

3.5 Montage und Anschluss

3.5.1 Montage

Hinweise

Beachten Sie bei der Montage folgende Hinweise:

- Wenn Fremdkörper (z. B. Bohrspäne) auf die Geräte gelangen können, müssen bei der Montage die Schütze abgedeckt werden.
- Bei Verschmutzungsgefahr, starkem Staubanfall oder aggressiver Atmosphäre müssen die Schütze in ein Gehäuse eingebaut werden.
- Staubablagerungen müssen abgesaugt werden.

Befestigungsmöglichkeit

Die Befestigungsmöglichkeiten der Schütze sind einheitlich.

Baugröße	Montage	Demontage
S00 bis S12	Schraubbefestigung	Demontage erfolgt mit Schraubendreher
S00, S0	Schnappbefestigung auf 35-mm-Hutschiene (nach DIN EN 50 022)	Demontage erfolgt ohne Werkzeug
S2, S3	Schnappbefestigung auf 35-mm-Hutschiene (nach DIN EN 50 022)	Die Schnappbefestigungsfeder kann mit einem Schraubendreher geöffnet werden
S3	Schnappbefestigung auf 75-mm-Hutschiene	

Tabelle 3-46: Befestigung

Schraubbefestigung

Folgende Darstellungen zeigen die Schraubbefestigung:

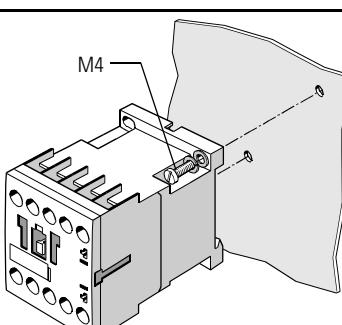
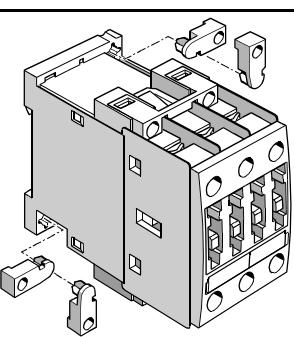
Baugröße S00 und S0	
	<p>Die Schütze 3RT1 können auf eine ebene Fläche geschraubt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit 2 Schrauben M4, diagonal • maximales Anzugsdrehmoment 10,5 Nm • es müssen stets Scheiben und Federringe beigelegt werden • der seitliche Abstand zu geerdeten Teilen muss mehr als 6 mm betragen.
Baugrößen S2 und S3	
	<p>Um bei Bedarf (z. B. senkrechte Zugänglichkeit bei Verwendung eines isolierten Schraubendrehers) die Schraubbefestigung zu erleichtern, können bei den Schützen der Baugröße S0 SchraubadAPTER 3RT1926-4P verwendet werden.</p>

Bild 3-79: Schraubbefestigung

Schnappbefestigung auf Hutschienen

Die Schnappbefestigung ist möglich:

- Baugrößen S00 bis S3: auf 35-mm-Hutschiene
- Baugröße S3: auf 75-mm-Hutschiene. Die Höhe der Hutschiene muss mindestens 15 mm betragen.

Folgende Darstellungen zeigen die Hutschienenmontage:

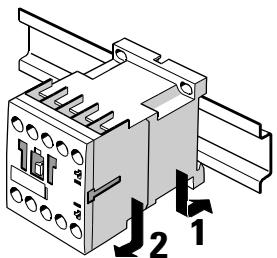
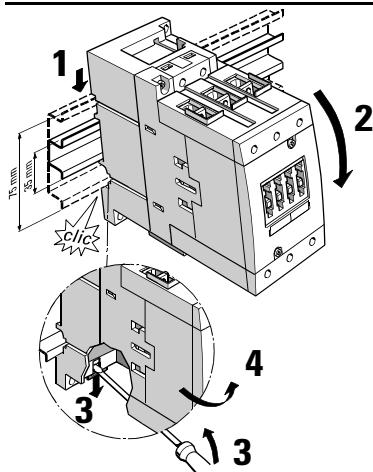
Baugröße S00 und S0	
	<p>Setzen Sie das Gerät auf die obere Kante der Hutschiene auf und drücken Sie es nach unten, bis es auf der unteren Kante der Hutschiene aufschnappt.</p> <p>Zur Demontage drücken Sie das Gerät entgegen dem Zug der Befestigungsfeder nach unten und nehmen Sie das Gerät mit einer Schwenkbewegung ab.</p>
	<p>Setzen Sie das Gerät auf die obere Kante der Hutschiene auf und schwenken Sie es zur Hutschiene, bis es auf der unteren Kante der Hutschiene aufschnappt.</p> <p>Drücken Sie mit einem Schlitzschraubendreher die Lasche an der unteren Rückseite des Gerätes entgegen dem Zug der Befestigungsfeder nach unten und nehmen Sie das Gerät mit einer Schwenkbewegung ab.</p>

Bild 3-80: Schnappbefestigung

Einbaulagen

Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt. Folgende Einbaulagen sind zulässig für AC- und DC-Betätigung:

Baugrößen S00 bis S3:

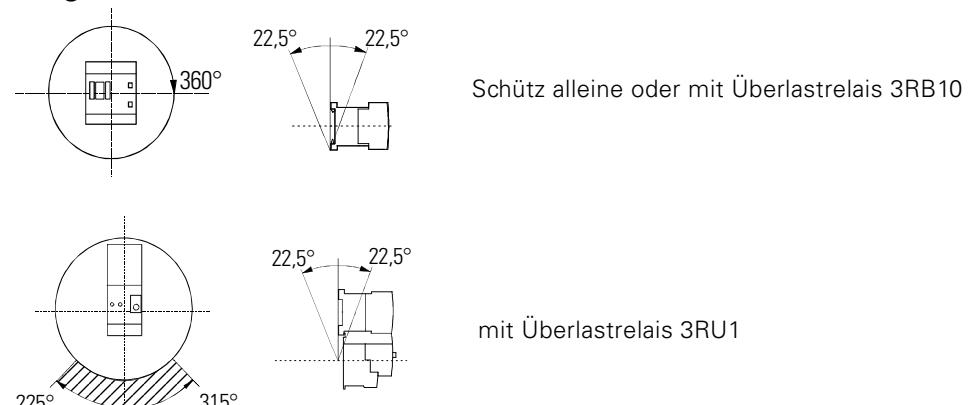
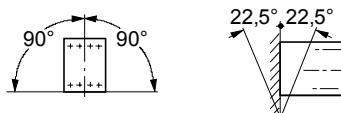


Bild 3-81: Einbaulagen, Baugrößen S00 bis S3

Baugrößen S6 bis S12:

Schütze 3RT10 und 3RT14



Vakuumschütze 3RT12

Bild 3-82: Einbaulagen, Baugrößen S6 bis S12

Stehende Einbaulage

Folgende Tabelle gibt die Maßnahmen beim Einsatz in stehender Einbaulage an:

Größe	AC/DC	Leistung	Maßnahme
S00-Koppel 3RT10 1.	DC	3 bis 5,5 kW	ohne Einschränkungen
S00-Koppel 3RH11	DC	$I_e/AC-15$ 6 A/230 V	bei 2S + 2Ö: stärkere Federn sonst ohne Einschränkung
S00 3RT10 1.	DC	3 bis 5,5 kW	ohne Einschränkung
S00 3RH11	DC	$I_e/AC-15$ 6 A/230 V	ohne Einschränkung
S00	AC	3 bis 5,5 kW/ bzw. $I_e/AC-15$ 6 A/230 V	Sondervariante
S0-Koppel	DC	5,5 bis 11 kW	Sondervariante
S0	DC	4 bis 11 kW	Sondervariante
	AC	4 bis 11 kW	ohne Einschränkungen
S2	AC	15 bis 22 kW	Sondervariante
	DC	15 bis 22 kW	stehende Einbaulage nicht möglich!
S3	AC	30 bis 45 kW	Sondervariante
	DC	30 bis 45 kW	stehende Einbaulage nicht möglich!
S6 bis S12	UC	55 bis 250 kW	stehende Einbaulage nicht möglich!

Tabelle 3-47: Einsatz bei stehender Einbaulage

Bei der Baugröße S00 sind Motor- und Hilfsschütze (auch in Koppelschützausführung) berücksichtigt.

Reihenmontage

Bis 60 °C Umgebungstemperatur ist für alle Schütze auch bei Dicht-an-dicht-Bauweise kein Derating notwendig.

Bei Schützen mit erweitertem Arbeitsbereich (0,7 bis 1,25 x U_s), die über einen Vorwiderstand arbeiten, ist Reihenmontage bis zu einer Umgebungstemperatur von +70 °C zulässig.

3.5.2 Anschluss

Die SIRIUS-Schütze stehen mit folgenden Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung:

- Baugrößen S00 bis S12: Schraubanschluss
- Schütze und Hilfsschütze der Baugröße S00: sämtliche Anschlüsse auch in Cage Clamp-Anschlusstechnik
- Schütze der Baugrößen S0 bis S12: die Hilfsschalter- und Spulenanschlüsse auch in Cage Clamp-Anschlusstechnik
- Zubehör: Schraub- und zum größten Teil auch Cage Clamp-Anschluss
- Die Schütze der Baugröße S3 haben abnehmbare Rahmenklemmen für die Hauptleiteranschlüsse. Dadurch wird der Anschluss von Ringkabelschuhen oder Schienen ermöglicht.
- Hauptleiteranschlüsse für Baugrößen S6 bis S12:
 - Schütze 3RT1054 (55kW), Baugröße S6: wahlweise Rahmenklemmen oder Schienenanschluss
 - Alle anderen Schütze: SchienenanschlussZubehör dazu: Rahmenklemmen für den Anschluss von Rund- und Flachbandleitern

Schraubanschluss

Die Geräte mit Schraubanschlüssen weisen folgende Eigenschaften auf:

- Alle Anschlüsse sind mit unverlierbaren Schrauben ausgerüstet
- Alle Anschlussstellen werden geöffnet geliefert
- Schraubendreherführungen ermöglichen den Einsatz von Maschinen-schraubern
- Bei der Baugröße S00 haben sämtliche Anschlusssschrauben für Haupt- und Hilfsstromkreise eine einheitliche Schraubengröße (Kreuzschlitzschraube POZIDRIV Größe 2) und benötigen damit das gleiche Drehmoment.
- Bei allen Baugrößen (S00 bis S12) sind die Anschlusssschrauben für die Hilfsleiteranschlüsse identisch (POZIDRIV Größe 2, kein Bit-Wechsel, einheitliches Drehmoment).

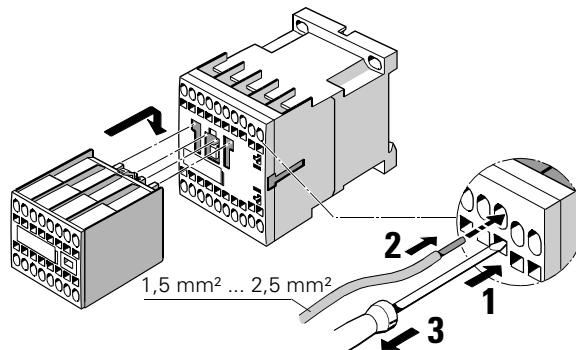
Cage Clamp-Anschluss

In der Ausführung mit Käfigzugfederklemme (Cage Clamp-Anschlusstechnik) weisen die Geräte folgende Eigenschaften auf:

- Die Schütze werden empfohlen, wenn am Einsatzort starkes Rütteln oder Vibrationen zu erwarten sind.
- Die Klemmen sind für 2-Leiter-Anschluss geeignet.
- Alle Anschlüsse sind von vorne zugänglich und übersichtlich angeordnet.
- Es können je Anschlussstelle maximal 2 Leiter mit einem Querschnitt von 0,25 mm² bis max. 2,5 mm² verwendet werden.

Cage Clamp-Anschluss: Vorgehensweise

Folgende Darstellung zeigt die Vorgehensweise beim Cage Clamp-Anschluss:



Stecken Sie den Schraubendreher bis zum Anschlag gerade in die Betätigungsöffnung (1), um die Klemmstelle zu öffnen. Stecken Sie den Leiter in die ovale Anschlussöffnung (2) und ziehen Sie den Schraubendreher heraus (3).

Bild 3-83: Cage Clamp-Anschlusstechnik

Isolations-Stopp

Bei einem Leiterquerschnitt $\leq 1 \text{ mm}^2$ muss für den sicheren Rückhalt der Leiterisolierung ein Isolations-Stopp 3RT19 16-4JA02 verwendet werden. Ein Isolations-Stopp-Strang besteht aus 5 Anschlussklemmenpaaren. Er wird, wie in der folgenden Darstellung gezeigt, in die Cage Clamp-Leitungseinführungen gesteckt.

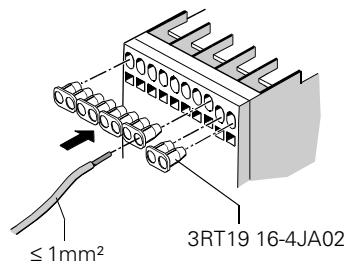


Bild 3-84: Isolations-Stopp bei Cage Clamp-Anschluss

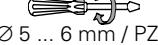
2-Leiter-Anschluss

Alle Haupt-, Hilfs- und Steuerleitungsanschlüsse ermöglichen 2 Leiterenden anzuschließen. Sie eignen sich auch für den Anschluss unbehandelter Leiter, die von unterschiedlichem Querschnitt sein können. Bei den Schützen der Baugrößen S2 und S3 sind für den Haupteiteranschluss Rahmenklemmen mit jeweils zwei Klemmstellen vorgesehen.

Diese Anschlusstechnik bietet unter anderem die Voraussetzung für ein problemloses Durchschleifen und Parallelschalten ohne Zwischenklemmen.

Anschlussquerschnitte Zulässige Leiterquerschnitte für Haupt- und Hilfsanschlüsse:

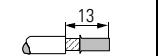
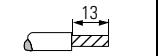
Baugröße S00

	Haupt- und Hilfsleiter	
	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb·in	Cage Clamp
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm²)
	—	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)

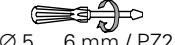
Baugröße S0

	Steuerleiter: A1/A2 Hilfsleiter: NO/NC	Hauptleiter	
		Cage Clamp- Anschluss	L1 L2 L3 T1 T2 T3
	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb·in	—	2 bis 2,5 Nm 18 bis 22 lb·in
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)	2 x (1 bis 2,5 mm²) 2 x (2,5 bis 6 mm²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm²)	2 x (1 bis 2,5 mm²) 2 x (2,5 bis 6 mm²)
	—	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)	—
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)	2 x (14 bis 10)

Baugröße S2

	Steuerleiter: A1/A2 Hilfsleiter: NO/NC	Hauptleiter	
		Cage Clamp- Anschluss	L1 L2 L3 T1 T2 T3
	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb·in	—	 3 bis 4,5 Nm 27 bis 40 lb·in
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)	 2 x (0,75 bis 16 mm²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm²)	 2 x (0,75 bis 16 mm²) 1 x (0,75 bis 25 mm²)
	—	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)	 2 x (0,75 bis 25 mm²) 1 x (0,75 bis 35 mm²)
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)	AWG 2 x (18 bis 3) 1 x (18 bis 2)

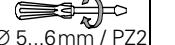
Baugröße S3

	Steuerleiter: A1/A2 Hilfsleiter: NO/NC			Hauptleiter
	Schraubanschluss	Cage Clamp-Anschluss		L1 L2 L3 T1 T2 T3
	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb-in	—		4 bis 6 Nm 35 bis 53 lb-in
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm²)		2 x (2,5 bis 16 mm²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm²)		2 x (2,5 bis 35 mm²) 1 x (2,5 bis 50 mm²)
	—	—		2 x (10 bis 50 mm²) 1 x (10 bis 70 mm²)
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)	AWG	2 x (10 bis 1/0) 1 x (10 bis 2/0)

Baugröße S6

A1/A2 NO/NC		L1, L2, L3; T1, T2, T3		
3RH19 21-1		3RT19 55-4G	3RT19 56-4G	3RT1.5.-6...
	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb-in		a=27 10 bis 12 Nm 90 bis 110 lb-in	a=34 10 bis 12 Nm 90 bis 110 lb-in
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²) 2 x AWG 18 bis 14		2 x 10 bis 50 mm² 2 x AWG 6 bis 1/0 1 x 50 mm²; 1 x 70 mm² 1 x AWG 1/0 1 x AWG 2/0	2 x 10 bis 95 mm² 2 x AWG 6 bis 3/0 1 x 95 mm²; 1 x 120 mm² 1 x AWG 3/0 1 x 250 kcmil
	2 x (0,5 bis 2,5 mm²) 2 x AWG 18 bis 14			2 x 15 x 4 mm M 8 x 25 10 bis 14 Nm 89 bis 124 lb-in
			min. 3 x 9 x 0,8 max. 6 x 15,5 x 0,8	min. 3 x 9 x 0,8 max. 10 x 15,5 x 0,8

Baugröße S10 und S12

A1/A2 NO/NC		L1, L2, L3; T1, T2, T3			3RT1.6 3RT1.7
3RH19 21-1		3RT19 66-4G			
	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb-in		20 bis 22 Nm 180 bis 195 lb-in		
	2 x (0,5 bis 1,5 mm²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm²) 2 x AWG 18 bis 14		1 x 95 bis 300 mm²	1 x 120 bis 240 mm²	
	2 x (0,5 bis 2,5 mm²) 2 x AWG 18 bis 14		1 x 70 bis 240 mm²	1 x 120 bis 185 mm²	
			min. 6 x 9 x 0,8 max. 20 x 24 x 0,5 11 x 21 x 1		

3.5.3 Wechsel der Magnetspulen

4 Spulenanschlüsse

Die Schütze der Baugrößen S0 bis S3 besitzen 4 Spulenanschlüsse.

Folgende Vorteile ergeben sich daraus:

- variabler Anschluss, je nach Platzverhältnissen und Leitungsführung
- erleichterte Verdrahtung von Abzweigen

Anschlussmöglichkeiten sind:

- von oben bei sicherungsloser Bauweise mit oben angeschlossenem Leistungsschalter
- unten bei Verwendung von Sicherungen mit unten direkt angebautem Überlastrelais
- diagonal

Magnetspulenwechsel

Die Magnetspulen können bei den Schützen der Baugröße S0 bis S12 gemäß der folgenden Darstellungen ausgetauscht werden.

S0 - AC-Betätigung

Folgende Darstellung zeigt den Austausch der Magnetspule bei der Baugröße S0 in AC-Betätigung:

Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	Hebeln Sie mit Schraubendrehern die Halteklemmen zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte auf und nehmen Sie das Vorderteil des Schützes ab.
	3	Nehmen Sie aus der hinteren Schützhälfte die Magnetspule heraus.
	4/5 5a	Schieben Sie die neue Magnetspule ein und setzen Sie die vordere Schützhälfte wieder auf.

Bild 3-85: Magnetspulenwechsel (Baugröße S0/AC)

S2 - AC-Betätigung

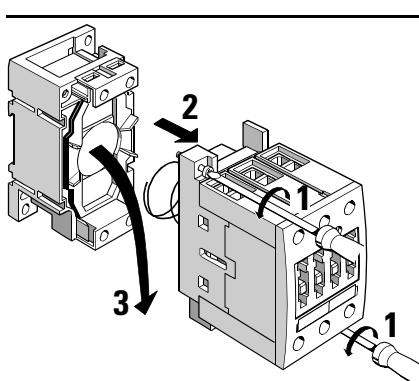
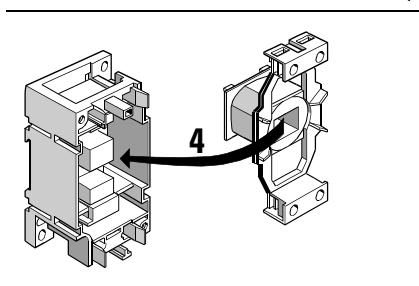
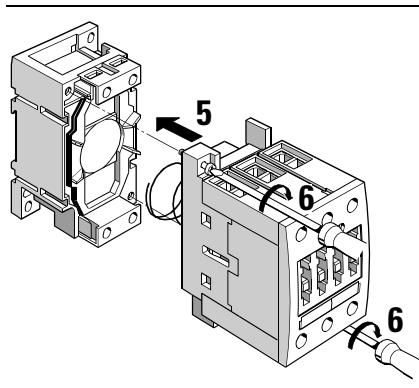
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2/3	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte und nehmen Sie aus der hinteren Schützhälfte die Magnetspule heraus.
	4	Setzen Sie die neue Magnetspule ein.
	5/6	Setzen Sie die vordere Schützhälfte wieder auf und ziehen Sie die 2 Schrauben wieder fest.

Bild 3-86: Magnetspulenwechsel (Baugröße S2/AC)

S2: DC-Betätigung

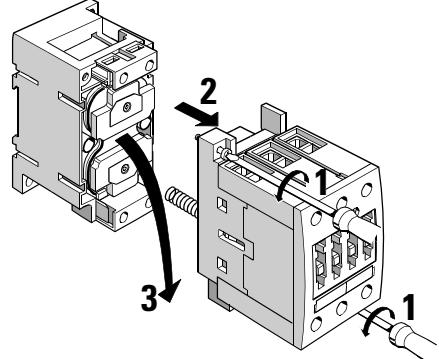
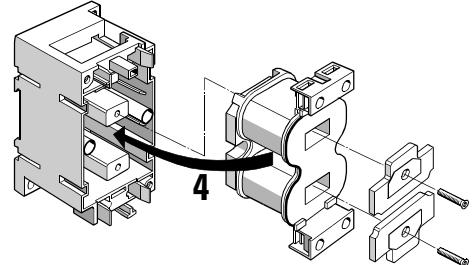
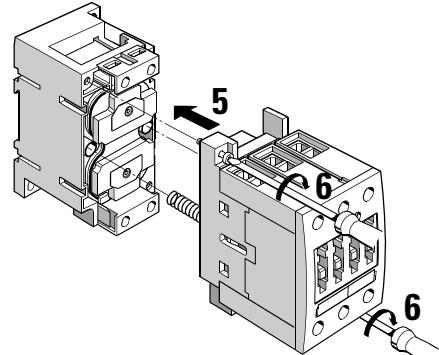
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1 2 3	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte. Lösen Sie die beiden Schrauben auf den Platten, die die Magnetspule auf dem Anker fixieren und nehmen Sie die Magnetspule aus der hinteren Schützhälfte heraus.
	4	Setzen Sie die neue Magnetspule ein und schrauben Sie die 2 Platten wieder mit den 2 Schrauben fest.
	5 6	Setzen Sie die vordere Schützhälfte auf und ziehen Sie die 2 Schrauben fest. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Federn!

Bild 3-87: Magnetspulenwechsel (Baugröße S2/DC)

S3: AC-Betägigung

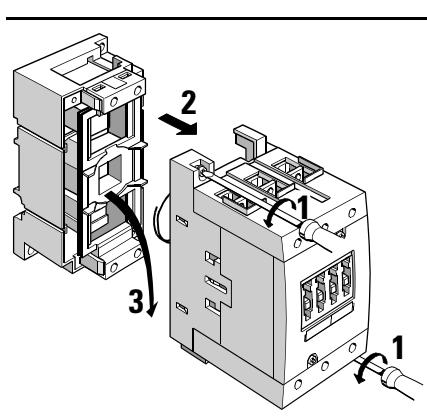
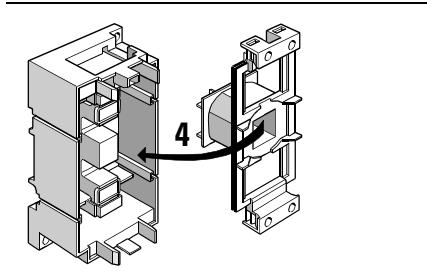
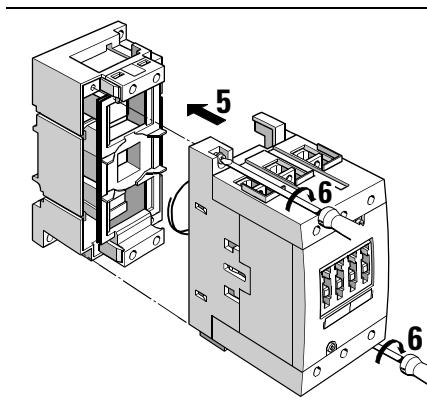
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1 2 3	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte und nehmen Sie die Magnetspule aus der hinteren Schützhälfte heraus.
	4	Setzen Sie die neue Magnetspule ein.
	5 6	Setzen Sie die vordere Schützhälfte wieder auf und ziehen Sie die 2 Schrauben fest.

Bild 3-88: Magnetspulenwechsel (Baugröße S3/AC)

S3: DC-Betätigung

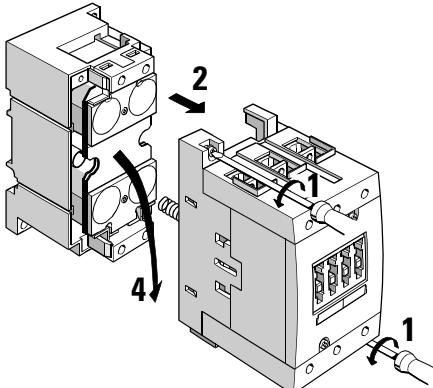
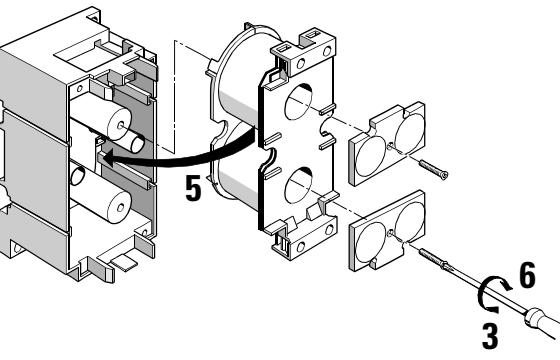
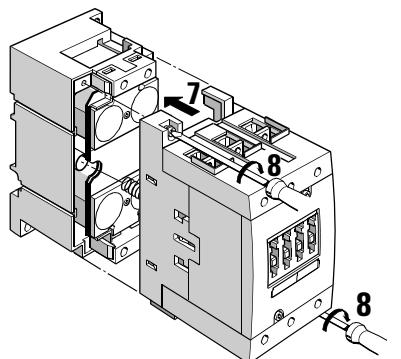
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1 2 3 4	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte. Lösen Sie die beiden Schrauben auf den Platten, die die Magnetspule auf dem Anker fixieren und nehmen Sie aus der hinteren Schützhälfte die Magnetspule heraus.
	5 6	Setzen Sie die neue Magnetspule ein und schrauben Sie die zwei Platten wieder mit den zwei Schrauben fest.
	7 8	Setzen Sie die vordere Schützhälfte auf und ziehen Sie die zwei Schrauben wieder fest. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz der Federn!

Bild 3-89: Magnetspulenwechsel (Baugröße S3/DC)

**S6 bis S12:
Einschubspulen**

Für den einfachen Spulenwechsel bei den Baugrößen S6 bis S12 kann die Magnetspule nach Betätigen der Entriegelung herausgezogen und durch eine beliebige andere Spule gleicher Baugröße ersetzt werden.

Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2/3	Zum leichteren Herausziehen der Spule einen Schraubendreher in der dafür vorgesehenen Vertiefung anzusetzen und leicht heben.
	4	Einschubspule herausnehmen.
	5	Neue Einschubspule einsetzen.
	6	Beim Wiedereinbau ist darauf zu achten, dass die Verriegelung wieder deutlich einrastet.

Bild 3-90: Einschubspulen-Wechsel

Projektierungshinweis

Wenn die Spule auch bei eingebautem Schütz gewechselt werden soll, ist ein Freiraum nach oben von ca. 120 mm (für Schütze Baugröße S6) bzw. 150 mm (S10 u. S12) bei der Projektierung zu berücksichtigen.

gleiche Magnetantriebe

Unabhängig von der Leistungsstufe sind die Magnetantriebe und somit die Einschubspulen innerhalb einer Baugröße gleich, bei Baugröße S12 auch zwischen Luft- und Vakuumschützen.

Gleiche Magnetantriebe / Einschubspulen (x):

Baugröße	Typ	
	Luftschütze 3RT10 und 3RT14	Vakuumschütze 3RT12
S6	X	
S10	X	X
S12		X

Ausführung „Schütze ohne Spule“

Im gesamten Leistungsbereich stehen die Luft- und Vakuumschütze auch ohne Spule zur Verfügung. Sie können je nach Bedarf mit Spulen der gewünschten Antriebsart und Betätigungsspannung vor Ort komplettiert werden (Bestell-Nr.-Kennung dieser Schützausführung: 3RT1...-LA06).

3.5.4 Schaltstückwechsel

Die Schaltstücke können bei den Schützen der Baugröße S2 bis S12 ausgetauscht werden. Beim dritten Wechsel muss gleichzeitig die Lichtbogenkammer ausgetauscht werden.

Bei Vakuumschützen 3RT12 können die Vakuum-Schaltröhren gewechselt werden.

Baugröße S

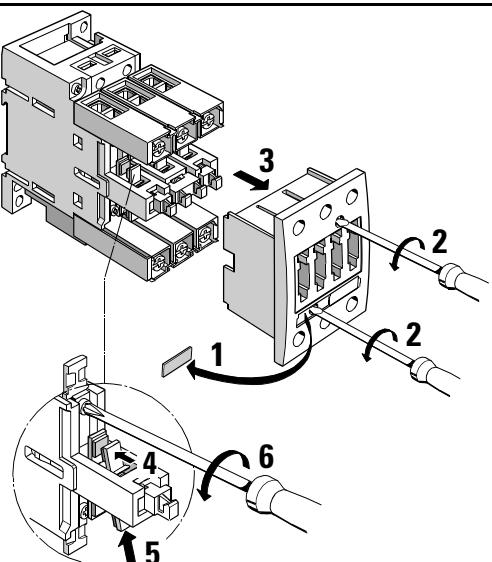
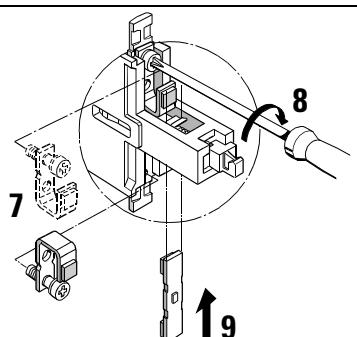
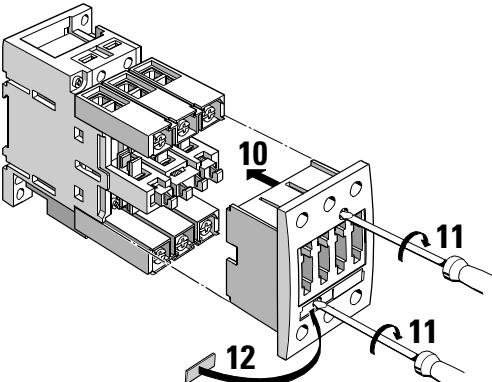
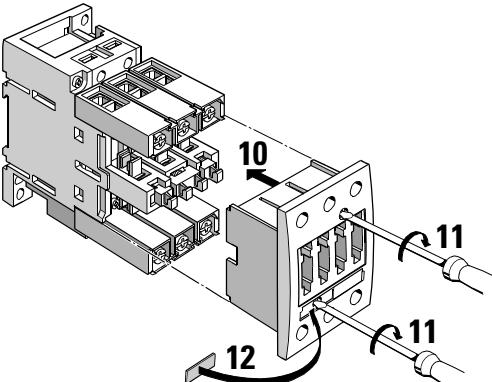
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2/3	Entfernen Sie das linke Kennzeichnungsschild, lösen Sie die zwei Schrauben auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab.
	4/5	Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus, indem Sie es oben leicht kippen und herausziehen.
	6	Lösen Sie die Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke fixieren.
	7/8	Nehmen Sie die alten Schaltstücke heraus und schrauben Sie die neuen Schaltstücke an.
	9	Schieben Sie ein neues bewegliches Schaltstück ein.
	10/11	Setzen Sie die Lichtbogenkammer wieder auf und ziehen Sie die zwei Schrauben an der Frontplatte wieder fest.
	12	Setzen Sie das Kennzeichnungsschild wieder ein.

Bild 3-91: Schaltstückwechsel (Baugröße S2)

Baugröße S3

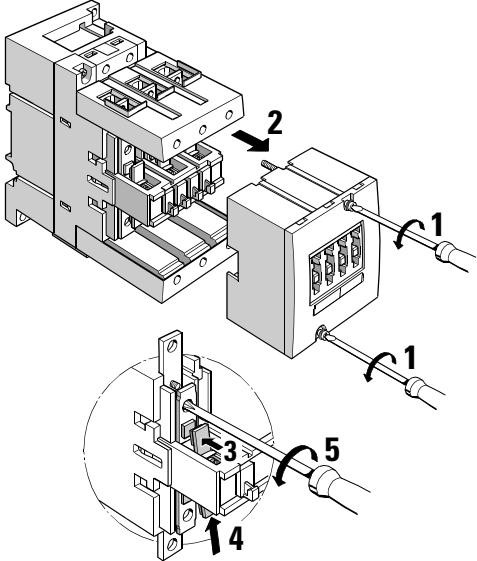
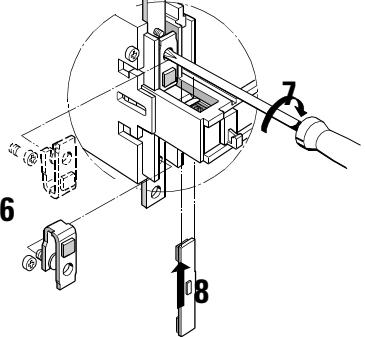
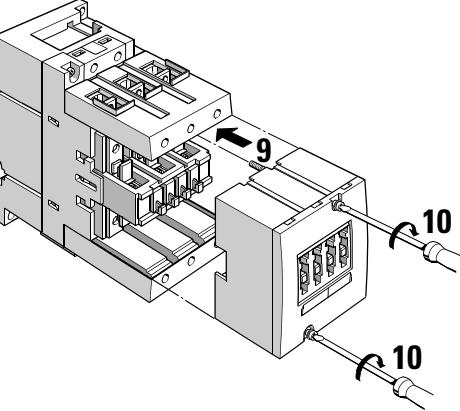
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	Lösen Sie die zwei Schrauben auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab.
	3/4	Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus, indem Sie es oben leicht kippen und herausziehen.
	5	Lösen Sie die Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke fixieren.
	6/7	Nehmen Sie die alten Schaltstücke heraus und schrauben Sie die neuen Schaltstücke an.
	8	Schieben Sie ein neues bewegliches Schaltstück ein.
	9/10	Setzen Sie die Lichtbogenkammer wieder auf und ziehen Sie die zwei Schrauben an der Frontplatte wieder fest.

Bild 3-92: Schaltstückwechsel (Baugröße S3)

Baugröße S6

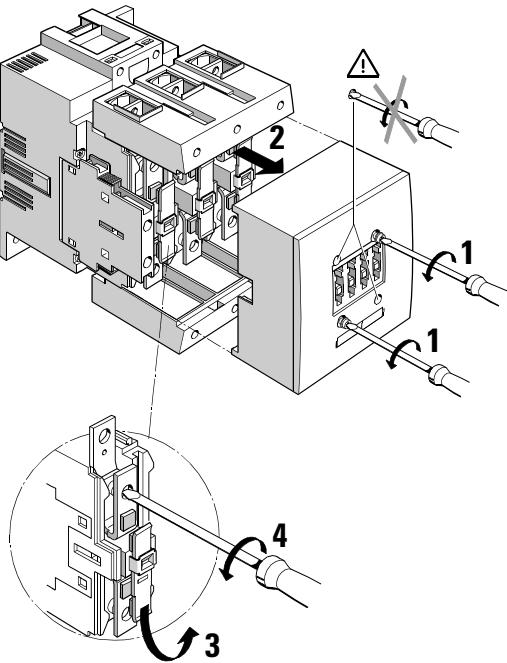
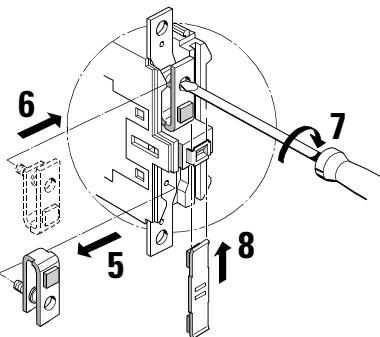
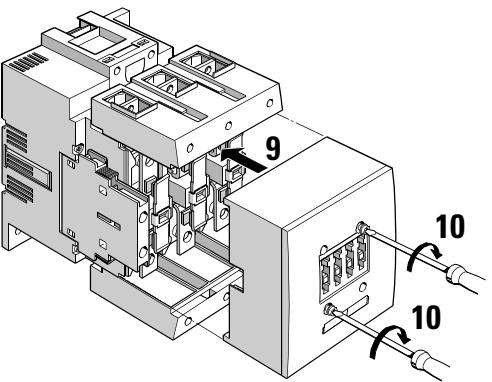
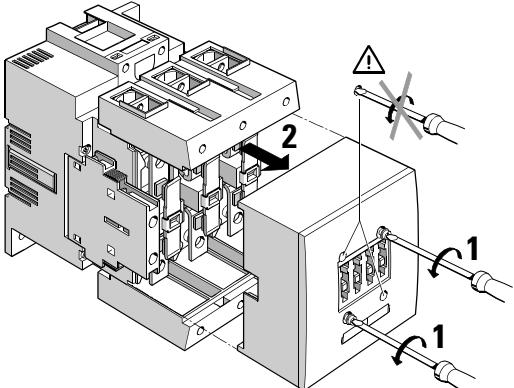
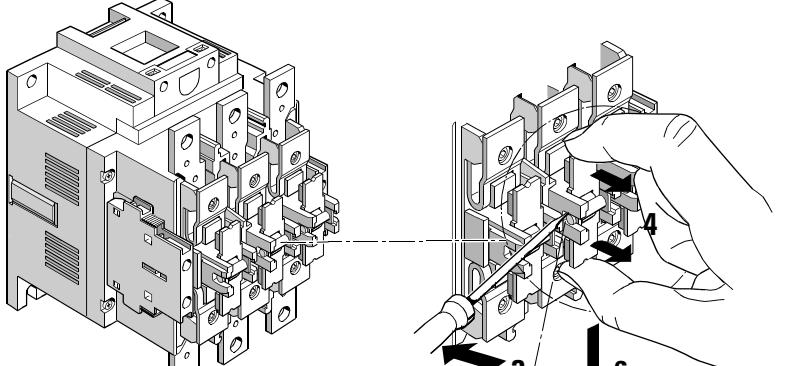
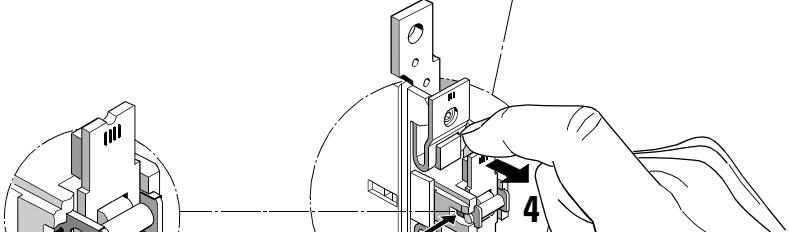
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2 3 4	Lösen Sie die zwei Schrauben (POZIDRIV2) auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab. Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus, indem Sie es leicht kippen und mit einer Schwenkbewegung herausziehen. Lösen Sie die zwei Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke fixieren.
	5/6/7 8	Nehmen Sie die alten Schaltstücke heraus, setzen Sie die neuen Schaltstücke ein und schrauben Sie die neuen Schaltstücke fest. Schieben Sie ein neues bewegliches Schaltstück ein.
	9/10	Setzen Sie die Lichtbogenkammer wieder auf und ziehen Sie die zwei Schrauben an der Frontplatte wieder fest.

Bild 3-93: Schaltstückwechsel (Baugröße S6)

Baugrößen S10 und S12

Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	<p>Lösen Sie die zwei Schrauben (Innensechskant SW4) auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab.</p>
	3	<p>Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus und gehen Sie dabei vor wie folgt:</p> <p>Heben Sie mit einem Schraubendreher das Schaltstück leicht an.</p>
	4	<p>Ziehen Sie das Schaltstück mit zwei Fingern etwas nach vorne.</p>
	5	<p>Stecken Sie den beiliegenden Haken in die Öffnung an der Seite der Schaltstückhalterung, die durch das Herausziehen des Schaltstücks zugänglich wird, um das Zurückrutschen des gefederten Klemmbügels zu verhindern.</p>
	6	<p>Ziehen Sie das Schaltstück nach unten heraus.</p>

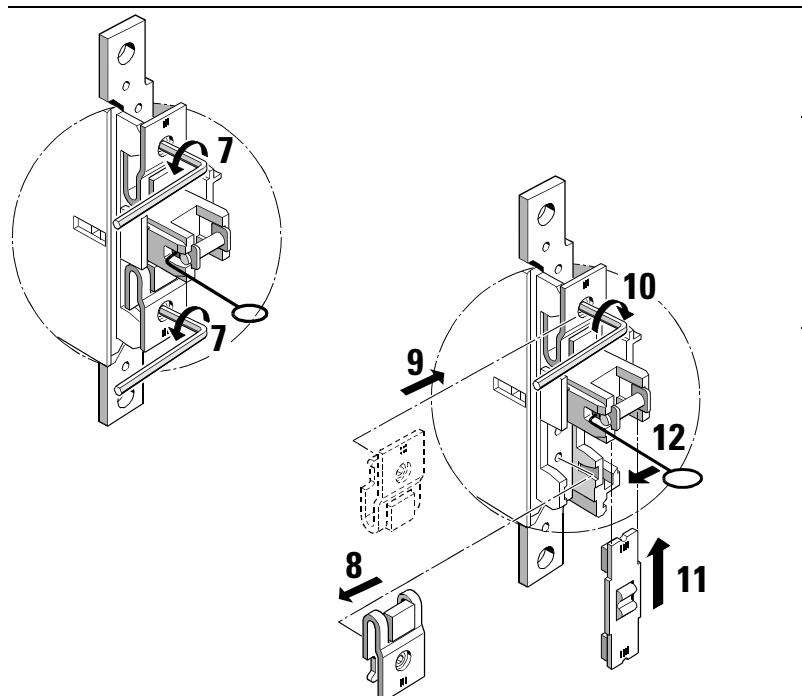
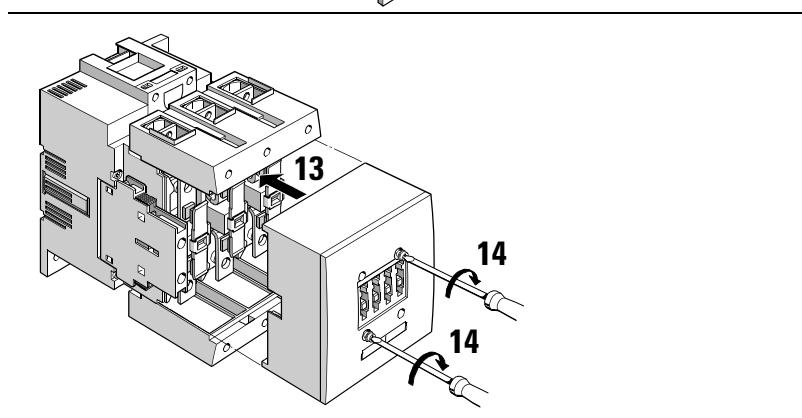
	7 8/9/10 11/12	<p>Lösen Sie die zwei Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke fixieren.</p> <p>Nehmen Sie die alten Schaltstücke heraus, setzen Sie die neuen Schaltstücke ein und schrauben Sie die neuen Schaltstücke fest.</p> <p>Schieben Sie ein neues bewegliches Schaltstück ein und ziehen Sie den Sperrhaken heraus.</p>
	13/14	<p>Setzen Sie die Lichtbogenkammer wieder auf und ziehen Sie die zwei Schrauben an der Frontplatte wieder fest.</p>

Bild 3-94: Schaltstückwechsel (Baugrößen S10 und S12)

Vakuumschütze Baugrößen S10 und S12

Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
		<p>Falls die Abbrandanzeige am Schütz-Kopfteil einen übermäßigen Abbrand der Vakuum-Schaltröhren anzeigt (Anzeigelinie steht auf Höhe des Werkzeugsymbols), müssen die Röhren ausgewechselt werden.</p>
	1/2	<p>Lösen Sie die 4 Innensechskantschrauben SW4 auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie das Schütz-Kopfteil ab.</p>
	3/4	<p>Stecken Sie die beiden beiliegenden Entriegelungshebel in die Zwischenräume zwischen jeweils 2 Schaltröhren (eine Ausbuchtung in den begrenzenden Seitenwänden hilft als Orientierung) und drehen Sie den Hebel nach oben.</p>
	5	<p>Lösen Sie die Innensechskantschrauben (jeweils zwei pro Schaltröhre), mit denen die Leitungsbänder mit den Schaltröhren befestigt sind.</p>

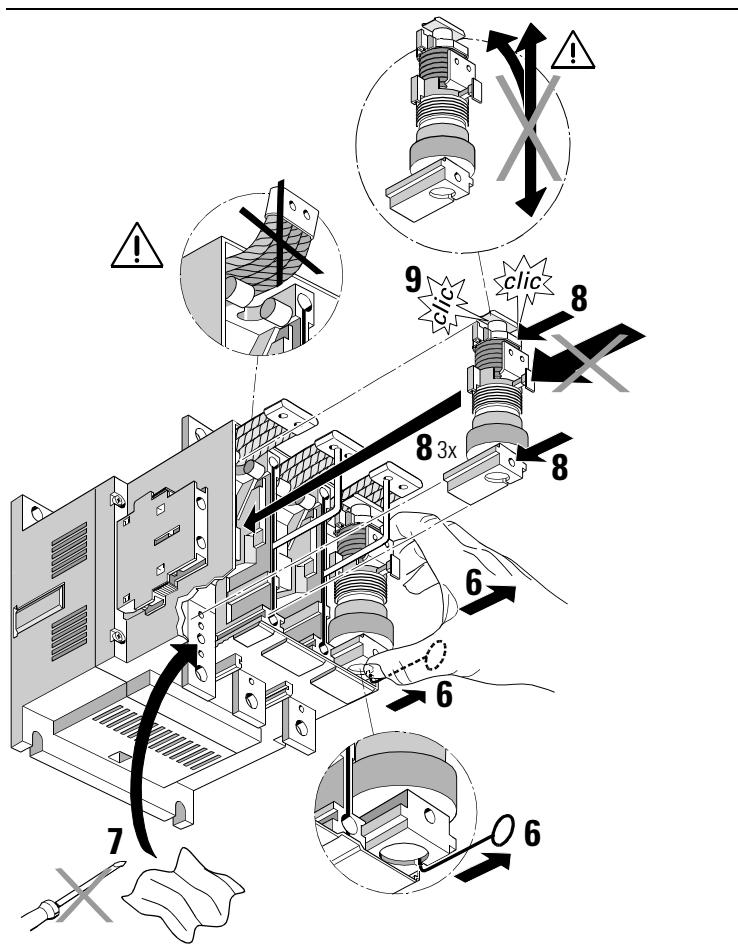
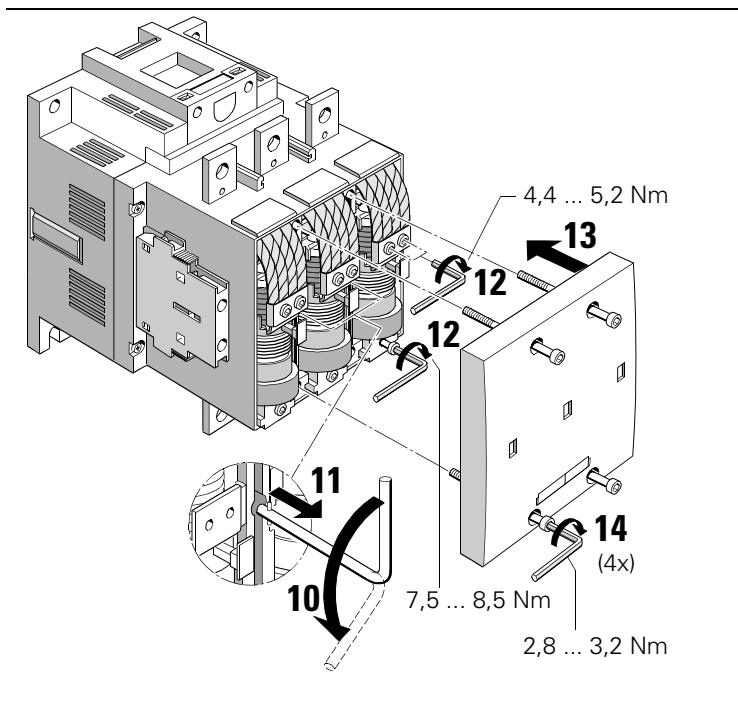
	<p>6 Greifen Sie die Vakuum-Schaltröhren fest oben und unten und ziehen Sie sie etwas heraus. Stecken Sie den beiliegenden Haken in die Öffnung an der Unterseite der Schaltröhre ein, damit Sie die Schaltröhre vollständig herausziehen können.</p> <p>Achtung Biegen Sie die flexiblen Leitungsbänder der Schaltröhren nicht nach oben.</p> <p>7 Achtung Reinigen Sie die Kontaktstücke am Schütz nicht mit einem spitzen Gegenstand, da sonst die glatte Kontaktfläche beschädigt werden kann.</p> <p>8 Schieben Sie die neuen Vakuum-Schaltröhren ein, bis Sie ein deutliches Klicken hören.</p> <p>9 Achtung Biegen Sie die Schaltröhren nicht, dies könnte sie zerstören.</p>
	<p>10/11 Drehen Sie die beiden Entriegelungshebel wieder zurück und ziehen Sie sie heraus.</p> <p>12 Schrauben Sie die Leitungsbänder mit dem Innensechskantschlüssel an den Schaltröhren fest.</p> <p>13/14 Setzen Sie das Schütz-Kopfteil auf und ziehen Sie die 4 Innensechskantschrauben an der Frontplatte fest.</p>

Bild 3-95: Vakuum-Schaltröhrenwechsel (Baugrößen S10 und S12)

Schaltstücke

Folgende Schaltstücke können für die einzelnen Leistungsklassen verwendet werden:

Baugröße S2

3RT1034 15 kW	3RT1035 18,5 kW	3RT1036 22 kW
 34 <input type="checkbox"/>	 35 <input type="checkbox"/>	 36 <input type="checkbox"/>

Baugröße S3

3RT1044 30 kW	3RT1045 37 kW	3RT1046 45 kW	3RT1446 140 A (AC-1)
			

Baugröße S6

3RT1054 55 kW	3RT1055 75 kW	3RT1056 90 kW	3RT1456 275 A (AC-1)	Nm 1.5 ... 2.2 lb-in 13 to 19
				

Baugrößen S10 und S12

3RT1064 110 kW	3RT1065 132 kW	3RT1066 160 kW	3RT1466 400 A (AC-1)	Nm 5.5 ... 6.5 lb-in 49 to 57
3RT1075 200 kW	3RT1076 250 kW	—	3RT1476 690 A (AC-1)	

Bild 3-96: Schaltstücke

3.6 Maßbilder (Maße in mm)

Schütze 3RT1. / Hilfsschütze 3RH11 - 3-polig

Baugröße S00, Schraubanschluss

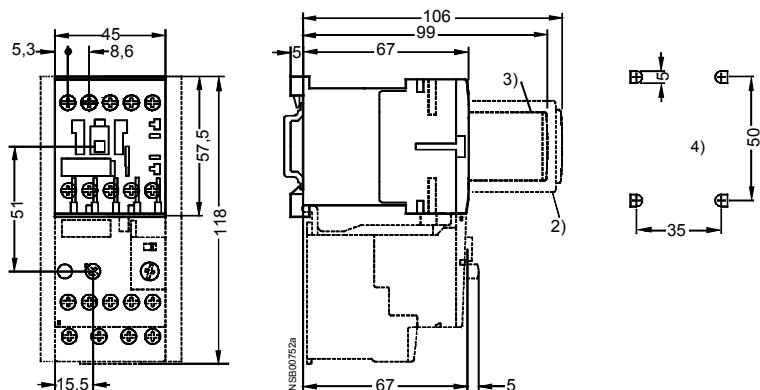


Bild 3-97: Schütze 3RT1. 10 1/3RH11
Schraubanschluss mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

Baugröße S00, Cage Clamp-Anschluss

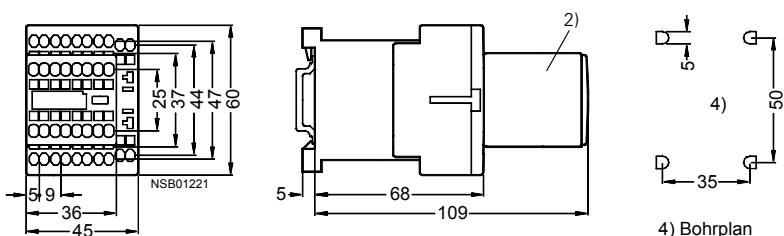


Bild 3-98: Schütze 3RT10 1 (Cage Clamp-Anschluss) mit Hilfsschalterblock
2) Hilfsschalterblock (auch elektronikgerechte Ausführung 3RH19 11-11N...)
3) Überspannungsbegrenzer (auch Zusatzverbraucherbaustein 3RT19 16-1GA00)
4) Bohrplan
Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen: 6 mm

Baugröße S0, Schraubanschluss

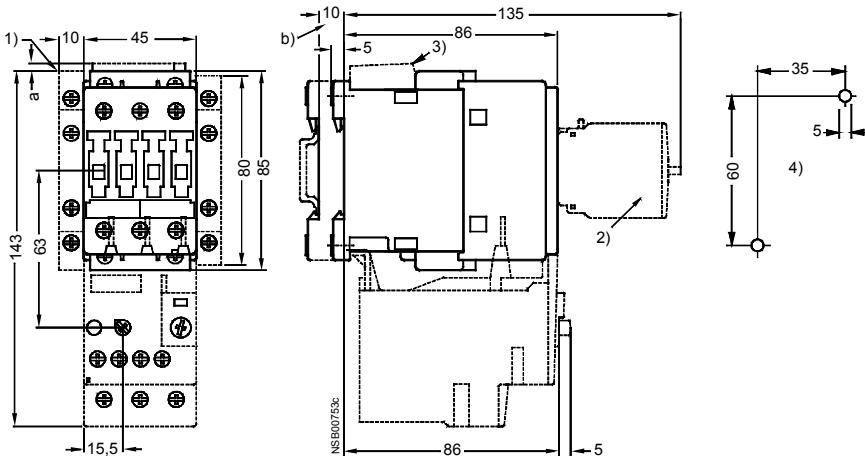


Bild 3-99: Schütze 3RT10 2, Koppelschütze 3RT10 2 mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

a = 3 mm bei < 240 V

a = 7 mm bei > 240 V

b = DC 10 mm tiefer als AC

1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar, 1-, 2- und 4-polig (auch elektronikgerechte Ausführung 3RH1921-FE22)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

Baugröße S0, Cage Clamp-Anschluss

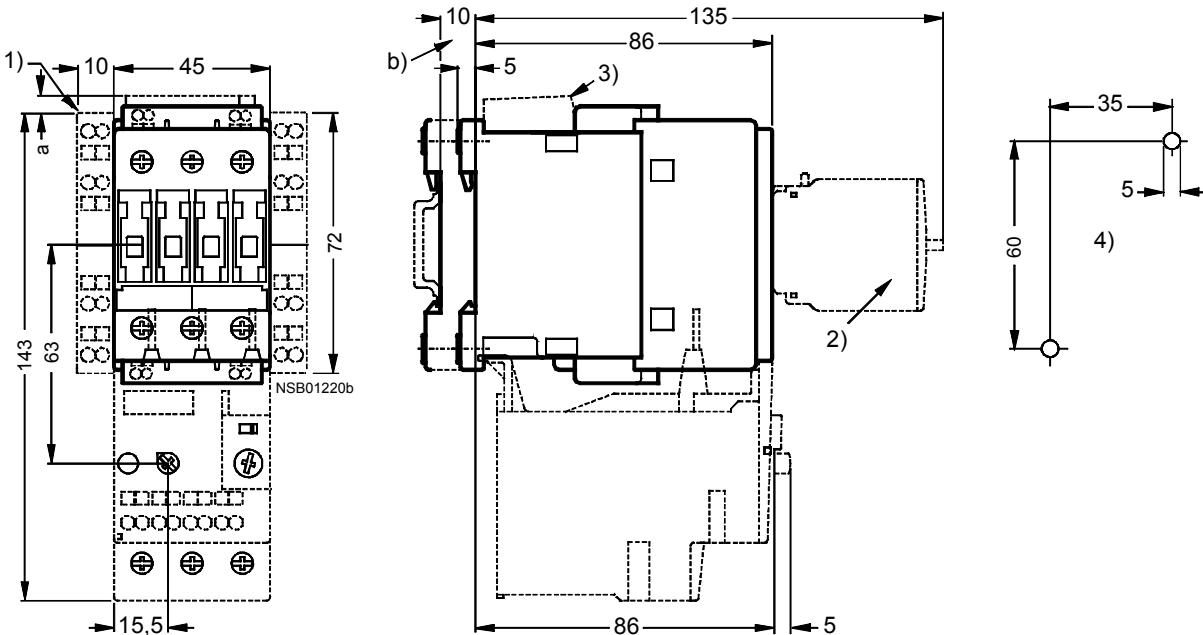


Bild 3-100: Schütze 3RT10 2, Koppelschütze 3RT10 2 mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais (Cage Clamp-Anschluss)

a = 0 mm bei Varistor < 240 V, Diodenkombination

a = 3,5 mm bei Varistor > 240 V

a = 17 mm bei RC-Glied

b = DC 15 mm tiefer als AC

1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar (1-, 2- und 4-polig)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

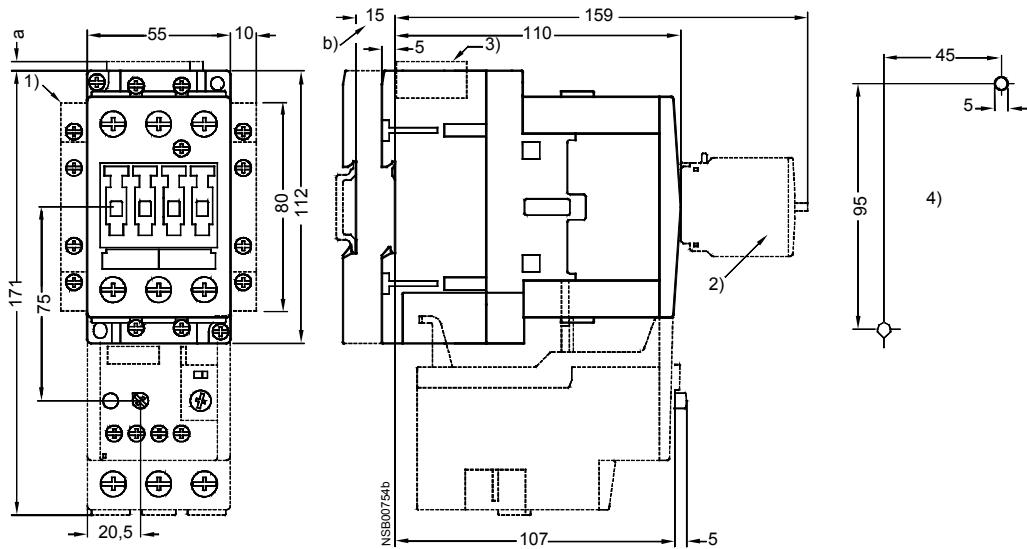
Baugröße S2, Schraubanschluss

Bild 3-101: Schütze 3RT10 3 mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

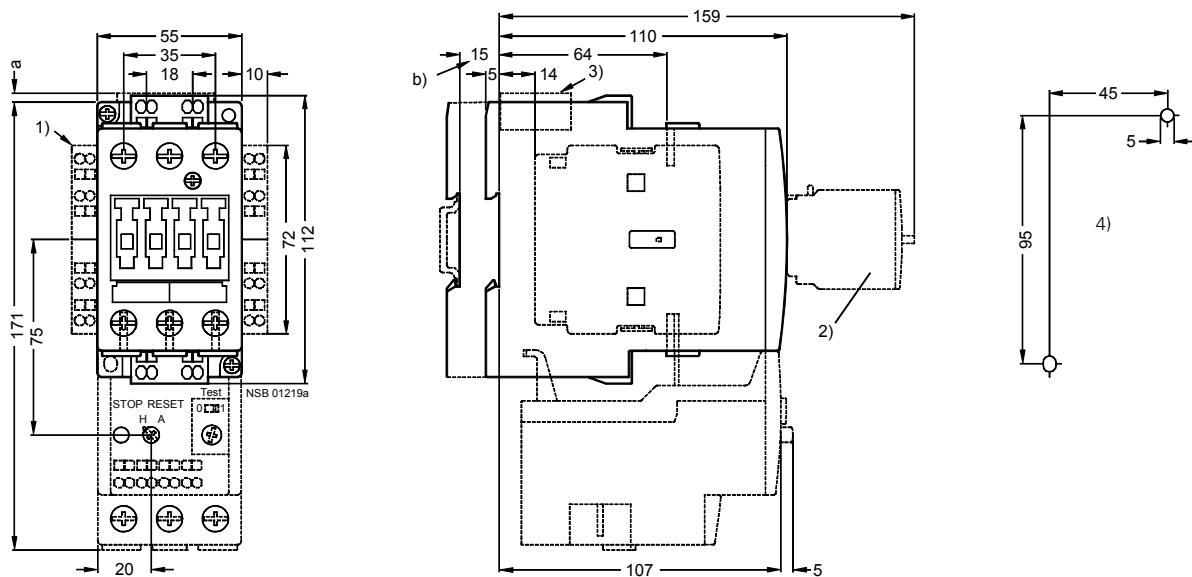
Baugröße S2, Cage Clamp-Anschluss

Bild 3-102: Schütze 3RT10 3 (Cage Clamp-Anschluss) mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

a = 0 mm bei Varistor < 240 V, Diodenkombination

a = 3,5 mm bei Varistor > 240 V

a = 17 mm bei RC-Glied

b = DC 15 mm tiefer als AC

1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar (1-, 2- und 4-polig)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

Baugröße S3, Schraubanschluss

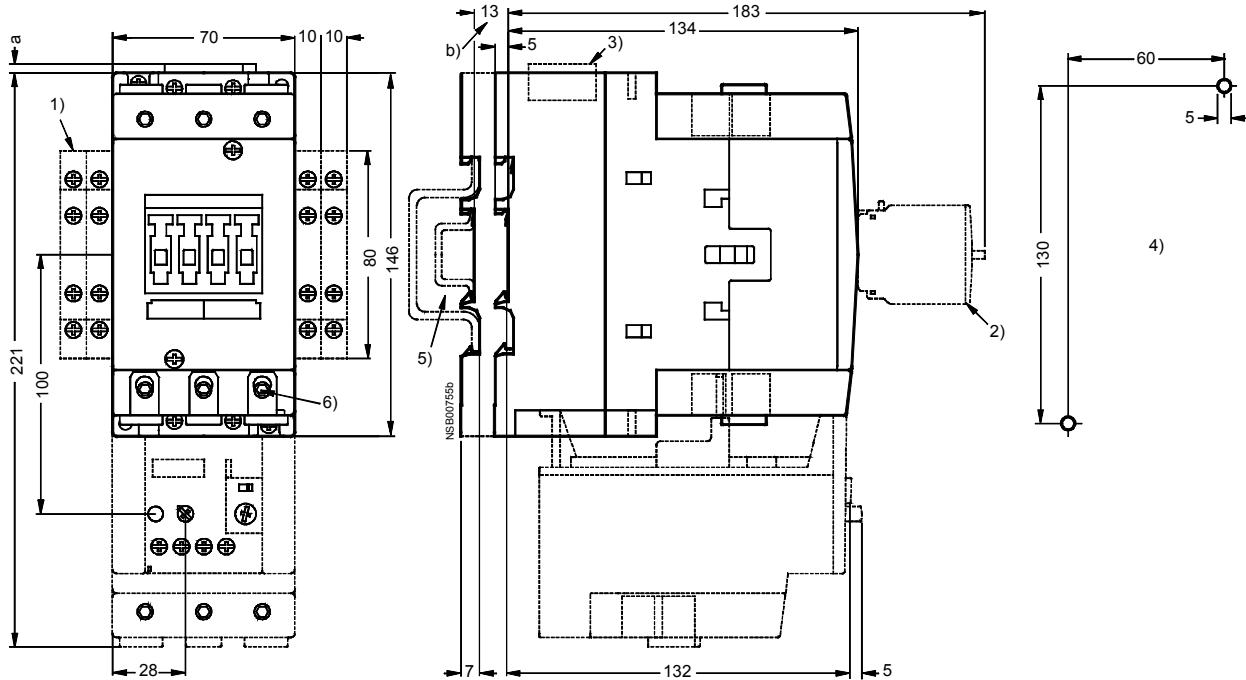


Bild 3-103: Schütze 3RT10 4, 3RT14 4 mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

Baugröße S3, Cage Clamp-Anschluss

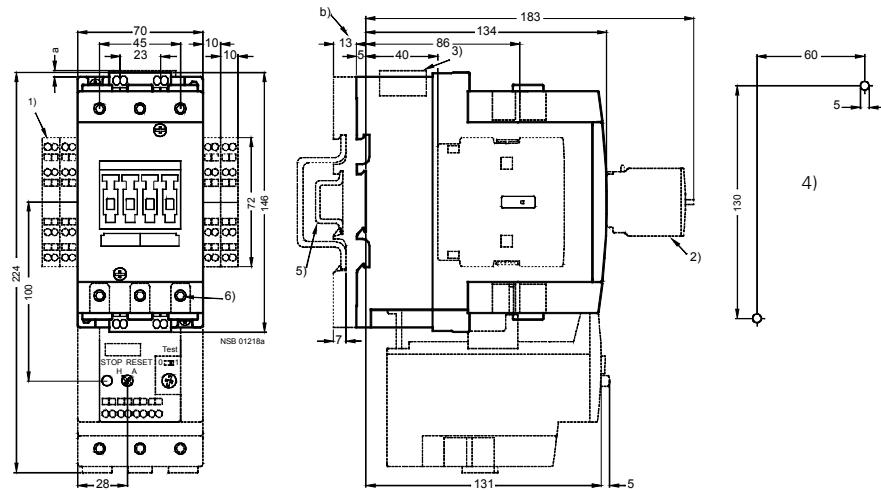


Bild 3-104: Schütze 3RT10 4 (Cage Clamp-Anschluss) mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

a = 0 mm bei Varistor, Diodenkombination und < 240 V

a = 3,5 mm bei Varistor und > 240 V

a = 17 mm bei RC-Glied

b = DC 13 mm tiefer als AC

1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar (1-, 2- und 4-polig)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

5) Befestigung auf Hutschiene 35 mm und 15 mm tief nach DIN EN 50 022 oder Hutschiene 75 mm nach DIN EN 50 023

6) Innensechskant 4 mm

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

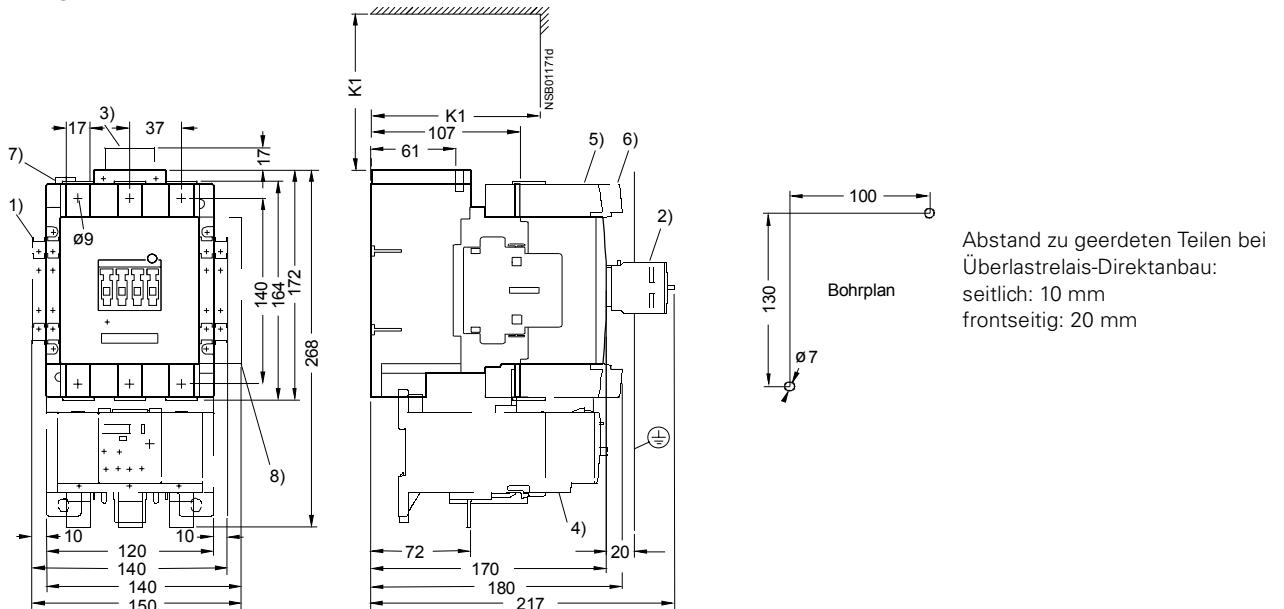
Baugröße S6

Bild 3-105: 3RT10 5, 3RT14 5
mit Hilfsschalterblock seitlich und frontseitig, angebautem Überlastrelais und Rahmenklemmen,
seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

$k = 120$ mm (Mindestabstand zum Herausnehmen der Einschubspule)

- 1) 2. Hilfsschalterblock, seitlich
- 2) Hilfsschalterblock, frontseitig
- 3) RC-Glied
- 4) Überlastrelais 3RB10 angebaut
- 5) Rahmenklemmenblock 3RT19 55-4G (Innensechskant 4 mm)
- 6) Rahmenklemmenblock 3RT19 56-4G (Innensechskant 4 mm)
- 7) SPS-Anschluss DC 24 V und Umschalter (bei 3RT1...-N)
- 8) Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung (seitlich rechts kein Hilfsschalterblock möglich)
- 9) Bohrplan

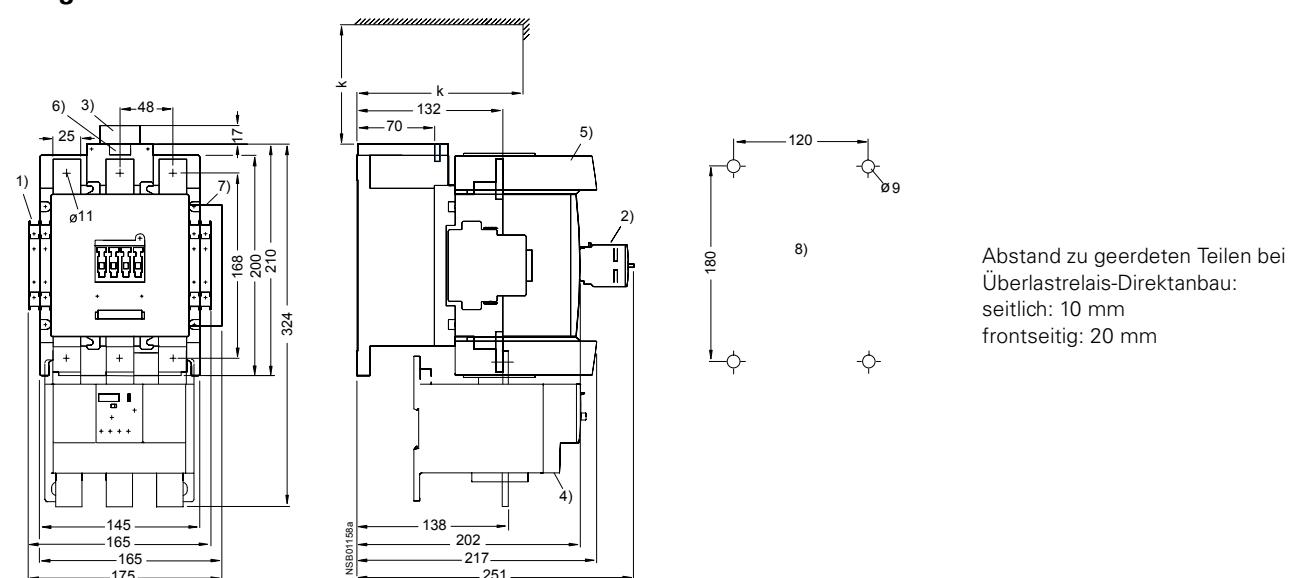
Baugröße S10

Bild 3-106: 3RT10 6, 3RT14 6
mit Hilfsschalterblock seitlich und frontseitig, angebautem Überlastrelais und Rahmenklemmen
seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

Baugröße S12

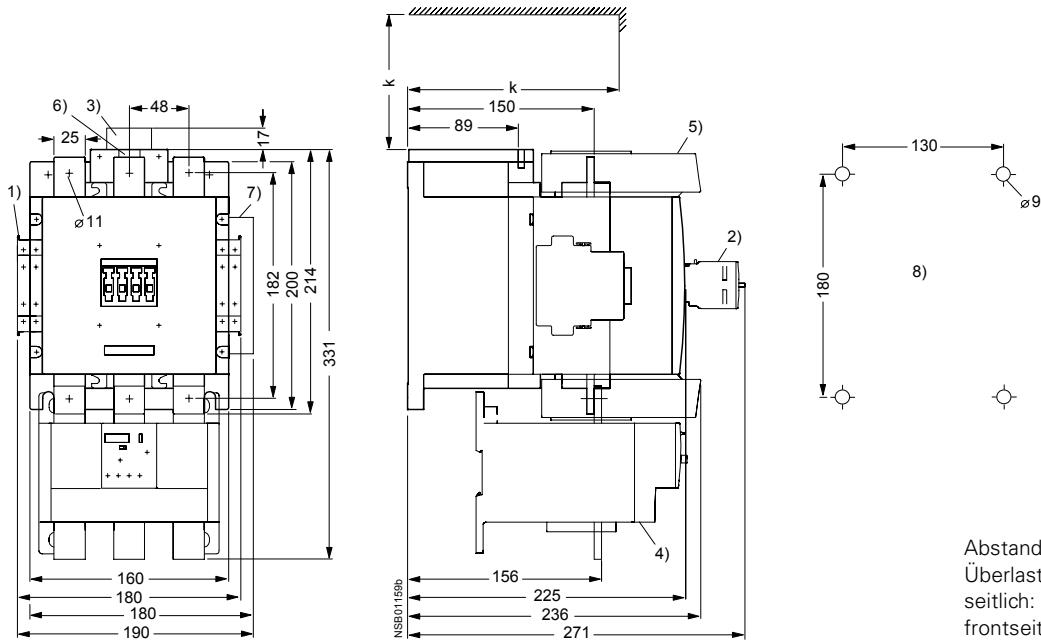


Bild 3-107: 3RT10 5, 3RT14 5
mit Hilfsschalterblock seitlich und frontseitig, angebautem Überlastrelais und Rahmenklemmen,
seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

Für Baugrößen S10 und S12

$k = 150$ mm (Mindestabstand zum Herausnehmen der Einschubspule)

- 1) 2. Hilfsschalterblock, seitlich
- 2) Hilfsschalterblock, frontseitig
- 3) RC-Glied
- 4) Überlastrelais 3RB10 angebaut
- 5) Rahmenklemmenblock (Innensechskant 6 mm)
- 6) SPS-Anschluss DC 24 V und Umschalter (bei 3RT1...-N)
- 7) Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung (seitlich rechts kein Hilfsschalterblock möglich)
- 8) Bohrplan

Abstand zu geerdeten Teilen bei Überlastrelais-Direktanbau:
seitlich: 10 mm
frontseitig: 20 mm

Abstand zu geerdeten Teilen bei
Überlastrelais-Direktanbau:
seitlich: 10 mm
frontseitig: 20 mm

Vakuumschütze, Baugröße S10

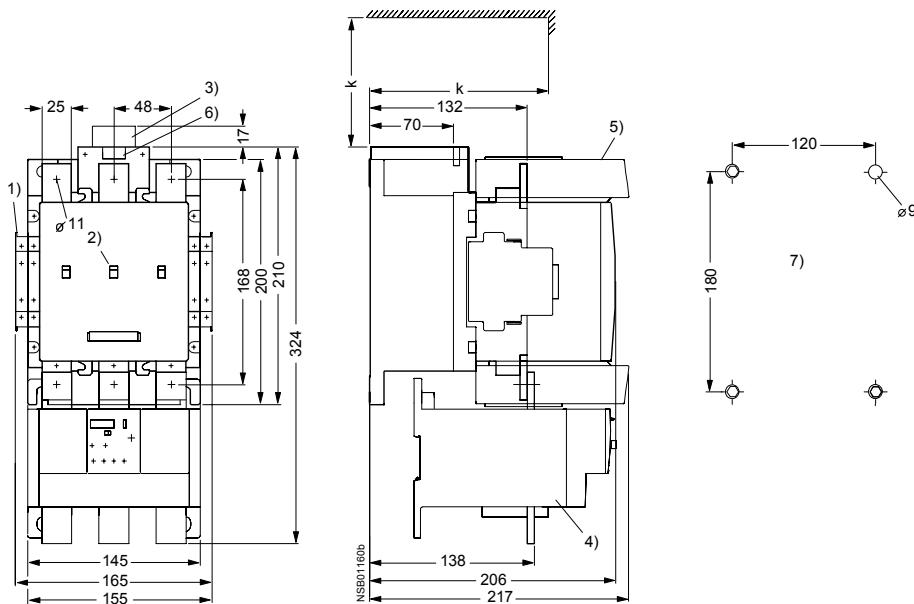


Bild 3-108: Vakuumschütze 3RT12 6
mit seitlichem Hilfsschalterblock, angebautem Überlastrelais und Rahmenklemmen, seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

Vakuumschütze, Baugröße S12

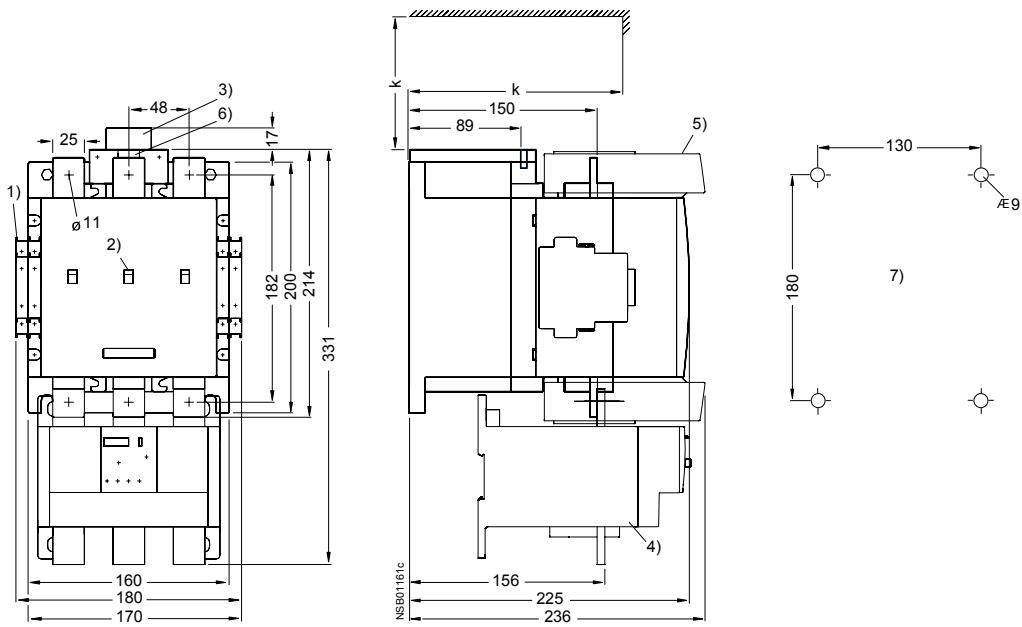


Bild 3-109: Vakuumschütze 3RT12 7
mit seitlichem Hilfsschalterblock, angebautem Überlastrelais und Rahmenklemmen, seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

Für Baugrößen S10 und S12

- $k = 150$ mm (Mindestabstand zum Herausnehmen der Einschubspule)
- 1) 2. Hilfsschalterblock, seitlich
 - 2) Schaltstellungs- und Abbrandanzeige
 - 3) RC-Glied
 - 4) Überlastrelais 3RB10 angebaut
 - 5) Rahmenklemmenblock (Innensechskant 6 mm)
 - 6) SPS-Anschluss DC 24 V und Umschalter (bei 3RT1...N)
 - 7) Bohrplan

Koppelschütze 3RT10

Baugröße S00

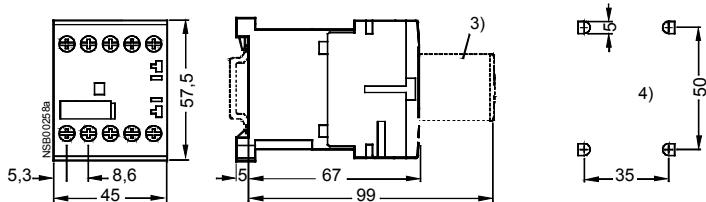


Bild 3-110: 3RT10 1. mit Überspannungsbegrenzer

Abweichendes Maß für Koppelschütze mit Cage Clamp-Anschluss: Höhe 60 mm

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

Koppelschütz 3RT10 2. siehe Bild 3-98

Schütze 3RT13 und 3RT15 - 4-polig

Baugröße S00

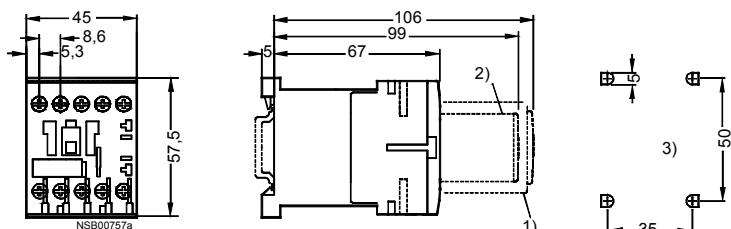


Bild 3-111: 3RT13 1, 3RT15 1

Schraubanschluss mit Überspannungsbegrenzer und Hilfsschalterblock

Abweichende Maße für Schütze mit Cage Clamp-Anschlüssen: Höhe 60 mm, Einbautiefe mit Hilfsschalterblock 110 mm

1) Hilfsschalterblock (auch elektronikgerechte Ausführung 3RH19 11-1N...)

2) Überspannungsbegrenzer (auch Zusatzverbraucherbaustein 3RT19 16-1GA00)

3) Bohrplan

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

Baugröße S0

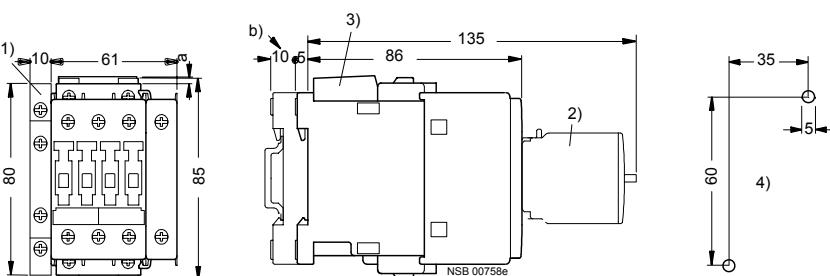


Bild 3-112: 3RT13 2, 3RT15 2

mit Überspannungsbegrenzer und Hilfsschalterblock

a = 3 mm bei < 250 V und Anbau von Überspannungsbegrenzer

a = 7 mm bei > 250 V und Anbau von Überspannungsbegrenzer

b = DC 10 mm tiefer als AC

1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar (links)

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar, (max. zwei 1-polige Hilfsschalterblöcke)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen: 6 mm

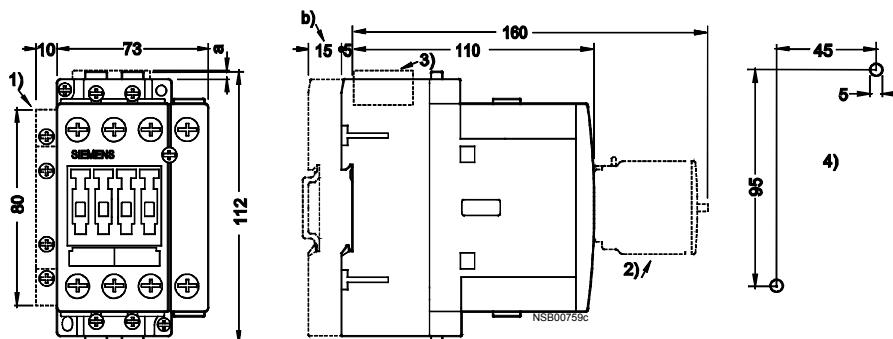
Baugröße S2

Bild 3-113: 3RT133, 3RT153 mit Überspannungsbegrenzer und Hilfsschalterblock

a = 0 mm bei Varistor < 240 V

a = 3,5 mm bei Varistor > 240 V

a = 17 mm bei RC-Glied und Diodenkombination

b = DC 15 mm tiefer als AC

1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar (rechts oder links)

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar, (1-, 2- und 4-polig, auch elektronikgerechte Ausführung 3RH19 21-1FE22)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

5) Befestigung auf Hutschiene 35 mm (15 mm tief) nach DIN EN 50 022 oder Hutschiene 75 mm nach DIN EN 50 023

6) Innensechskant 4 mm

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

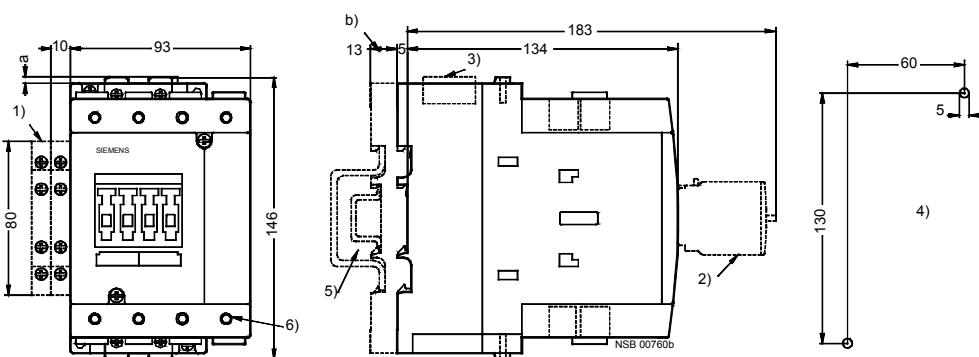
Baugröße S3

Bild 3-114: 3RT13 4 mit Überspannungsbegrenzer und Hilfsschalterblock

a = 0 mm bei Varistor < 240 V

a = 3,5 mm bei Varistor > 240 V

a = 17 mm bei RC-Glied und Diodenkombination

b = DC 13 mm tiefer als AC

1) 1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar (rechts oder links)

2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar, (1-, 2- und 4-polig, auch elektronikgerechte Ausführung 3RH1921-1FE22)

3) Überspannungsbegrenzer

4) Bohrplan

5) Befestigung auf Hutschiene 35 mm (15 mm tief) nach DIN EN 50 022 oder Hutschiene 75 mm nach DIN EN 50 023

6) Innensechskant 4 mm

Seitlicher Abstand zu geerdeten Teilen 6 mm

Kondensorschütze 3RT16

Baugröße S00

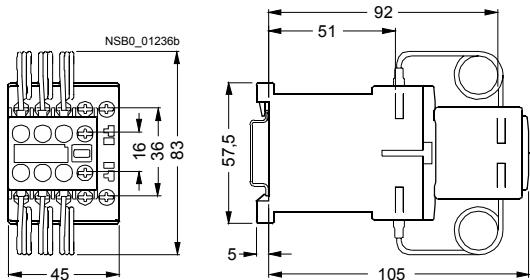


Bild 3-115: Kondensorschütz 3RT16 17

Baugröße S0

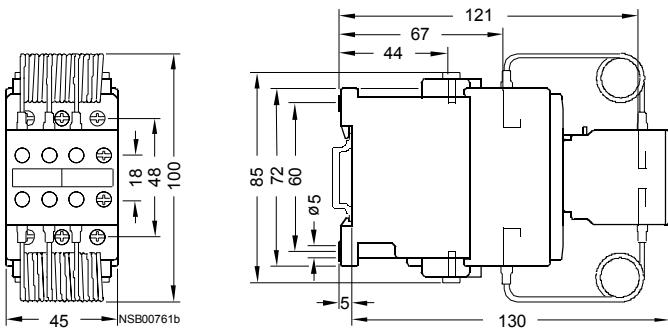


Bild 3-116: Kondensorschütz 3RT16 27

Baugröße S3

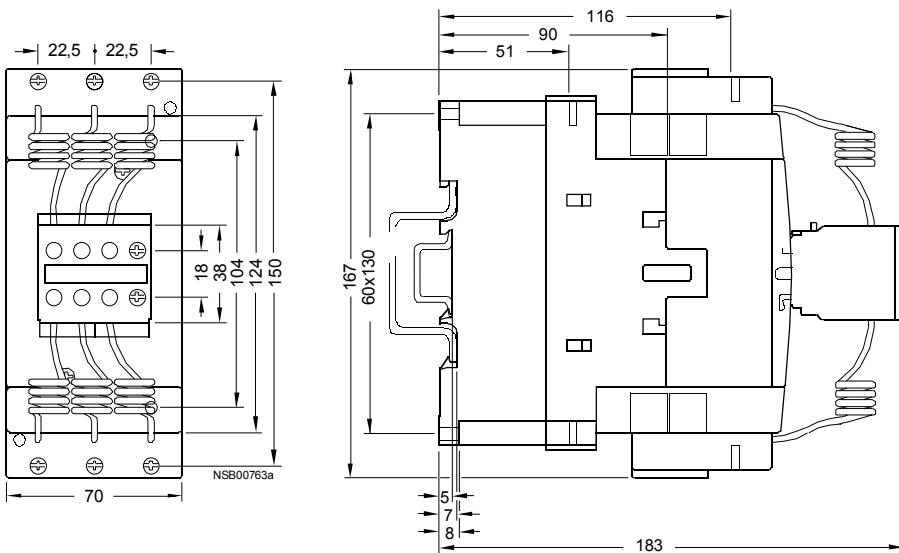


Bild 3-117: Kondensorschütz 3RT16 47

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 3RT1/3RH11

Baugröße S00

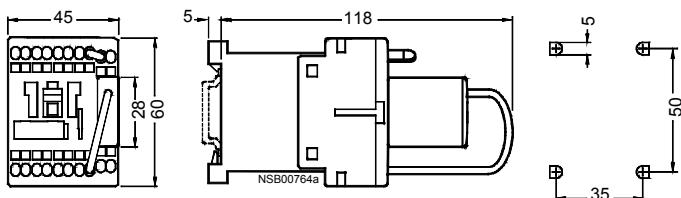


Bild 3-118: 3RT10 17, 3RH 11

Baugröße S0

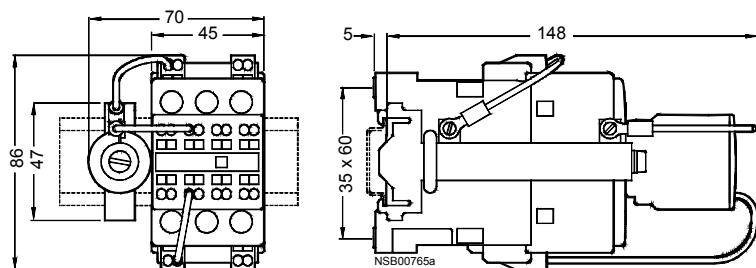


Bild 3-119: 3RT10 2

Baugröße S2

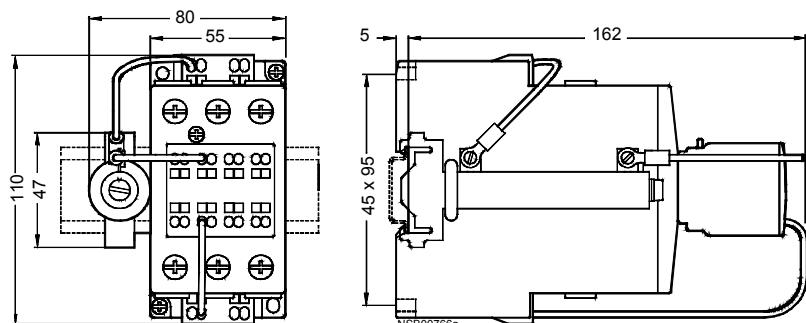


Bild 3-120: 3RT103

Baugröße S3

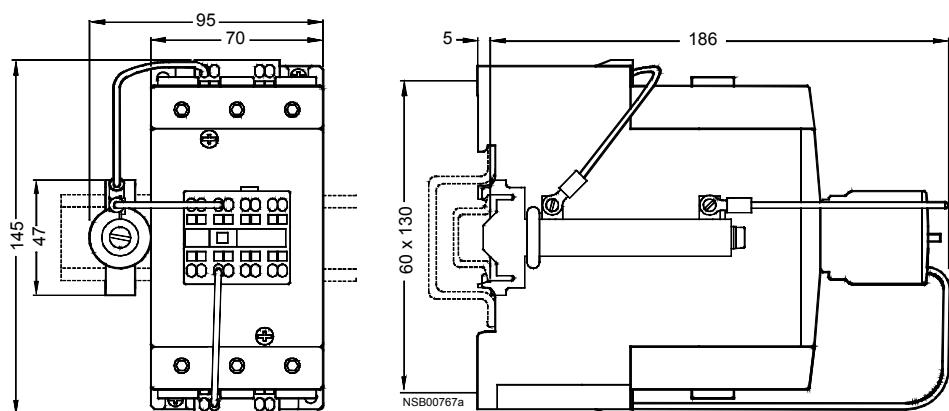


Bild 3-121: 3RT104

Schütze 3RT10 mit elektronischem Ansteuerbaustein (erweiterter Arbeitsbereich 0,7 bis 1,25 x U_S)
Baugröße S0, Cage Clamp-Anschluss

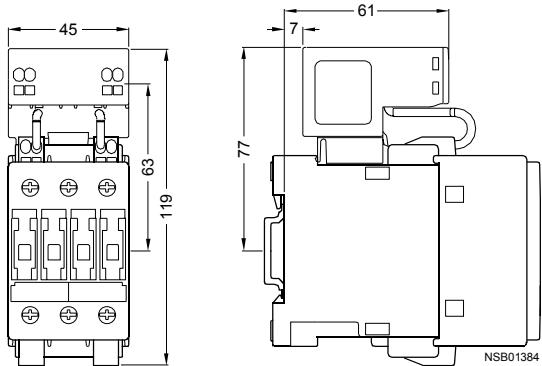


Bild 3-122: 3RT10 2.-3X.40-0LA2

Baugröße S0, Schraubanschluss

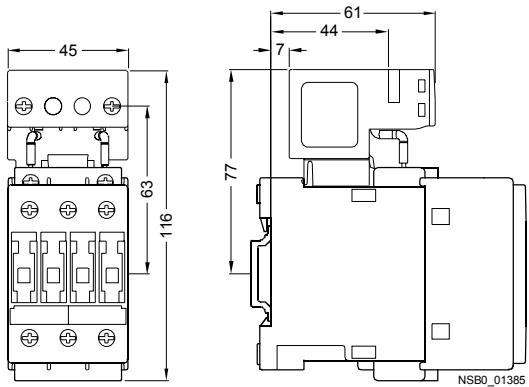


Bild 3-123: 3RT10 2.-1X.40-0LA2

Baugröße S2, Cage Clamp-Anschluss

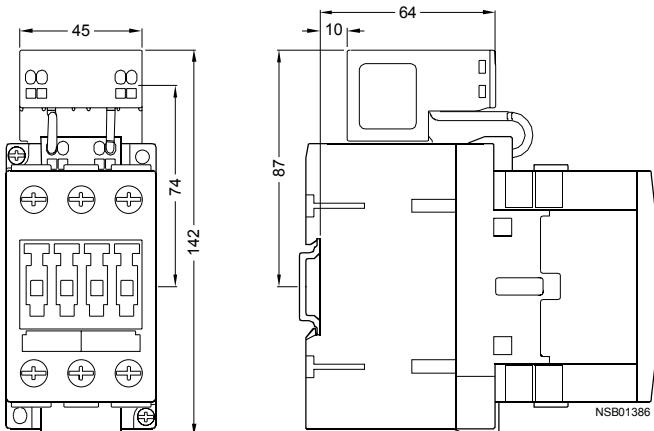


Bild 3-124: 3RT10 3.-3X.40-0LA2

Baugröße S2, Schraubanschluss

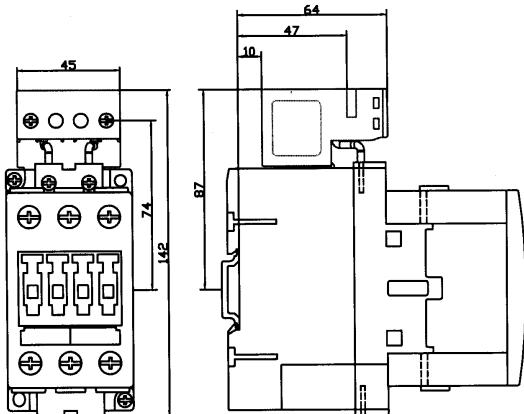


Bild 3-125: 3RT10 3.-1X.40-0LA2

Baugröße S3, Cage Clamp-Anschluss

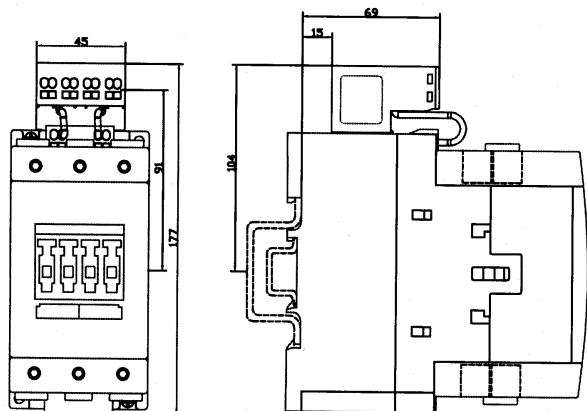


Bild 3-126: 3RT10 4.-3X.40-0LA2

Baugröße S3, Schraubanschluss

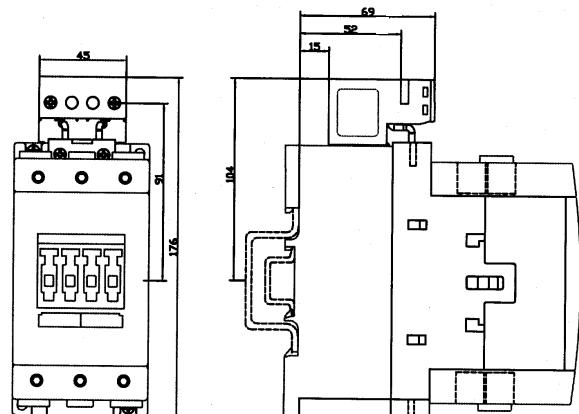


Bild 3-127: 3RT10 4.-1X.40-0LA2

Elektronisch verzögerte Hilfsschalterblöcke 3RT19

Baugröße S00

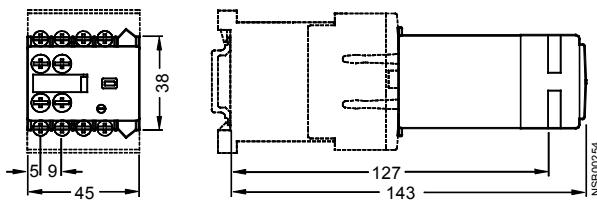
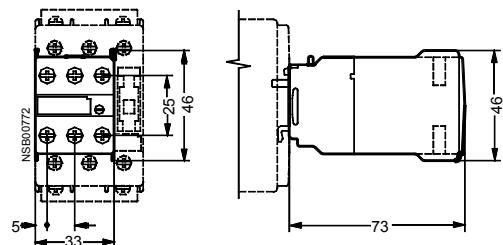


Bild 3-128: 3RT1916-2E.., -2F.., -2G..

Baugrößen S0 bis S3



3RT19 26-2E.., -2F.., -2G..

Elektronische Zeitrelaisblöcke, ansprechverzögert 3RT19

Baugröße S00

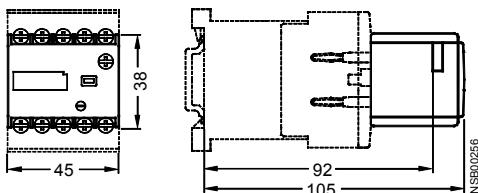
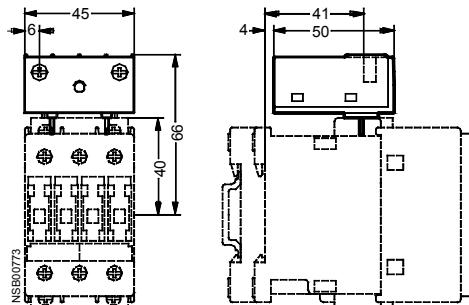
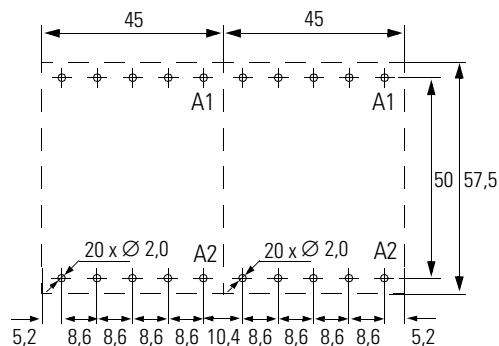
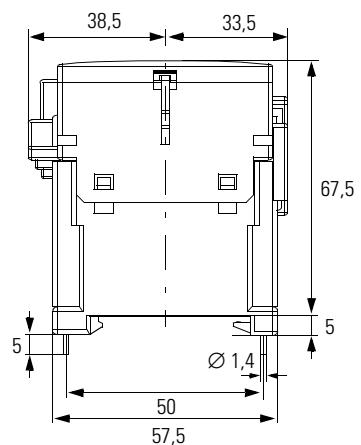
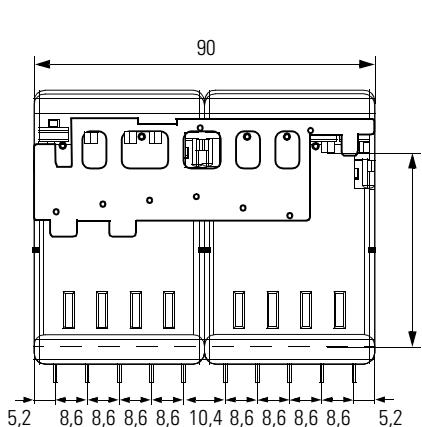
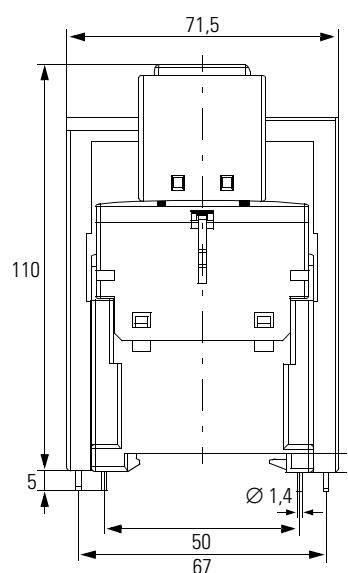
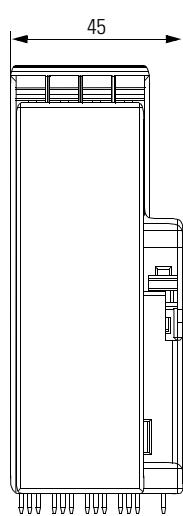
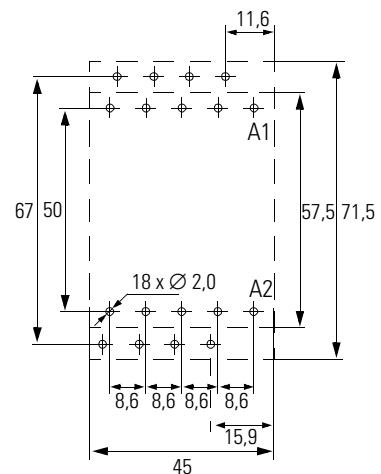
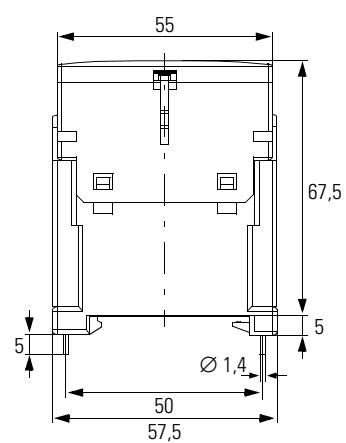
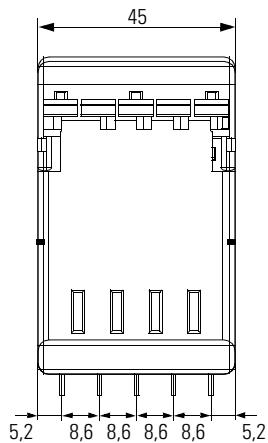


Bild 3-129: 3RT19 16-2
zum Aufsetzen auf die Frontseite der Schütze
(Maße gelten auch für rückfallverzögerte Zeitrelaisblöcke)

Baugrößen S0 bis S3



3RT19 26-2
oben auf die Schütze aufsteckbar
(Maße gelten auch für rückfallverzögerte Zeitrelaisblöcke und
für Koppelglieder 3RH19 24-1GP11)

Lötstiftadapter 3RT19 16-4KA.

Schützkombinationen zum Reversieren 3RA13
Baugröße S00

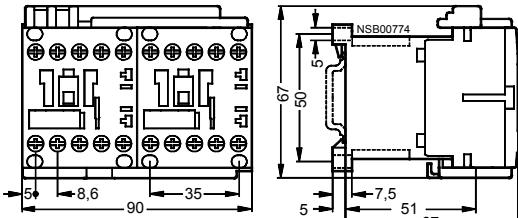


Bild 3-130: Schützkombination zum Reversieren

Baugröße S0

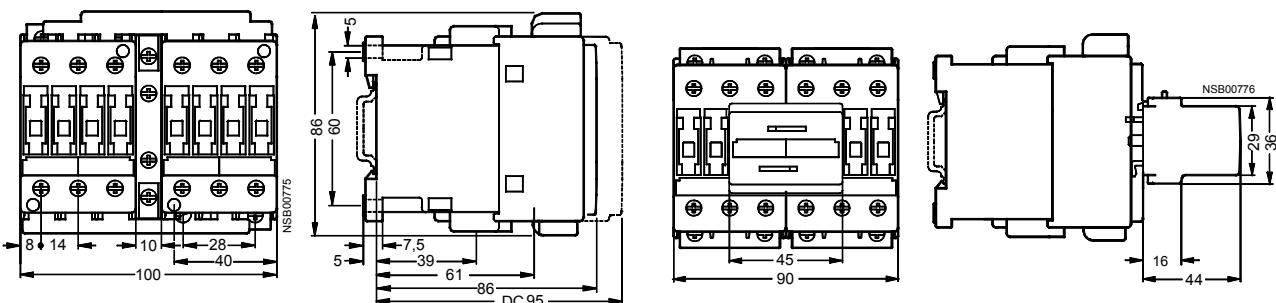


Bild 3-131: Schützkombination zum Reversieren
mit mechanischer Verriegelung 3RA19 24-2B, seitlich

mit mechanischer Verriegelung 3RA19 24-1A, frontseitig

Baugröße S2

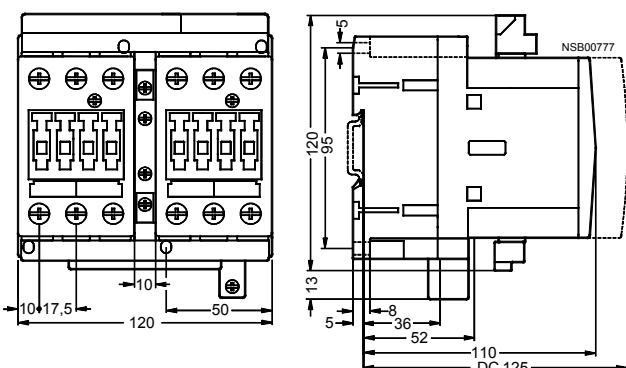


Bild 3-132: Schützkombination zum Reversieren

Baugröße S3

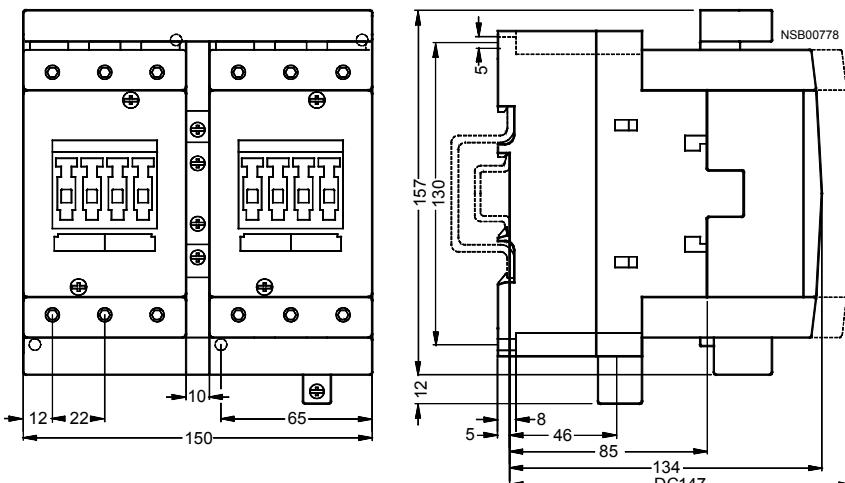
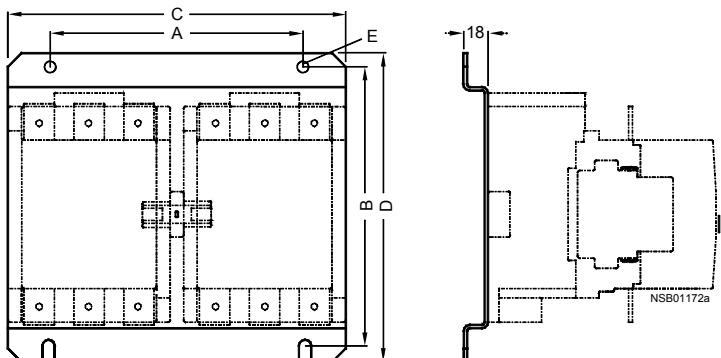


Bild 3-133: Schützkombination zum Reversieren

Baugrößen S6 bis S12

	A	B	C	D	E
S6	190	205	250	229	9
S10	240	249	300	275	11
S12	280	249	330	275	11

Bild 3-134: Grundplatten 3RA19.2-2A für Wendekombinationen

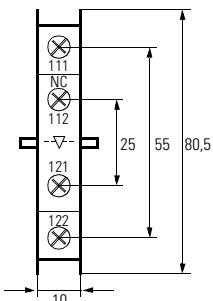
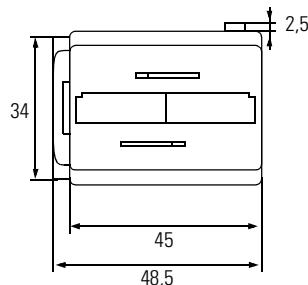
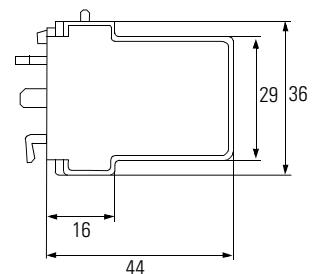
Sperrglied für Wendeschalter 3RA**Baugrößen S0 bis S3**

Bild 3-135: 3RA1924-2B

Baugrößen S0 bis S3

3RA1924-1A



Schützkombinationen zum Stern-Dreieck-Anlassen 3RA14
Baugrößen S00 - S00 - S00

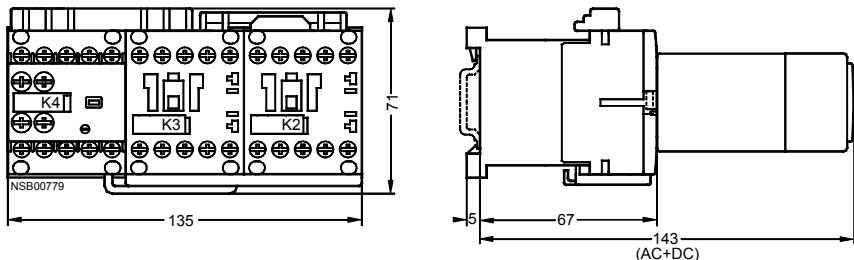


Bild 3-136: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen

Baugrößen S0 - S0 - S0

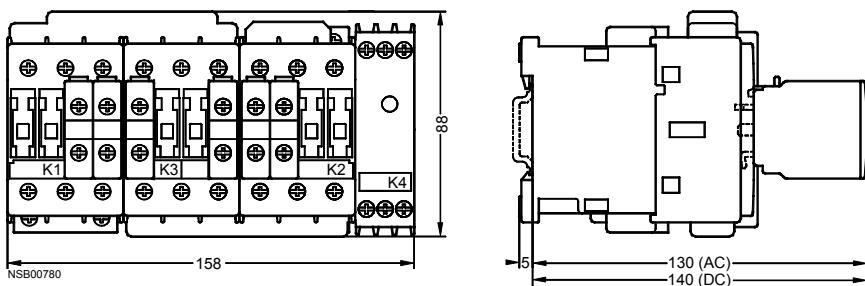


Bild 3-137: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen

Baugrößen S2 - S2 - S0

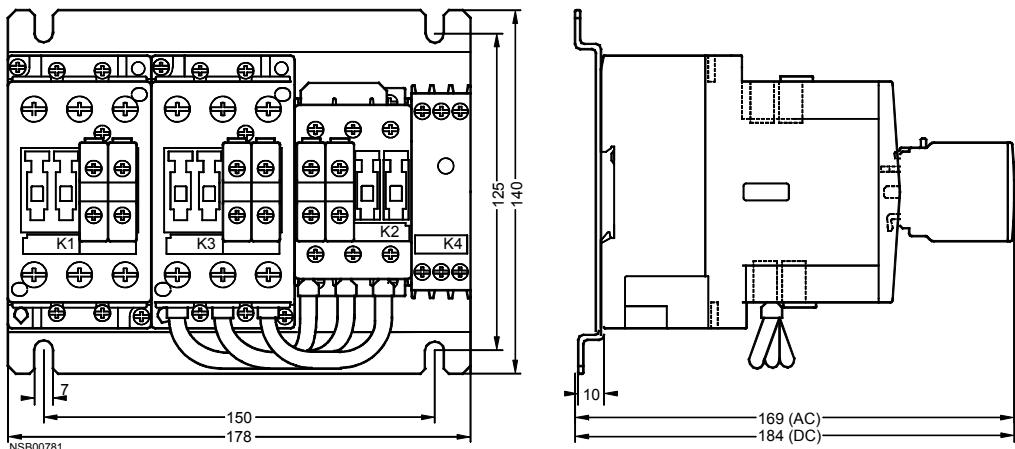


Bild 3-138: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen (Baugrößen S2 - S2 - S0)

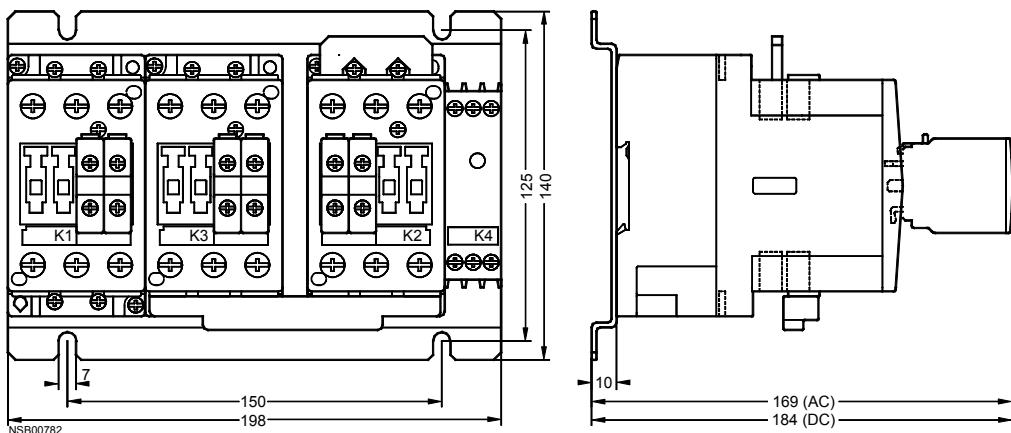
Baugrößen S2 - S2 - S2

Bild 3-139: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen

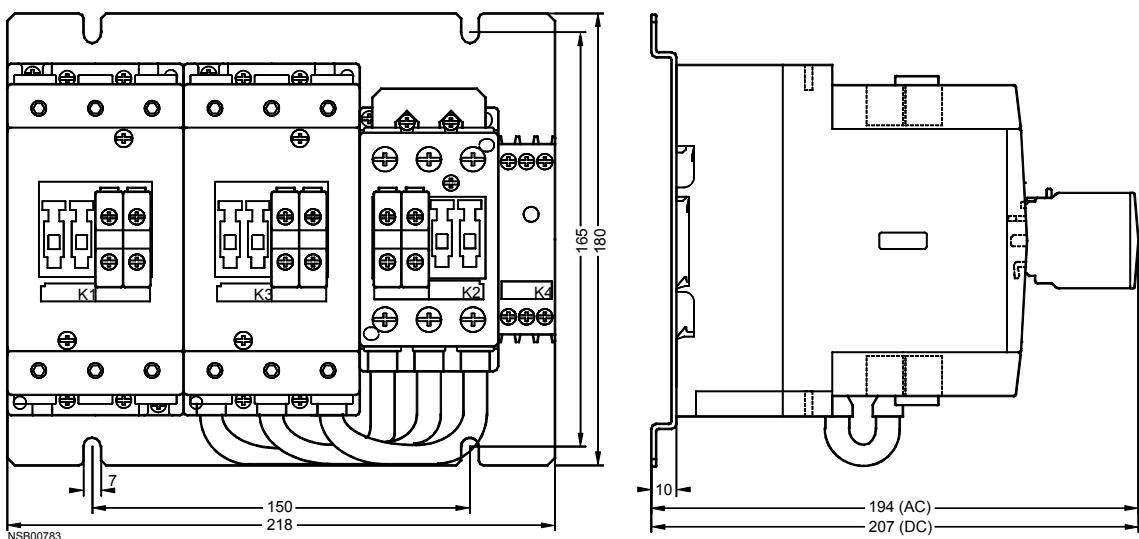
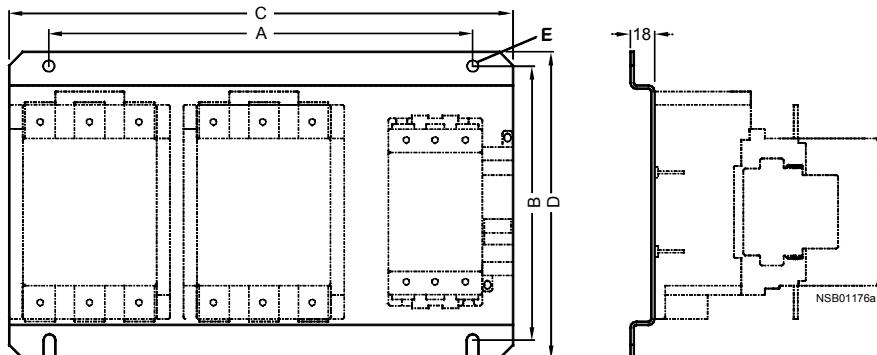
Baugrößen S3 - S3 - S2

Bild 3-140: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen

Baugröße S6 bis S12

	A	B	C	D	E
S6-S6-S3	316	205	376	229	9
S6-S6-S6	343	205	403	229	9
S10-S10-S6	393	249	453	275	11
S10-S10-S10	423	249	483	275	11
S12-S12-S10	453	249	513	275	11
S12-S12-S12	463	249	523	275	11

Bild 3-141: Grundplatten 3RA19.2-2E, 3RA19.2-2F für Stern-Dreieck-Kombinationen

3.7 Technische Daten

Schütze 3RT1

Hilfsstromkreis

Bemessungsdaten der Hilfskontakte nach IEC 60 947-5-1/DIN EN 60 947-5-1 (VDE 0660 Teil 200)

Daten gelten für integrierte Hilfskontakte und Kontakte in den Hilfsschalterblöcken für Schütze der Baugrößen S00 bis S12

Schütz	Baugrößen	S00 bis S12	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	690	
Bei seitlich anbaubaren Hilfsschalterblöcken 3RH19 21-EA . . und 3RH19 21-KA . .	V	max. 500	
Konventioneller thermischer Strom I_{th} = Bemessungsbetriebsstrom $I_e/AC-12$	A	10	
AC-Belastung			
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/AC-15/AC-14$			
bei Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V	A	6
	110 V	A	6
	125 V	A	6
	220 V	A	6
	230 V	A	6
	380 V	A	3
	400 V	A	3
	500 V	A	2
	660 V ²⁾	A	1
	690 V ²⁾	A	1
DC-Belastung			
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/DC-12$			
bei Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V	A	10
	60 V	A	6
	110 V	A	3
	125 V	A	2
	220 V	A	1
	440 V	A	0,3
	600 V ²⁾	A	0,15
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/DC-13$			
bei Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V	A	10 ¹⁾
	60 V	A	2
	110 V	A	1
	125 V	A	0,9
	220 V	A	0,3
	440 V	A	0,14
	600 V ²⁾	A	0,1
Kontakzuverlässigkeit bei 17 V, 1 mA			Kontaktfehlerhäufigkeit < 10 ⁻⁸
nach DIN EN 60 947-5-4			d. h. < 1 Fehler auf 100 Mio. Schaltspiele

1) DC-13: Aufsetzbare Hilfsschalterblöcke für Baugröße S00: 6 A.

2) Bei seitlich anbaubaren Hilfsschalterblöcken: Schaltvermögen nur bis 500 V.

Schütze 3RT101 zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Schütz	Baugröße	S00 3RT1. 1.	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	690	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	6	
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	400	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60 -55 bis +80
Schutzaart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20, Antriebssystem IP 40
Schockfestigkeit	Rechteckstoß	AC-Betätigung	g/ms
		DC-Betätigung	g/ms
	Sinusstoß	AC-Betätigung	g/ms
		DC-Betätigung	g/ms

Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais

Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe NSK Kapitel 4.

Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe NSK Kap. 5.

Hauptstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102) Zuordnungsart 1¹⁾

A 35

Zuordnungsart 2¹⁾

A 20

schweißfrei²⁾

A 10

oder Leitungsschutzschalter (bis 230 V) mit C-Charakteristik

A 10

(Kurzschlussstrom 1 kA, Zuordnungsart 1)

Schütze 3RT1 01 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S00 3 RT1.1.	
--------	-----------------	-------------------------	--

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)
oder Leitungsschutzschalter (bis 230 V) mit C-Charakteristik
(Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):
Zuordnungsart 1:
Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig.
Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1

Schütz	Baugröße Typ	S00 3 RT1.1.	
--------	-----------------	-------------------------	--

Ansteuerung

Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC	bei 50 Hz: 0,8 bis 1,1 x U_s bei 60 Hz: 0,85 bis 1,1 x U_s		
	DC	bei +50 °C: 0,8 bis 1,1 x U_s bei +60 °C: 0,85 bis 1,1 x U_s		

Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und $1,0 \times U_s$)

AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	Halteleistung $\cos \varphi$	Normalausführung		Für USA und Kanada	
			Hz	VA	50	60
				27	26,4	31,7
				0,8 /0,75	0,81	0,77
				4,4 /3,4	4,7	5,1
				0,27 /0,27	0,26	0,27

DC-Betätigung Einschaltleistung = Halteleistung

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT10 15	S00 3RT10 16	S00 3RT10 17
--------	-----------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V bei 60 °C bis 690 V	A	18 16	22 20	22 20
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V 400 V 500 V 690 V	kW	6,3 11 13,8 19	7,5 13 17 22	7,5 13 17 22
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C 60 °C	mm ²	2,5 2,5	2,5 2,5	2,5 2,5

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V 500 V 690 V	A	7 5 4	9 6,5 5,2	12 9 6,3
--------------------------------	-----------------------------	---	-------------	-----------------	----------------

Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz

	230 V 400 V 500 V 690 V	kW	2,2 3 3,5 4	3 4 4,5 5,5	3 5,5 5,5 5,5
--	----------------------------------	----	----------------------	----------------------	------------------------

Thermische Belastung

Verlustleistung je Strombahn	10-s-Strom ²⁾	A	56	72	96
------------------------------	--------------------------	---	----	----	----

	bei $I_e/AC-3$	W	0,42	0,7	1,24
--	----------------	---	------	-----	------

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102. Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kap. 4.

Schütze 3RT1 01 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT1. 15	S00 3RT1. 16	S00 3RT1. 17
--------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-4**

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei $I_a = 6 \times I_e$)	bis 400 V A	6,5	8,5	8,5
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V kW	3	4	4
Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A	2,6	4,1	4,1
	690 V A	1,8	3,3	3,3
	bei 230 V kW	0,67	1,1	1,1
	400 V kW	1,15	2	2
	500 V kW	1,45	2	2
	690 V kW	1,15	2,5	2,5

Belastbarkeit bei Gleichstrom**Gebrauchskategorie DC-1,****Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)****Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	A	15	15	15	20	20	20	20	20	20
60 V	A	15	15	15	20	20	20	20	20	20
110 V	A	1,5	8,4	15	2,1	12	20	2,1	12	20
220 V	A	0,6	1,2	15	0,8	1,6	20	0,8	1,6	20
440 V	A	0,42	1,6	0,9	0,6	0,8	1,3	0,6	0,8	1,3
600 V	A	0,42	0,5	0,7	0,6	0,7	1	0,6	0,7	1

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5,**Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)****Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	A	15	15	15	20	20	20	20	20	20
60 V	A	0,35	3,5	15	0,5	5	20	0,5	5	20
110 V	A	0,1	0,25	15	0,15	0,35	20	0,15	0,35	20
220 V	A	—	—	1,2	—	—	1,5	—	—	1,5
440 V	A	—	—	0,14	—	—	0,2	—	—	0,2
600 V	A	—	—	0,14	—	—	0,2	—	—	0,2

Schalthäufigkeit**Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde**

AC-/DC-Betätigung

Schütze ohne Überlastrelais Leerschalthäufigkeit 1/h 10 000

Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400}{U'} \right)^{1,5} 1/\text{h}$$

Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert) 1/h 15

Schütze 3RT10 2 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße	S0	
	Typ	3RT10 2.	

Allgemeine Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	690
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	400

Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C	-25 bis +60 -55 bis +80
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20, Antriebssystem IP 20
Schockfestigkeit	Rechteckstoß	AC-Betätigung	g/ms 8,2/5 und 4,9/10
		DC-Betätigung	g/ms 10/5 und 7,5/10
	Sinusstoß	AC-Betätigung	g/ms 12,5/5 und 7,8/10
		DC-Betätigung	g/ms 15/5 und 10/10

Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais

Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Kapitel 4.
Kurzschlusschutz für schweißfreie Schütze siehe Kapitel 5
(Überlast- und Kurzschlusschutz nur durch Leistungsschalter 3RV10).
Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Kapitel 5.

Schütz	Baugröße	S0	S0
	Typ	3RT10 23, 3RT10 24, 3RT10 25	3RT10 26

Hauptstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

Mit Sicherungseinsätzen

- nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102) Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	63	100
Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	25	35
schweißfrei ²⁾	A	10	16
	A	25	32

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik

(Kurzschlussstrom 3 kA, Zuordnungsart 1) ¹⁾

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

A 10 10

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$) A 10 10

Schütz	Baugröße	S0	
	Typ	3RT10 2.	

Ansteuerung

Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC	0,8 bis 1,1 x U_s	
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)		Normalausführung	Für USA und Kanada
AC-Betätigung	Hz	50 50/60	50 60
Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	61 0,82 / 63 0,72 / 0,74	61 0,82 / 69 0,76
Halteleistung $\cos \varphi$	VA	7,8 0,24 / 6,8 0,24 / 0,28	7,8 0,24 / 7,5 0,28
DC-Betätigung	W	5,4	5,4 5,4

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

schweißfreie Schütze 3RT11 siehe Kapitel 5 (Überlast- und Kurzschlusschutz nur mit Leistungsschalter 3RV10).

Schütze 3RT10 2 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S0 3RT10 23	S0 3RT10 24	S0 3RT10 25	S0 3RT10 26
--------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Hauptstromkreis

Belastbarkeit bei Wechselstrom

Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V A	40	40	40	40
	bei 60 °C bis 690 V A	35	35	35	35
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V kW	13,3	13,3	13,3	13,3
	400 V kW	23	23	23	23
	500 V kW	29	29	29	29
	690 V kW	40	40	40	40
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C mm ²	10	10	10	10
	60 °C mm ²	10	10	10	10

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A	9	12	17	25
	500 V A	6,5	12	17	18
	690 V A	5,2	9	13	13
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz	bei 110 V kW	1,1	1,5	2,2	3
	120 V kW	1,1	1,5	2,2	3
	127 V kW	1,1	1,5	2,2	3
	200 V kW	2,2	3	4	5,5
	220 V kW	3	3	4	5,5
	230 V kW	3	3	4	5,5
	240 V kW	3	3	4	5,5
	380 V kW	4	5,5	7,5	11
	400 V kW	4	5,5	7,5	11
	415 V kW	4	5,5	7,5	11
	440 V kW	4	5,5	9	11
	460 V kW	4	5,5	9	11
	500 V kW	4,5	7,5	10	11
	575 V kW	4,5	7,5	10	11
	660 V kW	5,5	7,5	11	11
	690 V kW	5,5	7,5	11	11

Thermische Belastung	10-s-Strom ²⁾ A	80	110	150	200
-----------------------------	----------------------------	----	-----	-----	-----

Verlustleistung je Strombahn	bei I_e /AC-3 W	0,4	0,5	0,9	1,6
-------------------------------------	-------------------	-----	-----	-----	-----

Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$) (Schaltstücklebensdauer etwa 200 000 Schaltspiele)

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V A	8,5	12,5	15,5	15,5
	bei 400 V kW	4	5,5	7,5	7,5
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A	4,1	5,5	7,7	9
	690 V A	3,3	5,5	7,7	9
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 110 V kW	0,5	0,73	1	1,2
	230 V kW	1,1	1,5	2	2,5
	400 V kW	2	2,6	3,5	4,4
	500 V kW	2	3,3	4,6	5,6
	690 V kW	2,5	4,6	6	7,7

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Kapitel 4.

Schütze 3RT10 2 zum Schalten von Motoren**Belastbarkeit bei Gleichstrom**

Schütz	Baugröße Typ	S0 3RT10 23, 3RT10 24			S0 3RT10 25			S0 3RT10 26											
Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last (L/R ≤ 1 ms)																			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)																			
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung																			
bis 24 V A																			
60 V A																			
110 V A																			
220 V A																			
440 V A																			
600 V A																			

**Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5,
Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)**

Schütz	Baugröße Typ	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V A											
60 V A											
110 V A											
220 V A											
440 V A											
600 V A											

Schalthäufigkeit

Schütz	Baugröße Typ	Leerschalthäufigkeit	AC	DC	AC	DC	AC	DC
Schütze ohne Überlastrelais		1/h	5000	1500	5000	1500	5000	1500
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom und Betriebsspannung U' :			AC/DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC		
bei AC-1								
bei AC-2								
bei AC-3								
bei AC-4								
$z' = z \cdot \left(\frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400 V}{U'} \right)^{1.5} \right) 1/h$								
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	15		15		15	

Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)

Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	Rel. ED	40 A	40 A	54 A
		20 %			
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	40 %	40 A	40 A	43 A
		60 %	38 A	38 A	38 A
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	80 %	35 A	35 A	35 A
		Rel. ED			
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	20 %	26 A	26 A	26 A
		40 %	26 A	26 A	26 A
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	60 %	26 A	26 A	26 A
		80 %	26 A	26 A	26 A

Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren

Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V Stellbetrieb bis 690 V Gegenstrombremung bis 690 V	Rel. ED	40 A	40 A	75 A
	10 %			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V Stellbetrieb bis 750 V Gegenstrombremung bis 750 V	20 %	40 A	40 A	75 A
	40 %	40 A	40 A	67 A
Belastbarkeit	60 %	40 A	40 A	60 A
	80 %	40 A	40 A	54 A

Achtung! Die aufgeführten Stromwerte gelten für Dreieckschaltung der Kontakte.

Schütze 3RT10 3 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S2 3RT10 3.	
--------	-----------------	------------------------	--

Allgemeine Daten

Mechanische Lebensdauer	Grundgeräte Grundgerät mit aufgesetztem Hilfsschalterblock Elektronikgerechter Hilfsschalterblock	Schalt- spiele	10 Mio. 10 Mio. 5 Mio.
Bemessungsisolationsspannung U_l (Verschmutzungsgrad 3)	V	690	
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	400	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60 -55 bis +80
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20 (Anschlussraum IP 00), Antriebssystem IP 40
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	AC- und DC-Betätigung AC- und DC-Betätigung	g/ms g/ms
			10/5 und 5/10 15/5 und 8/10

Schütz	Baugröße Typ	S2 3RT10 34	S2 3RT10 35	S2 3RT10 36
--------	-----------------	------------------------	------------------------	------------------------

Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais	Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Kapitel 4. Kurzschlusschutz für schweißfreie Schütze siehe Kapitel 5 (Überlast- und Kurzschlusschutz nur durch Leistungsschalter 3RV10). Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Kapitel 5.			
---	--	--	--	--

Hauptstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG				
NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE				
– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102) Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	125	125	160
Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	63	63	80
schweißfrei ²⁾	A	16	16	50

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG	A	10	10	10
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE				
(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)				
oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik	A	10	10	10
(Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)				

Ansteuerung

Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC	0,8 bis 1,1 $\times U_s$		
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und $1,0 \times U_s$)		Normalausführung		
AC-Betätigung	Hz	50	50/60	50
Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	104 0,78	127 /113 0,73/ 0,69	145 0,79
Halteleistung $\cos \varphi$	VA	9,7 0,42	11,3 / 9,5 0,42/ 0,42	12,5 0,36
Für USA und Kanada				
	Hz	50	60	50
Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	108 0,76	120 0,7	150 0,77
Halteleistung $\cos \varphi$	VA	9,6 0,42	10,1 0,42	12,5 0,35
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	13,3	13,3

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Schweißfreie Schütze 3RT11 siehe Kapitel 5 (Überlast- und Kurzschlusschutz nur mit Leistungsschalter 3RV10).

Schütze 3RT10 3 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S2 3RT10 34		S2 3RT10 35		S2 3RT10 36							
Hauptstromkreis													
Belastbarkeit bei Wechselstrom													
Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last													
Bemessungsbetriebsströme I_e		bei 40 °C bis 690 V	A	50		60							
		bei 60 °C bis 690 V	A	45		55							
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾		bei 230 V	kW	18		22							
		400 V	kW	31		38							
		500 V	kW	39		46							
		690 V	kW	54		66							
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e		bei 40 °C	mm ²	16		16							
		60 °C	mm ²	10		16							
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3													
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 400 V	A	32	40	50							
		500 V	A	32	40	50							
		690 V	A	20	24	24							
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz		bei 127 V	kW	4	5,5	7,5							
		200 V	kW	7,5	7,5	11							
		220 V	kW	7,5	11	11							
		230 V	kW	7,5	11	15							
		240 V	kW	7,5	11	15							
		380 V	kW	15	18,5	22							
		400 V	kW	15	18,5	22							
		415 V	kW	15	18,5	22							
		440 V	kW	18,5	18,5	22							
		460 V	kW	18,5	22	30							
		500 V	kW	18,5	22	30							
		575 V	kW	18,5	22	22							
		660 V	kW	18,5	22	22							
		690 V	kW	18,5	22	22							
Thermische Belastung		10-s-Strom ²⁾	A	320	400	400							
Verlustleistung je Strombahn		bei $I_e/AC-3$	W	1,8	2,6	5							
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)													
Bemessungsbetriebsstrom I_e		bis 400 V	A	29	35	41							
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		bei 400 V	kW	15	18,5	22							
Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200 000 Schaltspielen gilt:													
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 400 V	A	15,6	18,5	24							
		690 V	A	15,6	18,5	24							
		bei 230 V	kW	4,7	5,4	7,3							
		400 V	kW	8,2	9,5	12,6							
		500 V	kW	9,8	11,8	15,8							
		690 V	kW	13	15,5	21,8							

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102. Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kapitel 4.

Schütze 3RT1 03 zum Schalten von Motoren

Belastbarkeit bei Gleichstrom

Schütz	Baugröße Typ	S2 3RT10 34			S2 3RT10 35			S2 3RT10 36											
Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last (L/R ≤ 1 ms)																			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)																			
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung																			
bis 24 V A																			
24 V	A	45	45	45	55	55	55	50	50	50									
60 V	A	20	45	45	23	45	45	23	45	45									
110 V	A	4,5	45	45	4,5	45	45	4,5	45	45									
220 V A																			
220 V	A	1	5	45	1	5	45	1	5	45									
440 V	A	0,4	1	2,9	0,4	1	2,9	0,4	1	2,9									
600 V	A	0,25	0,8	1,4	0,25	0,8	1,4	0,25	0,8	1,4									

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)

Schütz	Baugröße Typ	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung			Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)			Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung											
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)																			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)																			
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung																			
bis 24 V A																			
24 V	A	35	45	45	35	55	55	35	50	50									
60 V	A	6	45	45	6	45	55	6	45	50									
110 V	A	2,5	25	45	2,5	25	55	2,5	25	50									
220 V A																			
220 V	A	1	5	25	1	5	25	1	5	25									
440 V	A	0,1	0,27	0,6	0,1	0,27	0,6	0,1	0,27	0,6									
600 V	A	0,06	0,16	0,35	0,06	0,16	0,35	0,06	0,16	0,35									

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde	Leerschalthäufigkeit	AC	DC	AC	DC	AC	DC
Schütze ohne Überlastrelais	1/h	5000	1500	5000	1500	5000	1500
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z'		AC/DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC
von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :	bei AC-1	1/h	1200	1200	1000		
	bei AC-2	1/h	750	600	400		
$z' = z \cdot \left(\frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400}{U'} \right)^{1,5} \right) 1/h$	bei AC-3	1/h	1000	1000	800		
	bei AC-4	1/h	250	300	300		
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)	1/h	15		15		15	

Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)

Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	Rel. ED	AC	DC	AC	DC	
		20 %					
		69 A			85 A		77 A
		55 A			67 A		61 A
		49 A			60 A		55 A
		45 A			55 A		50 A
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	Rel. ED	AC	DC	AC	DC	
		20 %					
		62 A			80 A		77 A
		55 A			67 A		61 A
		49 A			60 A		55 A
		45 A			55 A		50 A

Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren

Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V Stellbetrieb bis 690 V Gegenstrombremse bis 690 V	Rel. ED	AC	DC	AC	DC	
	10 %					
	115 A			135 A		150 A
	106 A			131 A		118 A
	86 A			106 A		96 A
	77 A			95 A		86 A
	70 A			86 A		78 A
Belastbarkeit	100 %	70 A		86 A		78 A
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V Stellbetrieb bis 750 V Gegenstrombremse bis 750 V	Rel. ED	AC	DC	AC	DC	
	10 %	—	—	—	—	
	20 %	—	—	—	—	
	40 %	—	—	—	—	
	60 %	—	—	—	—	
	80 %	—	—	—	—	
Belastbarkeit	100 %	—	—	—	—	

Achtung! Die aufgeführten Stromwerte gelten für Dreieckschaltung der Kontakte.

Schütze 3RT10 4 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S3 3RT10 4.		
Allgemeine Daten				
Mechanische Lebensdauer	Grundgeräte Grundgerät mit aufgesetztem Hilfsschalterblock Elektronikgerechter Hilfsschalterblock	Schalt- spiele	10 Mio. 10 Mio. 5 Mio.	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000		
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	690		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60 -55 bis +80	
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20 (Anschlussraum IP 00), Antriebssystem IP 40	
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	AC- und DC-Betätigung AC- und DC-Betätigung	g/ms g/ms	6,8/5 und 4/10 10,6/5 und 6,2/10
Schütz	Baugröße Typ	S3 3RT10 44	S3 3RT10 45	S3 3RT10 46

Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Kapitel 4.
Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Kapitel 5.

Hauptstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102)	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	250	250	250
	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	125	160	160
	schweißfrei ²⁾	A	63	100	100

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)

– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):	A	10	10	10
	A	10	10	10

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Schütz	Baugröße Typ	S3 3RT10 44	S3 3RT10 45	S3 3RT10 46
--------	-----------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ansteuerung

Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC	0,8 bis 1,1 x U_s			
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)		Normalausführung			
AC-Betätigung	Hz	50	50/60	50	50/60
Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	218 0,61	247 0,62	/211 0,57	270 0,68
Halteleistung $\cos \varphi$	VA	21 0,26	25 0,27	/ 18 0,3	22 0,27
	Hz	50	60	50	60
Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	218 0,61	232 0,55	270 0,68	300 0,52
Halteleistung $\cos \varphi$	VA	21 0,26	20 0,28	22 0,27	21 0,29
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	15	15	

Schütze 3RT10 4 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S3 3RT10 44	S3 3RT10 45	S3 3RT10 46
Hauptstromkreis				
Belastbarkeit bei Wechselstrom				
Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V A 1000 V A bei 60 °C bis 690 V A 1000 V A	100 50 90 40	120 60 100 50	120 70 100 60
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW 1000 V kW	34 59 74 102 66	38 66 82 114 82	38 66 82 114 98
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)				
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C mm ² 60 °C mm ²	35 35	50 35	50 35
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A 500 V A 690 V A 1000 V A	65 65 47 25	80 80 58 30	95 95 58 30
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW 1000 V kW	18,5 30 37 55 30	22 37 45 55 37	22 45 55 55 37
Thermische Belastung	10-s-Strom ²⁾ A	600	760	760
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-3$ W	4,6	7,7	10,8
Gebrauchskategorie AC-4 bei ($I_a = 6 \times I_e$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V A	55	66	80
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V kW	30	37	45
Für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A 690 V A 1000 V A	28 28 20	34 34 23	42 42 23
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW 1000 V kW	8,7 15,1 18,4 25,4 22	10,4 17,9 22,4 30,9 30	12 22 27 38 30

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kap. 4.

Schütze 3RT10 4 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße		S3	S3	S3
	Typ		3RT10 44	3RT10 45	3RT10 46

Belastbarkeit bei Gleichstrom

**Gebrauchskategorie DC-1,
Schalten ohmscher Last (L/R ≤ 1 ms)**

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung			1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	A	90	90	90	100	100	100	100	100	100	100
60 V	A	23	90	90	60	100	100	60	100	100	100
110 V	A	4,5	90	90	9	100	100	9	100	100	100
220 V	A	1	5	70	2	10	80	2	10	80	
440 V	A	0,4	1	2,9	0,6	1,8	1,8	0,6	1,8	4,5	
600 V	A	0,26	0,8	1,4	0,4	1	1	0,4	1	2,6	

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5,

Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung			1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	A	40	90	90	40	100	100	40	100	100	
60 V	A	6	90	90	6,5	100	100	6,5	100	100	
110 V	A	2,5	90	90	2,5	100	100	2,5	100	100	
220 V	A	1	7	35	1	7	35	1	7	35	
440 V	A	0,15	0,42	0,8	0,15	0,42	0,8	0,15	0,42	0,8	
600 V	A	0,06	0,16	0,35	0,06	0,16	0,35	0,06	0,16	0,35	

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais Leerschalthäufigkeit 1/h 5000 1000 5000 1000 5000 1000

Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$z' = z \cdot \left(\frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400}{U'} \right)^{1,5} \right) 1/h$	bei AC-1	1/h	1000	900	900
	bei AC-2	1/h	400	400	350
	bei AC-3	1/h	1000	1000	850
	bei AC-4	1/h	300	300	250

Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)

1/h 15 15 15

Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)

Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	Rel. ED			
		20 %	139 A	154 A	154 A
		40 %	110 A	122 A	122 A
		60 %	98 A	109 A	109 A
		80 %	90 A	100 A	100 A
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	Rel. ED			
		20 %	115 A	137 A	137 A
		40 %	110 A	122 A	122 A
		60 %	98 A	109 A	109 A
		80 %	90 A	100 A	100 A

Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren

Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V	Stellbetrieb bis 690 V	Gegenstrombremse bis 690 V	Rel. ED		
			10 %	235 A	312 A
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V	Stellbetrieb bis 750 V	Gegenstrombremse bis 750 V	20 %	213 A	237 A
			40 %	172 A	192 A
Belastbarkeit			60 %	154 A	172 A
			80 %	140 A	156 A
Belastbarkeit			100 %	140 A	156 A
			Rel. ED		
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V	Stellbetrieb bis 690 V	Gegenstrombremse bis 690 V	10 %	235 A	312 A
			20 %	213 A	237 A
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V	Stellbetrieb bis 750 V	Gegenstrombremse bis 750 V	40 %	172 A	192 A
			60 %	154 A	172 A
Belastbarkeit			80 %	140 A	156 A
			100 %	140 A	156 A

Achtung! Die aufgeführten Stromwerte gelten für Dreieckschaltung der Kontakte.

Schütze 3RT10 5 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S6 3RT10 54	S6 3RT10 55	S6 3RT10 56
Allgemeine Daten				
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000		
Sichere Trennung zwischen Spule Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	690		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80	
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/offen, Antriebssystem IP 20	
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10	

Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe NSK Kapitel 4.

Hauptstromkreis		Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE			
– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102) Zuordnungsart 1 ¹⁾		A	355	355	355
Zuordnungsart 2 ¹⁾		A	315	315	315
schweißfrei ²⁾		A	80	160	160
Hilfsstromkreis		A	10	10	10
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)					
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE					
oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)					
1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):					
Zuordnungsart 1: Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.					
Zuordnungsart 2: Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.					
2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.					

Schütz	Baugröße	S6	Schütz
Ansteuerung			
Arbeitsbereich des Magnetantriebs	AC/DC (UC)	0,8x U_s min bis 1,1 x U_s max	
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich U_s min bis U_s max)		Konventioneller Antrieb	Elektronischer Antrieb
		U_s min	U_s max
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	250 0,9
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	4,8 0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W	300 4,3
		W	360 5,2
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)			
Schaltzeiten (Gesamttausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)			
- bei $0,8 \times U_s$ min bis $1,1 \times U_s$ max			
Schließverzug		ms	20 bis 95
Öffnungsverzug		ms	40 bis 60
- bei U_s min bis U_s max			
Schließverzug		ms	25 bis 50
Öffnungsverzug		ms	40 bis 60
Lichtbogendauer			
		ms	10 bis 15
DC24 V/≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC17 bis 30 V)			
Konventioneller Antrieb			
Elektronischer Antrieb			
Betätigung über A1/A2			
SPS-Eingang			
95 bis 135			
80 bis 90			
100 bis 120			
80 bis 90			
10 bis 15			

Schütze 3RT10 5 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S6 3RT10 54	S6 3RT10 55	S6 3RT10 56
--------	-----------------	----------------	----------------	----------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V bei 60 °C bis 690 V 1000 V	A A A	160 140 80	185 160 90	215 185 100
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	53 92 115 159 131	60 105 131 181 148	70 121 152 210 165
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)					
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C 60 °C	mm ² mm ²	70 50	95 70	95 95

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	115 115 53	150 150 65	185 170 65
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	37 64 81 113 75	50 84 105 146 90	61 104 132 167 90
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	1100	1300	1480
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-3/500$	W	7	9	13

Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	97	132	160
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	55	75	90
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	54 48 34	68 57 38	81 65 42
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	16 29 37 48 49	20 38 47 55 55	25 45 57 65 60

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kapitel 4.

Schütze 3RT10 5 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße	S6	S6	S6
	Typ	3RT10 54	3RT10 55	3RT10 56

Belastbarkeit bei Gleichstrom

Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1	2	3
bis 24 V A	160	160	160
60 V A	160	160	160
110 V A	18	160	160
220 V A	3,4	20	160
440 V A	0,8	3,2	11,5
600 V A	0,5	1,6	4

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)

Bemessungsbetriebsstrom I_b (bei 60 °C)

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3
bis 24 V	A	160	160	160
60 V	A	7,5	160	160
110 V	A	2,5	160	160
220 V	A	0,6	2,5	160
440 V	A	0,17	0,65	1,4
600 V	A	0,12	0,37	0,75

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais Leerschalthäufigkeit 1/h 2000 2000

Abhangigkeit der Schalthäufigkeit z'

von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$z' = z \cdot \frac{l_e}{l'} \cdot \left(\frac{400 \text{ V}}{U'} \right)^{1.5} 1/\text{h}$	bei AC-1	1/m	800	800
	bei AC-2	1/h	400	300
	bei AC-3	1/h	1000	750
	bei AC-4	1/h	120	100

Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert) 1/h 60 60

Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)

		Rel. ED			
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	20 %	215 A	246 A	285 A
		40 %	172 A	195 A	227 A
		60 %	152 A	174 A	201 A
		80 %	140 A	160 A	185 A
		Rel. ED			

Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	40 %	172 A	195 A	227 A
		60 %	152 A	174 A	201 A
		80 %	140 A	160 A	185 A
Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren					
	Rel. ED				
	10 %	622 A	442 A	512 A	

Läuferstillstandsspannung bei

Anlassbetrieb bis 1380 V	20 %	335 A	383 A	444 A
Stellbetrieb bis 690 V	40 %	266 A	304 A	351 A
Gegenstrombremung bis 690 V	60 %	238 A	271 A	314 A
	80 %	218 A	249 A	288 A
Belastbarkeit	100 %	218 A	249 A	288 A

Läuferstillstandsspannung bei	10 %	392 A	448 A	518 A
Anlassbetrieb bis 1500 V	20 %	335 A	383 A	444 A
Stellbetrieb bis 750 V	40 %	266 A	304 A	351 A
Gegenstrombremung bis 750 V	60 %	238 A	271 A	314 A
	80 %	218 A	249 A	288 A
Belastbarkeit	100 %	218 A	249 A	288 A

Schütze 3RT10 6 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT10 64	S10 3RT10 65	S10 3RT10 66
--------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Allgemeine Daten

Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	
Sichere Trennung zwischen Spule Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	690	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80
Schutzzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/offen, Antriebssystem IP 20
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10

Kurzschlusschutz**Hauptstromkreis**

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

- nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102) Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	500	500	500
Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	400	400	400
schweißfrei ²⁾	A	250	250	250

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT10 6.
--------	-----------------	-----------------

Ansteuerung

Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	0,8x U_s min bis 1,1 x U_s max	Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs	(bei kalter Spule und Bemessungsbereich U_s min bis U_s max)			U_s min	U_s max	U_s min	U_s max
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	490 0,9	590 0,9	400 0,8	530 0,8	
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	5,6 0,9	6,7 0,9	4 0,5	5 0,4	
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W W	540 6,1	650 7,4	440 3,2	580 3,8	
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)		DC24 V/≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC 17 bis 30 V)					
Schaltzeiten (Gesamttausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)		Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb Betätigung über A1/A2			
- bei 0,8 x U_s min bis 1,1 x U_s max		ms	30 bis 95 40 bis 80	105 bis 145 80 bis 100	45 bis 80 80 bis 100		
- bei U_s min bis U_s max		ms	35 bis 50 50 bis 80	110 bis 130 80 bis 100	50 bis 65 80 bis 100		
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15	10 bis 15	10 bis 15		
						SPS-Eingang	

Schütze 3RT10 6 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ		S10 3RT10 64	S10 3RT10 65	S10 3RT10 66
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Wechselstrom					
Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bei 40 °C bis 690 V A	275	330	
		bei 60 °C bis 690 V A	250	300	
		1000 V A	100	150	
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾		bei 230 V kW	94	113	
		400 V kW	164	197	
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)		500 V kW	205	246	
		690 V kW	283	340	
		1000 V kW	164	246	
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e		bei 40 °C mm ²	150	185	
		60 °C mm ²	120	185	
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 500 V A	225	265	300
		690 V A	225	265	280
		1000 V A	68	95	95
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		bei 230 V kW	73	85	97
		400 V kW	128	151	171
		500 V kW	160	189	215
		690 V kW	223	265	280
		1000 V kW	90	132	132
Thermische Belastbarkeit		10-s-Strom ²⁾ A	1800	2400	2400
Verlustleistung je Strombahn		bei $I_e/AC-3/500$ W	17	18	22
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e		bis 400 V A	195	230	280
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		bei 400 V kW	110	132	160
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 500 V A	96	117	125
		690 V A	85	105	115
		1000 V A	42	57	57
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		bei 230 V kW	30	37	40
		400 V kW	54	66	71
		500 V kW	67	82	87
		690 V kW	82	102	112
		1000 V kW	59	80	80
Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)					
		Rel. ED			
		20 %	385 A	462 A	462 A
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	40 %	305 A	366 A	366 A
		60 %	272 A	327 A	327 A
		80 %	250 A	300 A	300 A
		Rel. ED			
		20 %	385 A	462 A	462 A
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	40 %	305 A	366 A	366 A
		60 %	272 A	327 A	327 A
		80 %	250 A	300 A	300 A

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT10 64	S10 3RT10 65	S10 3RT10 66
Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren				
	Rel. ED			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V	10 %	701 A	842 A	842 A
Stellbetrieb bis 690 V	20 %	600 A	720 A	720 A
Gegenstrombremung bis 690 V	40 %	475 A	570 A	570 A
	60 %	425 A	510 A	510 A
	80 %	390 A	468 A	468 A
Belastbarkeit	100 %	390 A	468 A	468 A
	Rel. ED			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V	10 %	701 A	842 A	842 A
Stellbetrieb bis 750 V	20 %	600 A	720 A	720 A
Gegenstrombremung bis 750 V	40 %	475 A	570 A	570 A
	60 %	425 A	510 A	510 A
	80 %	390 A	468 A	468 A
Belastbarkeit	100 %	390 A	468 A	468 A

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kapitel 4.

Schütze 3RT10 6 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT10 64	S10 3RT10 65	S10 3RT10 66
Belastbarkeit bei Gleichstrom				
Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last (L/R ≤ 1 ms)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)				
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung				
bis 24 V A		1	2	3
60 V A		200	200	200
110 V A		18	200	200
220 V A		3,4	20	200
440 V A		0,8	3,2	11,5
600 V A		0,5	1,6	4
			0,6	2
				5,2
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)				
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3
bis 24 V A		200	200	200
60 V A		7,5	200	200
110 V A		2,5	200	200
220 V A		0,6	2,5	200
440 V A		0,17	0,65	1,4
600 V A		0,12	0,37	0,75
			0,125	0,37
				0,75

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	2000	2000	2000
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :					
$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400 V}{U'} \right)^{1,5} 1/h$	bei AC-1	1/h	750	800	750
	bei AC-2	1/h	250	300	250
	bei AC-3	1/h	500	700	500
	bei AC-4	1/h	130	130	130
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	60	60	60

Schütze 3RT10 7 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S12 3RT10 75	S12 3RT10 76
Allgemeine Daten			
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	
Sichere Trennung zwischen Spule Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	690	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/offen, Antriebssystem IP 20
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10

Kurzschlusschutz

Hauptstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102)	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	630	630
	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	500	500
	schweißfrei ²⁾	A	250	315

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Ansteuerung

Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	0,8x U_s min bis 1,1 x U_s max			
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich U_s min bis U_s max)			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	U_s min	U_s max	U_s min	U_s max
			700 0,9	830 0,9	560 0,8	750 0,8
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	7,6 0,9	9,2 0,9	5,4 0,8	7 0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W W	770 8,5	920 10	600 4	800 5
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)						
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb Betätigung über A1/A2	
- bei 0,8 x U_s min bis 1,1 x U_s max		ms	45 bis 100 60 bis 100		120 bis 150 80 bis 100	60 bis 90 80 bis 100
- bei U_s min bis U_s max		ms	50 bis 70 70 bis 100		125 bis 150 80 bis 100	65 bis 80 80 bis 100
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15		10 bis 15	10 bis 15

Schütze 3RT10 7 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S12 3RT10 75	S12 3RT10 76
--------	-----------------	-------------------------	-------------------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V bei 60 °C bis 690 V 1000 V	A A A	430 400 200	610 550 ³⁾ 200
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	151 263 329 454 329	208 362 452 624 329
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)				
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C 60 °C	mm ² mm ²	2 x 150 240	2 x 185 2 x 185

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	400 400 180	500 ⁴⁾ 450 180
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	132 231 291 400 250	164 291 363 453 250

Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	3200	4000
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-3/500$	W	35	55

Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	350	430
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	200	250
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	150 135 80	175 150 80
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	48 85 105 133 113	56 98 123 148 113

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kapitel 4.

3) Umgebungstemperatur 50 °C für Schütz 3RT10 76-N

4) Umgebungstemperatur 55 °C für Schütz 3RT10 76-N

Schütze 3RT10 7 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S12 3RT10 75	S12 3RT10 76
--------	-----------------	-----------------	-----------------

Belastbarkeit bei Gleichstrom

Gebrauchskategorie DC-1,

Schalten ohmscher Last (L/R ≤ 1 ms)

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1		
	2	3	
bis 24 V A	400	400	400
60 V A	330	400	400
110 V A	33	400	400
220 V A	3,8	400	400
440 V A	0,9	4	11
600 V A	0,6	2	5,2

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5,

Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)

Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1		
	2	3	
bis 24 V A	400	400	400
60 V A	11	400	400
110 V A	3	400	400
220 V A	0,6	2,5	400
440 V A	0,18	0,65	1,4
600 V A	0,125	0,37	0,75

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	2000	2000
-----------------------------	----------------------	-----	------	------

Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z'

von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$z' = z \cdot \left(\frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400}{U'} \right)^{1,5} \right) 1/h$	bei AC-1	1/h	700	500
	bei AC-2	1/h	200	170
	bei AC-3	1/h	500	420
	bei AC-4	1/h	130	130

Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)	1/h	60	60
--	-----	----	----

Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)

Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	Rel. ED		
		20 %	616 A	847 A
		40 %	488 A	671 A
		60 %	436 A	600 A
		80 %	400 A	550 A

Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	Rel. ED		
		20 %	616 A	847 A
		40 %	488 A	671 A
		60 %	436 A	600 A
		80 %	400 A	550 A

Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren

Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V Stellbetrieb bis 690 V Gegenstrombremse bis 690 V	Rel. ED		
	10 %	1122 A	1543 A
	20 %	960 A	1320 A
	40 %	761 A	1046 A
	60 %	680 A	935 A
	80 %	624 A	857 A

Belastbarkeit	Rel. ED		
	10 %	1122 A	1543 A
	20 %	960 A	1320 A
	40 %	761 A	1046 A
	60 %	680 A	935 A
	80 %	624 A	857 A

Belastbarkeit	Rel. ED		
	10 %	1122 A	1543 A
	20 %	960 A	1320 A
	40 %	761 A	1046 A
	60 %	680 A	935 A
	80 %	624 A	857 A

Belastbarkeit	Rel. ED		
	100 %	624 A	857 A

Vakuumschütze 3RT12 6 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT12 64	S10 3RT12 65	S10 3RT12 66
Allgemeine Daten				
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000		
Sichere Trennung zwischen Spule Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	690		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80	
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/offen, Antriebssystem IP 20	
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10	

Kurzschlusschutz**Hauptstromkreis**

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

- nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102)	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	500	500	500
	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	500	500	500
	schweißfrei ²⁾	A	400	400	400

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Ansteuerung

Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	0,8 x $U_s \text{ min}$ bis 1,1 x $U_s \text{ max}$			
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich $U_s \text{ min}$ bis $U_s \text{ max}$)			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	$U_s \text{ min}$ 530 0,9	$U_s \text{ max}$ 630 0,9	$U_s \text{ min}$ 420 0,8	$U_s \text{ max}$ 570 0,8
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	6,1 0,9	7,4 0,9	4,3 0,8	5,6 0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W W	580 6,8	700 8,2	460 3,4	630 4,2
			DC24 V/≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC)			
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb Betätigung über A1/A2	
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)			SPS-Eingang			
- bei $0,8 \times U_s \text{ min}$ bis $1,1 \times U_s \text{ max}$	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	30 bis 95 40 bis 80	105 bis 145 80 bis 100	45 bis 80 80 bis 100	
	Öffnungsverzug	ms ms	35 bis 50 50 bis 80	110 bis 130 80 bis 100	50 bis 65 80 bis 100	
- bei $U_s \text{ min}$ bis $U_s \text{ max}$	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	10 bis 15	10 bis 15	10 bis 15	
Lichtbogendauer						

Vakuumschütze 3RT12 6 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT12 64	S10 3RT12 65	S10 3RT12 66
Hauptstromkreis				
Belastbarkeit bei Wechselstrom				
Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 1000 V bei 60 °C bis 1000 V	A A	330 300	330 300
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ bei $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	113 197 246 340 492	113 197 246 340 492
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C 60 °C	mm ² mm ²	185 185	185 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 1000 V	A	225	265
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	73 128 160 223 320	85 151 189 265 378
Thermische Belastbarkeit				
Verlustleistung je Strombahn	10-s-Strom ²⁾ bei $I_e/AC-3/500$	A W	1800 9	2120 12
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V	A	195	230
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	110	132
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 400 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 690 V 1000 V	A A	97 68	115 81
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	30 55 68 94 95	37 66 81 112 114
Schalthäufigkeit				
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	2000	2000
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U':	bei AC-1 bei AC-2 bei AC-3 bei AC-4	1/h 1/h 1/h 1/h	800 300 750 250	750 250 750 250
$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400}{U'} \right)^{1,5} \text{ 1/h}$				
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	60	60

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kapitel 4.

Vakuumschütze 3RT12 7 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S12 3RT12 75	S12 3RT12 76
Allgemeine Daten			
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	
Sichere Trennung zwischen Spule Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 [Entwurf 2/89])	V	690	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/offen, Antriebssystem IP 20
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10

Kurzschlusschutz**Hauptstromkreis**

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

– nach IEC 60 947-4/DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102)	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	800	800
	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	800	800
	schweißfrei ²⁾	A	500	500

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Ansteuerung

Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	0,8 x U_s min bis 1,1 x U_s max			
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich U_s min bis U_s max)			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	U_s min	U_s max	U_s min	U_s max
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	700 0,9	830 0,9	560 0,8	750 0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W W	7,6 0,9	9,2 0,9	5,4 0,8	7 0,8
		W W	770 8,5	920 10	600 4	800 5
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)						
Konventioneller Antrieb						
(Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)						
Elektronischer Antrieb Betätigung über A1/A2						
SPS-Eingang						
- bei $0,8 x U_s$ min bis $1,1 x U_s$ max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	45 bis 100 60 bis 100		120 bis 150 80 bis 100	60 bis 90 80 bis 100
		ms	50 bis 70 70 bis 100		125 bis 150 80 bis 100	65 bis 80 80 bis 100
- bei U_s min bis U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	10 bis 15		10 bis 15	10 bis 15
	Lichtbogendauer	ms				

Vakuumschütze 3RT12 7 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S12 3RT12 75	S12 3RT12 76
Hauptstromkreis			
Belastbarkeit bei Wechselstrom			
Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last			
Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 1000 V bei 60 °C bis 1000 V	A A	610 550
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ bei $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	208 362 452 624 905
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C 60 °C	mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3			
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 1000 V	A	400
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	132 231 291 400 578
Thermische Belastbarkeit			
Verlustleistung je Strombahn			
Bemessungsbetriebsstrom I_e	10-s-Strom ²⁾	A	3200
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei $I_e/AC-3/500$	W	21
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)			
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V	A	350
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	200
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 400 000 Schaltspielen gilt:			
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 690 V 1000 V	A A	175 68
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	56 98 124 172 183

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	2000	2000
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U':	bei AC-1	1/h	700	700
$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400}{U'} \right)^{1,5} \text{ 1/h}$	bei AC-2	1/h	250	250
	bei AC-3	1/h	750	750
	bei AC-4	1/h	250	250
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	60	60

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte u. Ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

2) Nach VDE 0660 Teil 102, Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe NSK Kapitel 4.

Schütze 3RT14, 3-polig

Schütz	Baugröße	S3	
	Typ	3RT14 46	
Allgemeine Daten			
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.
Elektrische Lebensdauer Gebrauchskategorie AC-1 bei I_e		Schalt- spiele	0,5 Mio.
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	6	
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 ([Entwurf 2/89]))	V	690	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60 -55 bis +80
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20 (Anschlussraum IP 00), Antriebssystem IP 40
Schockfestigkeit			
Rechteckstoß	bei AC- und DC-Betätigung	g/ms	6,8/5 und 4/10
Sinusstoß	bei AC- und DC-Betätigung	g/ms	10,6/5 und 6,2/10

Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais**Hauptstromkreis**

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG			
NH, Typ 3NA	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	250
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gR			
SITOR, Typ 3NE	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	250

Hilfstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)	A	10
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE	A	10
ohne Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400 \text{ A}$)	A	10

Ansteuerung

Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC	0,8 bis 1,1 x U_s	
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und $1,0 \times U_s$)		Normalausführung	Für USA und Kanada
AC-Betätigung	Hz	50	50/60
		270	298 / 274
Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	0,68	0,7 / 0,62
		22	22 / 20
Halteleistung $\cos \varphi$	VA	0,27	0,29 / 0,31
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	15
			15

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

Schütze 3RT14, 3-polig

Schütz	Baugröße Typ	S3 3RT14 46
--------	-----------------	------------------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V	A	140
	bei 60 °C bis 690 V	A	130
	bei 1000 V	A	60
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V	kW	50
	400 V	kW	86
	500 V	kW	107
	690 V	kW	148
	1000 V	kW	98
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C	mm ²	50
	bei 60 °C	mm ²	50

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

bei einer elektr. Lebensdauer von 1,3 Mio. Schaltspielen

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V	A	44
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz (bei 60 °C)	bei 230 V	kW	12,7
	400 V	kW	22
	500 V	kW	29,9
	690 V	kW	38,2
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-1$	W	12,5

Belastbarkeit bei Gleichstrom**Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last L/R ≤ 1 ms**

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60 °C)	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung			
		1	2	3
bis 24 V	A	130	130	130
60 V	A	80	130	130
110 V	A	12	130	130
220 V	A	2,5	13	130
440 V	A	0,8	2,4	6
600 V	A	0,48	1,3	3,4

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Nebenschluss- und Reihenschlussmotoren

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60 °C)	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung			
		1	2	3
bis 24 V	A	6	130	130
60 V	A	3	130	130
110 V	A	1,25	130	130
220 V	A	0,35	1,75	4
440 V	A	0,15	0,42	0,8
600 V	A	0,1	0,27	0,45

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde		AC-Betätigung	DC-Betätigung
Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	5000
Bemessungsbetrieb	nach AC-1	1/h	650
	nach AC-3	1/h	1000

Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z'

von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400 V}{U'} \right)^{1,5} 1/h$$

Schütze 3RT14, 3-polig

Schütz	Baugröße Typ	S6 3RT14 56	
Allgemeine Daten			
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.
Elektrische Lebensdauer Gebrauchskategorie AC-1 bei I_e		Schalt- spiele	0,5 Mio.
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	8	
Sichere Trennung zwischen Spule, Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 ([Entwurf 2/89]))	V	690	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/Offen, Antriebssystem IP 20
Schockfestigkeit			
Rechteckstoß	bei AC- und DC-Betätigung	g/ms	8,5/5 und 4,2/10
Sinusstoß	bei AC- und DC-Betätigung	g/ms	13,4/5 und 6,5/10

Kurzschlusschutz

Hauptstromkreis			
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG			
NH, Typ 3NA	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	355
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gR			
SITOR, Typ 3NE	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	350
Hilfstromkreis			
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)	DIAZED NEOZED	Typ 5SB Typ 5SE	A 10 A 10
Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400 \text{ A}$)			A 10

Ansteuerung

Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	0,8 x $U_{s\ min}$ bis 1,1 x $U_{s\ max}$
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs		Konventioneller Antrieb	
(bei kalter Spule und Bemessungsbereich $U_{s\ min}$ bis $U_{s\ max}$)		$U_{s\ min}$	$U_{s\ max}$
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA 0,9	VA 0,9
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA 0,8	VA 0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W 4,3	W 5,2
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)		DC24 V/≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC 17 bis 30 V)	
Schaltzeiten (Gesamtschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)		Konventioneller Antrieb	Elektronischer Antrieb
- bei 0,8 x $U_{s\ min}$ bis 1,1 x $U_{s\ max}$	Schließverzug Öffnungsverzug	ms 40 bis 60	95 bis 135 80 bis 90
- bei $U_{s\ min}$ bis $U_{s\ max}$	Schließverzug Öffnungsverzug	ms 40 bis 60	100 bis 120 80 bis 90
Lichtbogendauer		ms 10 bis 15	10 bis 15
SPS-Eingang		A1/A2	SPS-Eingang
		95 bis 135 80 bis 90	35 bis 75 80 bis 90
		100 bis 120 80 bis 90	40 bis 60 80 bis 90
		10 bis 15	10 bis 15

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

Schütze 3RT14, 3-polig

Schütz	Baugröße Typ	S6 3RT14 56
--------	-----------------	------------------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V	A	275
	bei 60 °C bis 690 V	A	250
	bei 1000 V	A	100
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V	kW	95
	400 V	kW	165
	500 V	kW	205
	690 V	kW	285
	1000 V	kW	165
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C	mm ²	2 x 70
	bei 60 °C	mm ²	120

Verlustleistung je Strombahnbei $I_e/AC-1$

W

20

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

bei einer elektr. Lebensdauer von 1,3 Mio. Schaltspielen

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bei 690 V	A	97
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz (bei 60 °C)	bei 230 V	kW	30
	400 V	kW	55
	500 V	kW	55
	690 V	kW	90

Belastbarkeit bei Gleichstrom**Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last L/R ≤ 1 ms**

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60 °C)	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3
	bis 24 V	A	315	315	315
	60 V	A	315	315	315
	110 V	A	18	315	315
	220 V	A	3,4	20	315
	440 V	A	0,8	3,2	11,5
	600 V	A	0,5	1,6	4

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Nebenschluss- und Reihenschlussmotoren

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60 °C)	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3
	bis 24 V	A	315	315	315
	60 V	A	7,5	315	315
	110 V	A	2,5	315	315
	220 V	A	0,6	2,5	315
	440 V	A	0,17	0,65	1,4
	600 V	A	0,12	0,37	0,75

Schalthäufigkeit**Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde**

Schütze ohne Überlastrelais	AC-Betätigung		
	Leerschalthäufigkeit	1/h	2000
	bei AC-1	1/h	600
	bei AC-3	1/h	1000

Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z'

von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400 V}{U'} \right)^{1,5} 1/h$$

Schütze 3RT14, 3-polig

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT14 66		S12 3RT14 76			
Allgemeine Daten							
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	10 Mio.	10 Mio.			
Elektrische Lebensdauer Gebrauchskategorie AC-1 bei I_e		Schalt- spiele	0,5 Mio.	0,5 Mio.			
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	1000				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	8	8				
Sichere Trennung zwischen Spule, Hilfs- und Hauptkontakte (nach DIN VDE 0106 Teil 101 und A1 ([Entwurf 2/89]))	V	690	690				
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 bis +80				
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 00/offen, Antriebssystem IP 20				
Schockfestigkeit							
Rechteckstoß	bei AC- und DC-Betätigung	g/ms	8,5/5 und 4,2/10	8,5/5 und 4,2/10			
Sinusstoß	bei AC- und DC-Betätigung	g/ms	13,4/5 und 6,5/10	13,4/5 und 6,5/10			
Kurzschlusschutz							
Hauptstromkreis							
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG							
NH, Typ 3NA	Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	500	800			
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gR							
SITOR, Typ 3NE	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	500	710			
Hilfstromkreis							
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)	DIAZED NEOZED	Typ 5SB Typ 5SE	A A	10 10	10 10		
Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400 \text{ A}$)			A	10	10		
Ansteuerung							
Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT14 66					
Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	0,8 \times $U_{s \min}$ bis 1,1 \times $U_{s \max}$				
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs							
(bei kalter Spule und Bemessungsbereich $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$)							
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	$U_{s \min}$ 0,9	$U_{s \max}$ 0,9	$U_{s \min}$ 400 0,8	$U_{s \max}$ 530 0,8	
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	5,6 0,9	6,7 0,9	4 0,5	5 0,4	
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W W	540 6,1	650 7,4	440 3,2	580 3,8	
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)							
Schaltzeiten (Gesamtschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)							
- bei $0,8 \times U_{s \min}$ bis $1,1 \times U_{s \max}$							
	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	30 bis 95 40 bis 80		A1/A2 105 bis 145 80 bis 200	SPS-Eingang 45 bis 80 80 bis 100	
- bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$							
	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	35 bis 50 50 bis 80		110 bis 130 80 bis 100	50 bis 65 80 bis 100	
Lichtbogendauer							
		ms	10 bis 15		10 bis 15	10 bis 15	

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1: Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2: Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

Schütze 3RT14, 3-polig

Schütz	Baugröße Typ	S12 3RT14 76			
Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC) $0,8 \times U_s \text{ min}$ bis $1,1 \times U_s \text{ max}$			
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs		Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
(bei kalter Spule und Bemessungsbereich $U_s \text{ min}$ bis $U_s \text{ max}$)		$U_s \text{ min}$	$U_s \text{ max}$	$U_s \text{ min}$	$U_s \text{ max}$
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	700 0,9	830 0,9	560 0,8
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	7,6 0,9	9,2 0,9	5,4 0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung Halteleistung	W	770 8,5	920 10	600 4
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)		DC24 V/ ≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC 17 bis 30 V)			
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)		Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb Betätigung über A1/A2	
- bei $0,8 \times U_s \text{ min}$ bis $1,1 \times U_s \text{ max}$	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	45 bis 100 60 bis 100	120 bis 150 80 bis 100	60 bis 90 80 bis 100
- bei $U_s \text{ min}$ bis $U_s \text{ max}$	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	50 bis 70 70 bis 100	125 bis 150 80 bis 100	65 bis 80 80 bis 100
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15	10 bis 15	10 bis 15

Schütz	Baugröße Typ	S10 3RT14 66		S12 3RT14 76	
--------	-----------------	-------------------------	--	-------------------------	--

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40°C bis 690 V	A	400	690
	bei 60°C bis 690 V	A	380	650 ¹⁾
	bei 1000 V	A	150	250
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60°C)	bei 230 V	kW	145	245
	400 V	kW	250	430
	500 V	kW	315	535
	690 V	kW	240	740
	1000 V	kW	247	410
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40°C	mm^2	240	2×240
	bei 60°C	mm^2	240	2×240

Verlustleistung je Strombahnbei $I_e/\text{AC-1}$ W 27 55**Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3**

bei einer elektr. Lebensdauer von 1,3 Mio. Schaltspielen

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V	A	138	170
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz (bei 60°C)	bei 230 V	kW	37	55
	400 V	kW	75	90
	500 V	kW	90	110
	690 V	kW	132	160

Belastbarkeit bei Gleichstrom**Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last L/R $\leq 1\text{ ms}$**

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60°C)	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1	2	3	1	2	3
		24 V	380	380	380	500	500
	60 V	A	380	380	380	500	500
	110 V	A	33	380	380	33	500
	220 V	A	3,8	380	380	3,8	500
	440 V	A	0,9	4	11	0,9	4
	600 V	A	0,6	2	5,2	0,6	2
							5,2

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5, Nebenschluss- und Reihenschlussmotoren

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60°C)	Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1	2	3	1	2	3
		24 V	380	380	380	500	500
	60 V	A	11	380	380	11	500
	110 V	A	3	380	380	3	500
	220 V	A	0,6	2,5	380	0,6	2,5
	440 V	A	0,18	0,65	1,4	0,18	0,65
	600 V	A	0,125	0,37	0,75	0,125	0,37
							0,75

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde	Leerschalthäufigkeit	1/h	AC-Betätigung
Schütze ohne Überlastrelais	bei AC-1	1/h	2000
	bei AC-3	1/h	600
		1/h	1000

Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :

$$z' = z \cdot \frac{I_e}{I'} \cdot \left(\frac{400\text{ V}}{U'} \right)^{1,5} \text{ 1/h}$$

Schütze 3RT13, 4-polig (4 S) zum Schalten ohmscher Lasten

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT13 16/17	S0 3RT13 25/26	S2 3RT13 36	S3 3RT13 44	S3 3RT13 46
Allgemeine Daten						
Mechanische Lebensdauer		Schalt- kontakte	30 Mio.	10 Mio.		
Elektrische Lebensdauer bei Ie/AC-1		Schalt- kontakte	ca. 0,5 Mio.			
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	690				
Zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb bei Lagerung	°C	-25 bis +60 -55 bis +80				
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050	Anschlussraum	IP 20		IP 20	IP 00	

Kurzschlusschutz der Schütze ohne Überlastrelais**Hauptstromkreis**

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

NH Typ 3NA,

DIAZED Typ 5SB,

NEOZED Typ 5SE

- nach IEC 60 947-4/

DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102)

Zuordnungsart 1 ¹⁾ A 35 63 160 250 250Zuordnungsart 2 ¹⁾ A 20 25/35 63 125 160schweißfrei ²⁾ A 10 16 50 63 100

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT13 16/17	S0 3RT13 25/26	S2 3RT13 36	S3 3RT13 44	S3 3RT13 46
--------	-----------------	--------------------	-------------------	----------------	----------------	----------------

Ansteuerung**Arbeitsbereich der Magnetspulen**

AC	bei 50 Hz: 0,8 - 1,1 x U_s	AC/DC: 0,8 - 1,1 x U_s
	bei 60 Hz: 0,85 - 1,1 x U_s	
DC	bei 0,8 - 1,1 x U_s +50 °C:	
	bei 0,85 - 1,1 x U_s +60 °C:	

Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und $1,0 \times U_s$)

AC-Betätigung	Einschaltleistung	Hz	50/60	50	50/60	50	50/60	50	50/60
		VA	26,5/24,3	61	64/63	145	170/155	270	298/274
	$\cos \varphi$		0,79/0,75	0,82	0,82	0,74	0,76/0,72	0,68	0,72/0,62
	Halteleistung	VA	4,4/3,4	7,8	8,4/ 6,8	12,5	15/11,8	22	27/ 20
	$\cos \varphi$		0,27/0,27	0,24	0,24/0,280,36		0,35/0,380,27		0,29/0,31

DC-Betätigung

Einschaltleistung = Halteleistung

DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	3,3	5,6	13,3	15
---------------	-----------------------------------	---	-----	-----	------	----

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 90 947-4-1.

Schütze 3RT13, 4-polig (4 S) zum Schalten ohmscher Lasten

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT13 16	S00 3RT13 17	S0 3RT13 25	S0 3RT13 26	S2 3RT13 36	S3 3RT13 44	S3 3RT13 46
--------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom**

Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 40 °C) (bei 60 °C)	bis 690 V bis 690 V	A A	18 16	22 20	35 30	40 35	60 55	110 100	140 120
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern $\cos \varphi = 0,95$ (bei 40 °C)	bei 230 V 400 V	kW kW	7 12	8,5 14,5	12,5 22	15 26	23 39	42 72	53 92
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C und 60 °C	mm ²	2,5	2,5	10	10	16	50	50

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60 °C)	bei 400 V	A	9	12	17	25	26
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V	kW kW	3 4	3 5,5	4 7,5	5,5 11	5,5 11

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT13 16	S00 3RT13 17	S0 3RT13 25/26
--------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------

Belastbarkeit bei GleichstromGebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1$ ms)Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 40 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
bis 24 V	A	18	18	18	18	22	22	22	22	35	35	35	35
60 V	A	18	18	18	18	22	22	22	22	20	35	35	35
110 V	A	2,1	12	18	18	2,1	12	22	22	4,5	35	35	35
220 V	A	0,8	1,6	18	18	0,8	1,6	22	22	1	5	35	35
440 V	A	0,6	0,8	1,3	1,3	0,6	0,8	1,3	1,3	0,4	1	2,9	2,9

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5

Nebenschluss- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15$ ms)Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 40 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
bis 24 V	A	18	18	18	18	20	20	20	20	20	35	35	35
60 V	A	0,5	5	18	18	0,5	5	20	20	5	35	35	35
110 V	A	0,15	0,35	18	18	0,15	0,35	20	20	2,5	15	35	35
220 V	A	—	—	1,5	1,5	—	—	1,5	1,5	1	3	10	35
440 V	A	—	—	0,2	0,2	—	—	0,2	0,2	0,09	0,27	0,6	0,6

Schütz	Baugröße Typ	S2 3RT13 36	S3 3RT13 44	S3 3RT13 46
--------	-----------------	----------------	----------------	----------------

Belastbarkeit bei GleichstromGebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1$ ms)Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 40 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
bis 24 V	A	50	50	50	50	70	70	70	70	80	80	80	80
60 V	A	23	45	45	45	23	70	70	70	60	80	80	80
110 V	A	4,5	45	45	45	4,5	70	70	70	9	80	80	80
220 V	A	1	5	45	45	1	5	70	70	2	10	80	80
440 V	A	0,4	1	2,9	2,9	0,4	1	2,9	2,9	0,6	1,8	4,5	4,5

Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5

Nebenschluss- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15$ ms)Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 40 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
bis 24 V	A	20	45	45	45	20	70	70	70	20	80	80	80
60 V	A	6	45	45	45	6	70	70	70	6,5	80	80	80
110 V	A	2,5	25	45	45	2,5	70	70	70	2,5	80	80	80
220 V	A	1	5	25	45	1	7	35	70	1	7	35	80
440 V	A	0,1	0,27	0,6	0,6	0,15	0,42	0,8	0,8	0,15	0,42	0,8	0,8

Schütze 3RT15, 4-polig (2S + 2Ö Hauptkontakte)

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT15 16/17	S0 3RT15 26	S0 3RT15 26	S2 3RT15 35	S2 3RT15 35
Allgemeine Daten						
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	30 Mio.	10 Mio.	10 Mio.	10 Mio.
Elektrische Lebensdauer bei $I_e/AC-1$		Schalt- spiele	ca. 0,5 Mio.			
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)		V	690			
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 bis +60 -55 bis +80			
Schutzzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20	IP 20 (Anschluss- raum IP 00)	IP 20 (Anschluss- raum IP 00)	

Kurzschlusschutz der Schütze ohne Überlastrelais**Hauptstromkreis**

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG
NH Typ 3NA,
DIAZED Typ 5SB,
NEOZED Typ 5SE
– nach IEC 60 947-4/
DIN EN 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102)

Zuordnungsart 1 ¹⁾	A	35	63	63	160	160
Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	20	35	35	80	80
schweißfrei ²⁾	A	10	16	16	50	50

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT15 16/17	S0 3RT15 26	S0 3RT15 26	S2 3RT15 35	S2 3RT15 35
--------	-----------------	--------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Ansteuerung

Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC	bei 50 Hz: bei 60 Hz:	0,8 bis 1,1 x U_s AC/DC: 0,8 bis 1,1 x U_s	AC/DC: 0,8 bis 1,1 x U_s		
	DC	bei +50 °C bei +60 °C	0,8 bis 1,1 x U_s 0,85 bis 1,1 x U_s			

Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,1 x U_s)

AC-Betätigung		Hz	50/60	50	50/60	50	50/60
	Einschaltleistung cos φ	VA	26,5/24,3 0,79/ 0,75	61 0,82	64/63 0,82/0,74	145 0,79	170/155 0,76/0,72
	Halteleistung cos φ	VA	4,4/ 3,4 0,27/0,27	7,8 0,24	8,4/6,8 0,24/0,28	12,5 0,36	15/11,8 0,35/0,38
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	3,3	5,6	5,6	13,3	13,3

1) Entsprechend Auszug aus IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Prüfbedingungen gemäß IEC 60 947-4-1.

Schütze 3RT15, 4-polig (2S + 2Ö Hauptkontakte)

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT15 16	S00 3RT15 17	S0 3RT15 26	S2 3RT15 35
--------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

Hauptstromkreis**Belastbarkeit bei Wechselstrom****Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last**

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 40 °C) (bei 60 °C)	bis 690 V bis 690 V	A A	18 16	22 20	40 35	55 50
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern $\cos \varphi = 0,95$ (bei 40 °C)	bei 230 V 400 V	kW kW	6,5 11	7,5 13	15 26	20 36
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C und 60 °C	mm ²	2,5	2,5	10	16

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e (bei 60 °C)	bis 400 V	A	9	12	25 ¹⁾	40
Bemessungsleistung von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz und	bei 230 V 400 V	kW kW	3 4	3 5,5	5,5 11	9,5 18,5

Belastbarkeit bei Gleichstrom**Gebrauchskategorie DC-1,
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)****Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1	2	1	2	1	2	1	2
bis 24 V A	16	16	20	20	35	35	50	50
60 V A	16	16	20	20	20	35	23	45
110 V A	2,1	12	2,1	12	4,5	35	4,5	45
220 V A	0,8	1,6	0,8	1,6	1	5	1	5
440 V A	0,6	0,8	0,6	0,8	0,4	1	0,4	1

**Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5²⁾,
Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)****Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung	1	2	1	2	1	2	1	2
bis 24 V A	16	16	20	20	20	35	35	50
60 V A	0,5	5	0,5	5	5	35	6	45
110 V A	0,15	0,35	0,15	0,35	2,5	15	2,5	25
220 V A	0,75	1,5	0,75	1,5	1	3	1	5
440 V A	—	—	—	—	0,09	0,27	0,1	0,27

1) Bei AC-Antrieb: 25 A
DC-Antrieb: 20 A.

2) Für $U_s > 24 \text{ V}$ liegen die Bemessungsbetriebsströme I_e für die Öffnerstrombahnen bei 50 % der Werte für die Schließerstrombahnen.

Kondensatorschütze 3RT16

Die technischen Daten entsprechen, soweit sie nicht untenstehend aufgeführt sind, für Baugröße S00 denen der Schütze 3RT10 17, für Baugröße S0 denen der Schütze 3RT10 27 und für Baugröße S3 denen der Schütze 3RT10 45.

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT16 17		S0 3RT16 27		S3 3RT16 47			
Kondensatorleistung bei Betriebsspannung	230 V 50/60 Hz 400 V 50/60 Hz	kvar	3,0 bis 7,5 5,0 bis 12,5	3,5 bis 15 6,0 bis 25	3,5 bis 30 5,0 bis 50				
(Gebrauchskategorie AC-6b)	525 V 50/60 Hz 690 V 50/60 Hz	kvar	7,5 bis 15	7,8 bis 30	7,5 bis 60				
		kvar	10,0 bis 21	10,0 bis 42	10,0 bis 84				
Hilfskontakte angebaut (frei verfügbar)			1 Schließer + 1 Öffner		1 Schließer				
Hilfskontakte zusätzlich anbaubar (seitlich), nicht bei Baugröße S00 und S0			—						
Arbeitsbereich der Magnetspule			0,8 bis 1,1 x U_s		0,85 bis 1,1 x U_s				
Max. Schalthäufigkeit	1/h		180		100				
Elektrische Lebensdauer			Schalt- spiele > 150 000		> 100 000				
Umgebungstemperatur	°C	60		60		60			
Vorschriften			IEC 60 947/DIN EN 60 947 (VDE 0660)						
Kurzschlusschutz			1,6 bis 2,2 x I_e						

Schütze 3RT10 mit elektronischem Ansteuerbaustein

Schütz	S0 3RT10 2.		S2 3RT10 3.		S3 3RT10 4.	
Magnetspule Arbeitsbereich	0,7 bis 1,25 x U_s					
Leistungsaufnahme bei kalter Spule und 1,0 x U_s	W	6		15		19
Einschaltleistung = Halteleistung						
Stehende Einbaulage			Sonderausführung erforderlich			

Alle nicht erwähnten Angaben und technischen Daten entsprechen denen der standardmäßigen Schütze

Koppelschütze 3RT10 (Interface)

Die technischen Daten entsprechen, soweit sie nicht untenstehend aufgeführt sind, denen der Schütze 3RT10 zum Schalten von Motoren.

Die Koppelschütze 3RT10 1. sind nicht durch Hilfsschalterblöcke erweiterbar.

Auf die Koppelschütze 3RT10 2. können zwei 1-polige Hilfsschalterblöcke aufgesetzt werden.

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT10 1.-1HB4.		S00 3RT10 1.-1JB4.		S00 3RT10 1.-1KB4.		S0 3RT10 2.-1KB40		
Mechanische Lebensdauer			Schalt- spiele	30 Mio.	30 Mio.	30 Mio.	30 Mio.	10 Mio.		
Arbeitsbereich der Magnetspulen	0,7 bis 1,25 x U_s (17 V bis 30 V)									
Leistungsaufnahme der Magnetspule										
(bei kalter Spule)	bei U_s 17 V	W	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,1		
	24 V	W	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	4,2		
Einschaltleistung = Halteleistung	30 V	W	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	6,6		
Zulässiger Reststrom										
der Elektronik (bei 0-Signal)			mA	$< 10 \text{ mA} \times \left(\frac{24 \text{ V}}{U_s} \right)$	$< 10 \text{ mA} \times \left(\frac{24 \text{ V}}{U_s} \right)$	$< 10 \text{ mA} \times \left(\frac{24 \text{ V}}{U_s} \right)$	$< 6 \text{ mA} \times \left(\frac{24 \text{ V}}{U_s} \right)$			
Überspannungsbeschaltung der Magnetspule			ohne Überspan- nungsbedämpfung		mit Diode		mit Varistor		mit Varistor	

Schaltzeiten der Koppelschütze

Einschalten	bei 17 V	Einverzug	S	ms	40 bis 120	40 bis 120	40 bis 120	93 bis 270
		Ausverzug	Ö	ms	30 bis 70	30 bis 70	30 bis 70	83 bis 250
	bei 24 V	Einverzug	S	ms	30 bis 60	30 bis 60	30 bis 60	64 bis 87
		Ausverzug	Ö	ms	20 bis 40	20 bis 40	20 bis 40	55 bis 78
	bei 30 V	Einverzug	S	ms	20 bis 50	20 bis 50	20 bis 50	53 bis 64
		Ausverzug	Ö	ms	15 bis 30	15 bis 30	15 bis 30	45 bis 56
Ausschalten	bei 17 V bis 30 V	Einverzug	S	ms	7 bis 17	40 bis 60	7 bis 17	18 bis 19
		Ausverzug	Ö	ms	22 bis 30	60 bis 70	22 bis 30	24 bis 25

Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakten
(nach DIN VDE 0106 Teil 101 A1 [Entwurf 02/89])

Die technischen Daten entsprechen, soweit sie nicht untenstehend aufgeführt sind, denen der Schütze 3RT10 zum Schalten von Motoren.
Die Koppelschütze 3RT10 1. sind nicht durch Hilfsschalterblöcke erweiterbar.
Leistungsaufnahme der Magnetspulen **1,4 W** bei 24 V.

Schütz	Baugröße Typ	S00 3RT10 1.-1MB4.- 0KT0	S00 3RT10 1.-1VB4.	S00 3RT10 1.-1WB4.	
Mechanische Lebensdauer		Schalt- spiele	30 Mio.	30 Mio.	
Arbeitsbereich der Magnetspulen		0,85 bis 1,85 $\times U_s$			
Leistungsaufnahme der Magnetspule					
(bei kalter Spule)	bei U_s 24 V	W	1,4	1,4	1,4
Einschalteleistung = Halteleistung					
Überspannungsbeschaltung der Magnetspule		ohne Überspan- nungsbedämpfung	mit Diode	mit Varistor	
					

Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakten
(nach DIN VDE 0106 Teil 101 A1 [Entwurf 02/89])

Zulässiger Reststrom auf Anfrage
Schaltzeiten der Koppelschütze
Stehende Einbaulage

Schaltzeiten der Koppelschütze - Katalogangaben (1,4 W)

U_C [V]			3RT1015-1MB42-0KT0	3RT1015-1MB42-0KT0	3RT1015-1MB42-0KT0
			ohne Beschaltung von	Diode von	Varistor von
Einschalten	bei 20,5 V	Einverzug S ms		40	130
		Ausverzug Ö ms		40	125
	bei 24 V	Einverzug S ms		40	100
		Ausverzug Ö ms		30	90
	bei 44 V	Einverzug S ms		20	30
		Ausverzug Ö ms		15	25
Ausschalten	bei 20,5 bis 44 V	Ausverzug S ms	9	12	45
		Einverzug Ö ms	12	16	52
				72	72
				10	15
				15	20

Zubehör für Schütze 3RT1.

	Elektronische Zeitrelaisblöcke mit Halbleiterausgang		Elektronisch verzögerte Hilfsschalterblöcke
	3RT19 .6- 2C 2D		3RT19 .6- 2E 2F 2G
Bemessungsisolationsspannung	AC V	250	250
Verschmutzungsgrad 3 Überspannungskategorie III nach DIN VDE 0110			
Arbeitsbereich der Erregung		0,8 bis $1,1 \times U_s$ 0,95-fache bis 1,05-fache Bemessungsfrequenz	0,85 bis $1,1 \times U_s$ 0,95-fache bis 1,05-fache Bemessungsfrequenz
Bemessungsleistung	W	1	2
Leistungsaufnahme bei AC 230 V, 50 Hz	VA	1	4
Bemessungsbetriebsströme I_e			
AC-140, DC-13	A	0,3 bei 3RT19 16 0,5 bei 3RT19 26	—
AC-15 bei AC 230 V, 50 Hz	A	—	3
DC-13 bei 24 V	A	—	1
DC-13 bei 110 V	A	—	0,2
DC-13 bei 230 V	A	—	0,1
Absicherung DIAZED			
Betriebsklasse	gL/gG	A	4
Schalthäufigkeit			
bei Belastung mit I_e AC 230 V	1/h	2500	2500
bei Belastung mit Schütz 3RT1016, AC 230 V	1/h	2500	5000
Wiederbereitschaftszeit	ms	50	150
Mindesteinschaltdauer	ms	35	200 (rückfallverzögert)
Reststrom	mA	≤ 5	—
Spannungsfall	V	$\leq 3,5$	—
im durchgeschalteten Zustand			
Kurzzeitbelastbarkeit	A	10 (bis 10 ms)	—
Einstellgenauigkeit		$\leq \pm 15 \%$	$\leq \pm 15 \%$
bezogen auf Skalenendwert			
Wiederholgenauigkeit		$\leq \pm 1 \%$	$\leq \pm 1 \%$
Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele	100×10^6	30×10^6
Zulässige Umgebungstemperatur	im Betrieb bei Lagerung	${}^{\circ}\text{C}$ ${}^{\circ}\text{C}$	-25 bis +60 -40 bis +85
Schutzart		IP 40 IP 20 Klemmen	IP 40 IP 20 Klemmen
nach DIN EN 60 529			
Leiteranschluss	eindrähtig	mm ²	2 x (0,5 bis 1,5) 2 x (0,75 bis 4)
	feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,5 bis 2,5)
	ein- oder mehrdrähtig	AWG	2 x (18 bis 14) M3
Anschlusssschraube			M3
Anzugsdrehmoment	Nm	0,8 bis 1,2	0,8 bis 1,2
Zulässige Gebrauchslage		beliebig	beliebig
Schockfestigkeit	g/ms	15/11	15/11
Halbsinus nach IEC 60 068-2-27			
Schwingfestigkeit	Hz/mm	10 bis 55/0,35	10 bis 55/0,35
nach IEC 60 068-2-6			
EMV-Prüfungen	Fachgrundnorm	EN 50081-1; IEC 61 000-6-2	EN 50081-1; IEC 61 000-6-2
Überspannungsschutz		Varistor im Zeitrelais integriert	—

Schützkombinationen 3RA13 zum Reversieren

Die technischen Angaben entsprechen denen der Schütze 3RT10 ...

Die - und -Approbationen gelten nur für die kompletten Schützkombinationen und nicht für den Selbstzusammenbau aus Einzelteilen.

Schützkombinationen 3RA14 zum Stern-Dreieck-Anlassen

Die technischen Daten entsprechen, soweit nicht nachstehend aufgeführt, denen der Einzelschütze 3RT und Zeitrelais 3RU

Starter	Baugrößen	S...-S...-S..	00-00-00	00-00-00	0-0-0	0-0-0	2-2-0	2-2-2	2-2-2	3-3-2	3-3-2
	Typ	3RA... .	14 15	14 16	14 23	14 25	14 34	14 35	14 36	14 44	14 45

Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele	3 Mio.
--------------------------------	--------------	--------

Kurzschlusschutz ohne Überlastrelais	Kurzschlusschutz mit Überlastrelais siehe Teil 4.
---	---

Größter Bemessungsstrom der Sicherung	
---------------------------------------	--

Hauptstromkreis¹⁾	
-------------------------------------	--

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG NH Typ 3NA, DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE	
Einfach- oder Zweifach-Einspeisung	

-nach IEC 60 947-4-1/ DIN VDE 0660 Teil 102	Zuordnungsart 1 ¹⁾ Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	35	35	63	100	125	125	160	250	250
		A	20	20	25	35	63	63	80	125	160

Steuerstromkreis	
-------------------------	--

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE	A	10,
(Kurzschlussstrom $I_k \geq 1 \text{ kA}$)		6 ²⁾ , wenn der Hilfskontakt des Überlastrelais im Stromkreis der Schützspule liegt.
Leistungsschutzschalter mit C-Charakteristik	A	10,
	A	6 ²⁾ , wenn der Hilfskontakt des Überlastrelais im Stromkreis der Schützspule liegt.

Größe der Einzelschütze	Netzschütz	K1	Typ 3RT	10 15	10 17	10 24	10 26	10 34	10 35	10 36	10 44	10 45
	Dreieckschütz	K3	Typ 3RT	10 15	10 17	10 24	10 26	10 34	10 35	10 36	10 44	10 45
	Sternschütz	K2	Typ 3RT	10 15	10 15	10 24	10 24	10 26	10 34	10 34	10 35	10 36

Frei verfügbare Hilfskontakte	siehe Stromlaufpläne für Steuerstromkreis Seite 3/93.
der Einzelschütze	

Belastbarkeit Gebrauchskategorie AC-3	
Umschaltzeit bis 10 s	
Bemessungsbetriebsstrom	bei 400 V A 12 17 25 40 65 80 86 115 150
	500 V A 8,7 11,3 20,8 31,2 55,4 69,3 86 112,6 138,6
	690 V A 6,9 9 20,8 22,5 53,7 69,3 69,3 98,7 138,6
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 50 Hz und	bei 230 V kW 3,3 4,7 7,2 12 20,4 25,5 278 37 49
	400 V kW 5,8 8,2 12,5 21 35 44 48 65 85
	500 V kW 5,3 6,9 13 20,5 38 48 60 80 98
	690 V kW 5,8 7,5 18 20,4 51 66 67 97 136
	1000 V kW — — — — — — — — — —

Schalthäufigkeit mit Überlastrelais	1/h 15 15 15 15 15 15 15 15 15
--	--------------------------------

Belastbarkeit Gebrauchskategorie AC-3	
Umschaltzeit bis 15 s	
Bemessungsbetriebsstrom	bei 400 V A 12 17 25 31 44 57 67 97 106
	500 V A 8,7 11,3 20,8 31 44 57 67 97 106
	690 V A 6,9 9 20,8 22,5 44 57 67 97 106
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 50 Hz und	bei 230 V kW 3,3 4,7 7,2 9,4 13,8 18,2 21,6 32 35
	400 V kW 5,8 8,2 12,5 16,3 24 31,6 38 55 60
	500 V kW 5,3 6,9 13 20,4 30 40 47 69 75
	690 V kW 5,8 7,5 18 20,4 42 55 65 95 104
	1000 V kW — — — — — — — — — —

Schalthäufigkeit mit Überlastrelais	1/h 15 15 15 15 15 15 15 15 15
--	--------------------------------

Schützkombinationen 3RA14 zum Stern-Dreieck-Anlassen

Starter	Baugrößen Typ	S.. - S.. - S.. 3RA... .	00-00-00 14 15	00-00-00 14 16	0-0-0 14 23	0-0-0 14 25	2-2-0 14 34	2-2-2 14 35	2-2-2 14 36	3-3-2 14 44	3-3-2 14 45
Belastbarkeit Gebrauchskategorie AC-3											
Umschaltzeit bis 20 s											
Bemessungsbetriebsstrom		bei 400 V A	12	17	25	28	39	51	57	85	92
		500 V A	8,7	11,3	20,8	28	39	51	57	85	92
		690 V A	6,9	9	20,8	22,5	39	51	57	85	92
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 50 Hz und		bei 230 V kW	3,3	4,7	7,2	8,5	12,2	16,3	18,4	28	30
		400 V kW	5,8	8,2	12,5	14,7	21,3	28	32	48	52
		500 V kW	5,3	6,9	13	18,4	26,7	35	40	60	65
		690 V kW	5,8	7,5	18	20,4	37	49	55	83	90
		1000 V kW	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schalthäufigkeit mit Überlastrelais		1/h	15	15	15	15	15	15	15	15	15

1) Entsprechend IEC 60 947-4 (VDE 0660 Teil 102):

Zuordnungsart 1:

Die Zerstörung des Schützes und des Überlastrelais ist zulässig. Das Schütz und/oder Überlastrelais sind, falls erforderlich, zu ersetzen.

Zuordnungsart 2:

Am Überlastrelais dürfen keine Beschädigungen auftreten. Kontaktverschweißungen am Schütz sind jedoch zulässig, wenn sie leicht getrennt werden können.

2) Bis $I_k \leq 0,5 \text{ kA}$; $\leq 260 \text{ V}$.