



# Sicherheitsrelais - Serie S2

S2NGS031 24V DC

Basisgerät nach EN 60204-1:2007 und EN ISO 13849-1:2007 für ein- oder zweikanalige Not-Aus-Überwachung

Basisgerät auch für Aufzüge EN 81-1/2 und Brenner EN 50156-1

Anwendung bis PL e / Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1:2007

Anwendung bis SIL<sub>CL</sub> 3 nach DIN EN 62061:2005

Manueller und automatischer Start

Stopkategorie 0 nach EN 60204-1

Ein- und zweikanalige Ansteuerung

Querschlusserkennung

3 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad



## Technische Daten

### 1. Anwendungen

Not-Aus-Überwachung, Schutztür-Überwachung

Zur Verarbeitung von Signalen aus den Ausgangsschaltelementen eines Lichtgitters gemäß DIN EN 61496-1 BWS Typ 4

Überwachung von Trittmatten gemäß EN 1760-1

Überwachung von Aufzugsanlagen gemäß EN 81-1

Überwachung von Feuerungsanlagen gemäß EN 50156-1

### 2. Funktionen

Das Gerät ist ein zweikanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus sich selbst überwachendes Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtungen nach EN 60204-1, welches mit zwangsgeführten Relais ausgestattet ist. Das Gerät ist zur Nachschaltung an kurzschlussbildenden Schaltmatten, Schaltleisten oder Schaltkanten in 4-Leiter-Technik (ohne Überwachungswiderstand) geeignet.

### 3. Mechanische Ausführung

Gehäuse / Klemmen, Schutztart nach EN 60529, Schutztart IP40 / IP20

Befestigung auf Profilschiene TS 35 gemäß EN 60715

Anzugsdrehmoment: 0,5 bis 0,6Nm

Abisolierlänge: max. 7mm

Leitergröße AWG: 26-14 (nur Cu-Leitungen verwenden)

Klemmanschluss:

1 x 0,2 bis 2,5mm<sup>2</sup> starr oder flexibel

2 x 0,2 bis 1,0mm<sup>2</sup> starr oder flexibel

1 x 0,25 bis 2,5mm<sup>2</sup> flexibel mit Aderendhülsen nach DIN 46228

2 x 0,25 bis 1,5mm<sup>2</sup> flexibel mit Aderendhülsen nach DIN 46228

### 4. Anzeigen

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

### 5. Versorgungskreis

Nennspannung U<sub>N</sub>: 24V DC  
Klemmen A1-A2

Toleranz: -15% bis +10%

Nennverbrauch: 1,6W

Bereitschaftszeit: max. 3,5s

### 6. Steuerkreis

Nennausgangsspannung: 22,5V DC

Eingangsspannung: 19,2 bis 26,4V DC

Eingangsstrom (typ. / max.): 25mA / 100mA

S12 / S22:

S14 / S34:

Ansprechzeit:

t<sub>A1</sub> (manueller Start): 250ms

t<sub>A2</sub> (automatischer Start): 250ms

Mindesteinschaltzeit t<sub>M</sub>:

manueller Start (min. / max.): 125ms / 5s

Wiederbereitschaftszeit t<sub>w</sub>:

Rückfallzeit t<sub>R</sub> (typ. / max.): 12 / 35ms

Synchronzeitüberwachung t<sub>S</sub>:

Testpuls S11 (Länge / Intervall): 4ms / 200ms

Testpuls S12, S22 (Länge / Intervall bei Installation 3):

< 0,8ms / > 5,5ms

Testpulsverhältnis S12, S22 (Länge / Intervall bei Installation 3):

< 7%

Testpulslänge t<sub>TR</sub> des eingehenden Testpulses:

< 16ms

Verzögerungszeit t<sub>D</sub> (zeitlicher Versatz zwischen Testpuls und eingehenden Testpuls):

< 48ms

Max. Leitungswiderstand pro Kanal<sup>2)</sup>:

(5 + ((1,176 x U<sub>B</sub> / 24V) - 1) x 200) Ω

### 7. Ausgangskreis

Freigabestrompfade:

Klemmen 13/14, 23/24, 33/34

Kontaktart:

Schließer, zwangsgeführt

Kontaktwerkstoff:

AG-Legierung, vergoldet

Schaltspannung U<sub>N</sub>:

230V AC

max. thermischer Dauerstrom I<sub>TH</sub>:

6A

max. Summenstrom I<sub>N</sub><sup>2</sup>:

25A<sup>2</sup> (UL 508: 9A<sup>2</sup>)

55°C:

9A<sup>2</sup>

65°C:

Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:

AC-15: 230V AC / 5A

DC-13:

24V DC / 5A

Kurzschlusschutz:

Schmelzsicherung 6A Klasse gG, Schmelzintegral < 100A<sup>2</sup>s

Meldestrompfade:

Klemmen 41 / 42

Kontaktart:

Öffner, zwangsgeführt

Kontaktwerkstoff:

AG-Legierung, vergoldet

Schaltspannung U<sub>N</sub>:

230V AC

max. thermischer Dauerstrom I<sub>TH</sub>:

2A

max. Summenstrom I<sub>N</sub><sup>2</sup>:

25A<sup>2</sup> (UL 508: 9A<sup>2</sup>)

55°C:

9A<sup>2</sup>

65°C:

1000A

Bedingter Kurzschlussstrom:

10 x 10<sup>6</sup> Schaltspiele

### 8. Allgemeine Daten

Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen nach EN 60664-1

Ausgangskreis 1: 13/14, 23/24

Ausgangskreis 2: 33/34, 41/42

Versorgungskreis:

A1/A2

Steuerkreis:

S11, S12, S21, S22, S14 und S34

Sichere Trennung:

Bemessungsspannung 300V und Überspannungskategorie III (6kV)

Ausgangskreis 1 - Ausgangskreis 2

Ausgangskreis 1 und 2 - Versorgungskreis

Ausgangskreis 1 und 2- Steuerkreise

Basisisolierung:

Bemessungsspannung 300V und Überspannungskategorie III (4kV)

Ausgangskreis 1, Ausgangskreis 2

Umgebungstemperatur:

-25 bis +65°C

-25 bis +55°C nach UL 508

-25 bis +75°C

Gewicht:

200g

Normen:

EN ISO 13849-1, EN 62061,

EN 81-1, EN 50156-1

Zulassungen:

TÜV

<sup>2)</sup> werden zweikanalige Geräte eingesetzt halbiert sich der Wert.

## Funktionsbeschreibung

### Einkanalige Ansteuerung

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

### Zweikanalige Ansteuerung

Die Sicherheitskanäle des Gerätes werden jeweils durch getrennte Kontakte angesteuert. (z.B. zweikanal Not-Aus-Schalter)

### Querschlusserkennung:

Die Querschlusserkennung überwacht die beiden Sicherheitskanäle auf gegenseitigen Querschluss. Um die Funktion zu aktivieren, werden die Sicherheitskanäle gegen positives Potential geschalten (S11-S12, S21-S22 oder S11-S22, S21-S12). Sollen die Sicherheitskanäle nicht querschlusskennend ausgeführt werden, werden beide Kanäle gegen S21 geschalten (S12/S22-S21).

### 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.

### Anlaufsperrre

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

### Wiederanlaufsperrre

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 S11-S34 ein automatischer Start des Sicherheitsrelais bewirkt. Die Anlaufsperrre und Wiederanlaufsperrre sind deaktiviert.

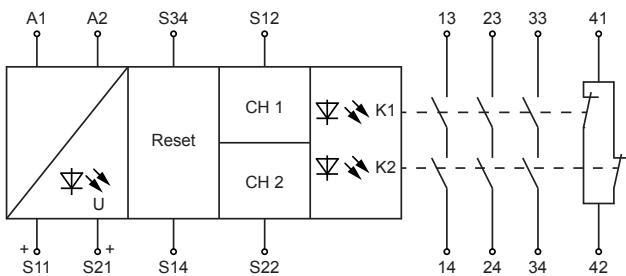
### Manueller Start mit Tasterüberwachung

Nachdem die Sicherheitskanäle geschlossen wurden, ziehen die Ausgangsrelais erst an, wenn der Reset-taster an den Klemmen S21-S34 geschlossen und anschließend wieder geöffnet wird. Hierdurch wird die korrekte Funktion des angeschlossenen Reset-tasters sicher überwacht.

### OSSD-Kompatibilität

Die Sicherheitskanäle des Gerätes können alternativ zu Schaltkontakten auch durch Halbleiterausgänge eines Sicherheitssensors (z.B. Lichtgitter) angesteuert werden. Eventuelle Testpulse des Sicherheitssensors beeinflussen die Gerätefunktion nicht, wenn sie kürzer als die maximal zulässige Testpulszeit  $t_{TR}$  sind. Sind die Testpulse länger als  $t_{TR}$  kann es zu einer Abschaltung der Freigabestrompfade und Verriegelung des Sicherheitsrelais kommen.

## Interne Schaltlogik



## Anwendungsbeispiele

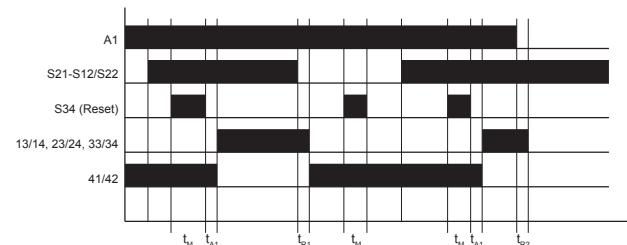
### Einkanalige Not-Aus-Steuerung mit überwachtem Start

Liegt die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 an (LED U leuchtet) und ist der Not-Aus-Taster nicht betätigt (Klemmen S21-S12/S22 geschlossen), ziehen die Ausgangsrelais innerhalb der Ansprechzeit  $t_{A1}$  an (LED K1 und K2 leuchten), sobald der Reset-taster an den Klemmen S21-S34 geschlossen wird (manueller Start mit Tasterüberwachung).

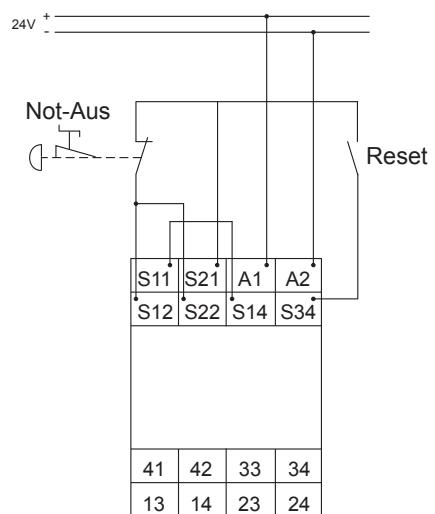
Wird der Not-Aus-Taster betätigt (Klemmen S21-S12/S22 geöffnet), fallen die Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R1}$  ab.

Wird die Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 unterbrochen, fallen die Ausgangsrelais innerhalb der Rückfallzeit  $t_{R2}$  ab. Ein Neustart der Anlage kann erst erfolgen, nachdem der Not-Aus-Taster wieder entriegelt wurde.

Funktionsdiagramm:

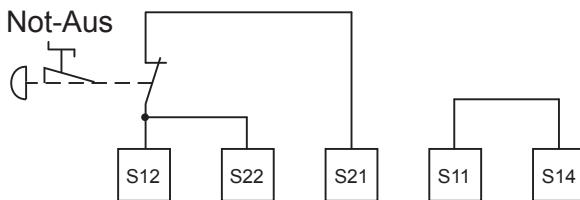


Anschlussbild:

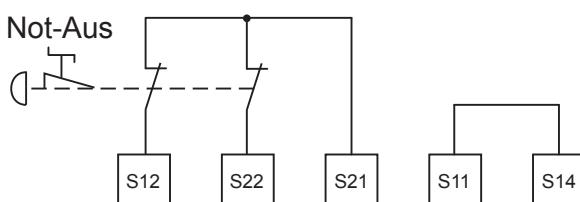


## Installationsarten

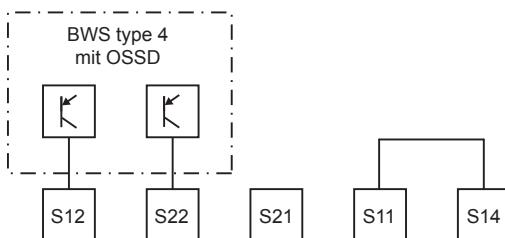
1 - Not-Aus-Taster, einkanalig



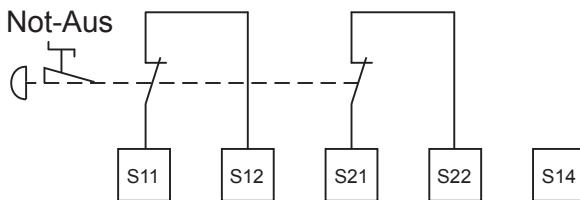
2 - Not-Aus-Taster, zweikanalig ohne Querschlusserkennung



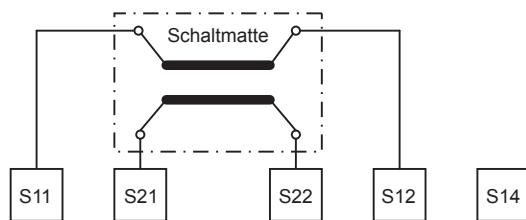
3 - Sicherheitslichtgitter BWS Typ 4, zweikanalig und Querschlusserkennung durch die BWS



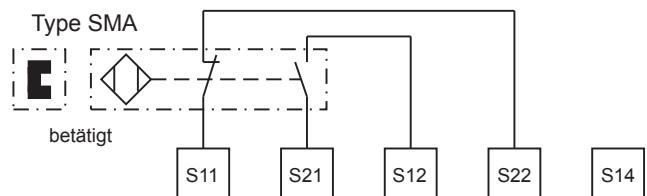
4 - Not-Aus Taster, zweikanalig mit Querschlusserkennung



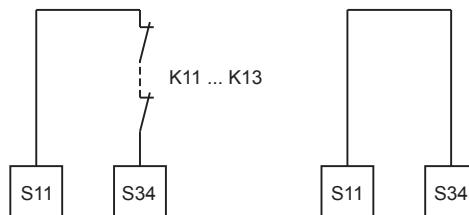
5 - Schaltmatte, zweikanalig mit Querschlusserkennung



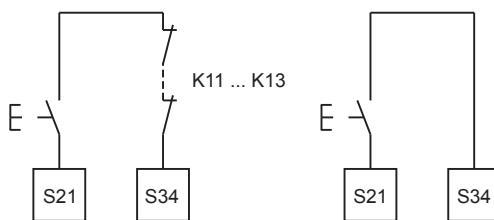
6 - Magnetschalter, zweikanalig antivalent mit Querschlusserkennung



7 - Reset, automatisch, mit und ohne Rückführkreis

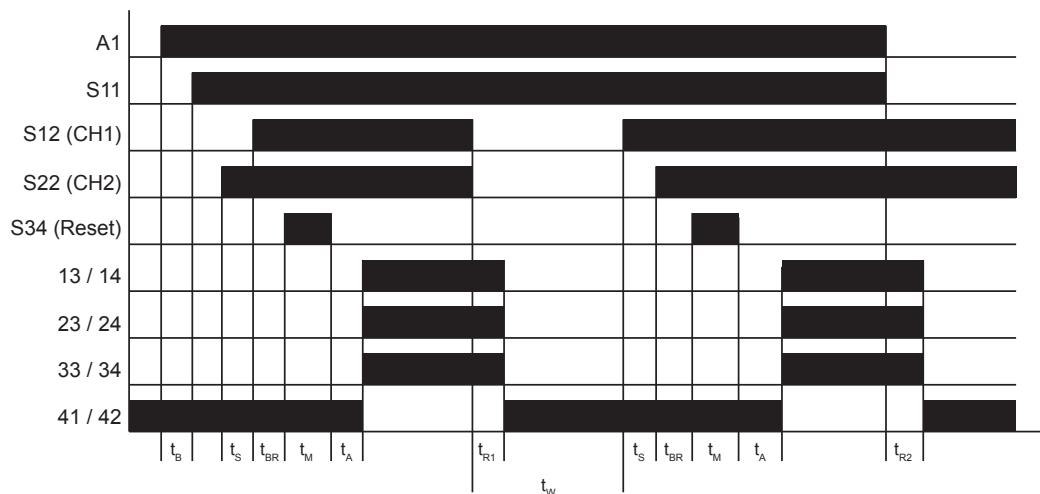


8 - Reset, manuell überwacht, mit und ohne Rückführkreis

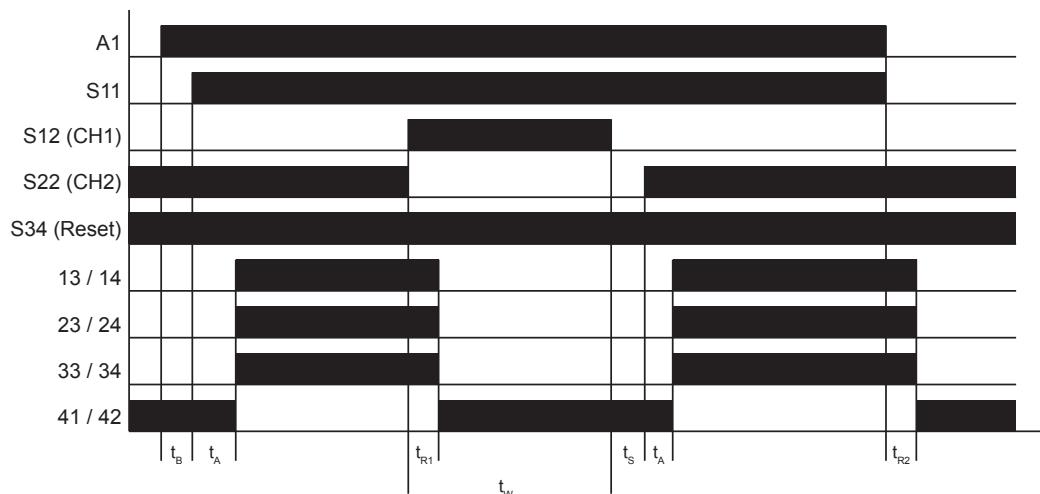


## Funktionsdiagramme

Äquivalente Ansteuerung mit manuellem Start (Installation 1, 2, 3, 4, 5, 8)



Antivalente Ansteuerung mit automatischem Start (Installation 6, 7)



## Abmessungen

