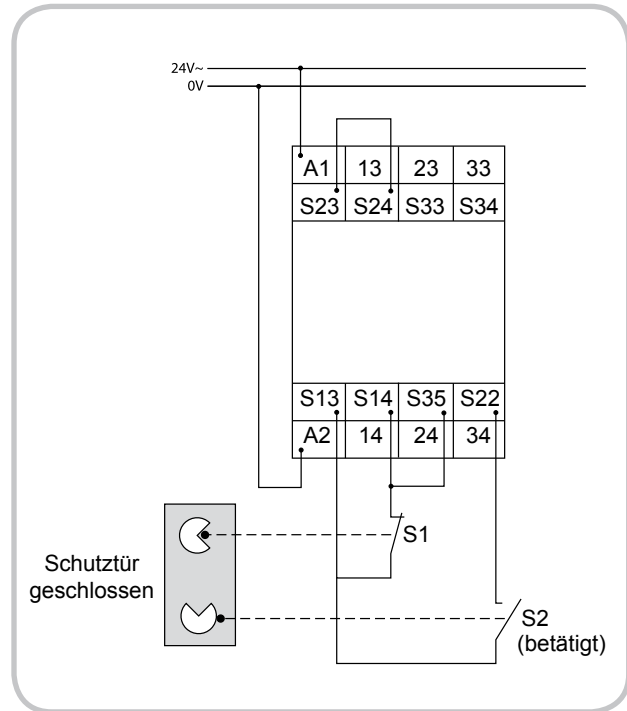
Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet), so erfolgt durch die Drahtbrücke an Klemmen S14-S35 ein automatischer Start (Reset) des Sicherheitsrelais, sobald der Sicherheitsgrenztaster S1 (Klemmen S13-S14) geschlossen und S2 (Klemmen S13-S22) geöffnet werden.

Sind die Kontakte des Schutzgitters so angeordnet, daß S1 vor S2 betätigt wird, überwacht das Sicherheitsrelais zusätzlich die Gleichzeitigkeit der Kontaktbetätigung. In diesem Fall ziehen die Ausgangsrelais (K1, K2) nur dann an, wenn beide Kontakte S1 und S2 innerhalb der Synchronzeit geschaltet wurden. Sind die Kontakte S1 und S2 so angeordnet, daß Kontakt S2 vor Kontakt S1 schließt, wird die Gleichzeitigkeit nicht überwacht.

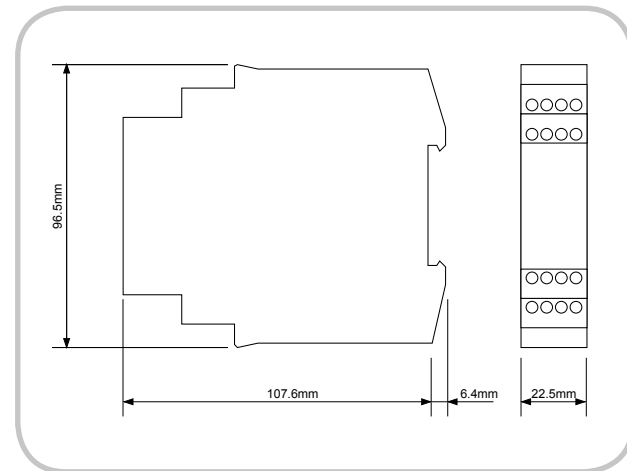
Kommt es im Sicherheitskreis zu einem Masse- oder Querschluss, deaktiviert die Querschlusserkennung die Ausgangsrelais und diese fallen innerhalb der Rückfallzeit t_R ab. Ein Reset kann erst dann erfolgen, wenn der Masse- oder Querschluss beseitigt wurde.



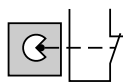
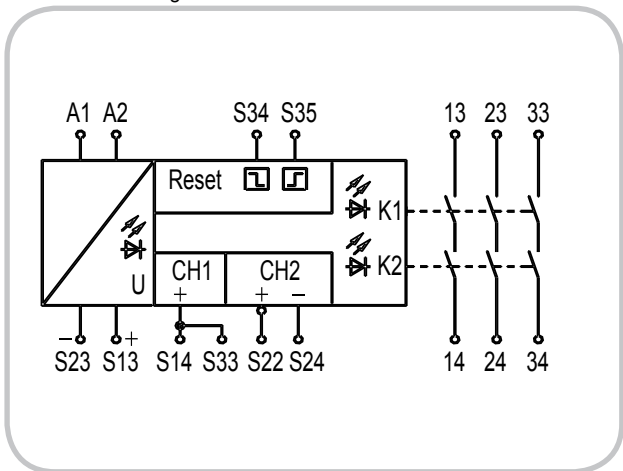
Anschlüsse



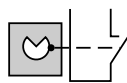
Abmessungen



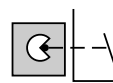
Interne Schaltlogik



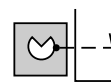
nicht betätigter Öffnerkontakt



betätigter Öffnerkontakt



nicht betätigter Schliesserkontakt



betätigter Schliesserkontakt