

# Einphasen-Spannungsüberwachungsrelais

## K8AK-VS

### Ideal für die Spannungsüberwachung bei industriell genutzten Einrichtungen und Ausrüstungen

- Überwachung auf Über- und Unterspannung
- Unterstützung von manueller und automatischer Rücksetzung in einem Relais
- Ein einpoliges Wechsler-Ausgangsrelais, 5 A bei 250 V AC (ohmsche Last)
- Das Ausgangsrelais kann zwischen Schließer- und Öffner-Schaltverhalten umgeschaltet werden.
- Unterstützung für Prozessregelsignal- (0 bis 10 V) und Stromteiler-Eingang
- Ausgangsstatus kann durch LED-Anzeige überwacht werden.
- Unterstützung für Eingangsfrequenzen von 40 bis 500 Hz
- Eingänge sind von der Spannungsversorgung isoliert.



Die neuesten Informationen zu Modellen, die für Sicherheitsnormen zertifiziert sind, finden Sie auf der Omron-Website.



Siehe *Sicherheitshinweise* auf Seite 9.  
Häufig gestellte Fragen siehe Seite 8.

## Bestellinformationen

### Lieferbare Ausführungen

Einstellbereich	Spannungsversorgung	Produktbezeichnung
1 bis 10 V AC/V DC	24 V AC/V DC	<b>K8AK-VS2 24 V AC/V DC</b>
3 bis 30 V AC/V DC	100 bis 240 V AC	<b>K8AK-VS2 100-240 V AC</b>
15 bis 150 V AC/V DC		
20 bis 200 V AC/V DC	24 V AC/V DC	<b>K8AK-VS3 24 V AC/V DC</b>
30 bis 300 V AC/V DC	100 bis 240 V AC	<b>K8AK-VS3 100-240 V AC</b>
60 bis 600 V AC/V DC		

## Nennwerte und Spezifikationen

### Eingangsbereich

Produktbezeichnung	Bereich*	Anschlussklemme	Einstellbereich	Eingangsimpedanz	Überlastbarkeit
<b>K8AK-VS2</b>	0 bis 10 V AC/V DC	V1-COM	1 bis 10 V AC/V DC, 3 bis 30 V AC/V DC, 15 bis 150 V AC/V DC	ca. 120 kΩ	Dauereingang bei 115 % des maximalen Eingangs 10 s bei 125 % (bis zu 600 V AC)
	0 bis 30 V AC/V DC	V2-COM		ca. 320 kΩ	
	0 bis 150 V AC/V DC	V3-COM		ca. 1,6 MΩ	
<b>K8AK-VS3</b>	0 bis 200 V AC/V DC	V1-COM	20 bis 200 V AC/V DC, 30 bis 300 V AC/V DC, 60 bis 600 V AC/V DC	ca. 1,2 MΩ	
	0 bis 300 V AC/V DC	V2-COM		ca. 1,7 MΩ	
	0 bis 600 V AC/V DC	V3-COM		ca. 3,1 MΩ	

\* Der Bereich wird durch Anschluss an verschiedene Klemmen ausgewählt.

## Nennwerte

Spannungsversorgung	Isolierte Spannungsversorgung	24 V AC/V DC 100 bis 240 V AC
Leistungsaufnahme		24 V AC/V DC: max. 2,0 VA/1,1 W 100 bis 240 V AC: max. 4,6 VA
Einstellbereich für Ansprechwert (SV)		10 % bis 100 % des Einstellbereich-Maximums K8AK-VS2: 1 bis 10 V AC/V DC 3 bis 30 V AC/V DC 15 bis 150 V AC/V DC K8AK-VS3: 20 bis 200 V AC/V DC 30 bis 300 V AC/V DC 60 bis 600 V AC/V DC
Ansprechwert		100 % Ansprechen bei Einstellwert
Einstellbereich für Rücksetzwert (HYS.)		5 bis 50 % des Ansprechwerts
Rücksetzmethode		Manuelle/automatische Rücksetzung (wählbar) <b>Hinweis:</b> Manuelle Rücksetzung: Versorgungsspannung für min. 1 Sekunde lang ausschalten.
Einstellbereich für Ansprechzeit (T)		0,1 bis 30 s
Sperrzeit bei Einschalten der Versorgungsspannung (LOCK)		1 s oder 5 s (Umschaltung per DIP-Schalter)
Leuchtanzeigen		Betrieb (PWR): grün, Relaisausgang (RY): gelb, Alarmausgang (ALM): rot
Eingangsimpedanz		Siehe <i>Eingangsbereich</i> auf der vorangegangenen Seite.
Ausgangsrelais		Ein einpoliges Wechsler-Relais (Umschaltung von Schließer/Öffner per DIP-Schalter)
Nennwerte für Ausgangsrelais		Nennlast ohmsche Last 5 A bei 250 V AC 5 A bei 30 V DC Maximale Schaltleistung: 1250 VA, 150 W Mindestlast: 5 V AC, 10 mA (Bezugswerte) Mechanische Lebensdauer: min. 10 Millionen Schaltspiele Elektrische Lebensdauer: 5 A bei 250 V AC oder 30 V DC: 50.000 Schaltspiele 3 A bei 250 V AC oder 30 V DC: 100.000 Schaltspiele
Umgebungstemperatur (Betrieb)		-20 bis 60 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Lagertemperatur		-25 bis 65 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)		25 % bis 85 % (ohne Kondensation)
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)		25 % bis 85 % (ohne Kondensation)
Höhe		max. 2000 m
Anzugsdrehmoment für die Schrauben der Anschlussklemmen		0,49 bis 0,59 Nm
Klemmenverdrahtungsmethode		Empfohlene Leiter Volldraht: 2,5 mm <sup>2</sup> Verdrillte Kabel: 1,3 mm <sup>2</sup> (AWG16), 0,8 mm <sup>2</sup> (AWG18) <b>Hinweis:</b> 1. Für Litzedrähte müssen Aderendhülsen mit Isolierung verwendet werden. 2. Zwei Kabel können miteinander verdrillt werden. Empfohlene Aderendhülsen Al 1,5-8BK (1,3 mm <sup>2</sup> /AWG16) hergestellt von Phoenix Contact Al 1-8RD (für 0,8 mm <sup>2</sup> /AWG18) hergestellt von Phoenix Contact Al 0,75-8GY (für 0,8 mm <sup>2</sup> /AWG18) hergestellt von Phoenix Contact
Gehäusefarbe		N1.5
Gehäusematerial		PC und ABS, UL 94 V-0
Gewicht		ca. 150 g
Installation		Installation auf DIN-Schiene.
Abmessungen		22,5 × 90 × 100 mm (B × H × T)

## Technische Daten

<b>Zulässiger Betriebsspannungsbereich</b>		85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
<b>Zulässiger Betriebsfrequenzbereich</b>		50/60 Hz $\pm$ 5 Hz
<b>Eingangsfrequenz</b>		40 bis 500 Hz
<b>Überlastbarkeit</b>		Dauereingang bei 115 % des maximalen Eingangs, 10 s bei 125 % (bis zu 600 V AC)
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	<b>Ansprechwert</b>	$\pm$ 0,5 % des Skalenendwerts (bei 25 °C und 65 % Luftfeuchtigkeit, Nennversorgungsspannung, DC- oder 50/60-Hz-Sinuswelleneingang)
	<b>Ansprechzeit</b>	$\pm$ 50 ms (bei 25 °C und 65 % Luftfeuchtigkeit, Nennversorgungsspannung)
<b>Normen</b>	<b>Erfüllte Normen</b>	EN 60947-5-1 Installationsumgebung (Verschmutzungsgrad 2, Installationskategorie III)
	<b>EMV</b>	EN 60947-5-1
	<b>Sicherheitsnormen</b>	UL 508 (Zulassung), Korean Radio Waves Act (Act 10564), CSA: C22.2 Nr. 14, CCC: GB14048.5
<b>Isolationswiderstand</b>		min. 20 M $\Omega$ Zwischen externen Klemmen und Gehäuse Zwischen Spannungsversorgungsklemmen und Eingangsklemmen Zwischen Spannungsversorgungsklemmen und Ausgangsklemmen Zwischen Eingangsklemmen und Ausgangsklemmen
<b>Isolationsprüfspannung</b>		2000 V AC für eine Minute Zwischen externen Klemmen und Gehäuse Zwischen Spannungsversorgungsklemmen und Eingangsklemmen Zwischen Spannungsversorgungsklemmen und Ausgangsklemmen Zwischen Eingangsklemmen und Ausgangsklemmen
<b>Störfestigkeit</b>		1500 V Spannungsversorgungsklemme im Gleichtakt-/Normalmodus Rechteckwellenstörung von $\pm$ 1 $\mu$ s/100 ns Impulsbreite mit 1 ns Anstiegszeit
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		Frequenz: 10 bis 55 Hz, Beschleunigung von 50 m/s <sup>2</sup> 10 Durchgänge von jeweils 5 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung
<b>Stoßfestigkeit</b>		100 m/s <sup>2</sup> , jeweils drei Mal in 6 Richtungen und 3 Achsen
<b>Schutzklasse</b>		Klemmen: IP20

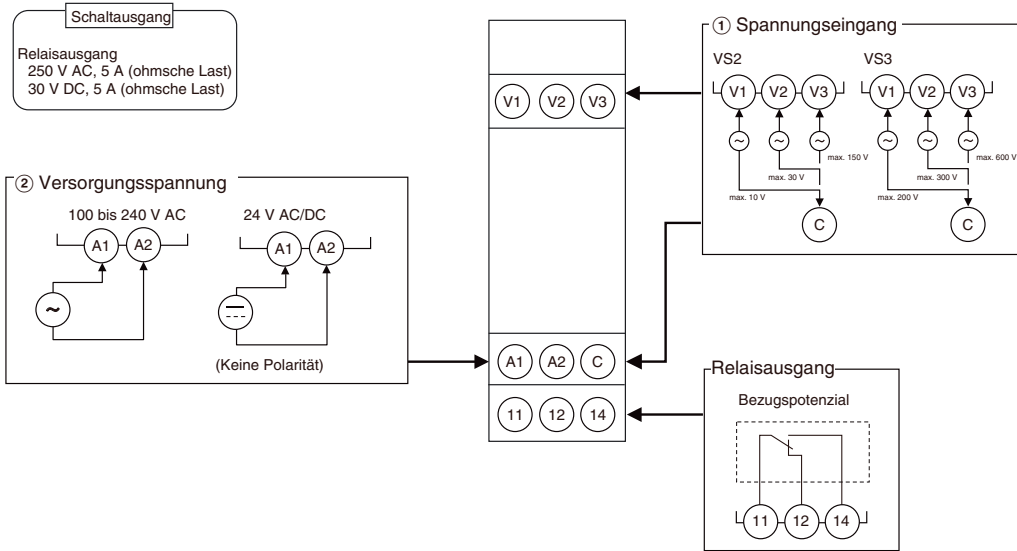
# K8AK-VS

## Anschlüsse

### Klemmenbelegung

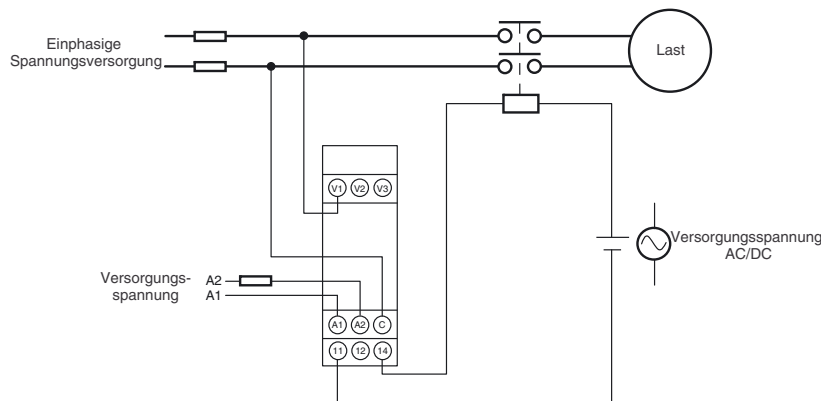
K8AK-VS2 100-240VAC

① ②



- Hinweis:**
1. Für den DC-Spannungsversorgungseingang gibt es keine Polarität.
  2. Der Spannungseingang kann nur an Klemme C und einer anderen Klemme angelegt werden.
  3. Informationen zu Spannungseingangsklemmen V1, V2 und V3 siehe *Einstellbereiche und Verdrahtungsanschlüsse*.
  4. Verwenden Sie die empfohlenen Aderendhülsen, wenn Sie verdrehte Kabel einsetzen.

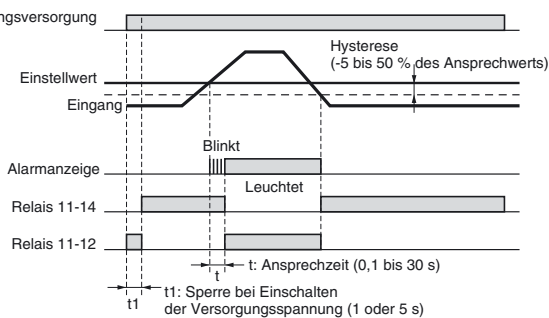
### Verdrahtungsbeispiel



### Zeitablaufdiagramme

#### ● Zeitablaufdiagramm für Überspannungsbetrieb (Ausgangsrelais-Schaltverhalten: Öffner)

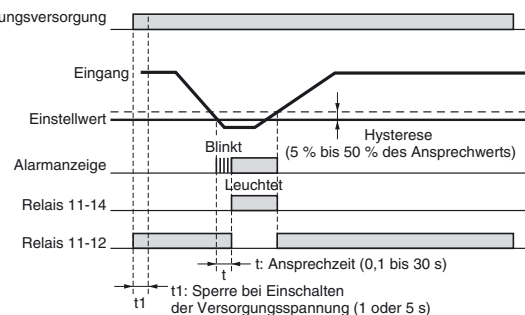
DIP-Schaltereinstellung: SW3 EIN



**Hinweis:** Die Sperre bei Einschalten der Versorgungsspannung vermeidet das Auftreten unnötiger Alarme während des Zeitraums unmittelbar nach Einschalten der Versorgungsspannung, in dem der Betrieb noch nicht stabil ist. Während des Ablaufs dieser Zeitfunktion arbeitet das Ausgangsrelais nicht.

#### ● Zeitablaufdiagramm für Unterspannungsbetrieb (Ausgangsrelais-Schaltverhalten: Schließer)

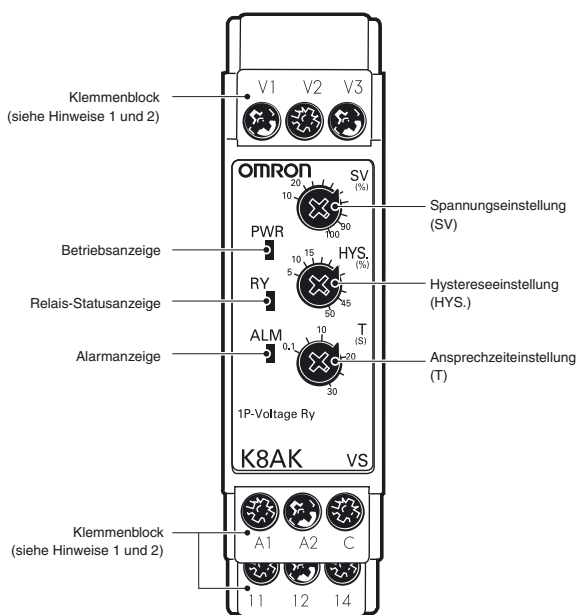
DIP-Schaltereinstellung: SW3 AUS



**Hinweis:** Die Sperre bei Einschalten der Versorgungsspannung vermeidet das Auftreten unnötiger Alarme während des Zeitraums unmittelbar nach Einschalten der Versorgungsspannung, in dem der Betrieb noch nicht stabil ist. Während des Ablaufs dieser Zeitfunktion arbeitet das Ausgangsrelais nicht.

# Bezeichnungen

## Front



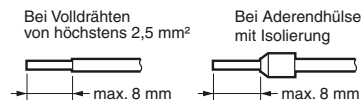
## ● Leuchtanzeigen

Beschreibung	Bedeutung
Betriebsanzeige (PWR: grün)	Leuchtet bei eingeschalteter Versorgungsspannung
Relais-Statusanzeige (RY: gelb)	Leuchtet bei angezogenem Relais
Alarmanzeige (ALM: rot)	Leuchtet bei Vorliegen einer Über- oder Unterspannung. Die Leuchtanzeige blinkt zur Anzeige des Fehlerzustands, nachdem das Eingangssignal den Einstellwert überschritten hat, während die Ansprechzeit noch läuft.

## ● Einstell-Drehregler

Beschreibung	Verwendung
Spannungseinstellung (SV)	Dient zur Einstellung der Spannung auf einen Wert zwischen 10 % und 100 % des Einstellbereich-Maximums
Hystereseeinstellung (HYS.)	Dient zur Einstellung des Rückfallwerts auf 5 % bis 50 % des Ansprechwerts
Ansprechzeiteinstellung (T)	Dient zur Einstellung der Ansprechzeit auf 0,1 bis 30 s

**Hinweis: 1.** Verwenden Sie als Klemmenanschluss entweder einen Volldraht von max. 2,5 mm<sup>2</sup> oder eine Aderendhülse mit Isolierung. Die Länge des freiliegenden stromführenden Abschnitts darf höchstens 8 mm betragen, damit nach dem Anschluss die Isolationsprüfspannung erhalten bleibt.



Empfohlene Aderendhülsen  
Phoenix Contact

- Al 1,5-8BK (für 1,3 mm<sup>2</sup>/AWG16)
- Al 1-8RD (für 0,8 mm<sup>2</sup>/AWG18)
- Al 0,75-8GY (für 0,8 mm<sup>2</sup>/AWG18)

2. Anzugsdrehmoment: 0,49 bis 0,59 Nm

### Einstellbereiche und Verdrahtungsanschlüsse

Produktbezeichnung	Einstellbereich	Verdrahtungsanschluss
K8AK-VS2	1 bis 10 V AC/ DC	V1-COM
	3 bis 30 V AC/ DC	V2-COM
	15 bis 150 V AC/ DC	V3-COM
K8AK-VS3	20 bis 200 V AC/ DC	V1-COM
	30 bis 300 V AC/ DC	V2-COM
	60 bis 600 V AC/ DC	V3-COM

### Anschlüsse

#### ● Eingang

Schließen Sie den Eingang je nach Eingangsspannung zwischen den Klemmen V1-COM, V2-COM oder V3-COM an.

Es können Fehlfunktionen auftreten, wenn der Eingang an unbenutzte Klemmen angeschlossen wird, und das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren wird.

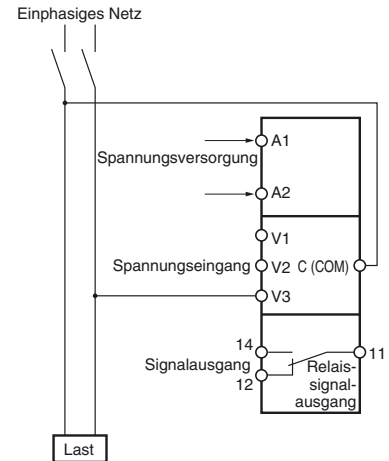
#### ● Spannungsversorgung

Schließen Sie die Spannungsversorgung an die Klemmen A1 und A2 an.

#### ● Ausgänge

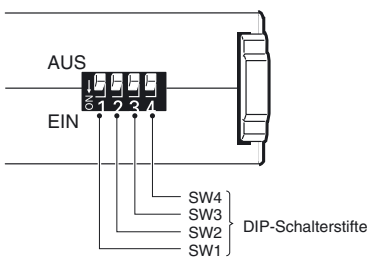
Einpolige Wechsler-Relais mit Ausgang über die Klemmen 11, 12 und 14

**Hinweis:** Verwenden Sie bei Einsatz verdrehter Kabel die empfohlenen Aderendhülsen.



### DIP-Schalter-Einstellungen

Die Sperrzeit bei Einschalten der Versorgungsspannung, die Rücksetzart, das Relais-Schaltverhalten und die Betriebsart werden über DIP-Schalter an der Unterseite des Geräts eingestellt.



#### ● Funktionen der DIP-Schalter

Stift	AUS ● EIN ○ ↓	DIP-Schalter			
		1	2	3	4
Sperrzeit bei Einschalten der Versorgungsspannung	1 s	●	---	---	---
	5 s	○	---	---	---
Rücksetzart	Manuelle Rücksetzung	---	●	---	---
	Automatische Rücksetzung	---	○	---	---
Relais-Arbeitsweise	Schließer	---	---	●	---
	Öffner	---	---	○	---

## Einstellverfahren

### ●Einstellung der Spannung

Die Spannungseinstellung (SV) wird zur Einstellung der Spannung verwendet.

Die Spannung kann auf 10 % bis 100 % des Einstellbereich-Maximums eingestellt werden.

Drehen Sie den Drehregler, während ein Eingang an den Eingangsklemmen anliegt, bis die Alarmanzeige blinkt (wenn der Einstellwert und der Eingang dasselbe Niveau erreicht haben).

Verwenden Sie dies als Richtlinie zur Einstellung der Spannung.

Das Einstellbereich-Maximum variiert je nach Modell und Eingangsklemme.

Beispiel: K8AK-VS3 mit Verwendung von Eingangsklemmen V3-COM.

Das Einstellbereich-Maximum liegt bei 600 V AC/V DC, und der Einstellbereich liegt zwischen 60 bis 600 V.

### ●Hysterese

Die Hysterese wird mit der Hystereseeinstellung (HYS.) eingestellt.

Der Einstellbereich beträgt 5 % bis 50 % des Ansprechwerts.

Drehen Sie den Drehregler, während ein Eingang an den Eingangsklemmen anliegt, bis die Alarmanzeige blinkt (wenn der Einstellwert und der Eingang dasselbe Niveau erreicht haben).

Verwenden Sie dies als Richtlinie zur Einstellung der Hysterese.

Beispiel: Maximale Einstellung von 600 V AC/V DC, Spannungseinstellwert (SV) von 50 % und Überspannungsbetrieb

Ansprechen erfolgt bei 300 V und Rücksetzung bei 270 V, wenn die Hysterese (HYS.) auf 10 % eingestellt ist.

### ●Ansprechzeit

Die Ansprechzeit wird mit der Ansprechzeiteinstellung (T) eingestellt.

Die Ansprechzeit kann auf 0,1 bis 30 s eingestellt werden.

Drehen Sie den Drehregler, während ein Eingang an den Eingangsklemmen anliegt, bis die Alarmanzeige blinkt (wenn der Einstellwert und der Eingang dasselbe Niveau erreicht haben).

Verwenden Sie dies als Richtlinie zur Einstellung der Ansprechzeit.

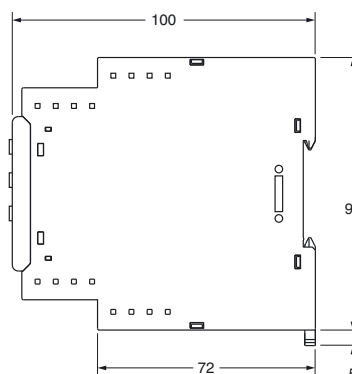
Wenn die Eingangsspannung den Spannungseinstellwert überschreitet (oder unterschreitet), beginnt die Alarmanzeige für die festgelegte Dauer zu blinken und bleibt danach erleuchtet.

## Abmessungen

(Maßeinheit: mm)

### Einphasen-Spannungsüberwachungsrelais

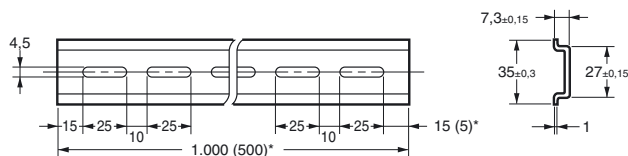
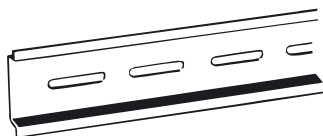
K8AK-VS2  
K8AK-VS3



### Optionale Teile für die DIN-Schienen-Montage

#### ●DIN-Schienen

PFP-100N  
PFP-50N



\*Abmessungen in Klammern sind Abmessungen für PFP-50N.

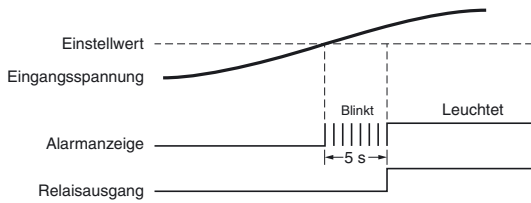
**Fragen und Antworten**

**Q Überprüfen der Funktion**

**A** Überspannungen  
 Erhöhen Sie den Eingang allmählich von 80 % des Einstellwerts ausgehend.  
 Der Eingang entspricht dem Ansprechwert, wenn der Eingang den Einstellwert überschreitet und die Alarmanzeige zu blinken beginnt. Das Ansprechen kann anhand der Relaisausgänge geprüft werden, die starten, nachdem die Ansprechzeit abgelaufen ist.  
 Unterspannung  
 Reduzieren Sie den Eingang allmählich von 120 % des Einstellwerts ausgehend und prüfen Sie den Betrieb mit derselben Methode wie der für die Überspannung.

Beispiel: Überspannungs-Betriebsart und eine Ansprechzeit von 5 s

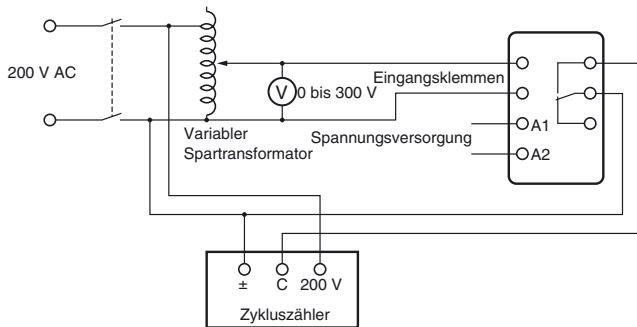
**Hinweis:** Die Ausgangsrelais des K8AK-VS□ arbeiten als Öffner.



**Q Messung der Ansprechzeit**

**A** Überspannung  
 Ändern Sie den Eingang plötzlich von 0 % auf 120 % des Einstellwerts und messen Sie die Zeit bis zum Ansprechen des Geräts.  
 Unterspannung  
 Ändern Sie den Eingang plötzlich von 120 % auf 0 % des Einstellwerts und messen Sie die Zeit bis zum Ansprechen des Geräts.

**Anschlussplan**











## Sicherheitshinweise

Lesen Sie unbedingt sämtliche Vorsichtsmaßnahmen für alle Modelle auf der Website unter folgender URL:  
<http://www.ia.omron.com/>.

### Warnhinweise

 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine potentiell gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führt, aber auch zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann. Zusätzlich können erhebliche Sachschäden auftreten.
 <b>ACHTUNG</b>	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>Hinweise zur sicheren Verwendung</b>	Ergänzende Kommentare dazu, was zu tun oder zu unterlassen ist, um das Produkt sicher zu verwenden.
<b>Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung</b>	Ergänzende Kommentare dazu, was zu tun oder zu unterlassen ist, um Ausfälle, Fehlfunktionen oder unerwünschte Auswirkungen auf die Leistung des Produkts zu vermeiden.

### Bedeutung von Produktsicherheitssymbolen

	Unter bestimmten Bedingungen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
	Allgemeine Verbote, für die keines der anderen Symbole zutrifft.
	Untersagt ein Zerlegen des Geräts, da das Risiko leichter Verletzungen aufgrund eines elektrischen Schlags oder durch eine andere Ursache besteht.
	Zu beachtende allgemeine Anweisungen, für die keines der anderen Symbole zutrifft.

#### **VORSICHT**

Ein elektrischer Schlag kann manchmal zu schweren Verletzungen führen. Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung ausgeschaltet ist, bevor Sie mit Verdrahtungsarbeiten beginnen, und verdrahten Sie alle Anschlüsse ordnungsgemäß.



#### **ACHTUNG**

Ein elektrischer Schlag kann zu leichten Verletzungen führen. Berühren Sie die Klemmen nicht bei eingeschalteter Spannung.



Es besteht eine geringe Gefahr eines elektrischen Schlags sowie von Feuer und Geräteausfällen. Es dürfen keine während des Installationsvorgangs anfallenden Metallteilchen, Drahtstücke oder Späne in das Gerät eindringen.



Explosionen können zu leichten Verletzungen führen. Das Produkt darf nicht an Orten mit explosiven oder brennbaren Gasen eingesetzt werden.

Es besteht eine geringe Gefahr eines elektrischen Schlags sowie von Feuer und Geräteausfällen. Nehmen Sie das Produkt nicht auseinander, und versuchen Sie nicht, es zu modifizieren, zu reparieren oder innen liegende Teile zu berühren.



Bei lockeren Schrauben besteht Brandgefahr. Ziehen Sie Klemmschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von 0,49 bis 0,59 Nm fest.



Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann die Klemmschrauben beschädigen. Ziehen Sie Klemmschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von 0,49 bis 0,59 Nm fest.



Der Einsatz des Produktes über dessen angegebene elektrische Lebensdauer hinaus kann zu Verschweißungen oder Verbrennungen an den Kontakten führen. Berücksichtigen Sie unbedingt die tatsächlichen Betriebsbedingungen und verwenden Sie das Produkt innerhalb der Nennbelastbarkeit und der elektrischen Lebensdauer. Die Lebensdauer der Ausgangsrelais hängt stark von der Schaltleistung und den Einsatzbedingungen ab.



## Hinweise zur sicheren Verwendung

- Das Produkt darf nicht an den folgenden Orten verwendet oder gelagert werden.
  - Orte, an denen das Produkt dem Einfluss von Wasser oder Öl ausgesetzt ist
  - Außenbereiche oder Bereiche, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
  - Orte, an denen das Gerät dem Einfluss von Stäuben oder korrosiven Gasen (insbesondere Schwefelgase, Ammoniakgas usw.) ausgesetzt ist
  - Orte, die schnellen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind
  - Orte, an denen es zu Vereisung oder Kondensatbildung kommen kann
  - Orte, die übermäßigen Schwingungen oder Stößen ausgesetzt sind
  - Orte, an denen das Produkt dem Einfluss von Wind oder Regen ausgesetzt ist
  - Orte mit statischer Aufladung und Störungen
  - Lebensräume von Insekten oder Kleintieren
- Das Produkt darf nur an Orten gelagert und betrieben werden, an denen die spezifizierten Umgebungs- und Luftfeuchtigkeitsbereiche eingehalten werden. Ggf. muss eine Zwangskühlung angebracht werden.
- Das Produkt muss in der vorgesehenen Ausrichtung installiert werden.
- Prüfen Sie für die Verdrahtung die Klemmenpolarität und verdrahten Sie alle Anschlüsse ordnungsgemäß. Die Spannungsversorgungsklemmen haben keine Polarität.
- Die Eingangs- und Ausgangsklemmen müssen unbedingt ordnungsgemäß verdrahtet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung und Lasten den Spezifikationen und Nennwerten des Produkts entsprechen.
- Achten Sie darauf, dass die Crimp-Kabelschuhe für die Verdrahtung die spezifizierte Größe aufweisen.
- Nehmen Sie keine Anschlüsse an unbelegten Klemmen vor.
- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung, die innerhalb von 1 Sekunde nach dem Einschalten die Nennspannung erreicht.
- Vermeiden Sie die gemeinsame Leitungsverlegung mit Hochspannungsleitungen und Leitungen, in denen starke Ströme fließen. Leitungen des Produkts dürfen nicht parallel zu oder in einem Kabelkanal mit Starkstrom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden.
- Installieren Sie das Produkt nicht in der Nähe von Ausrüstung, die hohe Frequenzen oder Überspannungsstöße aussendet.
- Das Produkt kann eingehende Funkwelleninterferenzen verursachen. Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Funkwellenempfängern.
- Installieren Sie einen externen Schalter oder Schutzschalter, mit dem der Bediener die Spannungsversorgung unmittelbar unterbrechen kann, und kennzeichnen Sie die Vorrichtung entsprechend.
- Achten Sie darauf, dass die Anzeigen ordnungsgemäß funktionieren. Je nach Anwendungsumgebung kann sich der Zustand der Anzeigen vorzeitig verschlechtern, sodass sie schwer abzulesen sind.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es versehentlich heruntergefallen ist. Die internen Komponenten könnten beschädigt sein.
- Machen Sie sich sorgfältig mit dem Inhalt dieses Katalogs vertraut und handhaben Sie das Produkt gemäß bereitgestellten Anweisungen.
- Vermeiden Sie eine Installation, bei der eine mechanische Belastung des Produkts auftritt.
- Entsorgen Sie das Produkt vorschriftsmäßig als Industrieabfall.
- Denken Sie bei der Verwendung des Produkts daran, dass an den Spannungsversorgungsklemmen eine hohe Spannung anliegt.
- Der Umgang mit dem Produkt ist nur qualifizierten Elektrikern gestattet.
- Prüfen Sie vor dem Betrieb und vor dem Anlegen der Spannungsversorgung an das Produkt die Verdrahtung.
- Installieren Sie das Produkt nicht unmittelbar in der Nähe von Wärmequellen.
- Führen Sie regelmäßige Wartungsmaßnahmen durch.

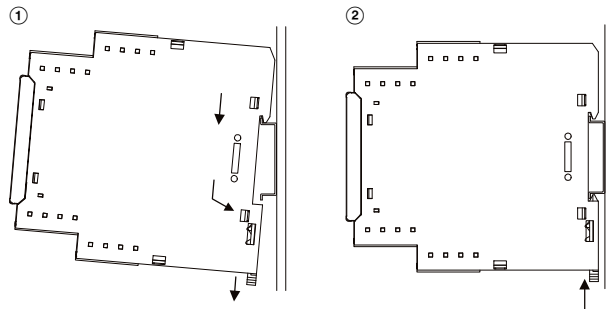
## Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

### Halten Sie die folgenden Betriebsmethoden ein, um einen Ausfall und Fehlfunktionen zu vermeiden.

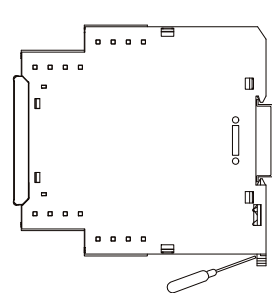
- Verwenden Sie Versorgungsspannung, Eingangsstrom und andere Spannungsversorgungen sowie Konverter mit geeigneten Kapazitäten und Nennausgängen.
- Verwenden Sie zum Verstellen der Einstell-Drehregler einen Präzisionsschraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug.
- Das Produkt darf nicht in Stromkreisen mit Wellenformverzerrungen verwendet werden. Bei Wellenformverzerrungen treten gehäuft Fehler auf.
- Es besteht eine hohe Fehleranfälligkeit, wenn das Produkt zur Steuerung eines Thyristors oder Frequenzumrichters verwendet wird.
- Um Fehler im Zusammenhang mit dem Einstell-Drehregler zu vermeiden, drehen Sie den Einstell-Drehregler stets von der Minimaleinstellung in Richtung Maximaleinstellung.
- Verwenden Sie bei der Reinigung des Produkts weder Verdüner noch Lösungsmittel. Verwenden Sie handelsüblichen Alkohol.

### Ein- und Ausbau

- Montage an DIN-Schiene
  - Setzen Sie den oberen Haken auf die DIN-Schiene.
  - Drücken Sie das Produkt auf die Schiene, bis die Haken einrasten.



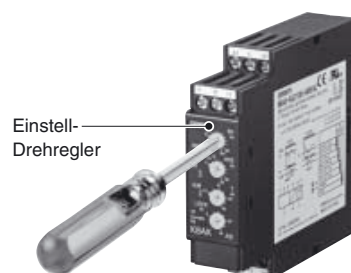
- Abnehmen von der DIN-Schiene  
Drücken Sie den unteren Haken mit einem Schlitzschraubendreher nach unten und nehmen Sie das Produkt ab.



Geeignete DIN-Schienen:  
PFP-100N (100 cm)  
PFP-50N (50 cm)

### Verstellen der Einstell-Drehregler

- Verwenden Sie zum Verstellen der Einstell-Drehregler einen Schraubendreher. An den Drehreglern befinden sich Anschläge, die verhindern, dass die Regler über die äußerst rechte oder linke Position hinweggedreht werden können. Bewegen Sie einen Drehregler nicht mit Gewalt über eine dieser Positionen hinweg.



# Einverständnis mit den Nutzungsbedingungen

## Lesen und Verstehen dieses Datenblatts.

Bitte lesen Sie vor dem Kauf der Produkte dieses Datenblatt, und vergewissern Sie sich, dass Sie alles verstanden haben. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON-Vertretung.

## Gewährleistung.

- (a) Ausschließliche Gewährleistung. Omron gewährleistet ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Herstellungsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich auf einen Zeitraum von zwölf Monaten ab dem Datum des Verkaufs durch Omron (oder einen anderen von Omron schriftlich festgelegten Zeitraum). Omron schließt alle übrigen impliziten und expliziten Gewährleistungen aus.
- (b) Einschränkungen. OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, ZUR NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, ZUR HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DER KÄUFER ERKENNT AN, DASS ER ALLEINE BESTIMMT HAT, OB DIE JEWEILIGEN PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND.

Omron übernimmt keine Gewährleistungen und Verantwortung jeglicher Art für Forderungen oder Kosten, die aus der Verletzung der Rechte Dritter durch die Produkte oder anderweitig durch die Verletzung von geistigem Eigentum resultieren. (c) Rechtsmittel des Käufers. Die einzige Verpflichtung von Omron besteht darin, nach eigener Wahl (i) das nicht genügende Produkt zu ersetzen (in Form der Originallieferung, wobei der Käufer für die Arbeitskosten für Ausbau und Ersatz des Produkts aufkommt), (ii) das nicht genügende Produkt zu reparieren oder (iii) dem Käufer den Kaufpreis für das nicht genügende Produkt zu erstatten oder gutzuschreiben. Omron ist in keinem Fall haftbar für Gewährleistung, Reparatur, Entschädigung oder sonstige Ansprüche oder Aufwendungen bezüglich der Produkte, es sei denn, eine von Omron durchgeführte Prüfung bestätigt, dass die Produkte ordnungsgemäß gehandhabt, gelagert, installiert und gewartet und weder verschmutzt, unsachgemäß behandelt, falsch angewendet oder unsachgemäß verändert wurden. Für die Rücksendung von Produkten durch den Käufer muss vor dem Versand eine schriftliche Genehmigung von Omron vorliegen. Omron-Gesellschaften übernehmen keine Haftung für die Eignung bzw. fehlende Eignung oder die Folgen, die sich aus der Verwendung von Produkten in Verbindung mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltungen, Systemkonfigurationen oder beliebigen anderen Materialien, Stoffen oder Umgebungen ergeben. Aus allen mündlich oder schriftlich erteilten Ratschlägen, Empfehlungen oder Informationen kann keine Erweiterung oder Ergänzung der oben beschriebenen Gewährleistung hergeleitet werden.

Veröffentlichte Informationen finden Sie unter <http://www.omron.com/global/> oder erhalten Sie bei Ihrer Omron-Vertretung.

## Haftungsbeschränkungen etc.

OMRON-GESELLSCHAFTEN ÜBERNEHMEN KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER PRODUKTIONS- ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGENDWEIER WEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GARANTIEEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN.

Weiterhin geht die Haftung von Omron-Gesellschaften in keinem Fall über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinaus, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

## Eignung für die Verwendung.

Omron-Gesellschaften sind nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Anwendung oder der Verwendung des Produkts durch den Käufer stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden. Auf Wunsch des Käufers stellt Omron entsprechende Zertifikate Dritter zu den Nenndaten und Nutzungsbeschränkungen des Produkts zur Verfügung. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung des Produkts in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungsbereichen. Der Käufer trägt die alleinige Verantwortlichkeit für die Bestimmung der Eignung des jeweiligen Produkts für die Anwendung, das Produkt oder System des Käufers. In jedem Fall übernimmt der Käufer die Verantwortung für die Anwendung.

VERWENDEN SIE DIESE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, BEI DENEN ERNSTHAFT BEDROHUNGEN FÜR LEBEN UND SACHGÜTER BESTEHEN, OHNE SICH ZU VERGEWISSERN, DASS DAS SYSTEM IN SEINER GESAMTHEIT FÜR DEN UMGANG MIT DIESEN GEFAHREN AUSGELEGT WURDE UND DASS DAS/DIE OMRON-PRODUKT(E) FÜR DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG DIE RICHTIGEN NENNWERTE BESITZEN UND ORDNUNGSGEMÄSS IM GESAMTSYSTEM ODER IN DER ANLAGE INSTALLIERT WURDEN.

## Programmierbare Produkte.

Omron-Gesellschaften übernehmen keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer und die daraus resultierenden Konsequenzen.

## Leistungsdaten.

Die auf Websites, in Katalogen oder sonstigen Quellen von Omron-Gesellschaften genannten Daten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf Omron-Testbedingungen basieren und müssen vom Benutzer auf die Anforderungen der tatsächlichen Anwendung übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt den Bestimmungen von Omron im Abschnitt über Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen.

## Änderung der Spezifikationen.

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung können jederzeit Änderungen an den Spezifikationen und den verfügbaren Zubehörteilen für das Produkt erfolgen. Wir ändern üblicherweise Teilenummern, wenn veröffentlichte Nenndaten oder Merkmale geändert werden oder bedeutende Konstruktionsänderungen vorgenommen wurden. Einige Spezifikationen des Produkts können ohne Mitteilung geändert werden. Im Zweifelsfall werden spezielle Teilenummern zugewiesen, um Schlüsselpezifikationen für Ihre Anwendung festzulegen oder bereitzustellen. Bitte setzen Sie sich bei Fragen zu Spezifikationen eines erworbenen Produkts jederzeit mit dem Omron-Vertrieb in Verbindung.

## Fehler und Auslassungen.

Die von Omron-Gesellschaften bereitgestellten Informationen wurden geprüft und für korrekt befunden. Omron übernimmt jedoch keine Verantwortung für evtl. trotz sorgfältiger Durchsicht enthaltene inhaltliche, Tipp- oder Schreibfehler oder Auslassungen.

**Omron Corporation Industrial Automation Company**

Tokio, JAPAN

**Kontakt: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)**

**Regionale Firmenzentralen**

**OMRON EUROPE B.V.**

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
Niederlande

Tel.: +(31) 2356-81-300/Fax: +(31) 2356-81-388

**OMRON ELECTRONICS LLC**

One Commerce Drive Schaumburg,  
IL 60173-5302 USA

Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

**OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
Alexandra Technopark,  
Singapur 119967

Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

**OMRON (CHINA) CO., LTD.**

Room 2211, Bank of China Tower,  
200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China

Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

**Autorisierter Vertriebspartner:**

© OMRON Corporation 2014 Alle Rechte vorbehalten.  
Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten  
wir uns Änderungen der Spezifikationen ohne vorherige  
Ankündigung vor.

**Cat. No. N179-DE1-01**

0314 (0314)