



## Schaltgerät SG-EFS 104/2W



DE | Betriebsanleitung

11016294 SG-EFS 104/2W AC/DC 24 V

### Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-Mail: [info.ulm@mayser.com](mailto:info.ulm@mayser.com)

Internet: [www.mayser.com](http://www.mayser.com)

## Safety first!



- Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- Warnhinweise in der Anleitung warnen vor unerwarteten Gefahren. Warnhinweise unbedingt beachten.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.
- Jede vom Hersteller erhaltene Ergänzung in die Anleitung einfügen.
- **Kapitel Sicherheit ab Seite 5 beachten.**

## Konformität



Die Bauart des Produkts entspricht den grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien:

- 2006/42/EG (Sicherheit von Maschinen)
- 2011/65/EU (RoHS)
- 2014/30/EU (EMV)

Die Konformitätserklärung ist hinterlegt im Downloadbereich der Website: [www.mayser.com](http://www.mayser.com).

## EG-Baumusterprüfung

Das Produkt wurde von einer unabhängigen Stelle geprüft.

Eine EG-Baumusterprüfbescheinigung bestätigt die Konformität.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist hinterlegt im Downloadbereich der Website: [www.mayser.com](http://www.mayser.com).



Die Bauart des Produkts entspricht den grundlegenden Anforderungen folgender UK Statutory Instruments:

- 2008 No. 1597 (Machinery)
- 2012 No. 3032 (RoHS)
- 2016 No. 1091 (EMC)

Die Konformitätserklärung ist hinterlegt im Downloadbereich der Website: [www.mayser.com](http://www.mayser.com).

### Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

© Mayser Ulm 2025

## Inhaltsverzeichnis

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| <b>Zu dieser Anleitung .....</b>            | <b>4</b>  |
| <b>Sicherheit .....</b>                     | <b>5</b>  |
| Bestimmungsgemäße Verwendung .....          | 5         |
| Sicherheitshinweise .....                   | 5         |
| Restgefahren .....                          | 7         |
| <b>Lieferumfang .....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>Lagerung .....</b>                       | <b>7</b>  |
| <b>Produktübersicht .....</b>               | <b>7</b>  |
| Anschlüsse .....                            | 7         |
| LEDs informieren .....                      | 8         |
| <b>Funktion .....</b>                       | <b>8</b>  |
| Reset .....                                 | 9         |
| Automatischer Reset .....                   | 9         |
| Manueller Reset .....                       | 9         |
| <b>Montage .....</b>                        | <b>9</b>  |
| Reset .....                                 | 10        |
| Automatischer Reset .....                   | 10        |
| Manueller Reset .....                       | 10        |
| Meldeausgänge .....                         | 11        |
| Meldeausgänge AC-Betrieb .....              | 11        |
| Meldeausgänge DC-Betrieb .....              | 11        |
| Anschlussbeispiele .....                    | 11        |
| <b>Inbetriebnahme .....</b>                 | <b>13</b> |
| Funktion prüfen .....                       | 13        |
| Automatischer Reset .....                   | 13        |
| Manueller Reset .....                       | 13        |
| Schutzeinrichtung betätigt .....            | 14        |
| Zusammenhänge .....                         | 15        |
| Außerbetriebnahme .....                     | 15        |
| Wiederinbetriebnahme .....                  | 15        |
| <b>Wartung und Reinigung .....</b>          | <b>15</b> |
| Wartung .....                               | 15        |
| Reinigung .....                             | 15        |
| <b>Fehleranalyse und Störbehebung .....</b> | <b>16</b> |
| <b>Ersatzteile .....</b>                    | <b>17</b> |
| <b>Entsorgung .....</b>                     | <b>17</b> |
| <b>Technische Daten .....</b>               | <b>18</b> |

## Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, übernimmt Mayser keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

**Gültigkeit** Diese Anleitung ist ausschließlich für die auf der Titelseite angegebenen Produkte gültig.

**Zielgruppe** Zielgruppe dieser Anleitung sind der Betreiber und Elektrofachkräfte. Die Elektrofachkraft muss mit Installation und Inbetriebnahme vertraut sein.

**Mitgeltende Dokumente** ➔ Beachten Sie zusätzlich folgende Dokumente:

- Zeichnung der Signalgeberanlage (optional)
- Verdrahtungsplan (optional)
- Montageanleitung der verwendeten Signalgeber

### Darstellungsmittel

| Symbol                          | Bedeutung                                                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ➔ ...                           | Handlung mit einem Schritt oder mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge nicht relevant ist. |
| 1. ...                          | Handlung mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge relevant ist.                              |
| • ...<br>- ...                  | Aufzählung erster Ebene<br>Aufzählung zweiter Ebene                                           |
| (siehe Kapitel <i>Montage</i> ) | Querverweis                                                                                   |

### Gefahrensymbole und Hinweise

| Symbol                                                                                              | Bedeutung                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>GEFAHR</b>   | Unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt.                  |
|  <b>WARNUNG</b>  | Drohende Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.                        |
|  <b>VORSICHT</b> | Mögliche drohende Gefahr, die zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen führen kann.       |
| <b>HINWEIS</b>                                                                                      | Mögliche Gefahr von Sach- oder Umweltschäden. Hinweis zum leichteren und sicheren Arbeiten. |

**Maße in Zeichnungen** Falls nicht anders angegeben sind alle Maße in Millimeter (mm).

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schaltgerät ist als Signalverarbeitung einer druckempfindlichen Schutzeinrichtung konzipiert. Es wertet den Ausgangszustand des Signalgebers mit Überwachungswiderstand 1k $\Omega$  oder 8k $\Omega$  aus. Die integrierten Ausgangsschalteneinrichtungen (OSSD) geben die ausgewerteten Sicherheitssignale direkt an die nachfolgende Steuerung weiter.

Das Produkt entspricht ISO 13849-1:2023 Kategorie 3 PL d. Damit die Sicherheitsklassifikation aufrechterhalten bleibt, muss die nachfolgende Steuerung derselben oder einer höheren Kategorie entsprechen.

Das Produkt ist konzipiert für den Einbau in einen Schaltschrank.

### Sicherheitshinweise

Für Ihre **eigene Sicherheit** gelten folgende Sicherheitshinweise.

➔ **Stromschlag vermeiden**

Vermeiden Sie Verletzungen durch Stromschlag, indem Sie beim Arbeiten an elektrischen Anlagen diese zuvor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

➔ **Schnittstelle sorgfältig einrichten**

Die Qualität und Zuverlässigkeit der Schnittstelle zwischen Schutzeinrichtung und Maschine beeinflusst die Gesamtsicherheit. Richten Sie diese Schnittstelle mit besonderer Sorgfalt ein.

➔ **Wiederaufbau der Maschine verhindern**

Verhindern Sie den Wiederaufbau der Maschine z. B. mit einer Anlaufsperre, solange die Gefährdung weiterhin besteht.

➔ **Bei Fehler außer Betrieb nehmen**

Nehmen Sie das Schaltgerät bei Funktionsstörungen und erkennbaren Beschädigungen außer Betrieb.

➔ **Nicht im ATEX-Bereich verwenden**

Verwenden Sie das Schaltgerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Das Schaltgerät ist für diese Bereiche nicht zugelassen.

Um irreparable Beschädigungen am **Produkt** zu vermeiden, gelten folgende Sicherheitshinweise.

➔ **Schaltgerät nicht öffnen**

Öffnen, manipulieren oder verändern Sie niemals das Schaltgerät.

**➔ Schutzart beachten**

Verwenden Sie das Schaltgerät nur in Räumen mit Schutzart mindestens IP54 (z. B. Schaltschrank).

**➔ Abstand einhalten**

Sorgen Sie beim Einbau im Schaltschrank für genügend Abstand zu Wärmequellen (mindestens 2 cm).

**➔ Versorgungsspannung überprüfen**

Prüfen Sie die Versorgungsspannung. Sie muss mit der Anschlussspannung  $U_s$  am Typenschild übereinstimmen.

**➔ Klemmenbelegung beachten**

Beachten Sie beim Anschließen der Versorgungsspannung die Klemmenbelegung.

**➔ Maximale Anzahl der Signalgeber nicht überschreiten**

Schließen Sie an das Schaltgerät maximal so viele Signalgeber an, wie in der Montageanleitung der Signalgeber angegeben.

**➔ Relaiskontakte absichern**

Verschweißungsgefahr: Sichern Sie die Relaiskontakte extern ab.

**➔ Schaltgerät nicht überlasten**

Sorgen Sie dafür, dass der angegebene Schaltstrom nicht überschritten wird.

**➔ Funkenlöschglieder anbringen**

Bringen Sie beim Schalten von induktiven Lasten Funkenlöschglieder (RC-Glieder) am Verbraucher an.

**➔ Schaltgerät nicht verknüpfen**

Verknüpfen Sie das Schaltgerät nicht mit anderen Schaltgeräten.  
Die Klemmen Y1, Y2 und Y3 sind nicht potenzialfrei.

**➔ Redundanz weiterführen**

Sorgen Sie dafür, dass die Beschaltung direkt im Steuerkreis ausgeführt oder die nachfolgende Steuerung ebenfalls zweikanalig weitergeführt wird.

**➔ Vor starken elektromagnetischen Impulsen schützen**

Schützen Sie das Schaltgerät vor übermäßiger elektromagnetischer Einstrahlung. Ein starker elektromagnetischer Impuls kann das Schaltgerät in den sicheren AUS-Zustand versetzen.

## Restgefahren

Von diesem Produkt gehen keine bekannten Restgefahren aus.

## Lieferumfang

### 1x Schaltgerät

Gehäuse mit Elektronikteil und Klemmendeckel.

### 1x Betriebsanleitung

### 1x Konformitätserklärung

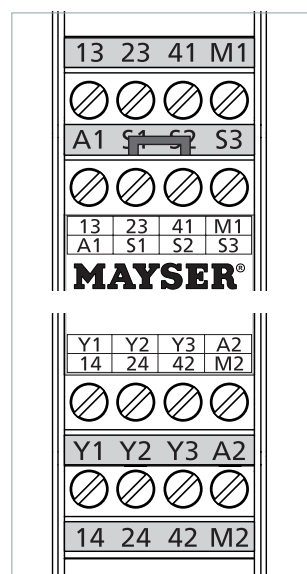
- ➔ Prüfen Sie unverzüglich nach dem Erhalt den Lieferumfang auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand.

## Lagerung

- ➔ Lagern Sie die Schaltgeräte in der Originalverpackung an einem trockenen Ort.
- ➔ Halten Sie die Lagertemperatur gemäß den technischen Daten ein.

## Produktübersicht

### Anschlüsse



#### Klemmen:

A1, A2

Y1, Y2

Y1, Y3

13, 14

23, 24

41, 42

M1, S1

M2, S1

M1, A2

M2, A2

S1, S2

S1, S3

#### Anschlüsse:

Versorgungsspannung

Eingang Signalgeber:

Signalgeber 1k2

**oder** 8k2

OSSD 1

OSSD 2

Meldestromkreis

Meldeausgänge AC-Betrieb:

M1 Signalgeber (Sensor)

M2 Störung (Fault)

Meldeausgänge DC-Betrieb:

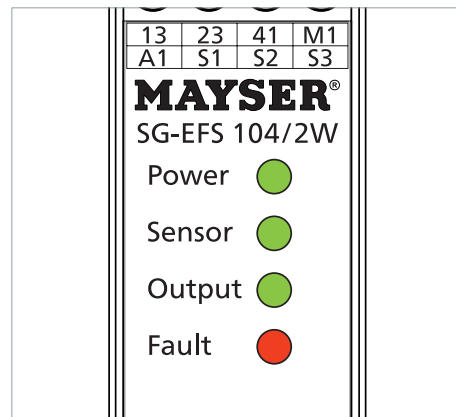
M1 Signalgeber (Sensor)

M2 Störung (Fault)

Brücke für automatischen Reset

Taster für manuellen Reset

## LEDs informieren



- grüne LED „Power“:  
Versorgungsspannung liegt an
- grüne LED „Sensor“:  
Signalgeber nicht betätigt
- grüne LED „Output“:  
Schaltgerät betriebsbereit
- rote LED „Fault“:  
Kabelbruch

## Funktion

Die einfehlersichere Elektronik ist zweikanalig (redundant) aufgebaut. Jeder Kanal steuert ein zwangsgeführtes Relais (OSSD 1 und 2) an, diese überwachen sich zusätzlich gegenseitig. Die Elektronik überwacht den elektrischen Widerstand des Signalgebers mit einem definierten Ruhestrom.

### Betriebsbereit

Das Schaltgerät wird mit AC/DC 24 V betrieben. Ist die Versorgungsspannung angeschlossen, leuchtet die grüne LED „Power“.

**Begriffe: EIN-Zustand,  
AUS-Zustand laut  
ISO 13856**

Bei unbetätigtem Signalgeber und erfolgtem Reset sind die OSSDs 1 und 2 im EIN-Zustand. Die grünen LEDs „Sensor“ und „Output“ leuchten und die Meldeausgänge M1 und M2 sind HIGH. Der Meldestromkreis ist im AUS-Zustand.

### Signalgeber betätigt

Wird der Signalgeber betätigt, wechseln die OSSDs 1 und 2 vom EIN- in den AUS-Zustand. Die grünen LEDs „Sensor“ und „Output“ verlöschen, der Meldeausgang M1 ist LOW und der Meldeausgang M2 ist HIGH. Der Meldestromkreis ist im EIN-Zustand.

### Signalgeber Kabelbruch

Liegt Kabelbruch am Signalgeber vor, sind die OSSDs 1 und 2 im AUS-Zustand. Die rote LED „Fault“ leuchtet. Die grünen LEDs „Sensor“ und „Output“ verlöschen, die Meldeausgänge M1 und M2 sind LOW. Der Meldestromkreis ist im EIN-Zustand.

### Meldestromkreis

Der Meldestromkreis funktioniert gegenläufig zu den OSSDs 1 und 2.



## Reset

### Automatischer Reset

Das Schaltgerät arbeitet ohne Rückstellfunktion. Wird die Schutzeinrichtung nicht mehr betätigt, wechselt die Ausgangsschalteneinrichtung des Schaltgeräts automatisch mit einer Verzögerung  $t_w$  vom AUS- in den EIN-Zustand. Ohne zusätzliche Anlaufsperrung würde die Maschine sofort wieder anlaufen.

### Manueller Reset

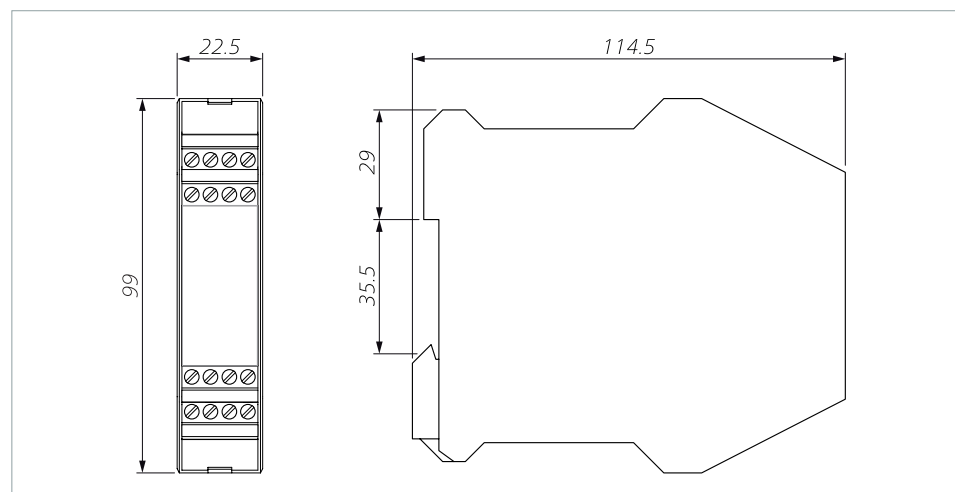
Das Schaltgerät arbeitet mit Rückstellfunktion. Wird die Schutzeinrichtung nicht mehr betätigt, verharren die Ausgangsschalteneinrichtungen des Schaltgeräts im AUS-Zustand. Der Wiederanlauf der Maschine wird somit verhindert. Erst ein Reset-Befehl bewirkt den Wechsel vom AUS- in den EIN-Zustand.

Wird der Reset-Taster betätigt, wechseln die OSSDs mit einer Verzögerung  $t_w$  vom AUS- in den EIN-Zustand.

## Montage

Für Ihre Sicherheit gelten auch bei der Montage die bekannten Regeln:

- Alle Geräte und spannungsführenden Teile in unmittelbarer Umgebung spannungsfrei schalten.
  - Gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit prüfen.
1. Befestigen Sie das Schaltgerät in beliebiger Lage auf einer 35 mm Tragschiene IEC 60715.

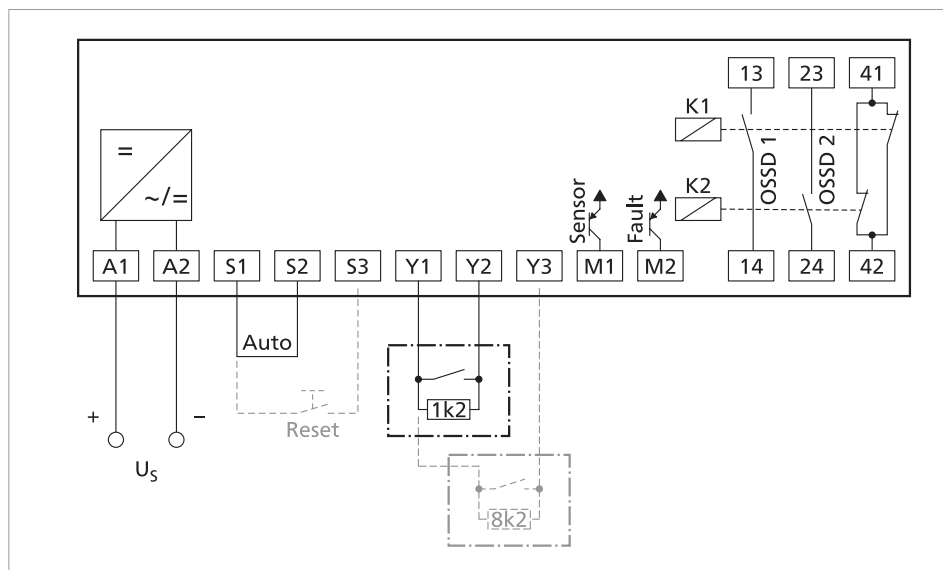


**⚠ Vorsicht Funktionsbeeinträchtigung durch Überhitzung**

Wird das Schaltgerät durch externe Wärmeeinwirkung überhitzt, kann dies zu Funktionsbeeinträchtigung oder auch Ausfall der Schutzeinrichtung führen.

➔ Unbedingt für genügend Abstand zu Wärmequellen (mindestens 2 cm) sorgen.

- Verdrahten Sie Signalgeber, Relaiskontakte und Versorgungsspannung an den Kabelklemmen.



## Reset

### Automatischer Reset

Für automatischen Reset (ohne Rückstellfunktion) muss eine Brücke gesetzt sein. Im Lieferzustand ist bereits eine Brücke zwischen den Kabelklemmen S1 und S2 gesetzt.

➔ Kontrollieren Sie, ob die Brücke zwischen den Kabelklemmen S1 und S2 gesetzt ist.

### Manueller Reset

Für manuellen Reset (mit Rückstellfunktion) muss ein Taster zwischen den Kabelklemmen S1 und S3 angeschlossen sein. Das Schaltgerät reagiert auf den Wechsel des Tasters von „Betätigt“ auf „Unbetätigt“, d. h. ein klemmender Taster löst keinen Rückstellbefehl aus.

➔ Entfernen Sie die Brücke zwischen den Kabelklemmen S1 und S2.

➔ Verdrahten Sie einen Taster zwischen den Kabelklemmen S1 und S3.

## Meldeausgänge

### Meldeausgänge AC-Betrieb

Die Meldeausgänge M1 und M2 sind Halbleiter-Ausgänge und kurzschlussicher. Im Zustand HIGH steht eine Spannung von DC 25 bis 33 V an, abhängig von Last und Versorgungsspannung.

Der zweite Anschluss zu den Meldeausgängen ist Kabelklemme S1. Um Schäden am Gerät zu vermeiden, bei  $U_s$  AC niemals Kabelklemme A2 verwenden.

Meldeausgang M1: Sensor

➔ Verdrahten Sie die Last zwischen den Kabelklemmen M1 und S1.

Meldeausgang M2: Fault

➔ Verdrahten Sie die Last zwischen den Kabelklemmen M2 und S1.

### Meldeausgänge DC-Betrieb

Die Meldeausgänge M1 und M2 sind Halbleiter-Ausgänge und kurzschlussicher. Im Zustand HIGH steht eine Spannung von DC 19 bis 25 V an, abhängig von Last und Versorgungsspannung.

Der zweite Anschluss zu den Meldeausgängen ist Kabelklemme A2.

Meldeausgang M1: Sensor

➔ Verdrahten Sie die Last zwischen den Kabelklemmen M1 und A2.

Meldeausgang M2: Fault

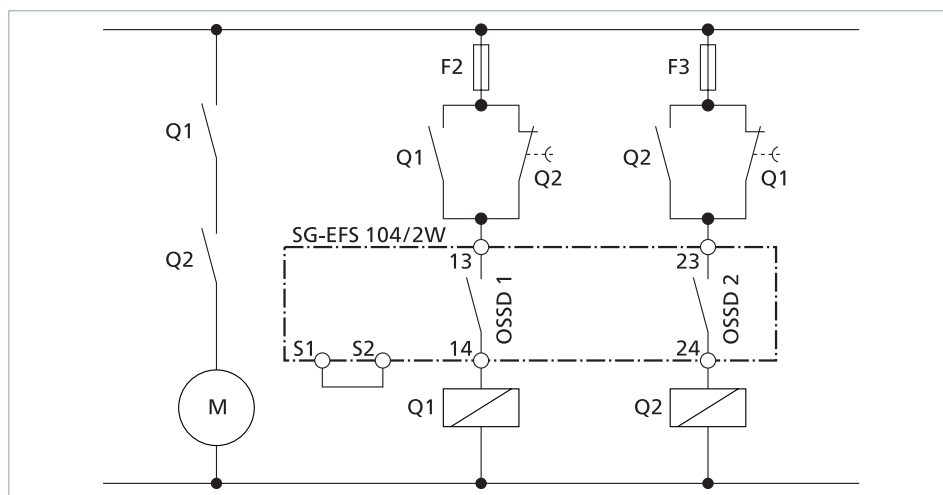
➔ Verdrahten Sie die Last zwischen den Kabelklemmen M2 und A2.

## Anschlussbeispiele

### Anschlussbeispiel 1

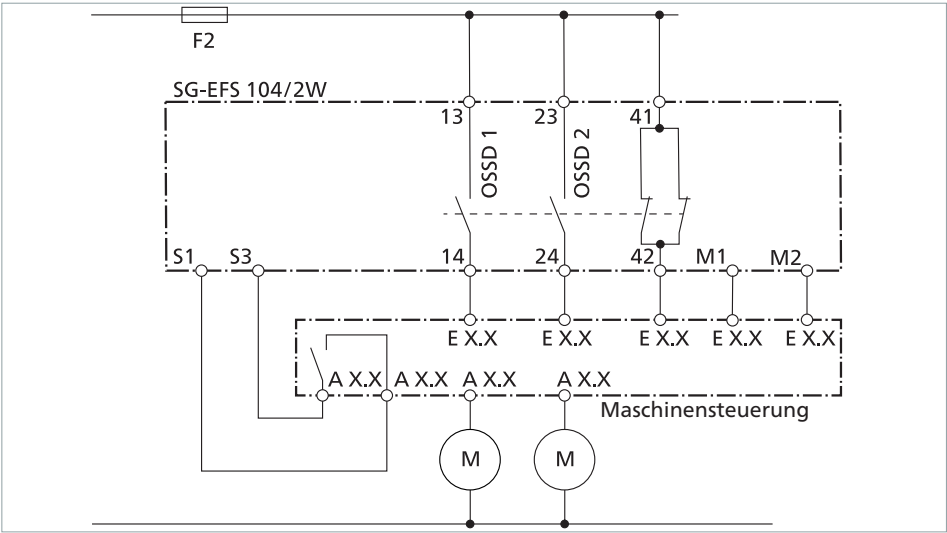
Zwangsführung

Automatischer Reset



**Anschlussbeispiel 2**

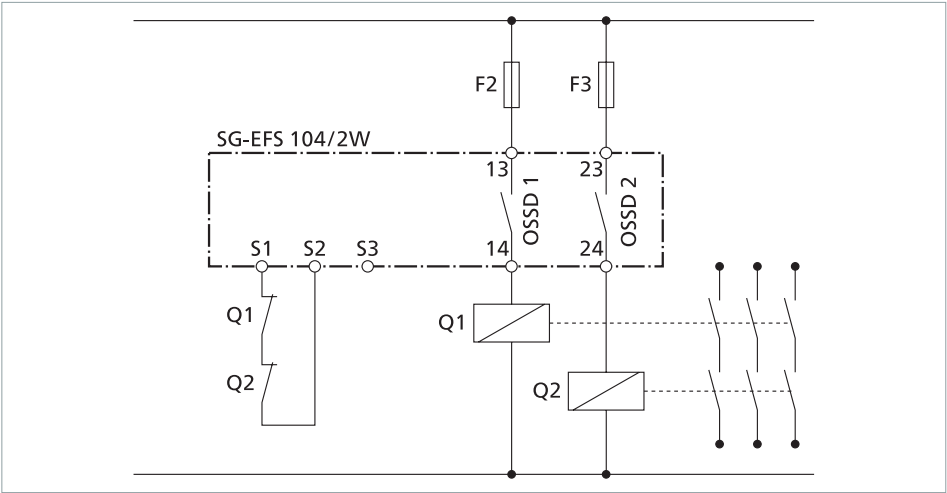
**Manueller Reset**



**Anschlussbeispiel 3**

**Automatischer Reset**

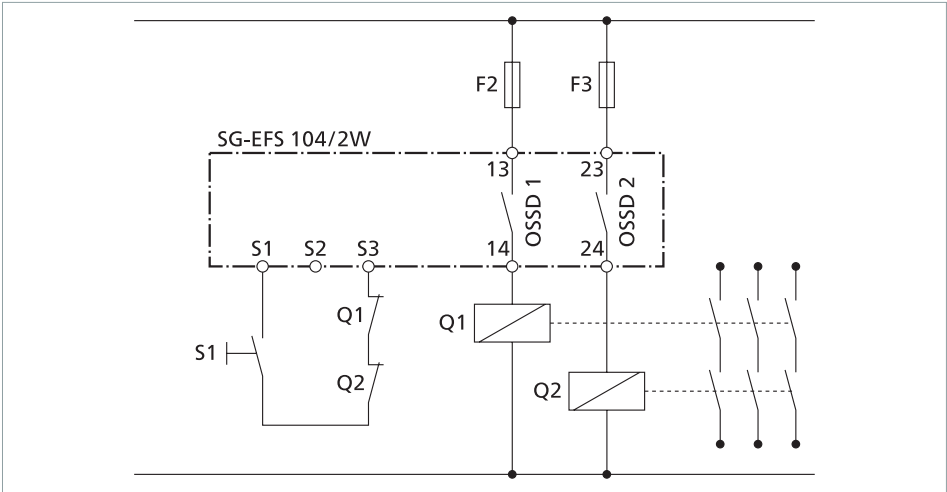
**Kontaktvervielfältigung**



**Anschlussbeispiel 4**

**Manueller Reset**

**Kontaktvervielfältigung**



## Inbetriebnahme

➔ Legen Sie die Versorgungsspannung an.

## Funktion prüfen

### Automatischer Reset

1. Stellen Sie sicher, dass alles angeschlossen und kein Signalgeber betätigt ist.
  - grüne LEDs „Power“, „Sensor“ und „Output“ leuchten
  - OSSDs 1 und 2 sind im EIN-Zustand
  - Meldestromkreis ist im AUS-Zustand
  - Meldeausgänge M1 und M2 sind HIGH
2. Betätigen Sie den Signalgeber und halten Sie ihn betätigt.
  - grüne LEDs „Sensor“ und „Output“ verlöschen
  - OSSDs 1 und 2 sind im AUS-Zustand
  - Meldestromkreis ist im EIN-Zustand
  - Meldeausgang M1 ist LOW und M2 ist HIGH
3. Wiederholen Sie Schritt 1.
4. Lösen Sie die Verbindung zum Signalgeber.
  - grüne LEDs „Sensor“ und „Output“ verlöschen
  - rote LED „Fault“ leuchtet
  - OSSDs 1 und 2 sind im AUS-Zustand
  - Meldestromkreis ist im EIN-Zustand
  - Meldeausgang M1 und M2 sind LOW
5. Wiederholen Sie Schritt 1.

Wurde die Funktionsprüfung erfolgreich durchgeführt, ist die Schutzeinrichtung betriebsbereit.

Bei fehlerhafter Funktionsprüfung siehe Kapitel *Fehleranalyse und Störbehebung*.

### Manueller Reset

1. Stellen Sie sicher, dass alles angeschlossen und kein Signalgeber betätigt ist.
  - grüne LEDs „Power“ und „Sensor“ leuchten
  - OSSDs 1 und 2 sind im AUS-Zustand
  - Meldestromkreis ist im EIN-Zustand
  - Meldeausgang M1 und M2 sind HIGH

2. Betätigen Sie die Reset-Taste.
  - grüne LEDs „Power“, „Sensor“ und „Output“ leuchten
  - OSSDs 1 und 2 sind im EIN-Zustand
  - Meldestromkreis ist im AUS-Zustand
  - Meldeausgang M1 und M2 sind HIGH
3. Betätigen Sie den Signalgeber und halten Sie ihn betätigt.
  - grüne LEDs „Sensor“ und „Output“ verlöschen
  - OSSDs 1 und 2 sind im AUS-Zustand
  - Meldestromkreis ist im EIN-Zustand
  - Meldeausgang M1 ist LOW, M2 ist HIGH
4. Wiederholen Sie Schritt 1 und 2.
5. Lösen Sie die Verbindung zum Signalgeber.
  - grüne LEDs „Sensor“ und „Output“ verlöschen
  - rote LED „Fault“ leuchtet
  - OSSDs 1 und 2 sind im AUS-Zustand
  - Meldestromkreis ist im EIN-Zustand
  - Meldeausgänge M1 und M2 sind LOW
6. Wiederholen Sie Schritt 1 und 2.

Wurde die Funktionsprüfung erfolgreich durchgeführt, ist die Schutzeinrichtung betriebsbereit.

Bei fehlerhafter Funktionsprüfung siehe Kapitel *Fehleranalyse und Störbehebung*.

## Schutzeinrichtung betätigt

Solange die Schutzeinrichtung betätigt bleibt, bleiben die OSSDs im sicheren AUS-Zustand.

Endet die Betätigung der Schutzeinrichtung, sind an den OSSDs unterschiedliche Zustände möglich. Das ist abhängig vom gewählten Reset-Typ (siehe Kapitel *Funktion*, Unterkapitel *Reset*).

## Zusammenhänge

| LEDs       |             |             |           | Ausgänge         |        |      |      | Bedeutung                                                                    |
|------------|-------------|-------------|-----------|------------------|--------|------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| Power grün | Sensor grün | Output grün | Fault rot | 13, 14<br>23, 24 | 41, 42 | M1   | M2   | LED aus: ○ LED an: ●                                                         |
| ○          | ○           | ○           | ○         | AUS              | EIN    | LOW  | LOW  | keine Versorgungsspannung                                                    |
| ●          | ●           | ○           | ○         | AUS              | EIN    | HIGH | HIGH | Versorgungsspannung liegt an; Signalgeber nicht betätigt; Reset-Signal fehlt |
| ●          | ●           | ●           | ○         | EIN              | AUS    | HIGH | HIGH | Schaltgerät betriebsbereit                                                   |
| ●          | ○           | ○           | ○         | AUS              | EIN    | LOW  | HIGH | Signalgeber betätigt                                                         |
| ●          | ○           | ○           | ●         | AUS              | EIN    | LOW  | LOW  | Fehler am Signalgeber (Kabelbruch)                                           |

## Außerbetriebnahme

- ➔ Schalten Sie die Schutzeinrichtung ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- ➔ Versehen Sie die Schutzeinrichtung mit einem deutlichen Hinweis, dass sie vorübergehend oder endgültig außer Betrieb ist.

## Wiederinbetriebnahme

- ➔ Führen Sie eine Inbetriebnahme durch (siehe Kapitel *Inbetriebnahme*).

## Wartung und Reinigung

### Wartung

Das Schaltgerät ist wartungsfrei.

- ➔ Wiederholen Sie monatlich die Funktionsprüfung.

### Reinigung

- ➔ Reinigen Sie das Gehäuse außen mit einem trockenen Tuch.

## Fehleranalyse und Störbehebung

Voraussetzung:

- Die aktuelle Prüfung der Signalgeberanlage war erfolgreich (siehe Montageanleitung Signalgeber).
- Das Schaltgerät ist an Versorgungsspannung und Signalgeber angeschlossen.
- Keiner der Signalgeber ist betätigt.

| Fehleranzeige                                                                                | Mögliche Ursache                                                    | Behebung                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| grüne LED „Power“ leuchtet nicht                                                             | keine oder falsche Versorgungsspannung                              | 1. Versorgungsspannung prüfen, mit Typenschild vergleichen<br>2. Klemmenbelegung prüfen                |
|                                                                                              | bei korrekt angeschlossener Versorgungsspannung: Schaltgerät defekt | ➔ Schaltgerät ersetzen                                                                                 |
| grüne LED „Sensor“ leuchtet nicht<br><b>und</b><br>Meldeausgang M1 ist LOW                   | falscher Überwachungswiderstand am Signalgeber                      | ➔ Signalgeber mit Überwachungswiderstand 1k2 oder 8k2 anschließen                                      |
|                                                                                              | Signalgeber falsch angeschlossen                                    | ➔ Klemmenbelegung prüfen<br>➔ Signalgeber mit 1k2 an Y1 und Y2?<br>➔ Signalgeber mit 8k2 an Y1 und Y3? |
|                                                                                              | bei korrektem Überwachungswiderstand: Signalgeber ist defekt        | ➔ Signalgeber ersetzen                                                                                 |
| grüne LED „Sensor“ leuchtet<br><b>und</b><br>grüne LED „Output“ leuchtet nicht               | manueller Reset: Reset-Taste nicht betätigt                         | ➔ Reset-Taste betätigen                                                                                |
|                                                                                              | manueller Reset: Verbindung zum Taster unterbrochen                 | ➔ Anschluss zum Taster prüfen                                                                          |
|                                                                                              | manueller Reset: Taster klemmt                                      | ➔ Taster an S1 und S3 ersetzen                                                                         |
|                                                                                              | automatischer Reset: Brücke fehlt                                   | ➔ Brücke zwischen S1 und S2 setzen                                                                     |
|                                                                                              | Schaltgerät defekt                                                  | ➔ Schaltgerät ersetzen                                                                                 |
| grüne LEDs „Power“, „Sensor“ und „Output“ leuchten<br><b>und</b><br>Schaltkanal K2 ist offen | Schaltgerät defekt                                                  | ➔ Schaltgerät ersetzen                                                                                 |
| rote LED „Fault“ leuchtet<br><b>und</b><br>Meldeausgang M2 ist LOW                           | falscher Überwachungswiderstand am Signalgeber                      | ➔ Signalgeber mit Überwachungswiderstand 1k2 oder 8k2 anschließen                                      |
|                                                                                              | Signalgeber falsch angeschlossen                                    | ➔ Klemmenbelegung prüfen<br>➔ Signalgeber mit 1k2 an Y1 und Y2?<br>➔ Signalgeber mit 8k2 an Y1 und Y3? |
|                                                                                              |                                                                     |                                                                                                        |
|                                                                                              | Kabelbruch                                                          | ➔ Signalgeber ersetzen                                                                                 |

Fehler lässt sich dennoch nicht beheben?

➔ Wenden Sie sich an den Mayser-Support: Tel. +49 731 2061-0.

➔ Halten Sie bei Rückfragen die auf dem Typenschild angegebenen Daten bereit.

**Typenschild** Zur Identifikation des Schaltgeräts ist an der Seite ein Typenschild angebracht.



## Ersatzteile

### **VORSICHT Gesamtsicherheit gefährdet**

Werden Teile des Produkts nicht durch Originalteile von Mayser ersetzt, kann die Funktion der Schutzeinrichtung beeinträchtigt werden.

➔ Ausschließlich Originalteile von Mayser verwenden.

## Entsorgung

**Schaltgerät** Die von Mayser hergestellten Geräte sind professionelle elektronische Werkzeuge für den ausschließlich gewerblichen Gebrauch (sog. B2B-Geräte). Im Gegensatz zu überwiegend in privaten Haushalten genutzten Geräten (B2C) dürfen diese nicht bei den Sammelstellen der öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger (z. B. Wertstoffhöfe der Kommunen) abgegeben werden. Nach Nutzungsbeendigung dürfen die Geräte zur Entsorgung an uns zurückgegeben werden.  
WEEE-Reg.-Nr. DE 39141253

### **Verpackung**

- Holz, Karton, Kunststoffe
- ➔ Beachten Sie bei der Entsorgung,
  - dass die einschlägigen nationalen Entsorgungsvorschriften und gesetzlichen Auflagen für diese Materialien eingehalten werden.
  - wenn Sie eine Entsorgungsfirma beauftragen, dass eine Liste der oben angegebenen Materialien mitgeliefert wird.
  - dass die Materialien der Wiederverwertung zugeführt oder umweltgerecht entsorgt werden.

## Technische Daten

| SG-EFS 104/2W                                          |                                                                           | AC 24 V                                                      |                                                                           | DC 24 V   |  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Prüfgrundlagen                                         |                                                                           | EN 12978, ISO 13849-1, ISO 13856-1, ISO 13856-2, ISO 13856-3 |                                                                           |           |  |
| Anschlussspannung U <sub>s</sub>                       |                                                                           |                                                              |                                                                           |           |  |
| Nennspannung                                           | AC 24 V                                                                   |                                                              | DC 24 V                                                                   |           |  |
| Spannungstoleranz                                      | –10 bis +10 %                                                             |                                                              | –10 bis +10 %                                                             |           |  |
| Nennstrom                                              | 150 mA                                                                    |                                                              | 60 mA                                                                     |           |  |
| Nennfrequenz                                           | 50 bis 60 Hz                                                              |                                                              | –                                                                         |           |  |
| Absicherung extern                                     | 400 mA träge                                                              |                                                              | 400 mA träge                                                              |           |  |
| Leistungsaufnahme                                      | < 6 VA                                                                    |                                                              | < 3 W                                                                     |           |  |
| Zeiten                                                 |                                                                           |                                                              |                                                                           |           |  |
| Reaktionszeit t <sub>a</sub> (Reaction time)           | < 15 ms                                                                   |                                                              | < 15 ms                                                                   |           |  |
| Wiederbereitschaftszeit t <sub>w</sub> (Re-start time) | < 60 ms                                                                   |                                                              | < 60 ms                                                                   |           |  |
| Sicherheitsklassifikationen                            |                                                                           |                                                              |                                                                           |           |  |
| ISO 13856: Rückstellfunktion                           | mit/ohne                                                                  |                                                              | mit/ohne                                                                  |           |  |
| ISO 13849-1:2023                                       | Kategorie 3 PL d                                                          |                                                              | Kategorie 3 PL d                                                          |           |  |
| MTTF <sub>D</sub>                                      | 251 a                                                                     |                                                              | 251 a                                                                     |           |  |
| DC <sub>avg</sub>                                      | 60 %                                                                      |                                                              | 60 %                                                                      |           |  |
| B <sub>10D</sub> (Last: DC 24 V / 1 A)                 | 1,8× 10 <sup>6</sup>                                                      |                                                              | 1,8× 10 <sup>6</sup>                                                      |           |  |
| n <sub>op</sub> (Annahme)                              | 52560/a                                                                   |                                                              | 52560/a                                                                   |           |  |
| CCF                                                    | Anforderungen erreicht                                                    |                                                              | Anforderungen erreicht                                                    |           |  |
| IEC 60664-1: Kriech- und Luftstrecken                  | Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III / 250 V, Basisisolierung |                                                              | Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III / 250 V, Basisisolierung |           |  |
| Eingänge                                               |                                                                           |                                                              |                                                                           |           |  |
| Signalgeber                                            | Y1, Y2                                                                    | Y1, Y3                                                       | Y1, Y2                                                                    | Y1, Y3    |  |
| Überwachungswiderstand                                 | 1k2 Ohm                                                                   | 8k2 Ohm                                                      | 1k2 Ohm                                                                   | 8k2 Ohm   |  |
| Kurzschlusswiderstand                                  | ≤ 400 Ohm                                                                 | ≤ 400 Ohm                                                    | ≤ 400 Ohm                                                                 | ≤ 400 Ohm |  |
| Leitungswiderstand                                     | ≤ 10 Ohm                                                                  | ≤ 10 Ohm                                                     | ≤ 10 Ohm                                                                  | ≤ 10 Ohm  |  |
| Leitungslänge (max.)                                   | 100 m                                                                     | 100 m                                                        | 100 m                                                                     | 100 m     |  |
| Schaltsschwellen                                       |                                                                           |                                                              |                                                                           |           |  |
| Signalgeber betätigt                                   | < 0,6 kOhm                                                                | < 4 kOhm                                                     | < 0,6 kOhm                                                                | < 4 kOhm  |  |
| Kabelbruch                                             | > 1k8 Ohm                                                                 | > 12 kOhm                                                    | > 1k8 Ohm                                                                 | > 12 kOhm |  |
| Reset                                                  |                                                                           |                                                              |                                                                           |           |  |
| automatisch                                            | S1, S2                                                                    |                                                              | S1, S2                                                                    |           |  |
| manuell                                                | S1, S3                                                                    |                                                              | S1, S3                                                                    |           |  |
| Leitungslänge (max.)                                   | 30 m                                                                      |                                                              | 30 m                                                                      |           |  |

| SG-EFS 104/2W                            | AC 24 V                                            | DC 24 V                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Ausgänge</b>                          |                                                    |                                                    |
| OSSD 1 und 2 (Schließer)                 | 13, 14 und 23, 24                                  | 13, 14 und 23, 24                                  |
| Meldestromkreis (Öffner)                 | 41, 42                                             | 41, 42                                             |
| Gebrauchskategorie<br>nach IEC 60947-5-1 | AC-12: 250 V / 4 A<br>DC-12: 24 V / 4 A            | AC-12: 250 V / 4 A<br>DC-12: 24 V / 4 A            |
| Schaltspannung (max.)                    | AC 250 V      DC 24 V                              | AC 250 V      DC 24 V                              |
| Schaltstrom (max.)                       | 4 A              4 A                               | 4 A              4 A                               |
| Schaltvermögen (max.)                    | 1000 VA        96 W                                | 1000 VA        96 W                                |
| Schaltspiele, mechanisch                 | $> 1 \times 10^7$                                  | $> 1 \times 10^7$                                  |
| Schaltspiele, elektrisch                 | $> 3,6 \times 10^5$ (DC 24 V / 1 A)                | $> 3,6 \times 10^5$ (DC 24 V / 1 A)                |
| Kontaktabsicherung extern                | 6,3 A flink                                        | 6,3 A flink                                        |
| Leitungslänge (max.)                     | 30 m                                               | 30 m                                               |
| Meldeausgang (PNP)                       | M1, S1              M2, S1                         | M1, A2              M2, A2                         |
| Art der Meldung                          | Sensor              Fault                          | Sensor              Fault                          |
| Spannung                                 | DC 25 bis 33 V      DC 25 bis 33 V                 | DC 19 bis 25 V      DC 19 bis 25 V                 |
| Laststrom (max.)                         | 50 mA              50 mA                           | 100 mA              100 mA                         |
| Leitungslänge (max.)                     | 30 m              30 m                             | 30 m              30 m                             |
| <b>Mechanische Betriebsbedingungen</b>   |                                                    |                                                    |
| Kabelklemmen                             | 4× 4-polig                                         | 4× 4-polig                                         |
| Massivdraht                              | 1× 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2× 1,5 mm <sup>2</sup> | 1× 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2× 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Litze mit Hülse                          | 1× 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2× 1,5 mm <sup>2</sup> | 1× 2,5 mm <sup>2</sup> oder 2× 1,5 mm <sup>2</sup> |
| IEC 60529: Schutzart                     | IP20                                               | IP20                                               |
| max. Luftfeuchtigkeit (23 °C)            | 95 %                                               | 95 %                                               |
| Einsatztemperatur                        | –25 bis +55 °C                                     | –25 bis +55 °C                                     |
| Lagertemperatur                          | –25 bis +55 °C                                     | –25 bis +55 °C                                     |
| Stoßfestigkeit Betrieb                   | 2,5 g                                              | 2,5 g                                              |
| 2006/42/EG und<br>UK S.I. 2008 No. 1597: |                                                    |                                                    |
| Emissionsschalldruckpegel                | < 70 dB(A)                                         | < 70 dB(A)                                         |
| Abmessungen (B × H × T)                  | 22,5 × 99 × 114,5 mm                               | 22,5 × 99 × 114,5 mm                               |
| Gewicht                                  | 180 g                                              | 180 g                                              |