

# Solid State Relais

PSSRN S 24VDC 1M K 600VAC 30A T 2986920000



Hersteller  
Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Klingenbergstraße 26  
32758 Detmold, Germany  
T +49 (0)5231 14-0  
F +49 (0)5231 14-292083  
[www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com)

Dokument-Nr. 3107390000  
Revision: 00/11.2024

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Über diese Dokumentation</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>Betriebsarten und TEACH-Vorgang</b>	<b>11</b>
1.1	Mitgeltende Dokumente	4	6.1	Betrieb ohne Überwachungsfunktion	12
1.2	Darstellungsmittel und Symbole	4	6.2	Betrieb mit Überwachungsfunktion	13
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>5</b>	6.3	Rote LED-Anzeige bei Alarmzustand	14
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	6.4	TEACH-Vorgang	15
2.2	Personal	5	<b>7</b>	<b>Konformität</b>	<b>17</b>
2.3	Sicherheitshinweise	5	7.1	Elektromagnetische Verträglichkeit	17
<b>3</b>	<b>Derating-Verhalten</b>	<b>7</b>	7.2	Filter	18
<b>4</b>	<b>Kurzschlusschutz</b>	<b>8</b>	7.3	Konformität für Bahnanwendungen	19
<b>5</b>	<b>Anschlussbeispiele</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>20</b>
5.1	Anschlussbeispiel für separate Alarmausgänge	10			
5.2	Anschlussbeispiel für in Reihe geschaltete Alarmausgänge	10			

# 1 Über diese Dokumentation

Dieses Dokument richtet sich an alle Personen, die im Verlauf des Produktlebenszyklus mit dem Produkt umgehen.

- Lesen Sie dieses Dokument vollständig, bevor Sie das Produkt montieren und in Betrieb nehmen.
- Bewahren Sie das Dokument nach dem Lesen auf.

## 1.1 Mitgeltende Dokumente

- Installationsanleitung

Alle Dokumente können Sie von der Weidmüller Website herunterladen [www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com).

## 1.2 Darstellungsmittel und Symbole

- Handlungsschritt
- Aufzählung



Textabschnitte neben diesem Pfeil enthalten Informationen, die nicht sicherheitsrelevant sind, aber wichtige Informationen für das richtige und effektive Arbeiten geben.

### **WARNUNG!**

Ein Hinweis mit dem Signalwort „**WARNUNG!**“ warnt vor einer Gefahr, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

---

### **VORSICHT!**

Ein Hinweis mit dem Signalwort „**VORSICHT!**“ warnt vor einer Gefahr, die Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

---

### **ACHTUNG!**

Ein Hinweis mit dem Signalwort „**ACHTUNG!**“ warnt vor einer Gefahr, die Sachschäden oder Störungen am Produkt zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

---



Hinweis auf eine Elektrofachkraft



Hinweis auf weitere Dokumentationen



Hinweis auf benötigtes Werkzeug

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für das Schalten von Wechselstromlasten vorgesehen und gewährleistet die galvanische Trennung zwischen Eingang (Steuerseite) und Ausgang (Lastseite). Das Gerät ist für Heizlastanwendungen vorgesehen und kann verschiedene Fehlfunktionen an der Heizung oder am Relais selbst überwachen, z. B. Teillastausfall, Ausfall der Heizung, Leerlauf und Kurzschluss am Gerät, sowie Übertemperatur.

Der Einsatz ist nur im industriellen Umfeld innerhalb der genannten technischen Spezifikationen zulässig.

### 2.2 Personal



Das Produkt darf nur von einer Elektrofachkraft montiert, demontiert, installiert, in Betrieb genommen und gewartet werden, die mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Vorschriften und Standards vertraut ist.

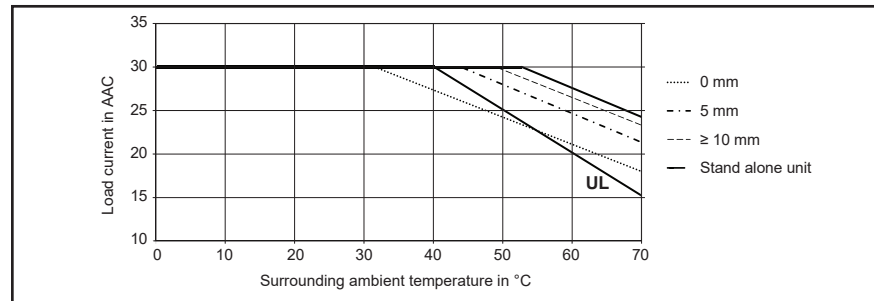
### 2.3 Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist nur für die in diesem Dokument beschriebene Anwendung bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder zur Zerstörung des Geräts führen.
- Vor allen Arbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Berühren Sie niemals die Anschlüsse des Geräts, wenn an den Anschlüssen Spannung anliegt. Die Ausgangsanschlüsse können auch im Aus-Zustand Spannung führen, z.B. Leckstrom oder im Fehlerfall des Geräts.
- Eine ausgelöste Sicherung kann ein Hinweis auf einen Defekt sein. Um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schlages zu verringern, sollten die leitenden Teile des Gerätes untersucht und beschädigte Teile oder ggf. das ganze Gerät ausgetauscht werden. Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Bei einer Beschädigung durch eine Stromüberlastung muss das Gerät ersetzt werden.
- Das Metallgehäuse dient als Kühlkörper, deshalb darf die Gehäusetemperatur maximal 90 °C betragen. Die Erwärmung des Gerätes hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab:
  - Dauerlaststrom
  - Einschaltdauer
  - Einschaltfrequenz / Tastgrad
  - Einschaltstrom / Impulsstrom
  - Umgebungstemperatur
  - Thermische Abschattung des Gerätes durch andere Schaltschrankkomponenten (z. B. Verdrahtungskanäle)
  - Montageabstände
- Beim Einsatz von Endwinkeln wird eine Metallausführung empfohlen, z. B. MEW 35/1 (1805610000).

- Der Kühlkörper kann auch nach dem Abschalten des Geräts noch hohe Temperaturen aufweisen.
- Die Eingänge und Ausgänge des Geräts müssen mit einer wirksamen Schutzbeschaltung geschützt werden, das sind beispielsweise Schutzvorrichtungen, Filter oder Luftspalten. Die zulässige Nennstehstoßspannung darf nicht überschritten werden:
  - Max. 2,5 kV am Eingang
  - Max. 6 kV am Ausgang
  - Der Schutz muss gemäß der Norm für Überspannungsableiter UL 1449 geprüft werden und muss dem auftretenden Kurzschlussstrom widerstehen können.
- A1 und A2 müssen aus einem sekundären Stromversorgungskreis gespeist werden, der durch einen Transformator, Gleichrichter, Spannungsteiler oder durch ein ähnliches Bauteil begrenzt wird. Dieses Gerät muss die Leistung aus dem Primärkreis ableiten. Bei Kurzschluss darf zwischen den Leitern des Sekundärkreises oder zwischen den Leitern und der Erde max. 1500 VA auftreten. Der Voltampere-Kurzschlussgrenzwert ist das Produkt aus der Leerlaufspannung und dem Kurzschlussstrom.
- Das Relais wurde für Geräte der Klasse A entwickelt. Es können externe Filter erforderlich sein. Der Einsatz des Produkts in Wohnumgebungen kann Funkstörungen hervorrufen. Unter diesen Umständen kann der Anwender verpflichtet sein, zusätzliche Abhilfemaßnahmen zu ergreifen, siehe erweiterte Produktbeschreibung.

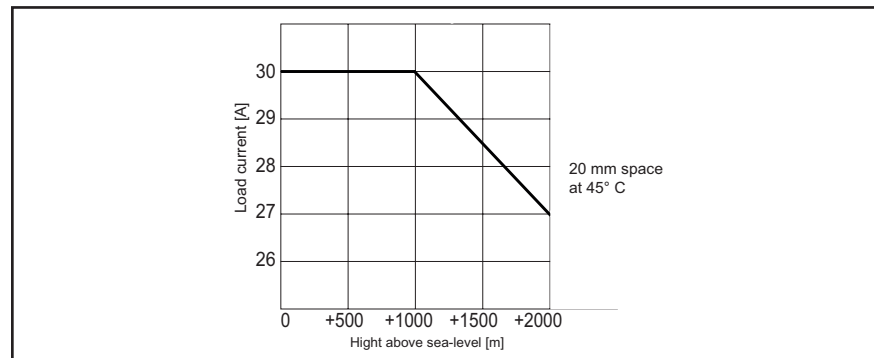
### 3 Derating-Verhalten

Die Umgebungstemperatur und der Geräteabstand, sowie die Installationshöhe haben Einfluss auf das Derating-Verhalten des Geräts. Für das Derating-Verhalten in Abhängigkeit des Geräteabstands, siehe Bild 3.1.



**Bild 3.1 Derating-Verhalten bei verschiedenen Temperaturen**

Ab 1000 m findet lineares Derating um 1 % pro 100 m bis zu einem Maximum von 2000 m Installationshöhe statt. In Bild 3.2 ist das Derating bei einem Geräteabstand von 20 mm und einer Umgebungstemperatur von 45°C für verschiedene Installationshöhen abgebildet.



**Bild 3.2 Derating-Verhalten bei verschiedenen Installationshöhen**

Das Höhen-Derating ab 1000 m Installationshöhe wird wie folgt berechnet:

$x$  = Maximaler Strom in Abhängigkeit des Geräteabstands und der

Umgebungstemperatur, siehe Bild 3.1

$y$  = Einbauhöhe oberhalb von N.N. in Metern

$$x - \frac{x}{100} \times \frac{y - 1000}{100} = \text{Maximal schaltbarer Strom}$$

#### Beispielrechnung für Derating in Bild 3.2

Umgebungstemperatur: 45 °C

Geräteabstand zu anderen Produkten: 20 mm

$x$  = 30 A (Maximaler Strom aus Bild 3.1)

$y$  = 2000 m (Einbauhöhe über N.N.)

$$30 - \frac{30}{100} \times \frac{2000 - 1000}{100} = 27 \text{ A}$$

Der maximale Strom bei 2000 Metern über N.N. bei 45 °C und 20 mm Geräteabstand beträgt 27 A.

## 4 Kurzschlusschutz

### ⚠ ACHTUNG!

#### Sachschäden am Produkt

Das Gerät kann durch Kurzschlüsse beschädigt werden.

► Sichern Sie das Gerät durch Halbleitersicherungen.

Die Ausgangskreise des PSSR können mit den hier beschriebenen Optionen abgesichert werden.

**Schutzkoordination Typ 1:** Das PSSR ist nach einem Kurzschluss nicht mehr funktionsfähig und muss ausgetauscht werden.

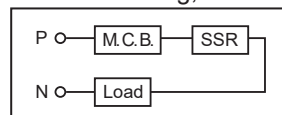
**Schutzkoordination Typ 2:** Das PSSR ist nach einem Kurzschluss noch funktionsfähig.

Koordination Typ 1 (UL508)			
Strom	Max. Spannung	Max. Größe	Klasse
100 kA	600 V AC	40 A	J

Koordination Typ 2 (IEC/EN 60947-4-3)					
Strom	Max. Spannung	Mersen (Ferraz Shawmut)		Siba	
		Max. Größe	Art.-Nr.	Max. Größe	Art.-Nr.
10 kA	600 V AC	40 A	6.9xx CP GRC 22x58 /40	32 A	50 142 06.32
100 kA			6.6xx CP URD 22x58 /40		

Koordination Typ 2 mit Sicherungsautomaten (M.C.B.s)			
Bestellnr. ABB Z-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Bestellnr. ABB B-Auslösecharakteristik (Nennstrom)	Max. Kabel- querschnitt	Min. Kabellänge¹
1 Phase			
S201 - Z20 (20A)	S201 - B1 (10A)	1.5 mm²	4.2 m
		2.5 mm²	7.0 m
		4.0 mm²	11.2 m
S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16 A)	2.5 mm²	13.0 m
		4.0 mm²	20.8 m
		6.0 mm²	31.2 m
2 Phasen			
S202 - Z20 (20A)	S202 - B1 (10A)	1.5 mm²	1.8 m
		2.5 mm²	3.0 m
		4.0 mm²	4.8 m
S202 - Z32 (32A)	S202-B16 (16 A)	2.5 mm²	5.0 m
		4.0 mm²	8.0 m
		6.0 mm²	12.0 m
		10.0 mm²	20.0 m

1. Minimale Kabellänge zwischen Sicherungsautomat und Last, inklusive der Rückleitung, die zurück zum Netz führt.







Die in den Tabellen genannten Spezifikationen gelten für einen voraussichtlichen Kurzschlussstrom von 6 kA durch das PSSR und für eine Stromversorgung mit 230 / 400 V. Bei Abweichungen zu den aufgeführten Leitungsquerschnitten oder Leitungslängen, kontaktieren Sie den Weidmüller Support.

#### **WARNUNG!**

##### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Wenn das Gerät nach einem Kurzschluss ohne Kontrolle in Betrieb genommen wird, besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Kurzschluss beendet ist.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass die Sicherung zwischen Versorgungsspannung und Schaltschrank nicht ausgelöst hat.
  - ▶ Kontrollieren Sie das Gerät und die Leitungen inklusive der Isolierungen auf sichtbare Beschädigungen, z. B. Risse, Bruchstellen, Verformungen oder Verfärbungen.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Teile weggeschleudert werden können und keine Brandgefahr besteht.
-

## 5 Anschlussbeispiele

### 5.1 Anschlussbeispiel für separate Alarmausgänge

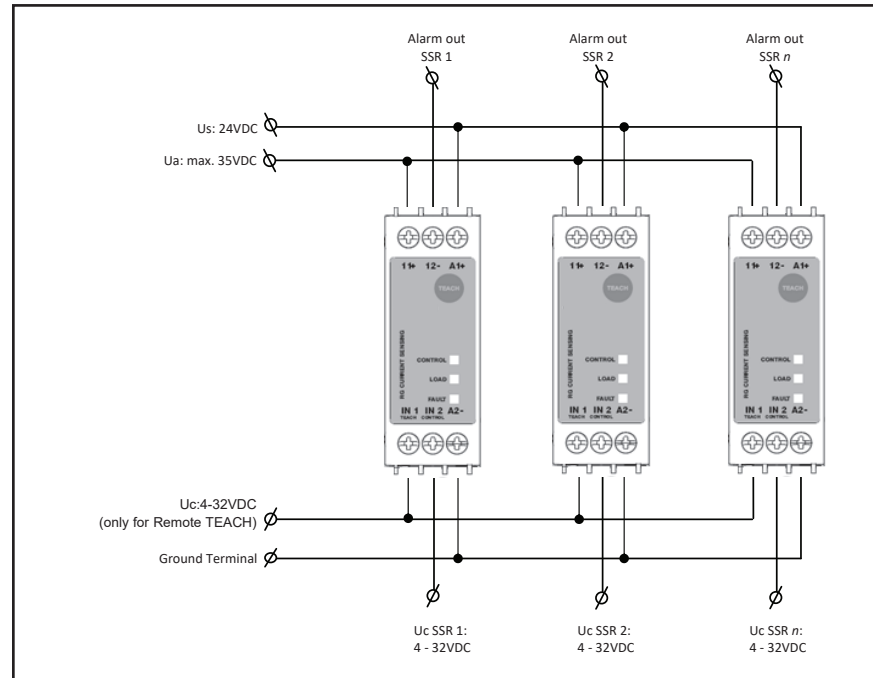


Bild 5.1 Anschlussbeispiel für separate Alarmausgänge

### 5.2 Anschlussbeispiel für in Reihe geschaltete Alarmausgänge

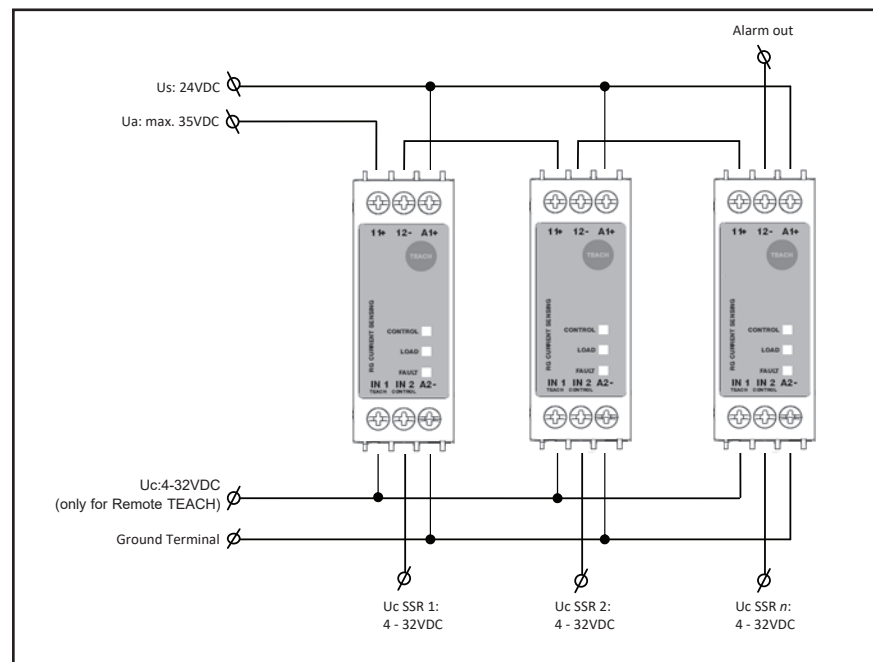


Bild 5.2 Anschlussbeispiel für in Reihe geschaltete Alarmausgänge

## 6 Betriebsarten und TEACH-Vorgang

Für das Gerät sind zwei verschiedene Betriebsarten möglich:

- Betrieb ohne Überwachungsfunktion
- Betrieb mit Überwachungsfunktion

Für den Betrieb mit Überwachungsfunktion, muss im Gerät ein Stromsollwert gespeichert sein. Der Stromsollwert ist der Nennbetriebsstrom einer Heizung im normalen Betrieb. Bei Auslieferung ist im Gerät kein Stromsollwert gespeichert.

Der Stromsollwert wird über einen TEACH-Vorgang abgespeichert. Ein falscher Stromsollwert ist gesetzt, wenn die Last der Heizung fehlerhaft ist oder die Versorgungsspannung an 1/L1 während des TEACH-Vorgangs von der Betriebsspannung an 1/L1 abweicht.



Wenn bei der ersten Inbetriebnahme keine Last an der Klemme 2 / T1 angeschlossen ist, dann wird beim TEACH-Vorgang der Stromsollwert auf 0 gesetzt.

## 6.1 Betrieb ohne Überwachungsfunktion

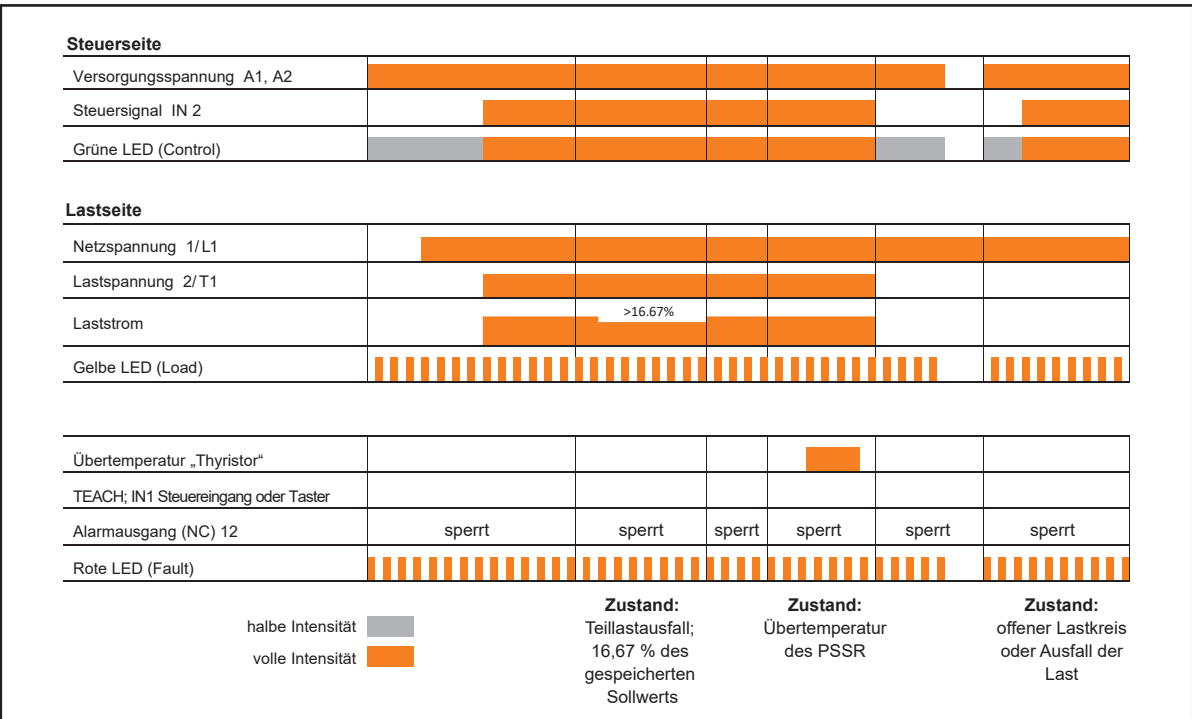


Bild 6.1 Verhalten bei Betrieb ohne Überwachungsfunktion

### ⚠️ WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Arbeiten an der elektrischen Installation besteht die Gefahr eines Stromschlags.

► Vor allen Arbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

► Legen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen A1 und A2 an. Die gelbe und die rote LED blinken durchgehend mit der gleichen Sequenz, wie im Fall **kein TEACH-Sollwert**.

Die grüne LED leuchtet mit halber Intensität. Die Versorgungsspannung ist vorhanden.

Der Alarmausgang (11, 12) sperrt, um zu zeigen, dass kein Sollwert gesetzt ist.



Im Normalfall, wenn keine Fehlerbedingungen erfüllt sind, ist der Alarmausgang geschlossen.

► Legen Sie das Steuersignal an IN2 an.

Die grüne LED leuchtet mit voller Intensität. Das Steuersignal ist vorhanden. Das Relais schaltet den Ausgang 1/L1, 2/T1 auch ohne Stromsollwert durch. Bei einem durchgeschalteten Relais ohne Stromsollwert bleibt die Überwachungsfunktion inaktiv. Die Überwachungsfunktion wird erst aktiv, sobald der TEACH-Vorgang abgeschlossen wurde.

Die Versorgungsspannung muss an den Klemmen A1 und A2 anliegen, damit das Relais nach Anlegen des Steuersignals schaltet.

## 6.2 Betrieb mit Überwachungsfunktion

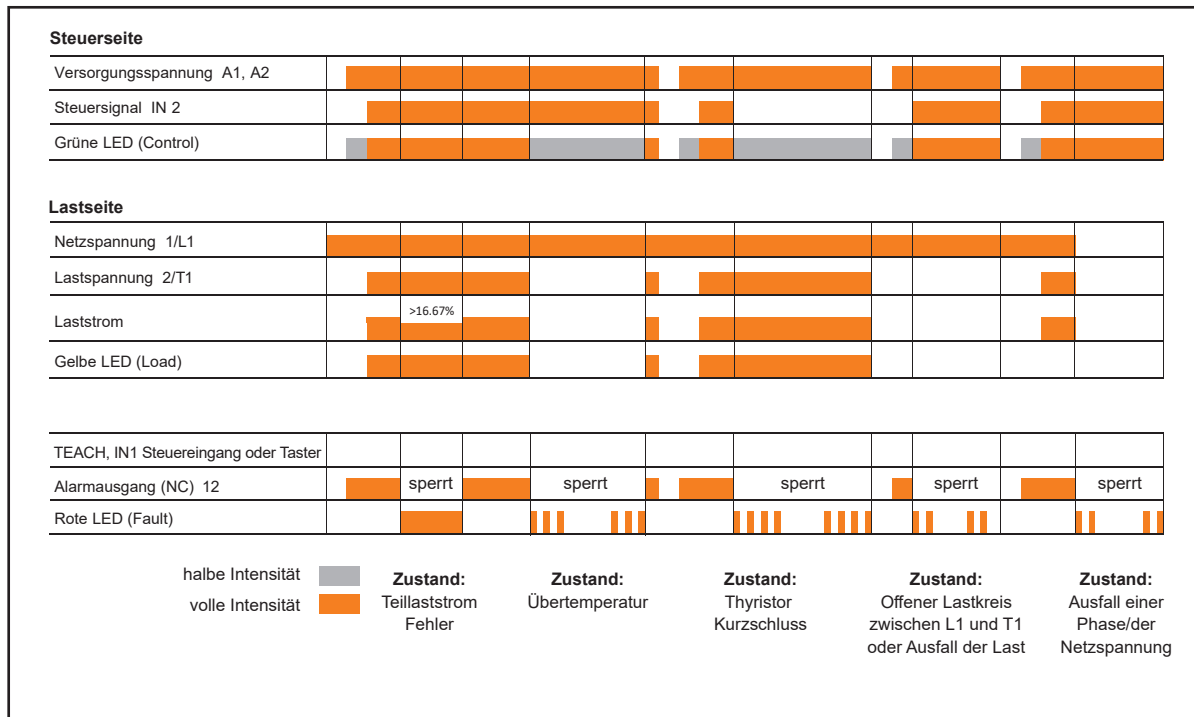


Bild 6.2 Verhalten bei Betrieb mit Überwachungsfunktion

### **WARNUNG!**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Arbeiten an der elektrischen Installation besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Vor allen Arbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

► Legen Sie die Versorgungsspannung an den Klemmen A1 und A2 an. Die gelbe und die rote LED sind aus. Die grüne LED leuchtet mit halber Intensität. Die Versorgungsspannung ist vorhanden. Der Alarmausgang (11,12) schaltet durch, um zu zeigen, dass ein Sollwert gesetzt ist und auch kein Fehlerfall vorliegt.

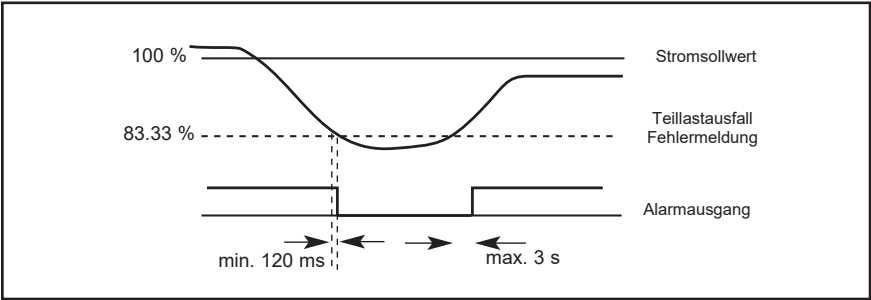
► Legen Sie das Steuersignal an IN2 an. Die grüne LED leuchtet mit voller Intensität. Das Steuersignal ist vorhanden. Das Relais schaltet den Ausgang 1/L1, 2/T1 durch. Die Versorgungsspannung muss an den Klemmen A1 und A2 anliegen, damit das Relais nach Anlegen des Steuersignals schaltet. Die Überwachungseigenschaften sind aktiviert.

#### Alarmzustände

Bei allen beschriebenen Alarmzuständen wird die LED-Sequenz und der Alarmausgang automatisch zurückgesetzt, sobald der Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist. Es ist kein manuelles Zurücksetzen notwendig.

**Teillaststromfehler**

Ein Teillaststromfehler entsteht, wenn der Laststrom um mehr als 16,67 % unter den eingespeicherten Sollwert sinkt. Während des Fehlerzustands bleibt das Relais durchgeschaltet, aber der Alarmausgang sperrt und gibt einen Alarmhinweis. Die rote LED (Fault) leuchtet durchgehend. Steigt der Laststrom wieder auf ein Normallevel an, wechselt der Alarmausgang in den Normalzustand (durchgeschaltet).



**Bild 6.3** Teillaststromfehler

**Thyristor-Übertemperaturschutz**

Wenn der Thyristor des Geräts im Normalbetrieb die maximal zulässige Temperatur überschreitet, wird eine Übertemperatur erkannt und das Gerät schaltet die Last ab. Die rote LED blinkt 3-mal und der Alarmausgang sperrt. Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Übertemperatur nicht mehr vorhanden ist.

**Thyristor-Kurzschluss**

Der Thyristor-Kurzschluss wird erkannt, wenn ein Laststrom (ca. < 800 mA) fließt, obwohl kein Steuersignal anliegt. Die rote LED (Fault) blinkt 4-mal und der Alarmausgang sperrt. Die gelbe LED (Load) leuchtet, während die grüne LED (Control) mit halber Intensität leuchtet (kein Steuersignal) um den Schaltzustand der Last anzuzeigen.

**Offener Lastkreis am Gerät, Ausfall des Heizkreises oder der Netzspannung**

Das Gerät sperrt, obwohl ein Steuersignal an der Klemme IN 2 anliegt. Die rote LED (Fault) blinkt 2-mal und der Alarmausgang sperrt.

**6.3 Rote LED-Anzeige bei Alarmzustand**

Blinksequenz	Fehlerbeschreibung	Auslösezeit-Diagramm
1	TEACH gesperrt	
2	Offener Lastkreis	
3	Thyristor Übertemperatur	
4	Thyristor-Kurzschluss	
50 %	Kein TEACH-Sollwert	
100 %	Teillaststrom Fehler	

## 6.4 TEACH-Vorgang

Der TEACH-Vorgang kann lokal oder über den TEACH-Steuereingang durchgeführt werden. Beim lokalen TEACH-Vorgang muss die TEACH-Taste für mind. 3 Sekunden, aber weniger als 5 Sekunden gedrückt werden. Beim Einlernen über den TEACH-Steuereingang muss für mind. 3 Sekunden, aber weniger als 5 Sekunden ein High-Signal an IN1 anliegen. Bei einem Signal, dass länger als 5 Sekunden anliegt, bricht das PSSR den TEACH-Vorgang ab. Die Versorgungsspannung an den Klemmen A1 und A2 muss beim TEACH-Vorgang angelegt sein.



Die Überwachungsfunktion ist erst aktiviert, nachdem der TEACH-Vorgang abgeschlossen wurde.

### TEACH-Vorgang ohne angelegtes Steuersignal

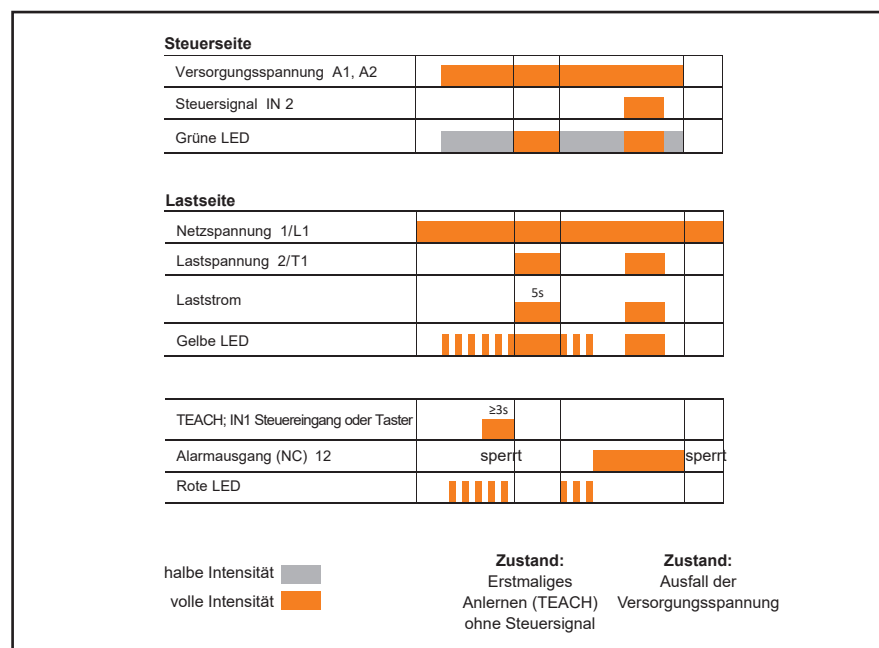


Bild 6.4 Verhalten bei einem TEACH-Vorgang ohne angelegtes Steuersignal

Im Falle eines nicht gespeicherten Stromsollwerts (Werkseinstellung), blinkt die rote und die gelbe LED. Der Alarmausgang an den Klemmen 11 und 12 sperrt.

Sobald der TEACH-Vorgang ausgelöst wurde, startet die TEACH-Zeit. Das Gerät schaltet für 5 Sekunden durch. Die gelbe LED leuchtet und die grüne LED leuchtet mit voller Intensität. Nach den 5 Sekunden wird der Stromsollwert gesetzt.

Nach erfolgreichem TEACH-Vorgang, blinken die rote und die gelbe LED gleichzeitig 3-mal.

Der Alarmausgang schaltet durch und signalisiert die normale Funktionsfähigkeit des Geräts.

Wenn der TEACH-Vorgang nicht erfolgreich war, blinken die rote und die gelbe LED abwechselnd und signalisieren, dass kein Stromsollwert gesetzt wurde. Ein instabiler Laststrom während des TEACH-Vorgangs kann dazu führen, dass kein Stromsollwert gesetzt wurde. Der TEACH-Vorgang muss wiederholt werden.

TEACH-Vorgang mit angelegtem Steuersignal

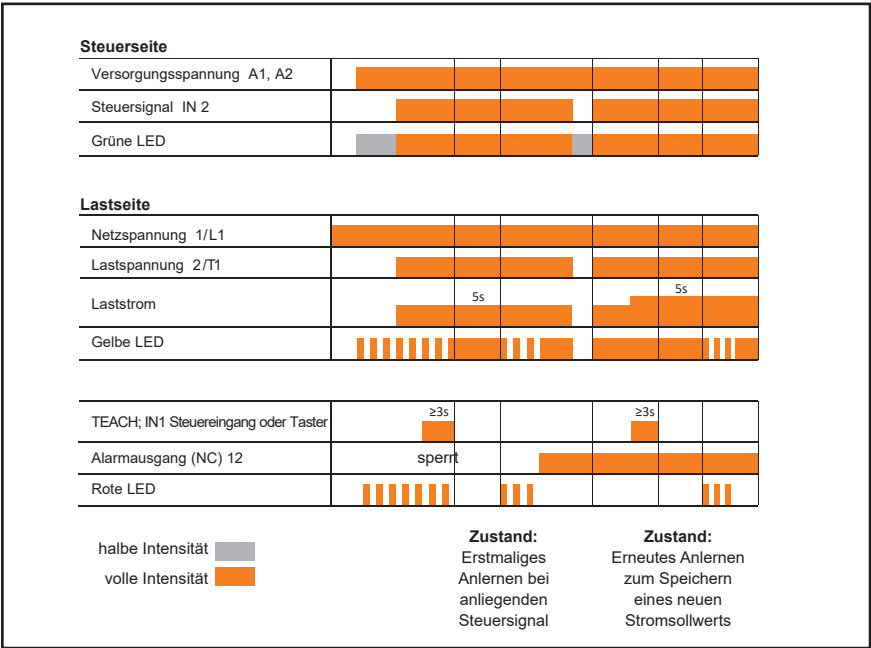


Bild 6.5 Verhalten bei TEACH-Vorgang mit angelegtem Steuersignal

In diesem Fall ist der TEACH-Vorgang mit dem Vorgang ohne Steuersignal identisch.

Während der 5-sekündigen TEACH-Phase unterscheidet sich der Zustand der Lastschaltung nicht vom Zustand ohne TEACH, da die Last bereits vor dem TEACH-Vorgang eingeschaltet war. Die Last bleibt eingeschaltet, solange das Steuersignal anliegt.

Wenn das Gerät gesperrt ist, kann kein neuer TEACH-Vorgang durchgeführt werden. Das Relais muss zuerst entsperrt werden.

TEACH-Funktion sperren und entsperrern

Die TEACH-Taste auf der Vorderseite des Geräts kann gesperrt werden, um einen ungewollten lokalen TEACH zu verhindern.

- Senden Sie einen Impuls zwischen 1 und 1,5 Sekunden über die Klemme IN 1 (Fern-TEACH).

Bei Auslieferung und nach dem Entfernen der Versorgungsspannung (A1, A2) wird der TEACH-Eingang entsperrt.





## 7 Konformität

### 7.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

- Die Leitungen für den Steuerkreis müssen zusammen verlegt werden, um die Störfestigkeit des Produkts gegen Hochfrequenzstörungen zu gewährleisten. Gegebenenfalls müssen geschirmte Leitungen verwendet werden.
- Der Einsatz von AC-Halbleiterrelais kann je nach Anwendung und Laststrom leitungsgebundene Funkstörungen hervorrufen. Unter Umständen müssen Netzfilter eingesetzt werden, wenn EMV-Vorschriften eingehalten werden müssen. Die in der Tabelle zur Filterspezifikation angegebenen Kapazitätswerte dienen nur zur Orientierung. Die Filterdämpfung richtet sich nach der konkreten Anwendung.
- Das Produkt wurde für Geräte der Klasse A entwickelt. Der Einsatz des Produkts in Wohnumgebungen kann Funkstörungen hervorrufen. Unter diesen Umständen können zusätzliche Abhilfemaßnahmen notwendig sein.

<b>PC1</b>	Leistungsminderungen oder Funktionsverluste sind nicht zulässig, wenn das Produkt bestimmungsgemäß betrieben wird.
<b>PC2</b>	Während des Tests sind Leistungsminderungen oder teilweise Funktionsverluste zulässig. Nach Abschluss des Tests muss das Produkt aber selbstständig in den bestimmungsgemäßen Betrieb übergehen.
<b>PC3</b>	Zeitweilige Funktionsverluste sind zulässig, wenn die Funktion durch manuelle Betätigung der Steuerelemente wiederhergestellt werden kann.

<b>Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit</b> <b>EN 60947-4-3</b>	
Störanfälligkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität	EN/IEC 61000-4-2 8 kV Luftentladung, 4 kV Kontakt (PC1)
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, von 80 MHz bis 1 GHz (PC1) 10 V/m, von 1.4 bis 2 GHz (PC1) 3 V/m, von 2 bis 2.7 GHz (PC1)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen / BURST	EN/IEC 61000-4-4 Lastkreis: 2 kV, 5 kHz (PC1) Steuerkreis: 1 kV, 5 kHz (PC1)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, von 0.15 bis 80 MHz (PC1)
Störfestigkeit gegen Störspannungen	EN/IEC 61000-4-5 Lastkreis, Leitung auf Leitung: 1 kV (PC1) Lastkreis, Leitung auf Erde: 2 kV (PC1) Steuerkreis, Leitung auf Leitung: 500 V (PC2) Steuerkreis, Leitung auf Erde: 500 V (PC2) Signalanschlüsse, Leitung auf Erde: 1 kV (PC2)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche	EN/IEC 61000-4-11 0% für 0.5, 1 Zyklus (PC2) 40% für 10 Zyklen (PC2) 70% für 25 Zyklen (PC2) 80% für 250 Zyklen (PC2)
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechung	EN/IEC 61000-4-11 0% für 5000 ms (PC2)

Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung EN 60947-4-3	
ISM - Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (ausgestrahlt)	EN/IEC 55011 Klasse A: von 30 bis 1000 MHz
ISM - Geräte - Funkstöreigenschaften; Grenzwerte und Messverfahren (leitungsgeführte)	EN/IEC 55011 Klasse A: von 0,15 bis 30 MHz (Externer Filter kann erforderlich sein, siehe Abschnitt Filter)

## 7.2 Filter

Folgende Filter sind gemäß IEC/EN 55011 Klasse A zulässig:

Typ	Empfohlene Filter	Maximaler Heizstrom
PSSRN S 24VDC 1M K 600VAC 30A T	220 nF / 760V / X1	30 AAC

### Filteranschlussplan

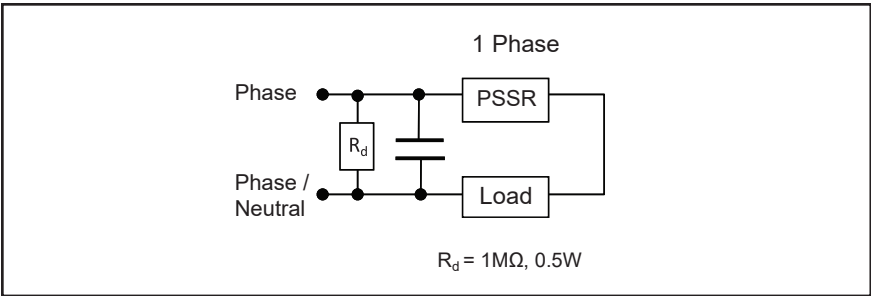


Bild 7.1 Filteranschlussplan 1-phasig

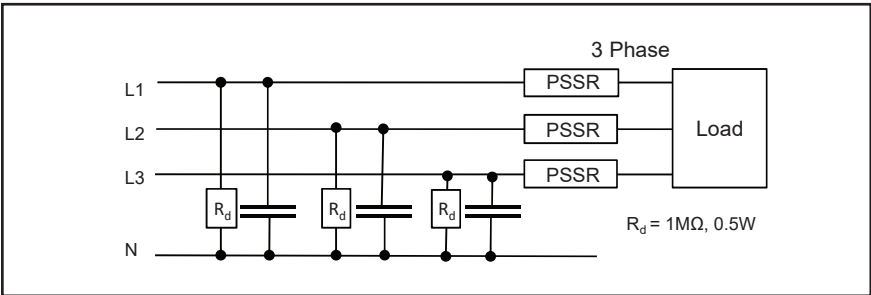


Bild 7.2 Filteranschlussplan 3-phasig



Der Filter muss über Last und Relais montiert werden.

### 7.3 Konformität für Bahnanwendungen

Konformität für Bahnanwendungen	
Schockfestigkeit	15/11 g/ms EN 50155 EN 61373
Schwingungsfestigkeit	2 g pro Achse 2 - 100 Hz IEC 60068-2-6 EN 50155 EN 61373
UL-Entflammbarkeitsklasse (Gehäuse)	UL 94 V0 Glühdrahtzündtemperatur, Glühdrahtentflammbarkeitsindex entspricht EN 60335-1 Anforderungen
Vibration und Erschütterung	2 - 100 Hz IEC 60068-2-6 EN 50155 EN 61373
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnet. Felder	IEC/EN 61000-4-3 10 V/m, 80 MHz - 1 GHz (PC1) 10 V/m, 1.4 - 2 GHz (PC1) 3 V/m, 2 - 2.7 GHz (PC1)
Messung der Netzqualität	IEC/EN 61000-4-30 50 Hz - 2 kHz, <8% THD (erfüllt)

## 8 Entsorgung



Das Produkt enthält Stoffe, die schädlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sein können. Außerdem enthält es Stoffe, die durch gezieltes Recycling wiederverwendet werden können.

Beachten Sie die Hinweise zur sachgerechten Entsorgung des Produkts. Die Hinweise finden Sie auf [www.weidmueller.com/disposal](http://www.weidmueller.com/disposal).

