



Abb. 13/1 Spannungswandler-Schutzschalter 3RV16

### Leistungsmerkmale

#### Anwendung

- Schutz der Sekundärkreise von Spannungswandlern für den Anschluss von Schutzrelais mit spannungsabhängiger Anregung

#### Funktionen

- Hilfskontakt des 3RV16 verhindert die Auslösung des Distanzschutzes über die Unterimpedanzanregung bei einem Fehler in den Spannungswandlerkreisen
- Auslösezeit des elektromagnetischen Überstromauslösers in wenigen Millisekunden

#### Konstruktiver Aufbau

- Schnappbefestigung auf 35-mm-Hutschiene oder Schraubmontage

### Beschreibung

Der Spannungswandler-Schutzschalter schützt die Sekundärseite von Spannungswandlern, die eingesetzt werden, um Schutzgeräte mit spannungsabhängiger Anregung anzuschließen. Der Schutzschalter wird für den Distanzschutz mit Unterimpedanzanregung verwendet. Spezielle Hilfskontakte verhindern zuverlässig, dass die Unterimpedanzanregung den Distanzschutz auslöst, wenn nur ein Fehler auf der Spannungswandlerleitung aufgetreten ist.

Der Schutzschalter für Spannungswandler kann auch verwendet werden, um das Distanzschutzrelais vom Spannungswandler sicher zu trennen. In diesem Fall verhindern die speziellen Hilfskontakte auch das unkontrollierte Auslösen des Distanzschutzes.

Weitere Sicherungen sind nicht nötig. Ein „Fuse Failure Monitor“ (FFM) ist auch nicht erforderlich.

Die Schutzschalter werden auf eine 35-mm-Hutschiene nach EN 50022 aufgeschnappt. Mit Steckkabelschuhen können die Schutzschalter angeschlossen werden.

Der Schutzschalter für Spannungswandler besitzt auch 2 Hilfskontakte (meist 1 Schließer + 1 Öffner). Beim Schließen erfolgt der Kontakt über den Schließer des Steuerschalters später als über die Hauptkontakte, während beim Öffnen die Hilfsstromkreise zur gleichen Zeit wie die Hauptstromkreise, wenn nicht sogar noch vorher, unterbrochen werden. Diese Einstellung verhindert, dass durch das Öffnen des Schutzschalters über die Unterimpedanzanregung des Distanzschutzrelais ein unerwünschter Auslösebefehl erzeugt wird.

Die Hilfsspannung für das Blockieren der spannungsabhängigen Anregung (Unterimpedanz) muss immer über den Schließer 11 – 14 geführt werden.

# Zubehör/3RV16

## Spannungswandler-Schutzschalter 3RV16

### Funktionen

Der Spannungswandler-Schutzschalter entspricht weitgehend dem Schutzschalter 3RV1, SIRIUS, Baugröße S00. Damit eine Fehlauslösung des Distanzschutzgeräts sicher verhindert werden kann, sind zwei besondere Merkmale berücksichtigt.

### Hilfsschalter zum Blockieren des Distanzschutzes

Beim Auslösen oder Ausschalten des Spannungswandler-Schutzschalters werden die Hauptkontakte des Schutzschalters geöffnet. Der Distanzschutz würde eine niedrige Impedanz fälschlicherweise als Fehler interpretieren, was zur sofortigen unerwünschten Abschaltung innerhalb weniger Millisekunden führt.

Um diese Fehlauslösung zu vermeiden, werden spezielle Hilfskontakte benötigt, die eine zeitliche Zuordnung zu den Hauptkontakten des Schutzschalters (siehe Technische Daten) besitzen. Der Distanzschutz wird mit Hilfe dieser Hilfskontakte blockiert, so dass es nicht zu einer Fehlauslösung kommt.

Zum Blockieren des Distanzschutzrelais steht ein Hilfsschalter mit 1 Wechsler, der fest im Spannungswandler-Schutzschalter eingebaut ist, zur Verfügung. Dieser Wechsler kann als 1 Schließer (11 – 14) oder 1 Öffner (11 – 12) verwendet werden. Diese Hilfskontakte haben eine hohe Kontaktstabilität bei geringsten

Nennbetriebsströmen  $I_e/AC -15 \geq 0,5 \text{ mA}$  bei 230 V, so dass sie auch für heutige elektronische Distanzschutzrelais geeignet sind.

Für Meldefunktionen können seitlich anbaubare Hilfsschalter aus der SIRIUS-Reihe verwendet werden. Diese können jedoch nicht zum Blockieren des Distanzschutzrelais eingesetzt werden.

### Impedanz über die Hauptkontakte

Über die Hauptkontakte des Spannungswandler-Schutzschalters fließen nur geringe Ströme. Um eine zuverlässige Funktion des Distanzschutzes zu gewährleisten, muss der Widerstand der Hauptkontakte minimal und über die gesamte Lebensdauer des Schutzschalters nahezu konstant sein.

Das wird mit geeigneten Kontakten und Kontaktmaterialien für den Spannungswandler-Schutzschalter 3RV16 realisiert.

### Leistungsmerkmale

Die angegebenen Auslösekennlinien des thermischen Überlastauslösers (a) entsprechen dem Mittelwert des Streubands im kalten Zustand; im betriebswarmen Zustand verringern sich diese Zeiten auf ca. 25 % der angegebenen Werte. Bei den unten dargestellten Kennlinien handelt es sich um Prinzipdarstellungen. Die exakten Kennlinien erhalten Sie über „Technical Assistance“ (E-Mail: [nst.technical-assistance@siemens.com](mailto:nst.technical-assistance@siemens.com)).

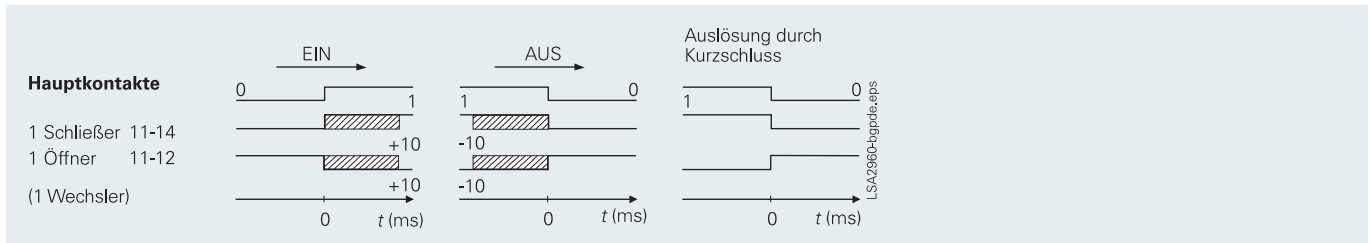


Abb. 13/2 Zeitdiagramm für Hilfsschalter zum Blockieren des Distanzschutzes

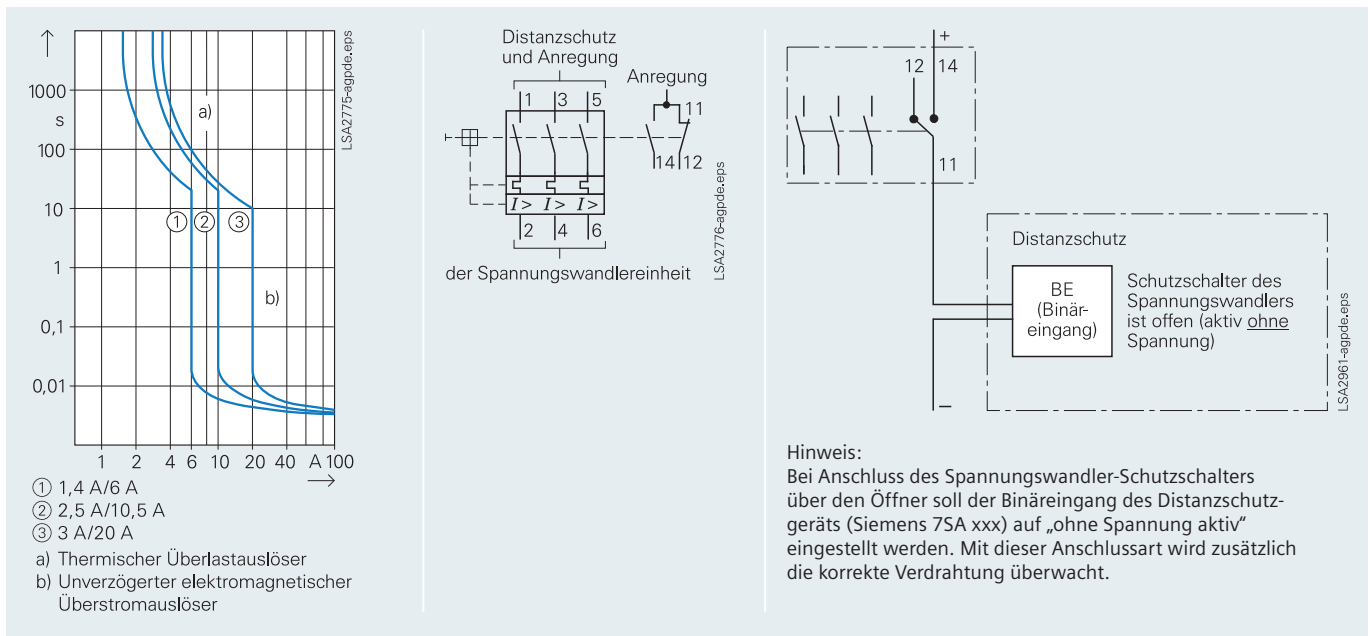


Abb. 13/3 Kennlinien

Abb. 13/4 Anschlüsse innen

Abb. 13/5 Typische Anschlüsse

### Technische Daten

Leiterquerschnitte, Hauptstromkreise, 1 oder 2 Leiter		Allgemeine technische Daten		
Typ	3RV1611- 1AG14 1CG14 1DG14	Typ	3RV1611- 1AG14 1CG14 1DG14	
Klemmentyp	Schraubklemme	Nennstrom	1,4 2,5 3	
Schraubklemme	Prozidriv Größe 2	Zulässige Umgebungstemperatur Lagerung / Transport	-50 bis +80 °C	
Eindrätig	2 × (0,5 bis 1,5 mm <sup>2</sup> ); 2 × (0,75 bis 2,5 mm <sup>2</sup> ); (max. 4 mm <sup>2</sup> );	Betrieb	-20 bis +60 °C (bis 70 °C möglich bei reduziertem Strom)	
Feindrätig mit Ader-Endhülse	2 × (0,5 bis 1,5 mm <sup>2</sup> ); 2 × (0,75 bis 2,5 mm <sup>2</sup> )	Nennbetriebsspannung $U_E$	400 V	
Mehrdrätig	2 × (0,5 bis 1,5 mm <sup>2</sup> ); 2 × (0,75 bis 2,5 mm <sup>2</sup> ); (max. 4 mm <sup>2</sup> )	Nennfrequenz	16,7 bis 60 Hz	
<b>Hilfsschalter zum Blockieren des Distanzschutzes</b>		Nennisolationsspannung $U_I$	690 V	
Mit definierter zeitabhängiger Zuordnung zum Sperren des Distanzschutzes	1 Wechsler, elektronisch kompatibel (geeignet als 1 Schließer oder 1 Öffner)	Kurzschlussausschaltvermögen bei AC 400 V, kurzschlussfest bis	50 kA	
Nennbetriebsstrom $I_E$ / Nennbetriebsspannung $U_E$	AC-14 0,5 A / $U_E$ 250 V AC-14 1 A / $U_E$ 125 V DC-13 0,27 A / $U_E$ 250 V DC-13 0,44 A / $U_E$ 125 V	Stromeinstellung für thermischen Überlastauslöser	1,4 A	2,5 A 3 A
<b>Kurzschlusschutz für Hilfskreis</b>		Ansprechwert des unverzögerten elektromagnetischen Überstrom- auslösers	6 ± 20 %	10,5 ± 20 % 20 ± 20 %
Schmelzsicherung, gLjG	max. 10 A	Auslösezeit des unverzögerten elektromagnetischen Überstrom- auslösers	etwa 6ms bei 12A 6ms bei 20A 6ms bei 40A	
Leitungsschutzschalter, Kennlinie C	max. 6 A	Abschaltungslebensdauer:		
		Kurzschlussstrom $I_p$	Max. Kurzschlussabschaltungen	
		≤ 0,1 kA	≤ 10	
		0,1 bis 2 kA	≤ 3	
		2 kA bis 50 kA	1	
		Interner Widerstand im kalten Zustand im warmen Zustand	> 0,25 Ω ± 6,5 % > 0,30 Ω ± 6,5 %	
		Stoßfestigkeit gemäß IEC 60068, Teil 2-27	15 g	
		Schutzart gemäß IEC 60529	IP 20	
		Berührungsschutz gemäß DIN VDE 0106 Teil 100	fingersicher	
		Lebensdauer mechanisch	Schaltspiele 10.000	
		elektrisch	10.000	
		Zulässige Gebrauchslage	beliebig	

### Auswahl- und Bestelldaten

Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Spannungswandler-Schutzschalter 3RV16</b>	
mit 1 Hilfskontakt, 1 Wechsler	
1,4 / 6 A	<b>3RV1611-1AG14</b>
2,5 / 10,5 A	<b>3RV1611-1CG14</b>
3 / 20 A	<b>3RV1611-1DG14</b>
Seitlich anbaubare Hilfsschalter 1 Schließer / Öffner	<b>3RV1901-1A</b>