

# HALBLEITERRELAIS

# G3NA

**Breite Modellpalette von 5 bis 50 A  
Ausgangsstrom und bis zu 480 VAC/200  
VDC Ausgangsspannung**

- Alle Modelle weisen die gleichen kompakten Dimensionen auf
- LED und Varistor eingebaut
- Berührungssicher durch Abdeckplatte
- Standard Modelle UL/CSA und UTU-Modelle VDE (TÜV) EN60950



## Bestellhinweise

Isolation	Nulldurchgang	Ausgangslast	Eingangsspannung	Modell
Phototriac	vorhanden	5 A bei 24 bis 240 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-205B
Optokoppler			100 bis 120 VAC	
			200 bis 240 VAC	
Phototriac	10 A bei 24 bis 240 VAC	10 A bei 24 bis 240 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-210B
Optokoppler			100 bis 120 VAC	
			200 bis 240 VAC	
	---	10 A bei 200 bis 480 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-410B
			100 bis 240 VAC	
	---	10 A bei 5 bis 200 VDC	5 bis 24 VDC	G3NA-D210B
			100 bis 240 VAC	
Phototriac	vorhanden	20 A bei 24 bis 240 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-220B
Optokoppler			100 bis 120 VAC	
			200 bis 240 VAC	
Phototriac	25 A bei 24 bis 240 VAC	25 A bei 24 bis 240 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-225B
			200 bis 240 VAC	
Optokoppler	20 A bei 200 bis 480 VAC	20 A bei 200 bis 480 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-420B
			100 bis 240 VAC	
Phototriac	40 A bei 24 bis 240 VAC	40 A bei 24 bis 240 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-240B
Optokoppler			100 bis 120 VAC	
			200 bis 240 VAC	
	50 A bei 200 bis 480 VAC	50 A bei 200 bis 480 VAC	5 bis 24 VDC	G3NA-450B
			100 bis 240 VAC	
			5 bis 24 VDC	

**Anm:** Bei Bestellung mit TÜV-Zulassung ist zusätzliche Bezeichnung "-UTU"  
Beispiel: G3NA-210B-UTU.

## Technische Daten

### Eingangsdaten (Umgebungstemperatur: 25<sup>0</sup> C)

Modell	Nennspannung	Betriebsspannung	Impedanz	Ansprechspannung	Abfallspannung
G3NA-2__B	5 bis 24 VDC	4 bis 32 VDC	7 mA max.	4 VDC max.	1 VDC min.
	100 bis 120 VAC	75 bis 132 VAC	36 k $\Omega$ +20 %	75 VAC max.	20 VAC min.
	200 bis 240 VAC	150 bis 264 VAC	72 k $\Omega$ +20%	150 VAC max.	40 VAC min.
G3NA-4__B	5 bis 24 VDC	4 bis 32 VDC	5 mA max.	4 VDC max.	1 VDC min.
G3NA-D210B	100 bis 240 VAC	75 bis 264 VAC	72 k $\Omega$ +20%	75 VAC max.	20 VAC min.

### Ausgangsdaten

Modell	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom		Spitzenstrom	Grenzlastintegral I <sup>2</sup> t /A <sup>2</sup> s
		mit Kühlkörper*	ohne Kühlkörper		
G3NA-205B	24 bis 240 VAC	0.1 bis 5 A	0.1 bis 3 A	60 A (60 Hz, 1 Zyklus)	24,5
G3NA-210B		0.1 bis 10 A	0.1 bis 4 A	150 A (60 Hz, 1 Zyklus)	112,5
G3NA-410B	200 bis 480 VAC	0.2 bis 10 A	0.2 bis 4 A	220 A (60 Hz, 1 Zyklus)	260
G3NA-220B	24 bis 240 VAC	0.1 bis 20 A	0.1 bis 4 A		260
G3NA-225B	24 bis 240 VAC	0.1 bis 25 A	0.1 bis 4 A		260
G3NA-420B	200 bis 480 VAC	0.2 bis 20 A	0.2 bis 4 A		260
G3NA-240B	24 bis 240 VAC	0.1 bis 40 A	0.1 bis 6 A		440 A (60 Hz, 1 Zyklus)
G3NA-440B	200 bis 480 VAC	0.2 bis 40 A	0.2 bis 6 A	20 A (10 ms)	1800
G3NA-450B	200 bis 480 VAC	0.2 bis 50 A	0.2 bis 6 A		–
G3NA-D210B	5 bis 200 VDC	0.1 bis 10 A	0.1 bis 4 A		–

\*Kühlkörper auf Anfrage

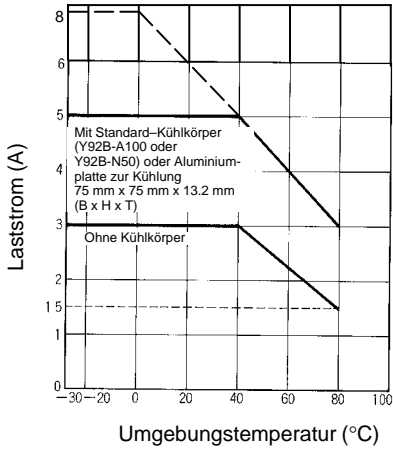
### Allgemeine Daten

Modell	G3NA-205B, -210B, -220B, -225B, -240B	G3NA-410B, -420B, -440B, -450B	G3NA-D210B
Ansprechzeit	1/2 Periode + 1 ms max. (DC Eingang) 1 1/2 Periode + 1 ms max. (AC Eingang)		1 ms max. (DC Eingang) 30 ms max. (AC Eingang)
Ausschaltzeit	1/2 Periode + 1 ms max. (DC Eingang) 1 1/2 Periode + 1 ms max. (AC Eingang)		5 ms max. (DC Eingang) 30 ms max. (AC Eingang)
Spannungsabfall (Last)	1,6V (RMS max.)	1,8 V (RMS max.)	1,5 V max.
Leckstrom	5 mA max. (bei 100 VAC) 10 mA max. (bei 200 mA)	10 mA max. (bei 200 VAC) 20 mA max. (bei 400 VAC)	5 mA max. (bei 200 VDC)
Isolationswiderstand	100 M $\Omega$ min: (bei 500 VDC)		
Prüfspannung	2500 VAC, 50/60 Hz, für 1 Minute		
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 0,75 mm Doppelamplitude		
Stoßfestigkeit	1000 m/s <sup>2</sup> (ca. 100 G)		
Lagertemperatur	–30 <sup>0</sup> bis 100 <sup>0</sup> C		
Betriebstemperatur	–30 <sup>0</sup> bis 80 <sup>0</sup> C		
Luftfeuchtigkeit	45 bis 80% RH		
Gewicht	ca. 60 g (ca. 70 g G3NA-240B)	ca. 80 g	ca. 70 g

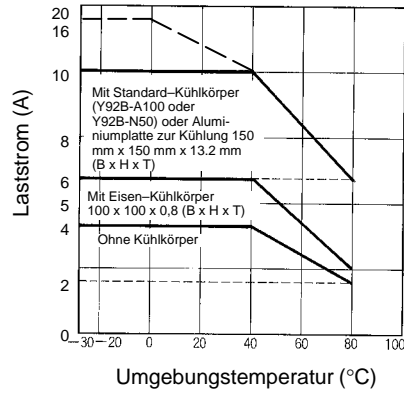
# Diagramme

## Laststrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

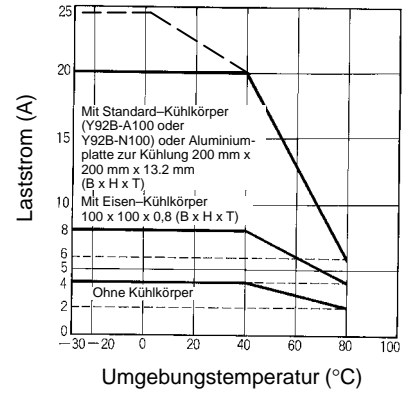
**G3NA-205B**



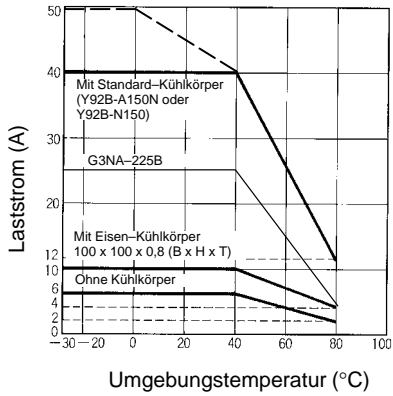
**G3NA-210B/410B**



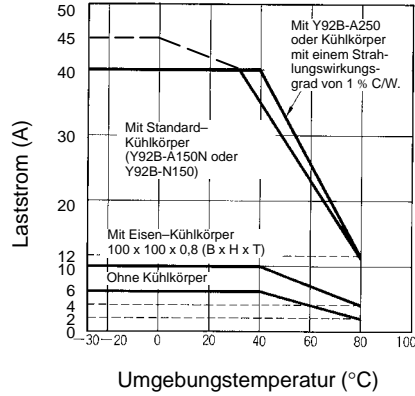
**G3NA-220B/420B**



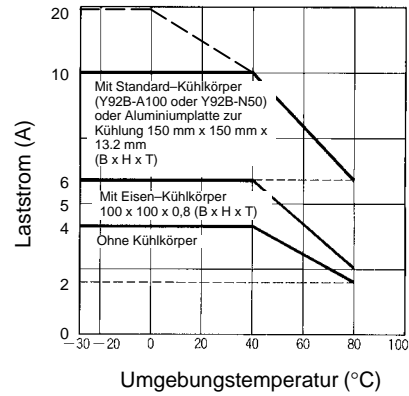
**G3NA-240B/G3NA-225B**



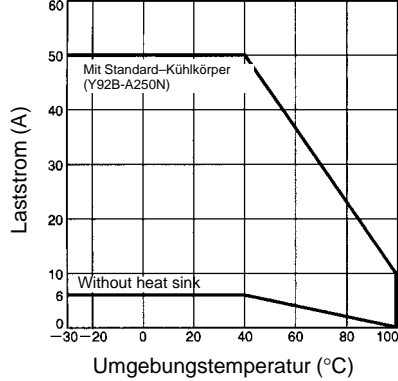
**G3NA-440B**



**G3NA-D210B**



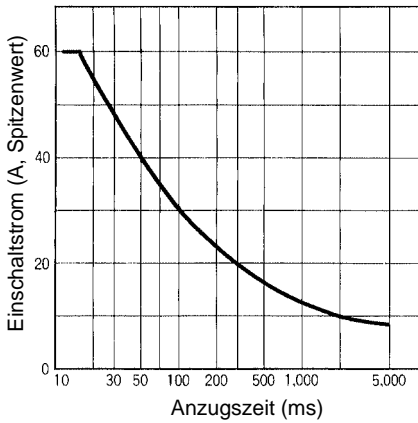
**G3NA-450B**



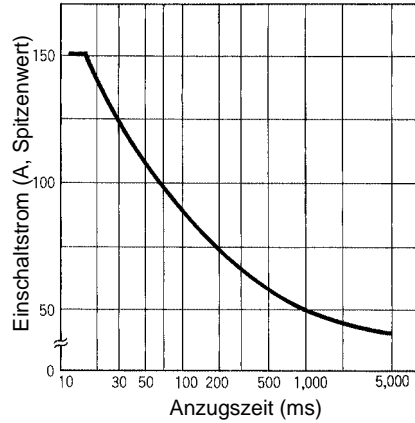
### Einschaltstrom-Widerstandsfähigkeit

Nicht wiederkehrend (Tritt der Einschaltstrom periodisch auf, sollte er nur die Hälfte des Nennwertes betragen).

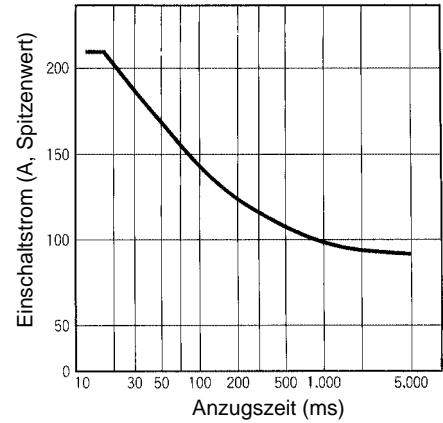
G3NA-205B



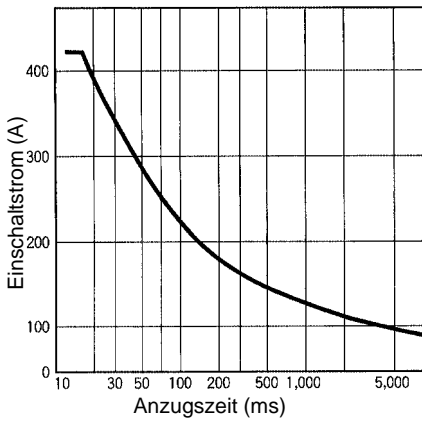
G3NA-210B/410B



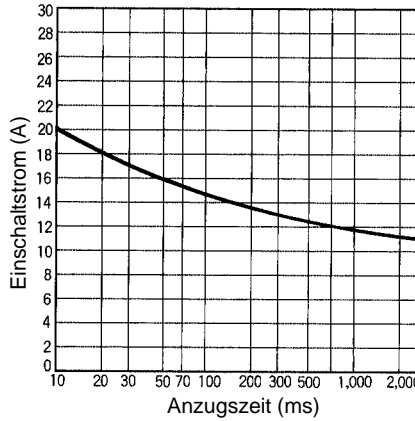
G3NA-220B/420B



G3NA-240B/440B/450B

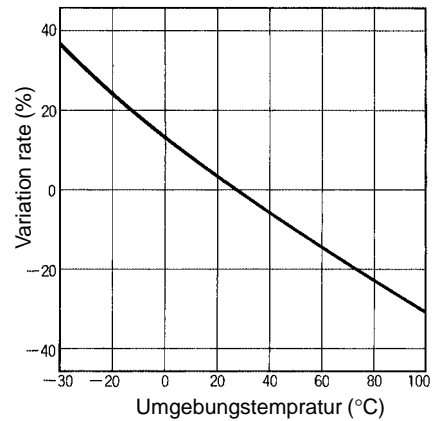


G3NA-D210B



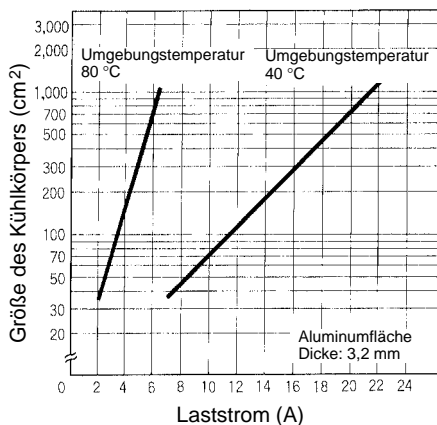
### Temperatur-Kennlinie (mit Ansprechspannung und Abfallspannung)

G3NA-2\_B AC-Eingang



### Größe des Kühlkörpers in Abhängigkeit vom Laststrom

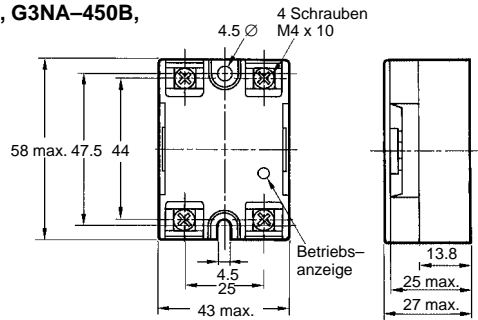
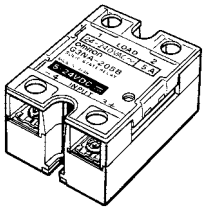
G3NA-220B



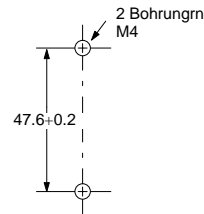
**Hinweis:** Die Kühlkörpergröße entspricht den Flächen des Kühlkörpers, die Wärme abstrahlen. Fließt bspw. bei einer Temperatur von 40 °C ein Strom von 18 A über das Relais, beträgt die Fläche des benötigten Kühlkörpers 450 cm<sup>2</sup> (siehe nebenstehendes Diagramm). Bei einem quadratischen Kühlkörper muß eine Kühlkörperseite 15 cm (15<sup>2</sup> x 2) oder mehr betragen.

# Abmessungen (mm)

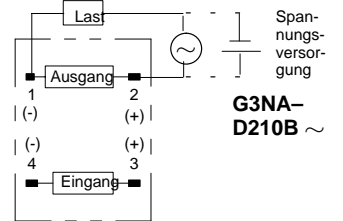
G3NA-205B, G3NA-210B, G3NA-220B,  
G3NA-225B, G3NA-410B, G3NA-420B,  
G3NA-240B, G3NA-440B, G3NA-450B,  
G3NA-D210B



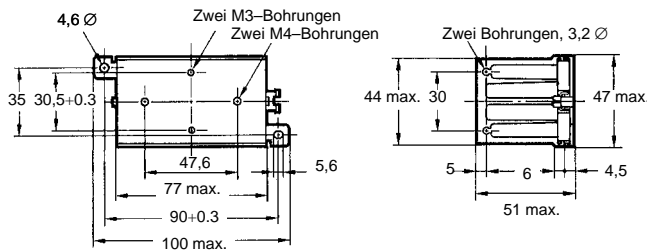
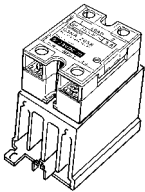
### Montagebohrung



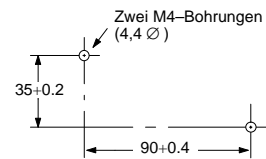
### Anschlußanordnung/ Interne Anschlüsse (Ansicht von oben)



### Kühlkörper Y92B-N50

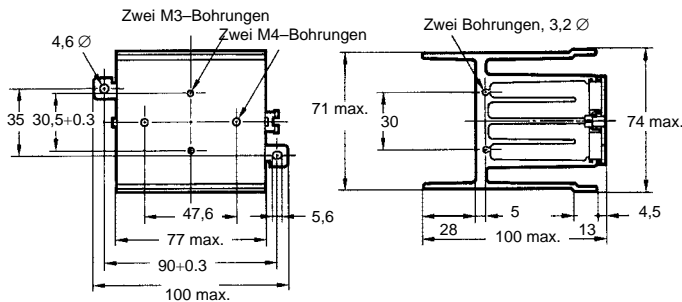
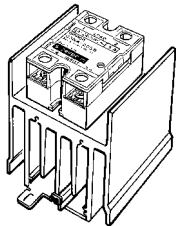


### Montagebohrung

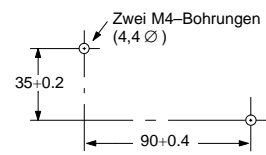


Gewicht: ca. 200 g

### Y92B-N100

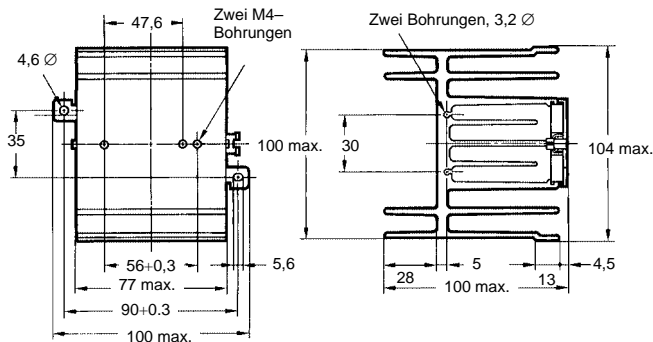
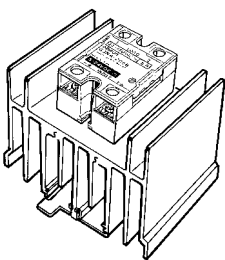


### Montagebohrung

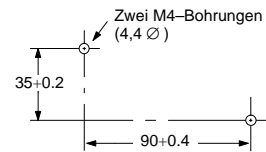


Gewicht: ca. 400 g

### Y92B-N150

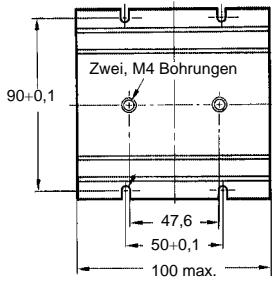


### Montagebohrung

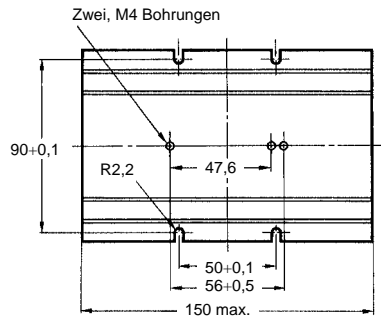


Gewicht: ca. 560 g

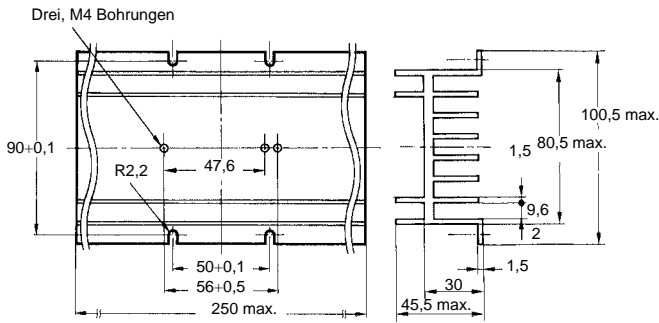
**Y92B-A100**



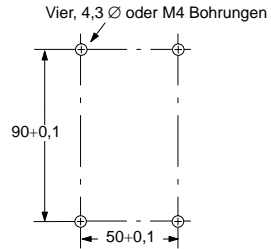
**Y92B-A150N**



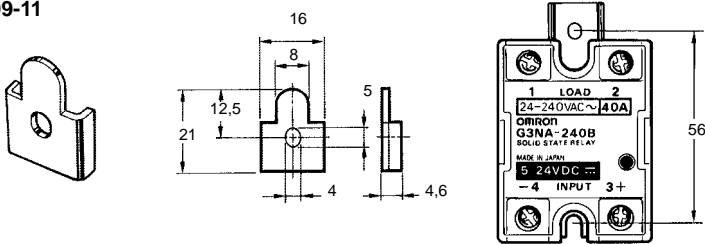
**Y92B-A250**



**Montagebohrungen**  
Y92B-A100  
Y92B-A150  
Y92B-A250



**R99-11**



Benutzen Sie die Montageklammer R99-11, so daß das G3NA-240B den gleichen Lochabstand zur Befestigung besitzt wie das G3N-240B.

# Vorsichtsmaßnahmen

## Lastanschluß

Bei Anschluß einer Last (z.B. eine Lampe), die einen hohen Einschaltstrom erzeugt, sollte sichergestellt sein, daß das Relais bei diesem Einschaltstrom nicht beschädigt wird.

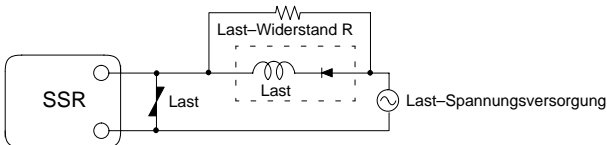
OMRON Datenblätter enthalten den Höchstwert für einen nicht ständig auftretenden Einschaltstrom und dessen Dauer. Die Hälfte dieses Einschaltstromes kann normalerweise durch das Relais geschaltet werden. Im Falle von Einschaltströmen, die diesen Wert überschreiten, sollte eine flinke Sicherung zum Schutz des Relais zwischengeschaltet werden.

Benutzen Sie für eine AC-Last eine Spannungsversorgung mit 50 oder 60 Hz.

Die maximale Schaltfrequenz beträgt 10 Hz.

Das G3NA ist mit einem integrierten spannungsabhängigen Widerstand (Varistor) als Überspannungsschutz ausgerüstet.

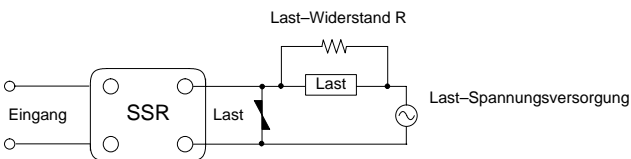
## Einweggerichtete Lasten



Verfügt das Relais über keine Zero-Cross-Funktion, können einweggerichtete Ströme ohne Problem geschaltet werden. Verfügt das Relais über eine Zero-Cross-Funktion, können 20 % des Laststromes über das Relais geschaltet werden.

**Hinweis:** Schließen Sie eine Last-Widerstand R an.

## Nieder-kapazitive Lasten



**Hinweis:** Schließen Sie eine Last-Widerstand R an.

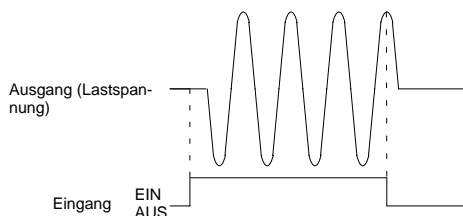
## Kapazitive Lasten

Die Versorgungsspannung und die Ladespannung der Kondensators liegt auf beiden Seiten des Relais (Position AUS) an. Benutzen Sie aus diesem Grunde ein Relais mit einer Nenneingangsspannung, die doppelt so hoch ist wie die Spannungsversorgung.

Begrenzen Sie den Ladestrom des Kondensators auf den halben Wert des für das Relais zulässigen Einschaltstromes.

## Zero-Cross-Funktion

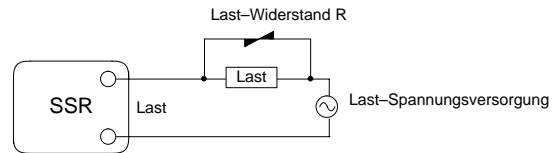
Die Zero-Cross-Funktion des Relais wird aktiv, wenn die AC-Lastspannung ihren Nullpunkt erreicht. Dadurch werden die Schaltstörungen beim Schalten einer Last reduziert und der Einfluß einer induktiven Last (Lampe, Heizung oder Motor) auf die Spannungsversorgung herabgesetzt, da der Einschaltstrom der Last reduziert wird. Dadurch kann auch der Bereich der Einschaltstrom-Schutzschaltungen reduziert werden.



## Lebenserwartung

Die Lebenserwartung des Relais beträgt 100000 Std., ist jedoch abhängig von den Betriebsbedingungen. Zur Sicherstellung dieser Lebenserwartung und eines sicheren Betriebes sollten folgende Parameter vermieden werden: Hohe Betriebstemperatur, Temperaturschwankungen oder Dauerbetrieb.

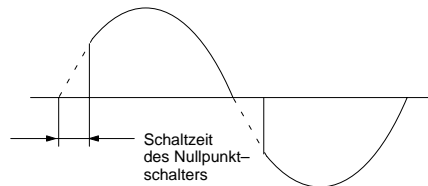
## Varistor



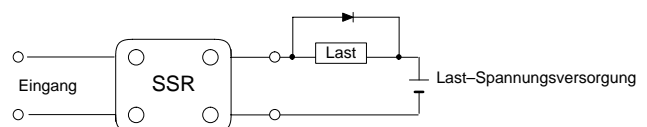
Der Überspannungsableiter sollte folgenden Anforderungen entsprechen:

Betriebsspannung	Varistor-Spannung	Einschaltwiderstand
100...120 VAC	240...270 V	min. 1,000 A
200...240 VAC	440...470 V	min. 1,000 A
380...480 VAC	820...1000 V	min. 1,000 A

Das Verringern der Last-Spannung auf beispielsweise 24 VAC führt zwangsweise zu einer Reduzierung des Laststromes. Wird die Last eingeschaltet, führt die reduzierte Lastspannung auf 24 VAC zu einer wesentlich flacher verlaufenden Spannungsamplitude und somit zu einer Verlängerung der Schaltzeit des Nullpunktschalters. Gleichzeitig wird der Schaltzyklus auch reduziert. Je kleiner die Lastspannung, desto größer die Schaltzeit. Ernsthafte Probleme entstehen jedoch nicht.



Wird eine induktive oder DC-Last angeschlossen, schalten Sie zur Unterdrückung von Überspannungen eine Diode parallel zur Last.



Wird das G3NA mit einem Kühlkörper verbunden, benutzen Sie eine Wärmeleitpaste zwischen G3NA und Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben des Kühlkörpers mit einem max. Drehmoment von 078...0,98 Nm an.

Installieren Sie das G3NA nicht auf schlecht wärmeleitfähigem Material (Metall mit Farbüberzug).