

- Basisgerät mit einstellbarer Rückfallverzögerungszeit für Not-Aus- und Schutzgitteranwendungen
- Zweikanalauswertung mit Querschuss- und Synchronzeiterkennung
- Automatischer oder überwachter Start wählbar
- 2 unverzögerte Freigabestrompfade (Stoppkategorie 0)
- 1 verzögerter Freigabestrompfad (Stoppkategorie 1)
- Erreichbare Sicherheitskategorie 4
- Baubreite 22.5mm
- Industrieaufbauform



## Technische Daten

### 1. Funktionen

Basisgerät zur ein- und zweikanaligen Überwachung von Not-Aus-Kreisen und Schutzgitteranwendungen. Zwei unverzögerte und ein rückfallverzögerter Freigabestrompfad für gezieltes Stillsetzen der überwachten Anlage.

### 2. Anzeigen

Grüne LED U ON: Versorgungsspannung liegt an  
Grüne LED K1 ON/OFF: Sicherheitskanal 1,2 freigegeben  
Grüne LED K2 ON/OFF: Sicherheitskanal 3,4 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 0.75mm<sup>2</sup> starr  
1 x 0.14 bis 2.5mm<sup>2</sup> starr  
2 x 0.25 bis 0.5mm<sup>2</sup> flexibel mit Aderendhülsen  
1 x 0.25 bis 2.5mm<sup>2</sup> flexibel mit Aderendhülsen

### 4. Versorgungskreis

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

### 5. Ausgangskreis

2 zwangsgeführte unverzögerte Schließer (Freigabestrompfad),  
1 zwangsgeführter verzögerter Schließer (Freigabestrompfad)  
Schalt-nennspannung: 230V AC/DC  
Dauerstrom je Strompfade: max. 6A  
Absicherung: gG 6A (MCB 6 B oder C)  
Summenstrom aller Strompfade: max. 12A  
Mechanische Lebensdauer: 10 x 10<sup>6</sup> 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)  
Isolations-nennspannung: 300V AC (entspricht IEC 664-1)  
Bemessungsstoßspannung: 4kV, Überspannungskategorie III (entspricht IEC 664-1)  
Rückfallzeiten K1,K2 (t<sub>r1</sub>): max. 25ms  
Rückfallzeiten K3,K4 (t<sub>r2</sub>): 0.15s bis 3s (±16%)  
stufenlos einstellbar

### 6. Sicherheitskreis

Funktion: Anschluss trennender Schutzeinrichtungen (z.B. Not-Aus)  
Nennspannung: 22V DC  
Nennstrom: 25mA  
Spitzenstrom: 100mA  
Kurzschlusschutz: PTC-Widerstand  
Ansprechzeit: 2s  
Wiederbereitschaftszeit: 3s  
Sicherheitskanal 1 (CH1): Klemmen S11-S12  
Sicherheitskanal 2 (CH2): Klemmen S21-S22 (Brücke S11-S31)  
querschlusserkennend: Klemmen S33-S31 (Brücke S21-S22)  
nicht querschlusserkennend: Klemmen S21-S22  
Synchronzeit (CH1 vor CH2): 100ms bis 500ms  
Synchronzeit (CH2 vor CH1): ∞  
Galvanische Trennung zum Versorgungskreis: Nein

### 7. Resetkreis

Funktion: überwachter Start: potenzialfreier Schließer, Klemmen S33-S34  
automatischer Start: potenzialfreier Schließer oder Drahtbrücke, Klemmen S33-S35  
Nennspannung: 22V DC  
Nennstrom: 40mA  
Spitzenstrom: 50mA  
Kurzschlusschutz: PTC-Widerstand  
Ansprechzeit (K1 bis K4):  
mit Startüberwachung (t<sub>a1</sub>): max. 30ms  
automatischer Start (t<sub>a2</sub>): max. 700ms  
Impulslänge t<sub>M</sub>: min. 200ms  
max. 3s (nur überwachter Start)  
Galvanische Trennung zum Versorgungskreis: Nein

### 8. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: -25 bis +55°C (entspricht IEC 68-1)  
Lagertemperatur: -25 bis +75°C  
Transporttemperatur: -25 bis +75°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:

#### Einkanalige Ansteuerung

Das Gerät wird mit nur einem Sicherheitskontakt betrieben. Beide Sicherheitskanäle des Gerätes arbeiten parallel.

#### Zweikanalige Ansteuerung

Jeder Sicherheitskanal des Sicherheitsrelais wird durch einen eigenen Kontakt des Sicherheitssignalgebers angesteuert (z.B. 2-Kanal Not-Aus-Schalter).

#### Querschlusserkennung:

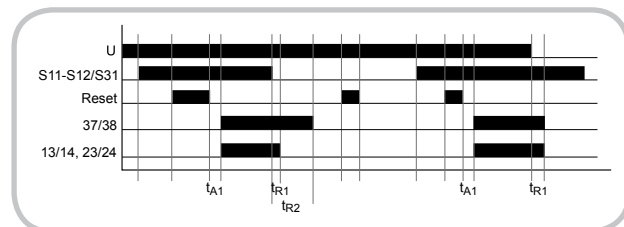
Die Querschlusserkennung überwacht die beiden Kanäle des Sicherheitskreises auf gegenseitigen Querschuss. Um die Funktion zu aktivieren, wird Kanal 1 gegen positives Potenzial (Klemmen S11-S12) und Kanal 2 gegen negatives Potenzial (Klemmen S21-S22) geschaltet. Soll der Sicherheitskreis nicht querschlusserkennend ausgeführt werden, werden beide Kanäle gegen das Pluspotenzial geschaltet (Klemmen S12/S31-S11).

#### 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. 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  $\infty$  gesetzt und es erfolgt keine Überwachung.

#### Einkanalige Not-Aus-Steuerung mit überwachtem Start

Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet) und ist der Not-Aus-Taster nicht betätigt (Klemmen S11-S12 geschlossen), ziehen die Ausgangsrelais innerhalb der Ansprechzeit  $t_{A1}$  an (LED K1, K2 und K3, K4 leuchten), sobald der Resettaster an den Klemmen S33-S34 geschlossen wird (manueller Start mit Tasterüberwachung). Die Freigabestrompfade (Klemmen 13-14, 23-24, 37-38) werden geschlossen. Wird der Not-Aus-Taster betätigt (Klemmen S11-S12 geöffnet), fallen die Ausgangsrelais K1 und K2 innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$ , die Ausgangsrelais K3 und K4 nach der eingestellten Verzögerungszeit  $t_{R2}$  ab. Wird die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 unterbrochen, fallen die Ausgangsrelais K1 bis K4 innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$  ab. Ein Neustart der Anlage kann erst erfolgen, nachdem der Not-Aus-Taster wieder entriegelt 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 Freigabkontakte erst, nachdem ein entsprechendes Reset-Signal an einen der Reseteingänge gegeben wurde.

### Automatischer Start

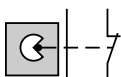
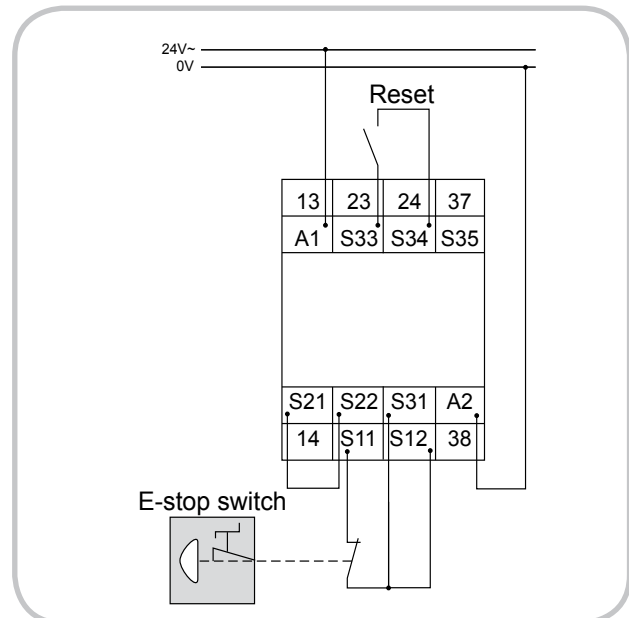
Durch das Schließen der Sicherheitskanäle wird über die Drahtbrücke an den Klemmen S33-S35 ein automatischer Start des Sicherheitsrelais bewirkt. Die Anlaufsperr und Wiederanlaufsperr sind deaktiviert.

### Manueller Start ohne Tasterüberwachung

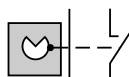
Nachdem die Sicherheitskanäle geschlossen wurden, ziehen die Ausgangsrelais an, sobald der Resettaster an den Klemmen S33-S35 geschlossen wird. Ein defekter Resettaster wird nicht erkannt und führt zu einem ungewollten Wiederanlauf nach Schließen der Sicherheitskanäle.

### Manueller Start mit Tasterüberwachung

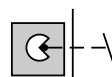
Nachdem die Sicherheitskanäle geschlossen wurden, ziehen die Ausgangsrelais erst an, wenn der Resettaster an den Klemmen S33-S34 geschlossen und anschließend wieder geöffnet wird. Hierdurch wird die korrekte Funktion des angeschlossenen Resettasters sicher überwacht.



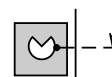
nicht betätigter Öffnerkontakt



betätigter Öffnerkontakt



nicht betätigter Schliesserkontakt



betätigter Schliesserkontakt

## Funktionsbeschreibung

### Zweikanalige Not-Aus-Steuerung querschlusserkennend verdrahtet mit überwachtem Start

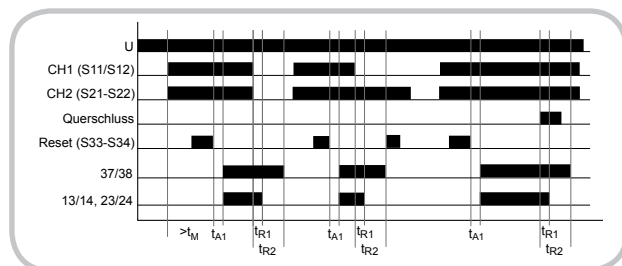
Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet) und ist der Not-Aus-Taster nicht betätigt (Klemmen S21-S22 und S11-S12 geschlossen), ziehen die Ausgangsrelais nach Ablauf der Ansprechzeit  $t_{A1}$  an (LED K1,2 bis K3,4 leuchten), sobald der Resettaster an den Klemmen S33-S34 geschlossen und wieder geöffnet wurde (manueller Start mit Tasterüberwachung). Alle Freigabestrompfade werden geschlossen.

Wird der Not-Aus-Taster betätigt (Klemmen S21-S22 und S11-S12 geöffnet), fallen die Ausgangsrelais K1 und K2 innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$ , die Ausgangsrelais K3 und K4 nach der eingestellten Verzögerungszeit  $t_{R2}$  ab.

Wird die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 unterbrochen, fallen alle Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$  ab. Ein Neustart 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, fallen die Ausgangsrelais K1 und K2 innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$ , die Ausgangsrelais K3 und K4 nach der eingestellten Verzögerungszeit  $t_{R2}$  ab. Die Relais können erst wieder aktiviert werden, nachdem beide Sicherheitskanäle geöffnet und erneut geschlossen wurden.

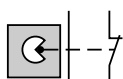
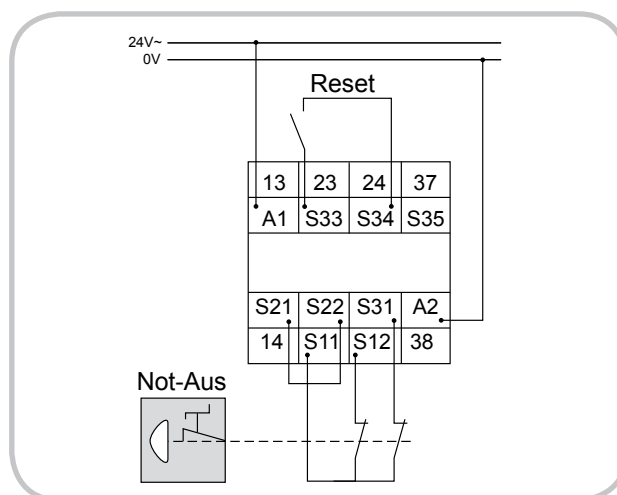
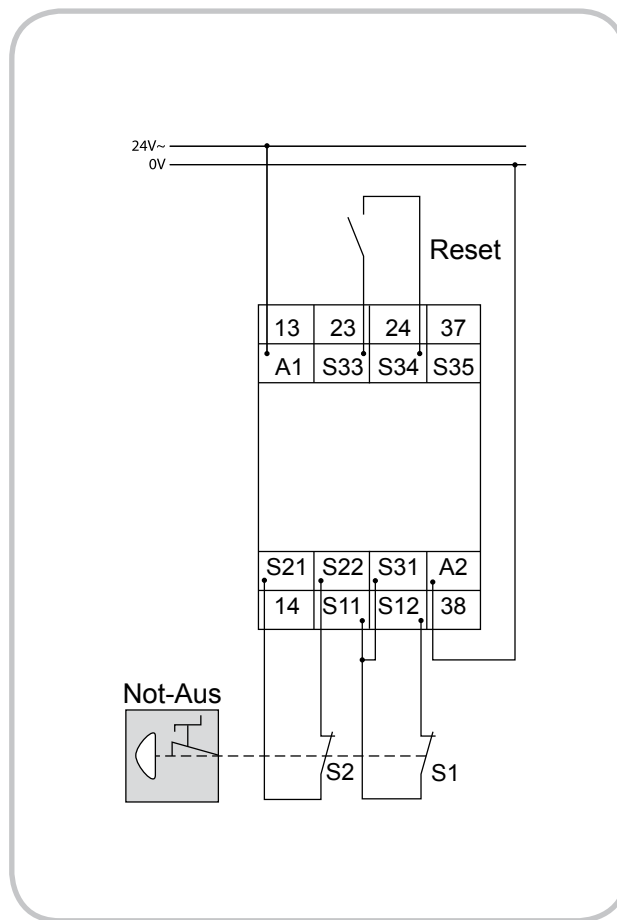
Kommt es im Sicherheitskreis zu einem Masse- oder Querschluss, deaktiviert die Querschlusserkennung die Ausgangsrelais und diese fallen innerhalb der entsprechenden Rückfallzeiten ab. Ein Neustart kann erst erfolgen, wenn der Masse- oder Querschluss beseitigt wurde.



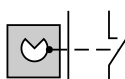
### Zweikanalige Not-Aus-Steuerung ohne Querschlusserkennung mit überwachtem Start

Die Funktion entspricht der Funktion mit Querschlusserkennung, es werden jedoch lediglich Masseschlüsse der Sicherheitskanäle, aber keine Schlüsse zwischen den Sicherheitskanälen erkannt.

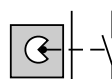
## Anschlussbilder



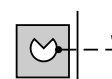
nicht betätigter Öffnerkontakt



betätigter Öffnerkontakt



nicht betätigter Schliesserkontakt



betätigter Schliesserkontakt

## Funktionsbeschreibung

### Zweikanalige Schutzgitterüberwachung querschlusserkennend mit automatischem Start

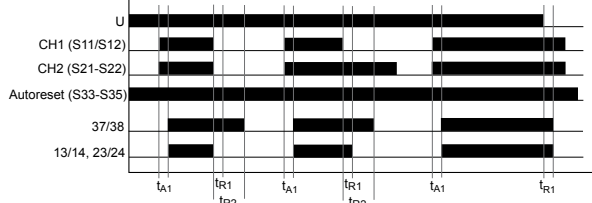
Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet), so erfolgt durch die Drahtbrücke an Klemmen S33-S35 ein automatischer Start (Reset) des Sicherheitsrelais, sobald die Sicherheitsgrenztaster S1 (Klemmen S12-S31) und S2 (Klemmen S21-S22) geschlossen werden.

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 bis K4) nur dann an, wenn beide Kontakte S1 und S2 innerhalb der Synchronzeit geschlossen wurden (Synchronzeiterkennung). Sind die Kontakte S1 und S2 so angeordnet, daß Kontakt S2 vor Kontakt S1 schließt, wird die Gleichzeitigkeit nicht überwacht.

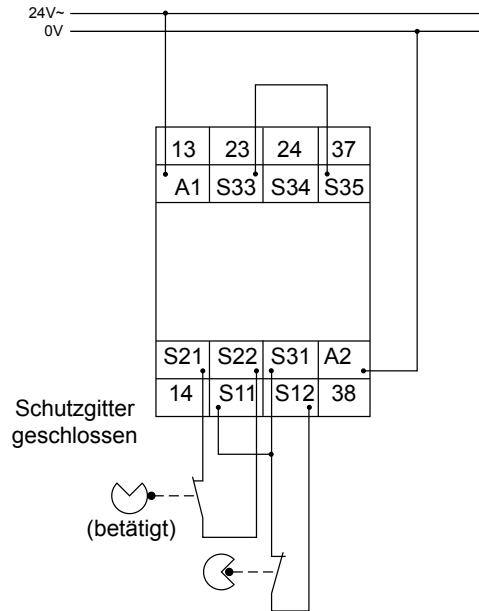
Wird das Schutzgitter geöffnet (Klemmen S21-S22 und S31-S12 geöffnet), fallen die Ausgangsrelais K1 und K2 innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$ , die Ausgangsrelais K3 und K4 nach der eingestellten Verzögerungszeit  $t_{R2}$  ab.

Wird die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 unterbrochen, fallen alle Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$  ab.

Kommt es im Sicherheitskreis zu einem Masse- oder Querschluss, deaktiviert die Querschlusserkennung die Ausgangsrelais und diese fallen innerhalb der Rückfallzeiten  $t_{R1}$  bzw.  $t_{R2}$  ab. Ein Reset kann erst dann erfolgen, wenn der Masse- oder Querschluss beseitigt wurde.

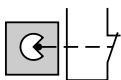
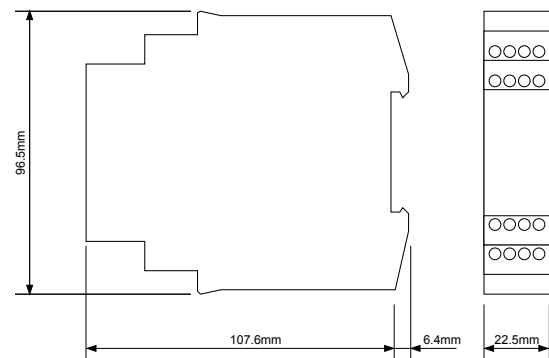
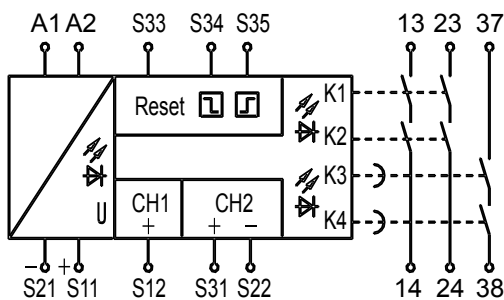


## Anschlussbilder

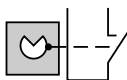


## Abmessungen

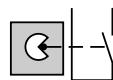
### Interne Schaltlogik



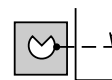
nicht betätigter Öffnerkontakt



betätigter Öffnerkontakt



nicht betätigter Schliesserkontakt



betätigter Schliesserkontakt