

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

Folgende Darstellungen zeigen die Schraubbefestigung:

Schraubbefestigung

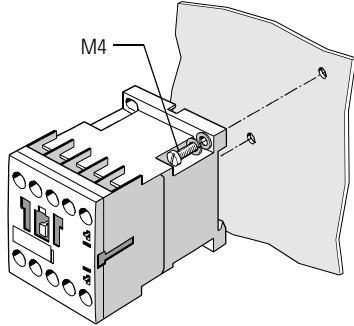
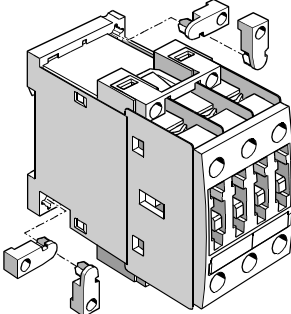
Baugröße S00 und S0	
	<p>Die Schütze 3RT1 können auf eine ebene Fläche geschraubt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit 2 Schrauben M4, diagonal • maximales Anzugsdrehmoment 10,5 Nm • es müssen stets Scheiben und Federtringe beigelegt werden • der seitliche Abstand zu geerdeten Teilen 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 Hutschiene

- 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 HutschieneMontage:

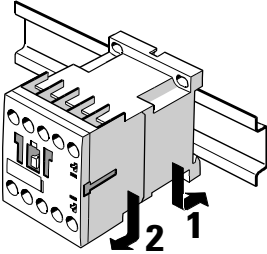
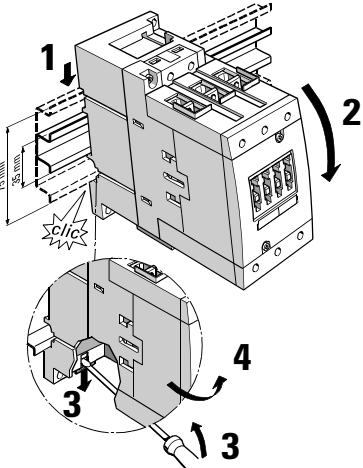
<p>Baugröße S00 und S0</p> 	<p>Setzen Sie das Gerät auf die obere Kante der Hutschiene auf und drücken Sie es nach unten, bis es auf der unteren Kante der Hutschiene aufschnappt.</p> <p>Zur Demontage drücken Sie das Gerät entgegen dem Zug der Befestigungsfeder nach unten und nehmen Sie das Gerät mit einer Schwenkbewegung ab.</p>
<p>Baugrößen S2 und S3</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:

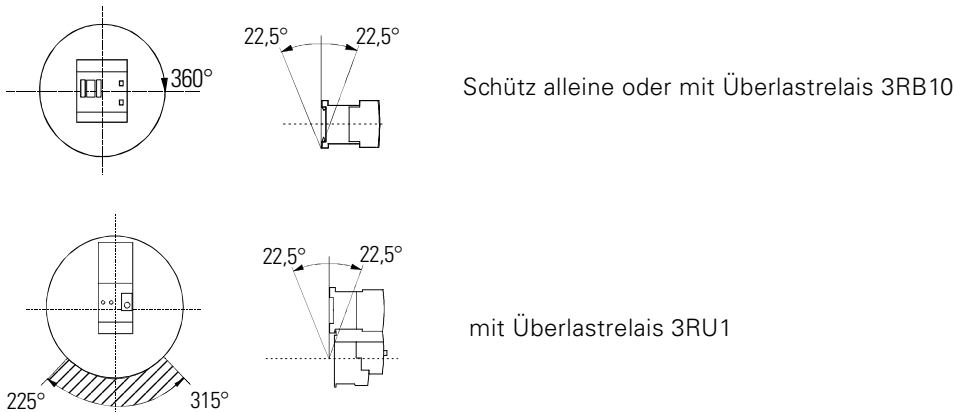
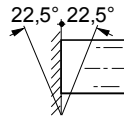
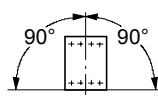
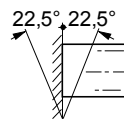
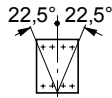


Bild 3-81: Einbaulagen, Baugrößen S00 bis S3

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_g), 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-Anschlussstechnik
 - Schütze der Baugrößen S0 bis S12: die Hilfsschalter- und Spulenanschlüsse auch in Cage Clamp-Anschlussstechnik
 - 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: Schienenanschluss
- Zubehör 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 Maschinenschrauben
- Bei der Baugröße S00 haben sämtliche Anschlussschrauben 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 Anschlussschrauben für die Hilfsleiteranschlüsse identisch (POZIDRIV Größe 2, kein Bit-Wechsel, einheitliches Drehmoment).

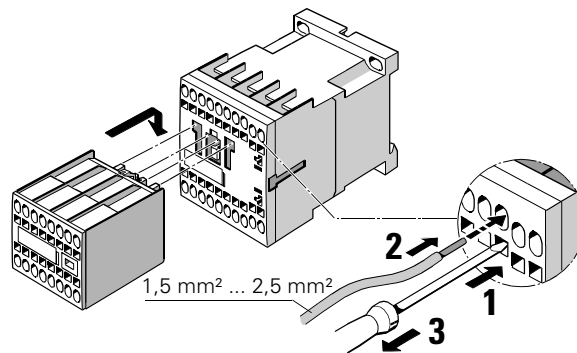
Cage Clamp-Anschluss

In der Ausführung mit Käfigzugfederklemme (Cage Clamp-Anschlussstechnik) 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-Anschluss-Technik

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.

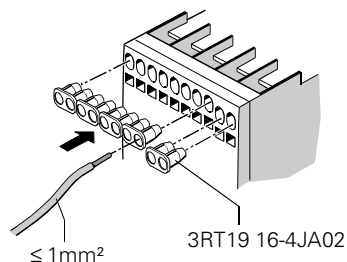






Bild 3-84: Isolations-Stopp bei Cage Clamp-Anschluss





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 Hauptleiteranschluss Rahmenklemmen mit jeweils zwei Klemmstellen vorgesehen. Diese Anschlusstechnik bietet unter anderem die Voraussetzung für ein problemloses Durchschleifen und Parallelschalten ohne Zwischenklemmen.

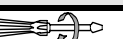







Anschlussquerschnitte Zulässige Leiterquerschnitte für Haupt- und Hilfsanschlüsse:**Baugröße S00**

	Haupt- und Hilfsleiter	
 Ø 5 ... 6 mm / PZ2	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb-in	Cage Clamp
	2 x (0,5 bis 1,5 mm ²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm ²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm ²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm ²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm ²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm ²)
	—	2 x (0,25 bis 2,5 mm ²)
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)

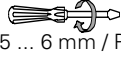

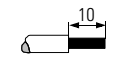

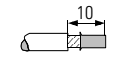

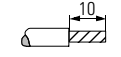

Baugröße S0

	Steuerleiter: A1/A2 Hilfsleiter: NO/NC		Hauptleiter
	Schraubanschluss	Cage Clamp- Anschluss	L1 L2 L3 T1 T2 T3
 Ø 5 ... 6 mm / PZ2	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 mm ²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm ²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm ²)	2 x (1 bis 2,5 mm ²) 2 x (2,5 bis 6 mm ²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm ²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm ²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm ²)	2 x (1 bis 2,5 mm ²) 2 x (2,5 bis 6 mm ²)
	—	2 x (0,25 bis 2,5 mm ²)	—
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)	2 x (14 bis 10)

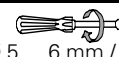









Baugröße S2

	Steuerleiter: A1/A2 Hilfsleiter: NO/NC			Hauptleiter
	Schraubanschluss	Cage Clamp- Anschluss		L1 L2 L3 T1 T2 T3
 Ø 5...6 mm / PZ2	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb-in	—	 Ø 5...6 mm / PZ2	3 bis 4,5 Nm 27 bis 40 lb-in
	2 x (0,5 bis 1,5 mm ²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm ²)	2 x (0,25 bis 2,5 mm ²)		2 x (0,75 bis 16 mm ²)
	2 x (0,5 bis 1,5 mm ²) 2 x (0,75 bis 2,5 mm ²)	2 x (0,25 bis 1,5 mm ²)		2 x (0,75 bis 16 mm ²) 1 x (0,75 bis 25 mm ²)
	—	2 x (0,25 bis 2,5 mm ²)		2 x (0,75 bis 25 mm ²) 1 x (0,75 bis 35 mm ²)
AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (24 bis 14)	AWG	2 x (18 bis 3) 1 x (18 bis 2)




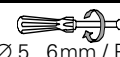









Baugröße S3

	Steuerleiter: A1/A2 Hilfsleiter: NO/NC			Hauptleiter L1 L2 L3 T1 T2 T3
	Schraubanschluss	Cage Clamp-Anschluss		
 Ø 5 ... 6 mm / PZ2	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...
 Ø 5 ... 6 mm / PZ2	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 25 bis 120 mm² 2 x AWG 4 bis 250 kcmil
	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	2 x 10 bis 95 mm² 2 x AWG 6 bis 3/0 1 x 95 mm²; 1 x 120 mm²	 2 x 16 bis 95 mm² 2 x AWG 6 bis 3/0
	2 x (0,5 bis 2,5 mm²) 2 x AWG 18 bis 14		1 x AWG 1/0 1 x AWG 2/0	1 x 250 kcmil	 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					
							
 Ø 5...6mm / PZ2	0,8 bis 1,2 Nm 7 bis 10,3 lb-in		20 bis 22 Nm 180 bis 195 lb-in				2x70 bis 240mm ² 2x AWG 2/0 bis 500 kcmil
	2 x (0,5 bis 1,5 mm ²) 2x(0,75 bis 2,5 mm ²) 2 x AWG 18 bis 14		1x95 bis 300mm ²	1x120 bis 240 mm ²	min. 70 + 70 mm ² max. 240 + 240 mm ²		2 x 50 bis 240 mm ² 2x AWG 1/0 bis 500 kcmil
	2x (0,5 bis 2,5 mm ²) 2x AWG 18 bis 14		1x70 bis 240mm ²	1x120 bis 185 mm ²	min. 50 + 50 mm ² max. 185 + 185 mm ²		2x25x (...)mm M 10 x 30 14 bis 24 Nm 124 bis 210 lb.-in
			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:

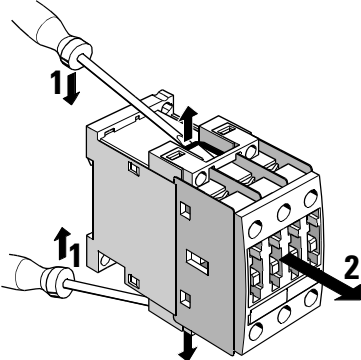
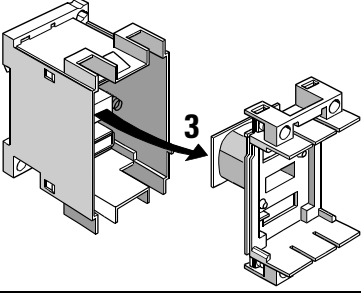
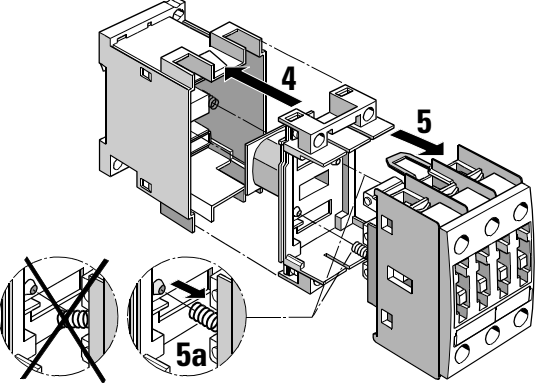
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	Hebeln Sie mit Schraubendreher die Halteklammern zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte auf und nehmen Sie das Vorderteil des Schützes ab.
	3	Nehmen Sie aus der hinteren Schützhälfte die Magnetspule heraus.
	4/5 5a	Schieben Sie die neue Magnetspule ein und setzen Sie die vordere Schützhälfte wieder auf. Achtung Achten Sie dabei darauf, dass die Federn zwischen Magnetspule und der vorderen Schützhälfte gerade auf der Halterung sitzen.

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

S2 - AC-Betätigung

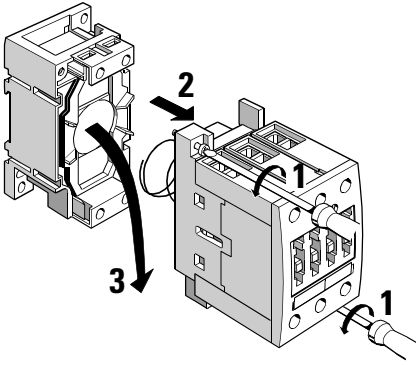
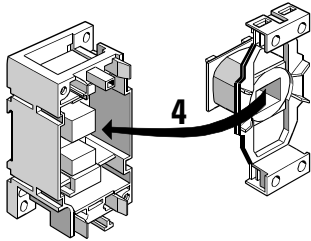
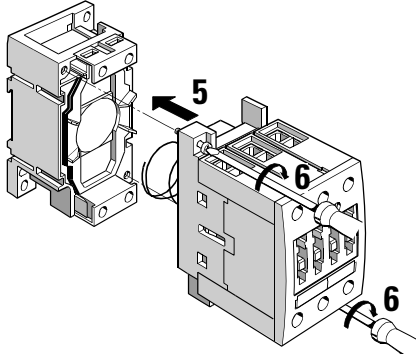
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2/3	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte und nehmen Sie aus der hinteren Schützhälfte die Magnetspule heraus.
	4	Setzen Sie die neue Magnetspule ein.
	5/6	Setzen Sie die vordere Schützhälfte wieder auf und ziehen Sie die 2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

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

S2: DC-Betätigung

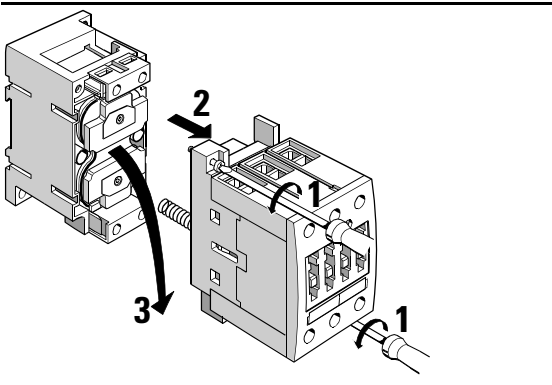
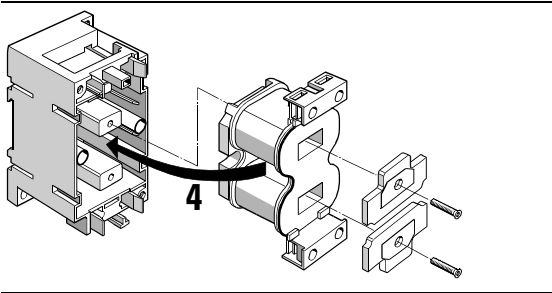
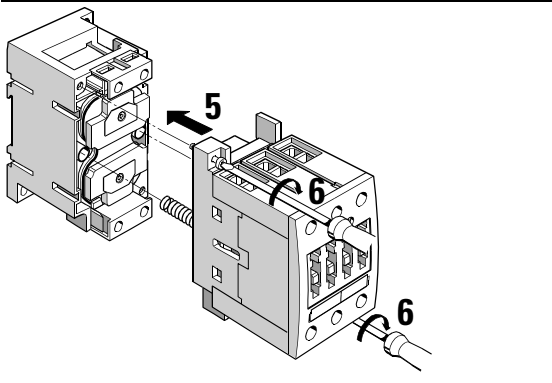
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1 2 3	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte. Lösen Sie die beiden Schrauben auf den Platten, die die Magnetspule auf dem Anker fixieren und nehmen Sie die Magnetspule aus der hinteren Schützhälfte heraus.
	4	Setzen Sie die neue 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-Betätigung

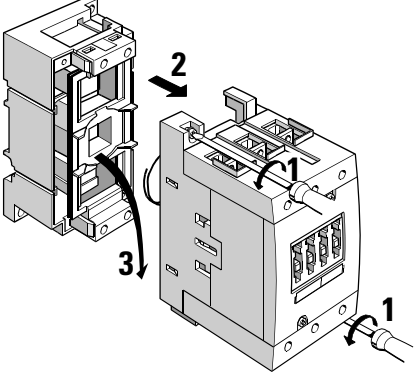
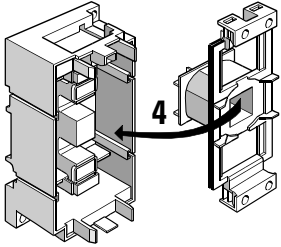
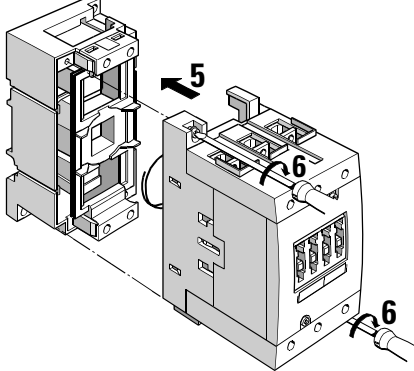
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1 2 3	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte und nehmen Sie die Magnetspule aus der hinteren Schützhälfte heraus.
	4	Setzen Sie die neue Magnetspule ein.
	5 6	Setzen Sie die vordere Schützhälfte wieder auf und ziehen Sie die 2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

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

S3: DC-Betätigung

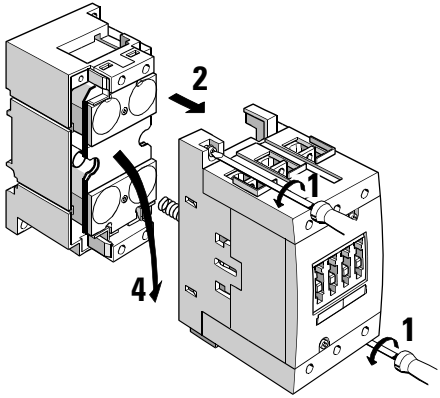
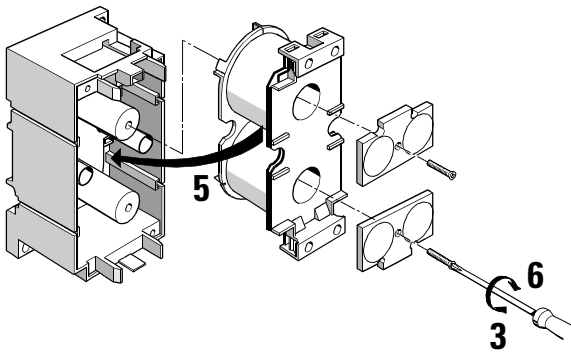
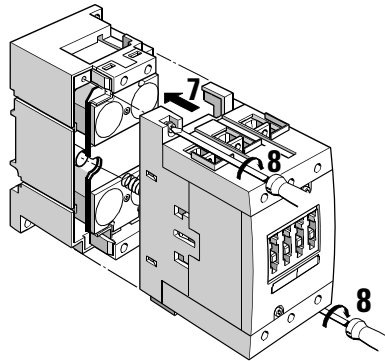
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1 2 3 4	Lösen Sie die 2 Schrauben zwischen der hinteren und der vorderen Schützhälfte. Lösen Sie die beiden Schrauben auf den Platten, die die Magnetspule auf dem Anker fixieren und nehmen Sie aus der hinteren Schützhälfte die Magnetspule heraus.
	5 6	Setzen Sie die 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.

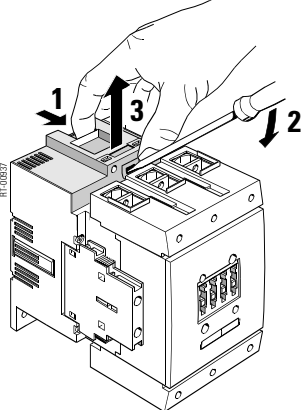
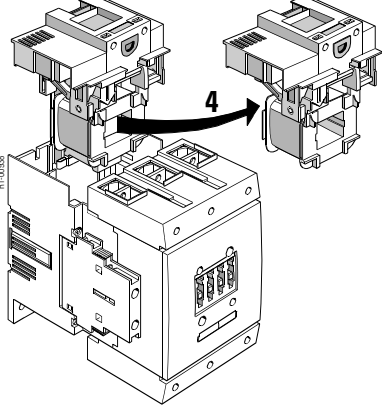
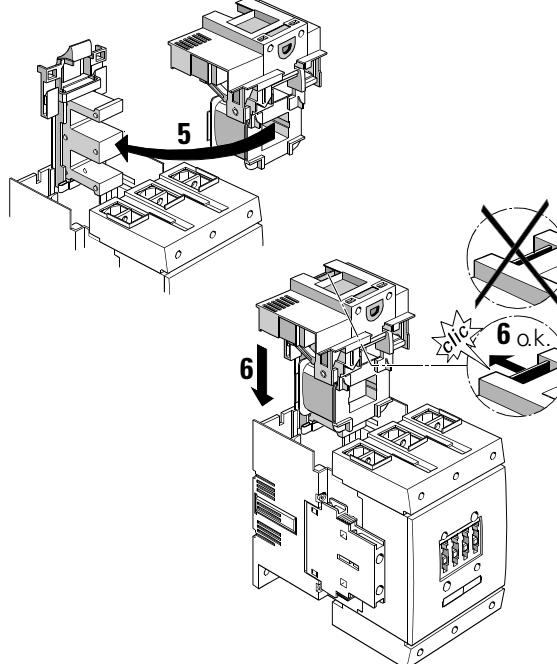
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2/3	Zum leichteren Herausziehen der Spule einen Schraubendreher in der dafür vorgesehenen Vertiefung anzusetzen und leicht hebeln.
	4	Einschubspule herausnehmen.
	5	Neue Einschubspule einsetzen.
	6	Beim Wiedereinbau ist darauf zu achten, dass die Verriegelung wieder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

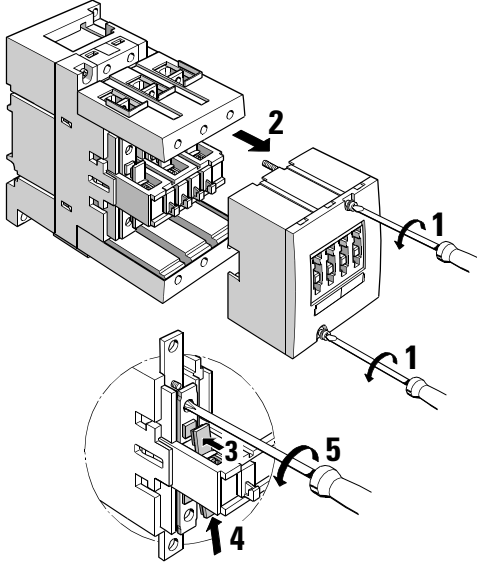
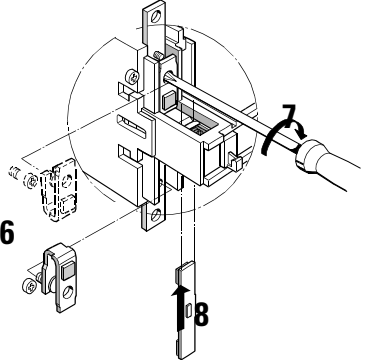
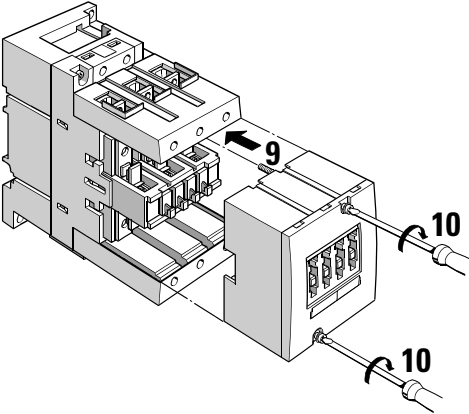
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	Lösen Sie die zwei Schrauben auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab.
	3/4	Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus, indem Sie es oben leicht kippen und herausziehen.
	5	Lösen Sie die Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke 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

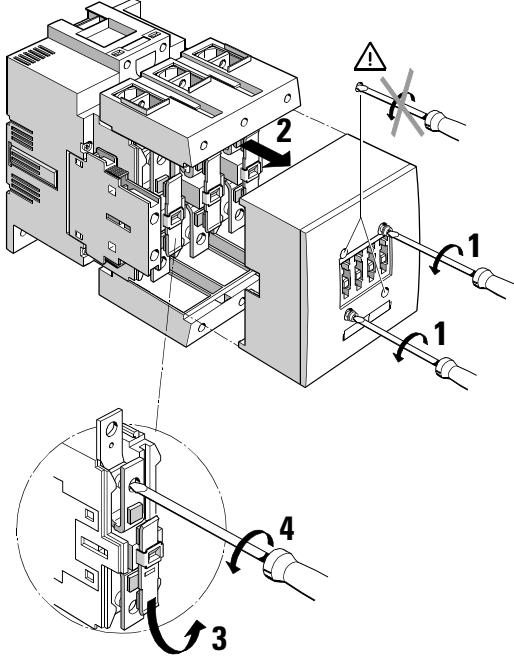
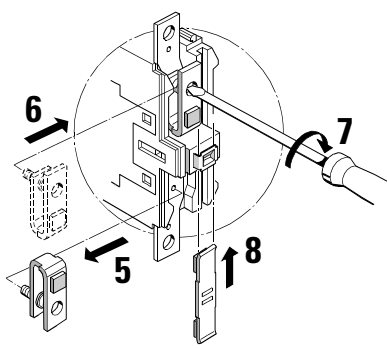
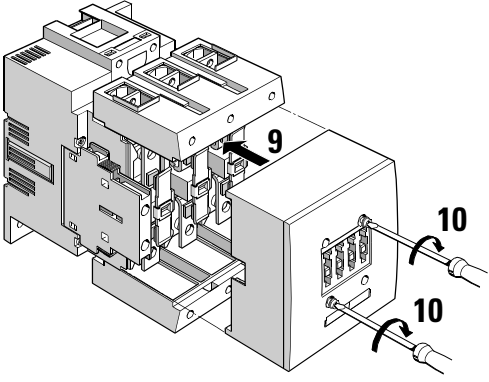
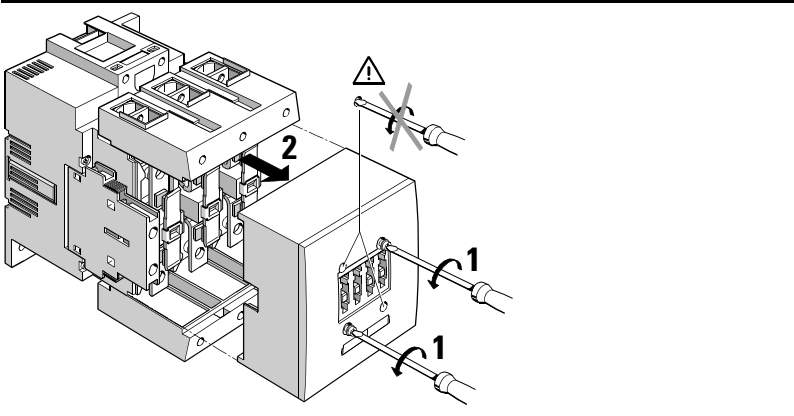
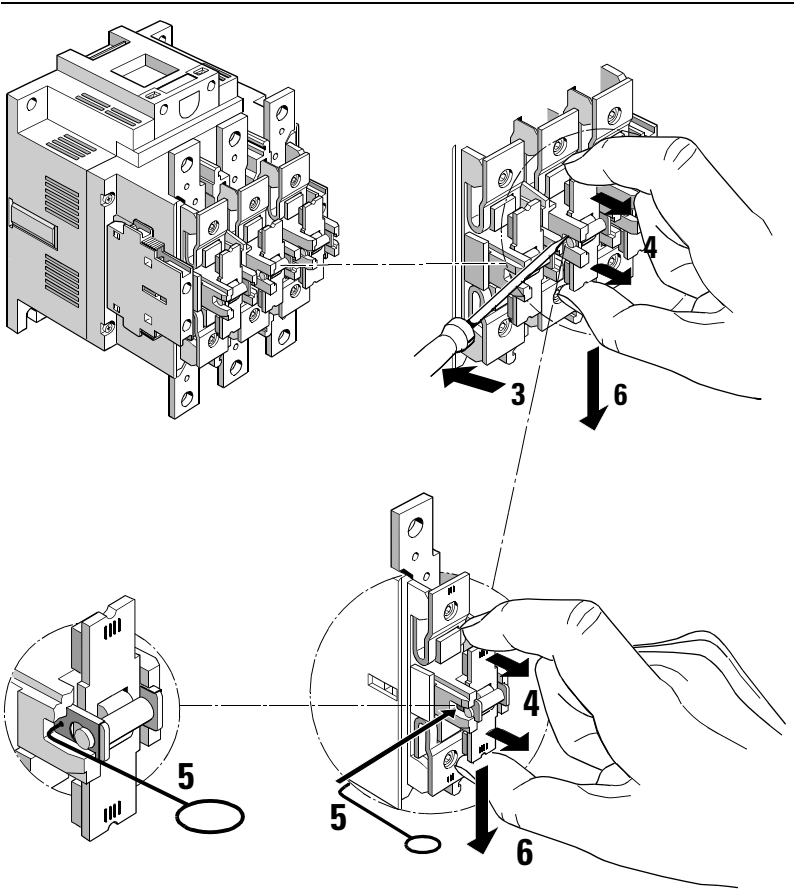
Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	Lösen Sie die zwei Schrauben (POZIDRIV2) auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab.
	3	Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus, indem Sie es leicht kippen und mit einer Schwenkbewegung herausziehen.
	4	Lösen Sie die zwei Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke fixieren.
	5/6/7	Nehmen Sie die alten Schaltstücke heraus, setzen Sie die neuen Schaltstücke ein und schrauben Sie die neuen Schaltstücke fest.
	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 3-93: Schaltstückwechsel (Baugröße S6)

Baugrößen S10 und S12

Darstellung	Schritt	Vorgehensweise
	1/2	Lösen Sie die zwei Schrauben (Innensechskant SW4) auf der Frontplatte des Schützes und nehmen Sie die Lichtbogenkammer ab.
	3	Nehmen Sie das bewegliche Schaltstück heraus und gehen Sie dabei vor wie folgt: Heben Sie mit einem Schraubendreher das Schaltstück leicht an.
	4	Ziehen Sie das Schaltstück mit zwei Fingern etwas nach vorne.
	5	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.
	6	Ziehen Sie das Schaltstück nach unten heraus.

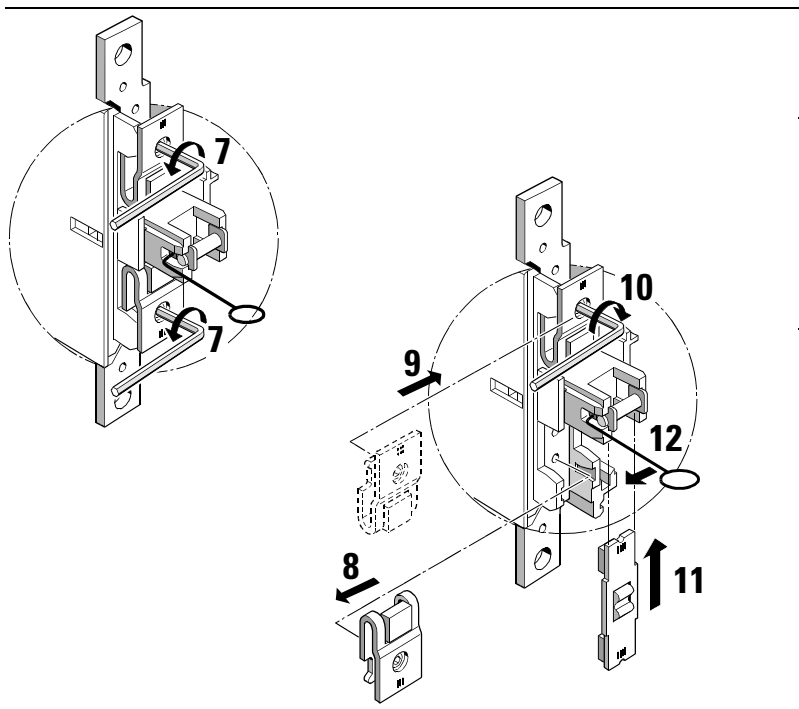
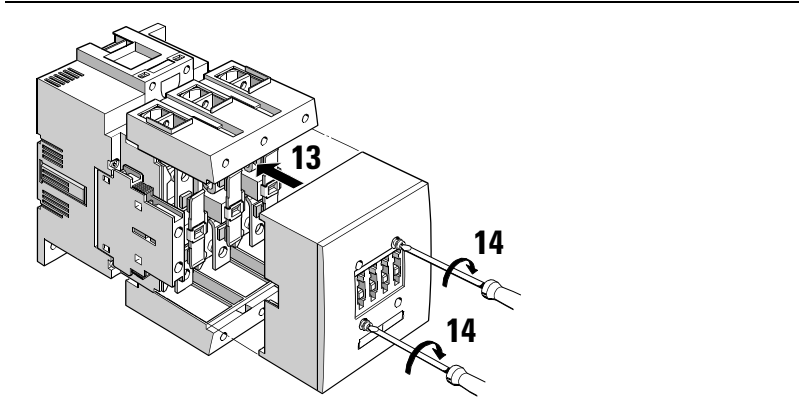
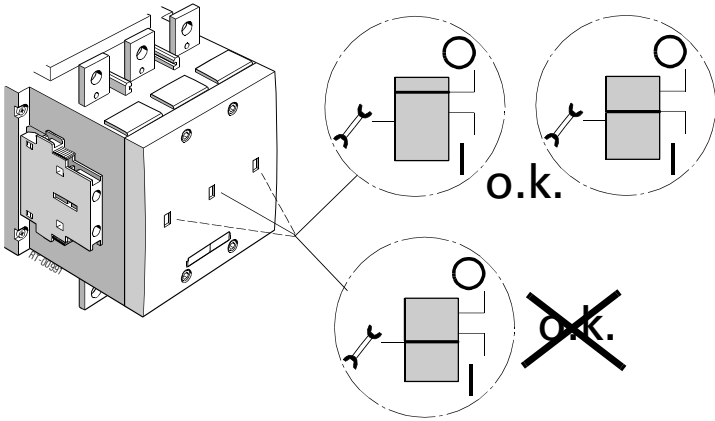
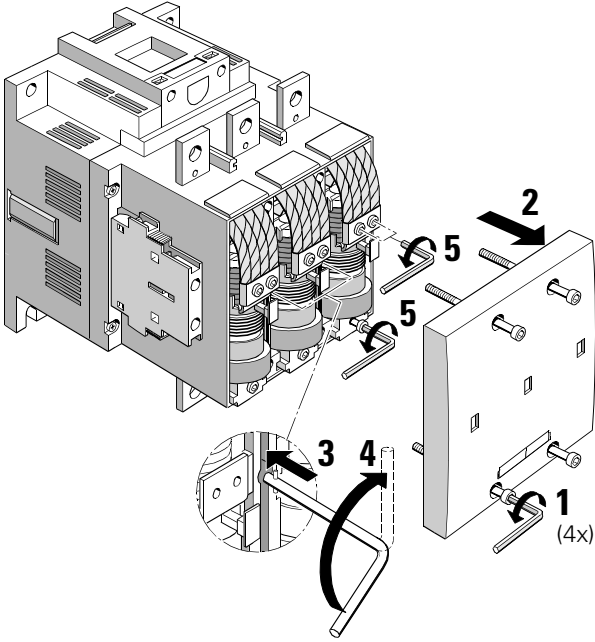
	7	Lösen Sie die zwei Schrauben, die die unbeweglichen Schaltstücke fixieren.
	8/9/10	Nehmen Sie die alten Schaltstücke heraus, setzen Sie die neuen Schaltstücke ein und schrauben Sie die neuen Schaltstücke fest.
	11/12	Schieben Sie ein neues bewegliches Schaltstück ein und ziehen Sie den Sperrhaken heraus.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

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>


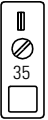
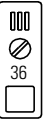
	<p>6 Greifen Sie die Vakuum-Schaltröhren fest oben und unten und ziehen Sie sie etwas heraus. Stecken Sie den beiliegenden Haken in die Öffnung an der Unterseite der Schaltröhre ein, damit Sie die Schaltröhre vollständig herausziehen können.</p> <p>Achtung Biegen Sie die flexiblen Leitungsbänder der 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)

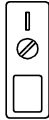
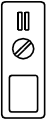
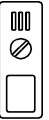
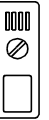
Schaltstücke

Folgende Schaltstücke können für die einzelnen Leistungsklassen verwendet werden:

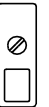

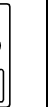

Baugröße S2

3RT1034 15 kW	3RT1035 18,5 kW	3RT1036 22 kW
		

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

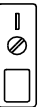

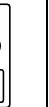

3RT1064 110 kW	3RT1065 132 kW	3RT1066 160 kW	3RT1466 400 A (AC-1)	Nm 5.5 ... 6.5 lb·in 49 to 57
3RT1075 200 kW	3RT1076 250 kW	—	3RT1476 690 A (AC-1)	
				

Bild 3-96: Schaltstücke

3.6 Maßbilder (Maße in mm)

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

Baugröße S00, Schraubanschluss

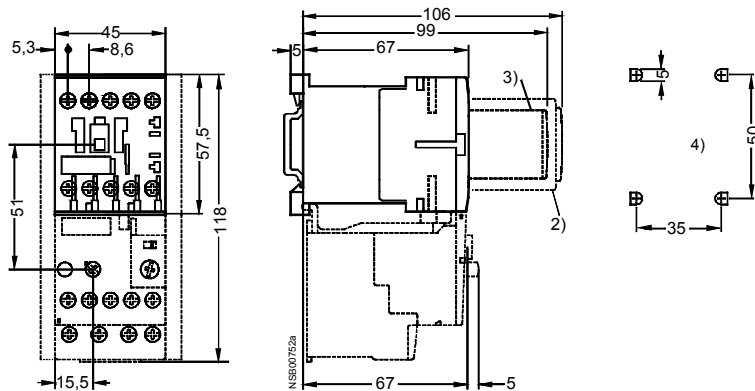


Bild 3-97: Schütze 3RT1. 10 1/3RH11

Schraubanschluss mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

Baugröße S00, Cage Clamp-Anschluss

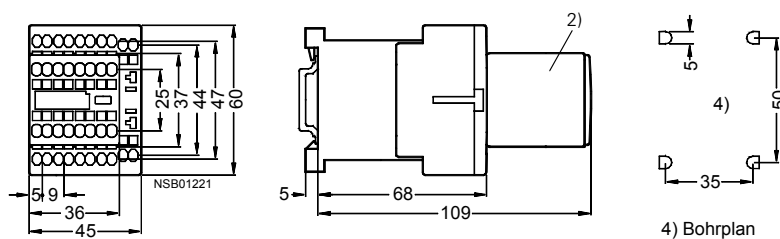


Bild 3-98: Schütze 3RT10 1 (Cage Clamp-Anschluss) mit Hilfsschalterblock

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

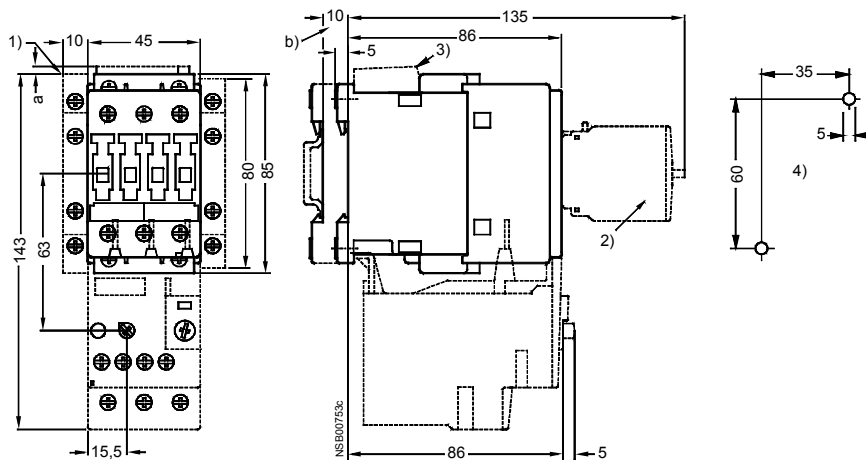


Bild 3-99: Schütze 3RT10 2, Koppelschütze 3RT10 2 mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

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

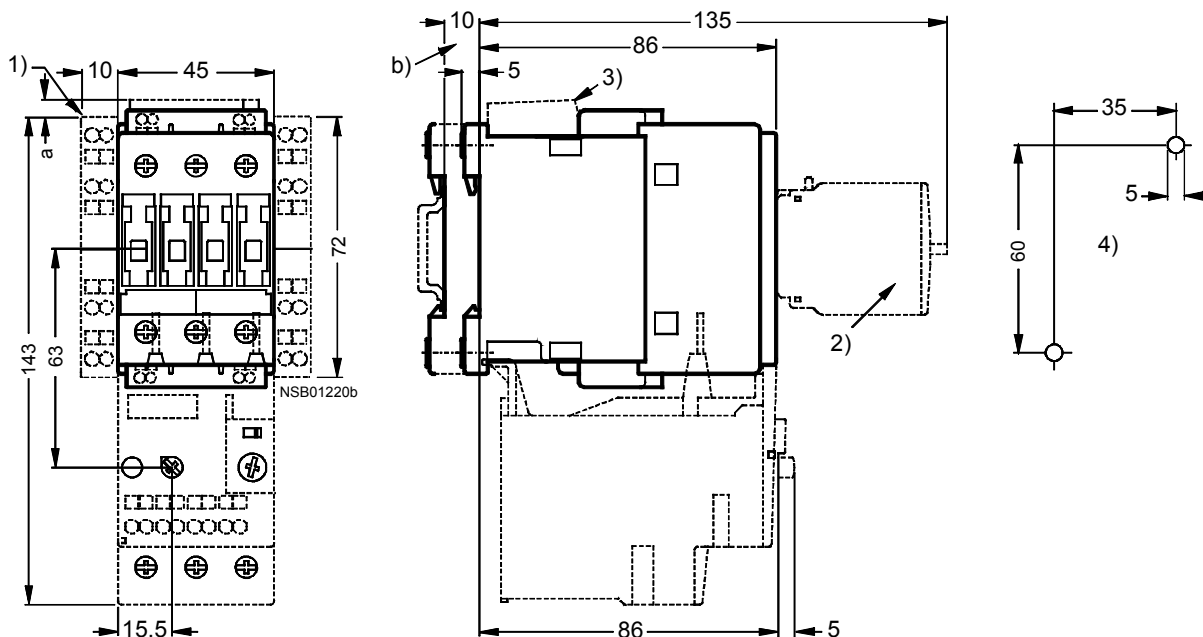


Bild 3-100: Schütze 3RT10 2, Koppelschütze 3RT10 2 mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais (Cage Clamp-Anschluss)

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

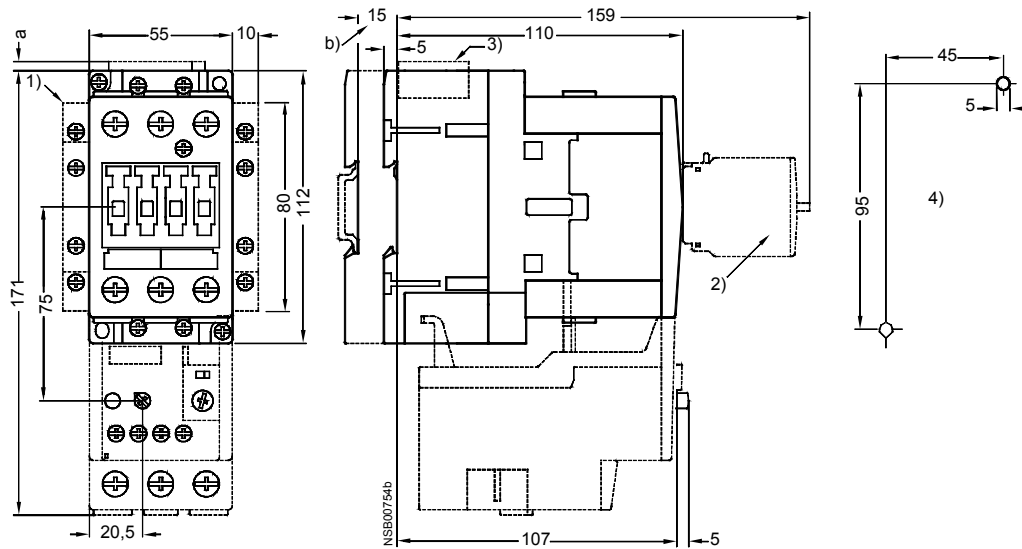
Baugröße S2, Schraubanschluss

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

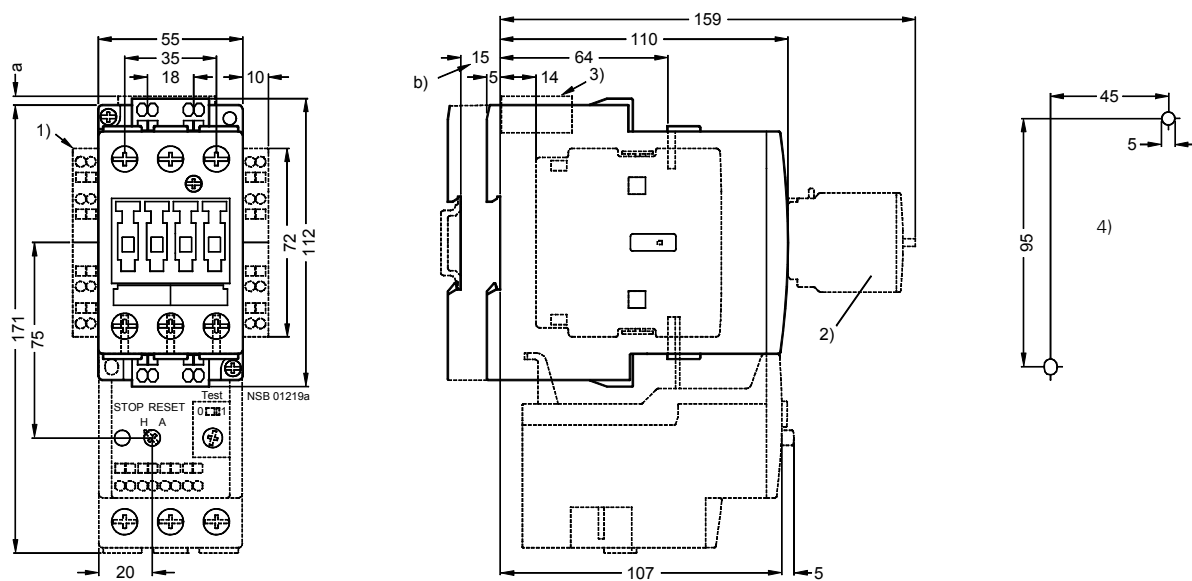
Baugröße S2, Cage Clamp-Anschluss

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

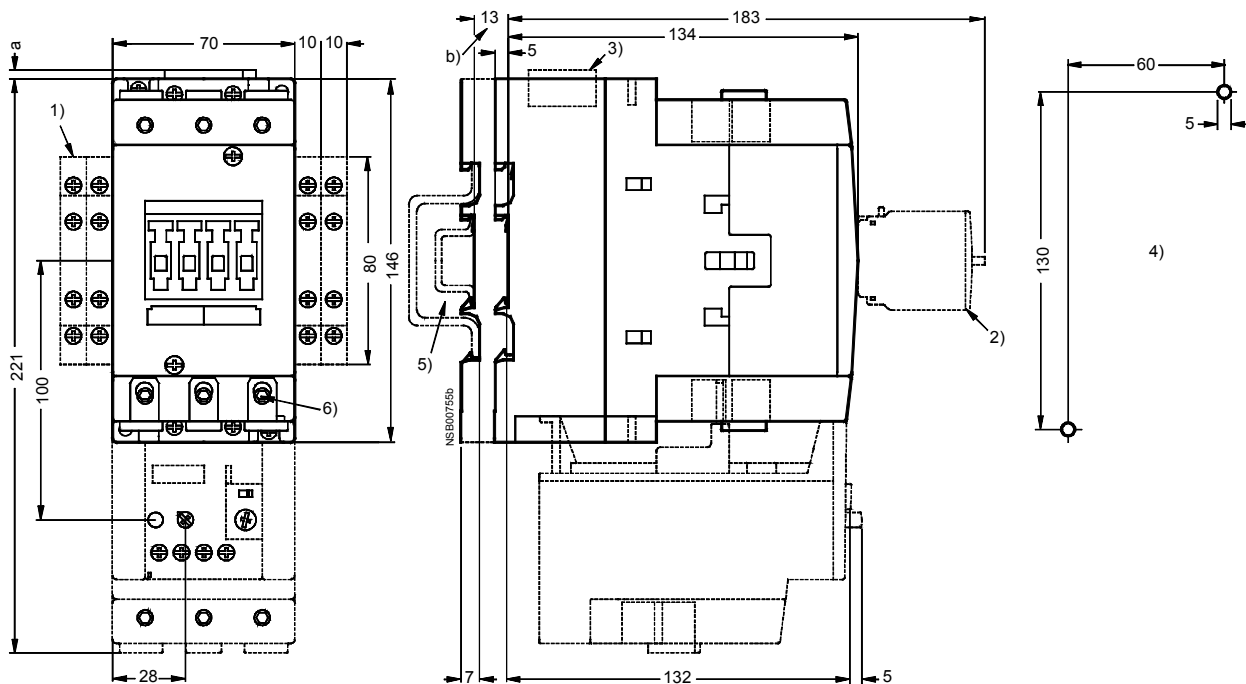


Bild 3-103: Schütze 3RT10 4, 3RT14 46
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

Baugröße S3, Cage Clamp-Anschluss

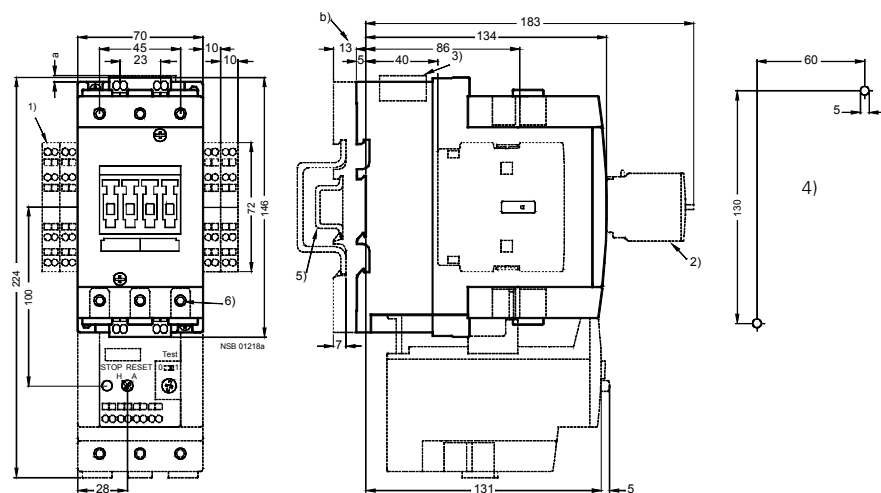


Bild 3-104: Schütze 3RT10 4 (Cage Clamp-Anschluss)
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

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

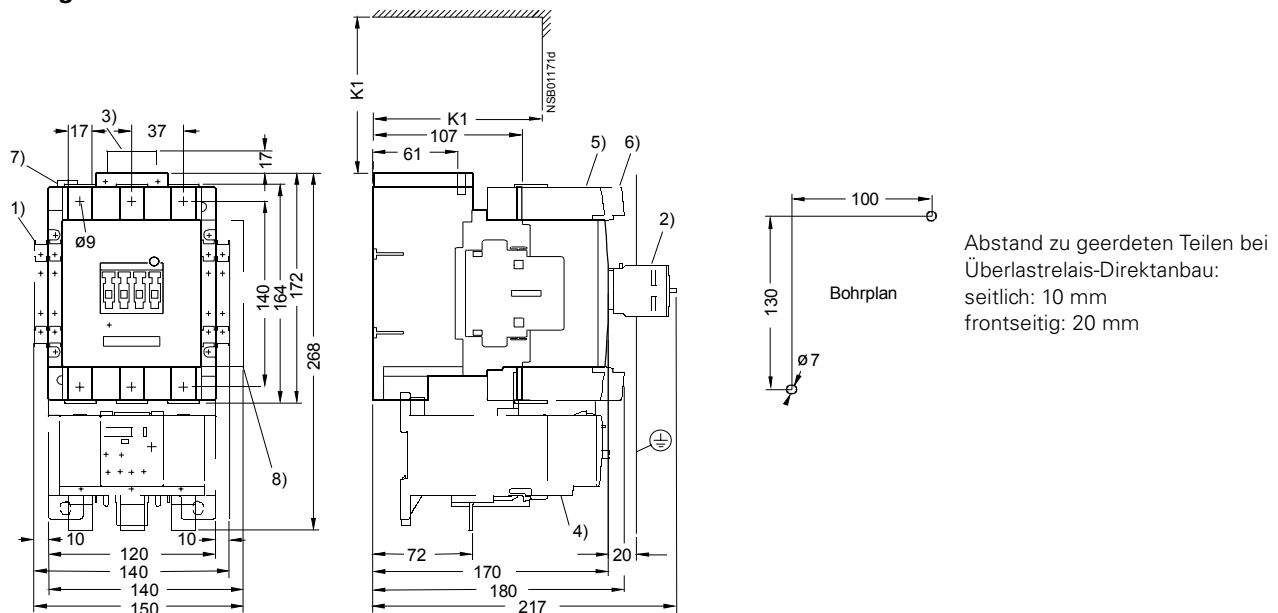
Baugröße S6

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

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 Restlebensdauerermeldung (seitlich rechts kein Hilfsschalterblock möglich)
- 9) Bohrplan

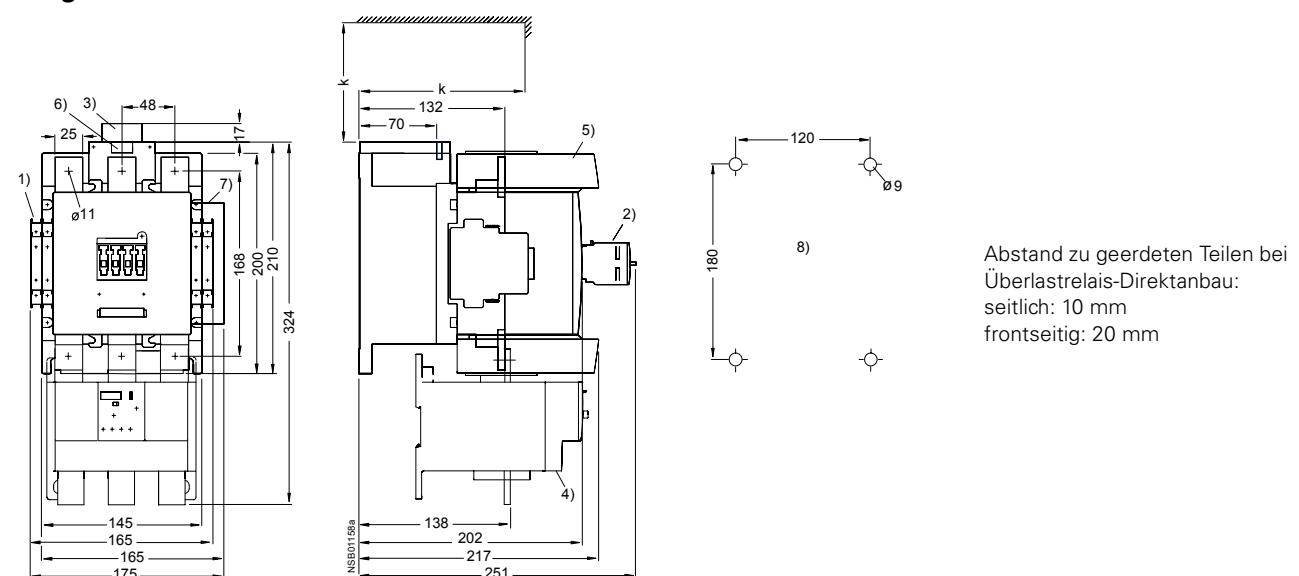
Baugröße S10

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

Baugröße S12

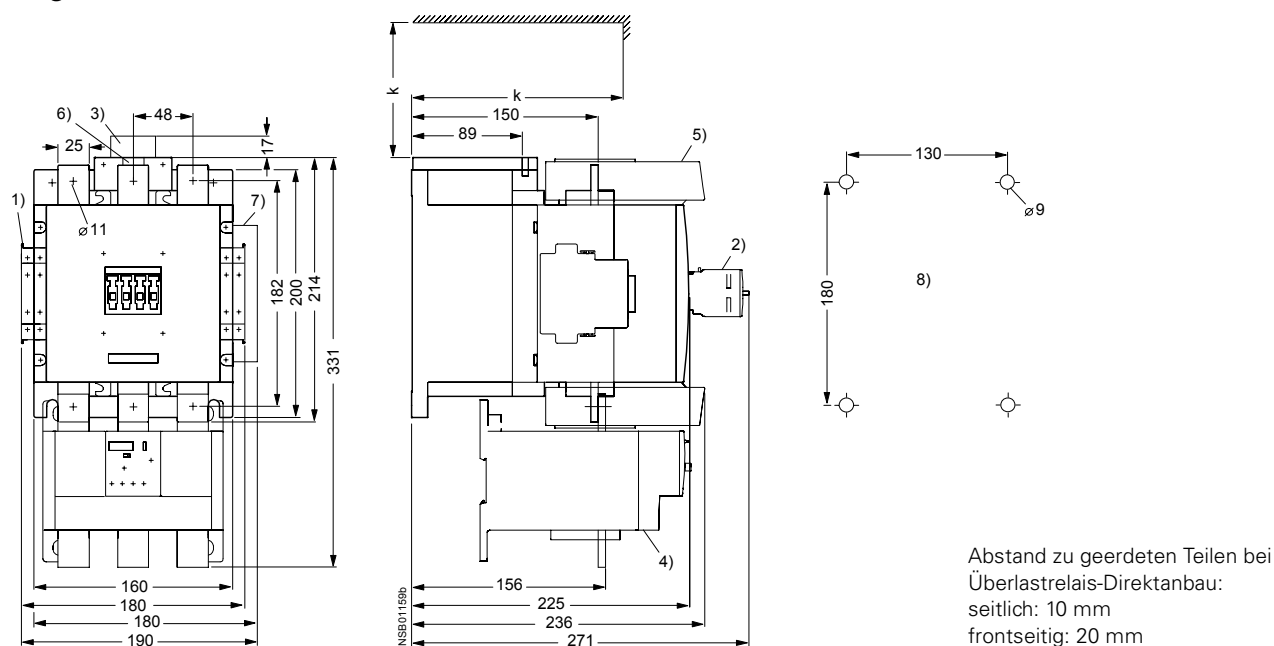


Bild 3-107: 3RT10 5, 3RT14 5

mit Hilfsschalterblock seitlich und frontseitig, angebautes 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

Vakuumschütze, Baugröße S10

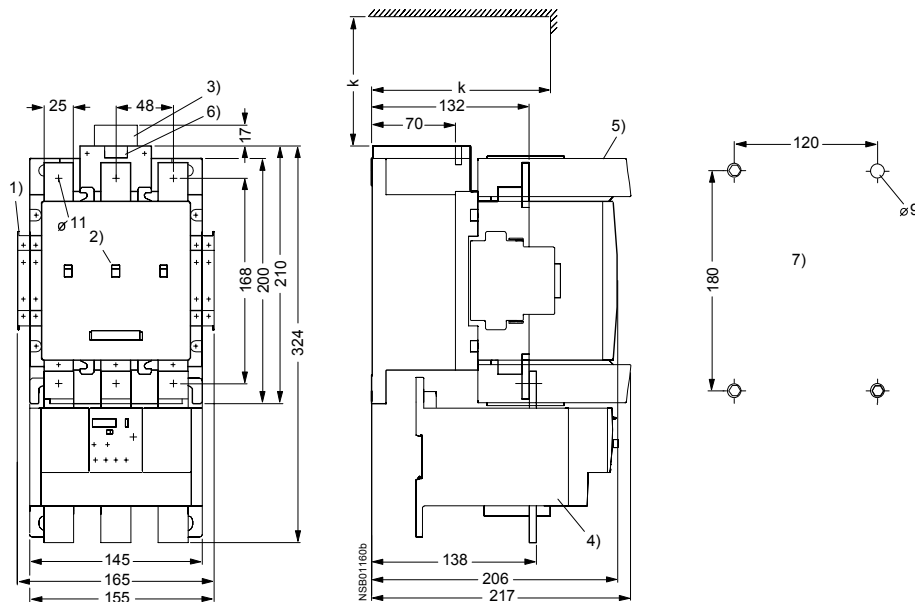


Bild 3-108: Vakuumschütze 3RT12 6

mit seitlichem Hilfsschalterblock, angebautes Überlastrelais und Rahmenklemmen, seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

Vakuumschütze, Baugröße S12

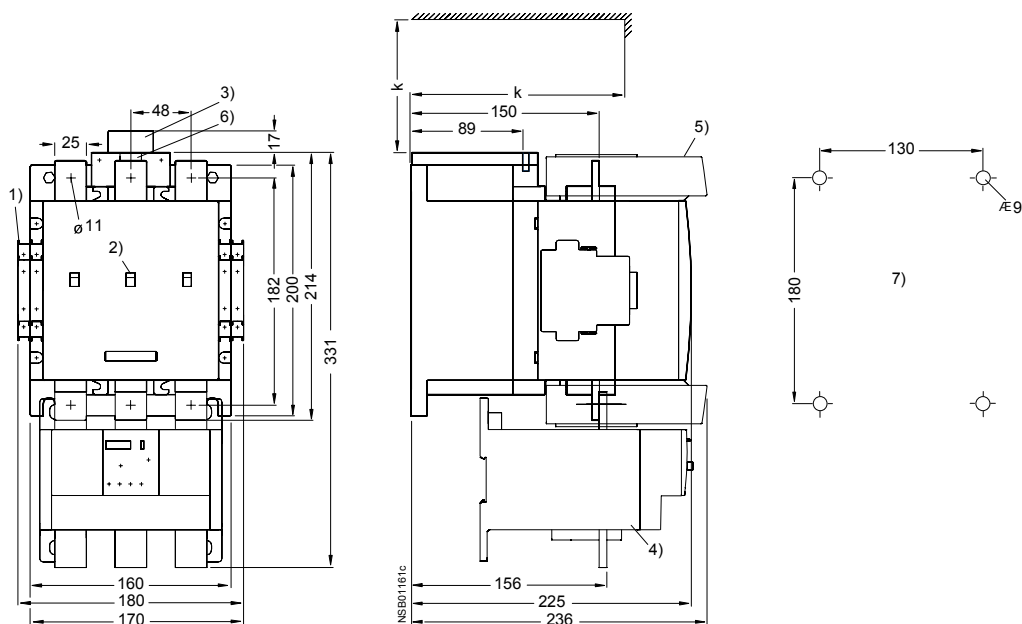


Bild 3-109: Vakuumschütze 3RT12 7

mit seitlichem Hilfsschalterblock, angebautes Überlastrelais und Rahmenklemmen, seitlichem Elektronikmodul mit Restlebensdauermeldung

Für Baugrößen S10 und S12

k = 150 mm (Mindestabstand zum Herausnehmen der Einschiebspule)

- 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

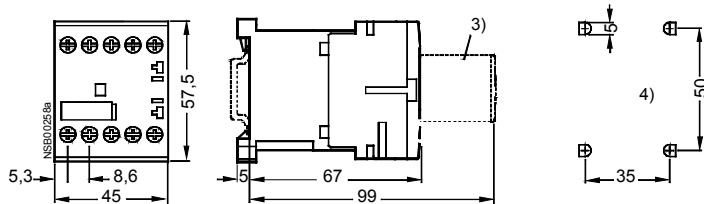


Bild 3-110: 3RT10 1. mit Überspannungsbegrenzer

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

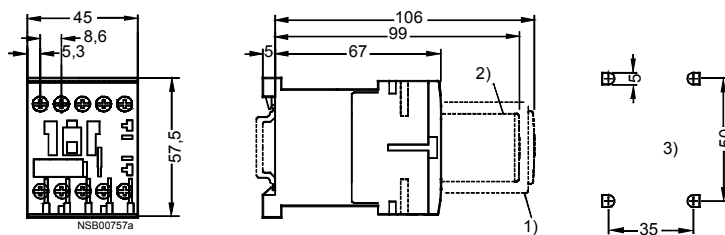


Bild 3-111: 3RT13 1, 3RT15 1

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

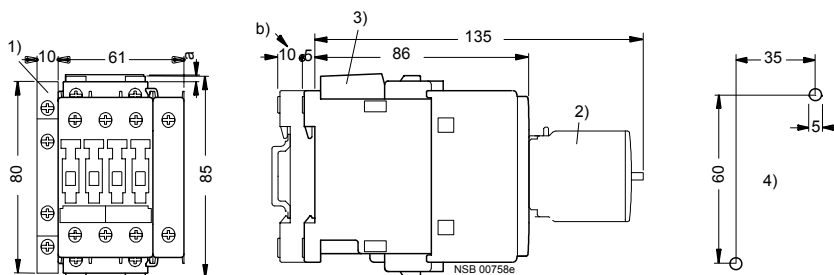


Bild 3-112: 3RT13 2, 3RT15 2

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

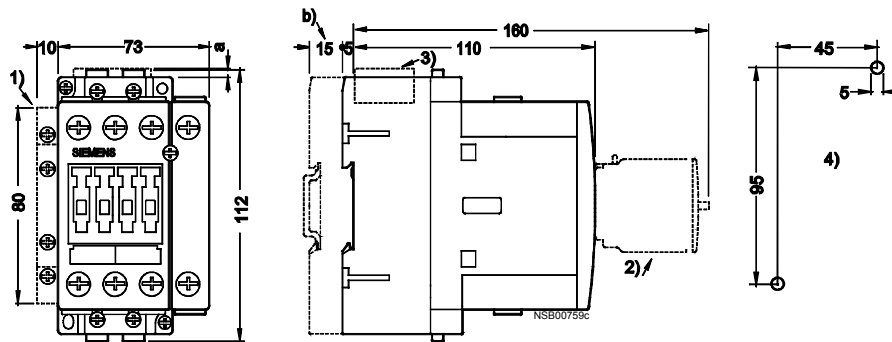
Baugröße S2

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

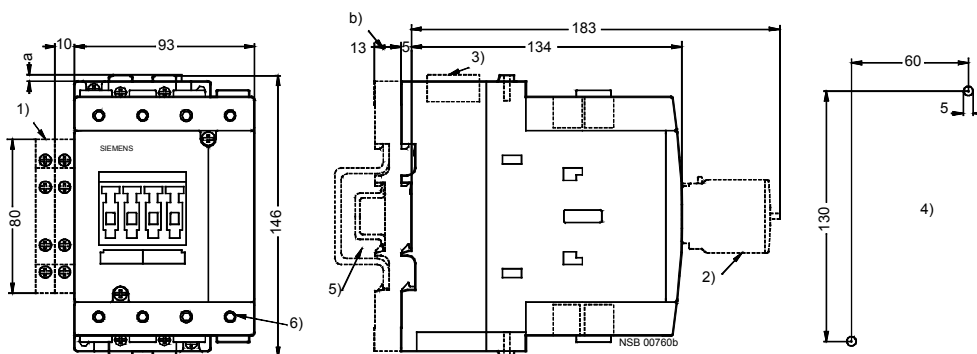
Baugröße S3

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

Kondensatorschütze 3RT16

Baugröße S00

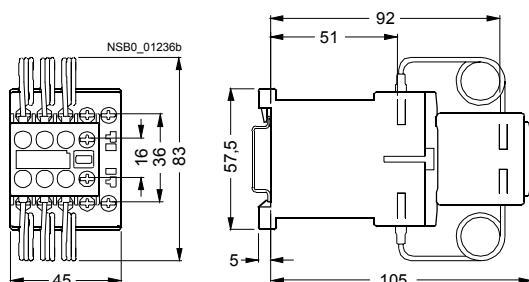


Bild 3-115: Kondensatorschütz 3RT16 17

Baugröße S0

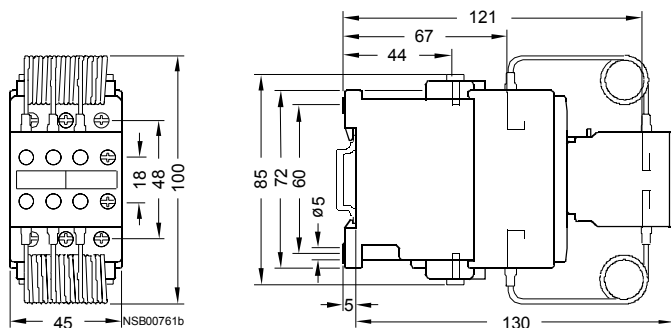


Bild 3-116: Kondensatorschütz 3RT16 27

Baugröße S3

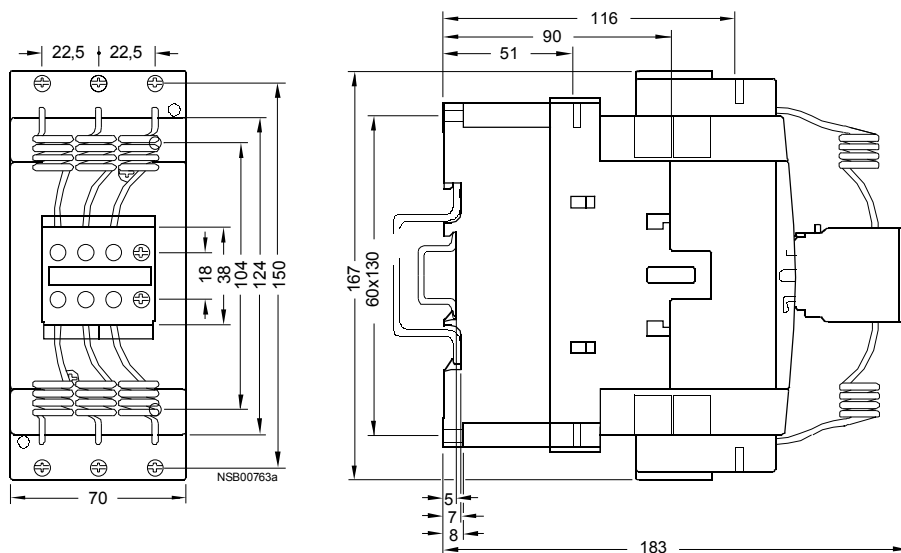


Bild 3-117: Kondensatorschütz 3RT16 47

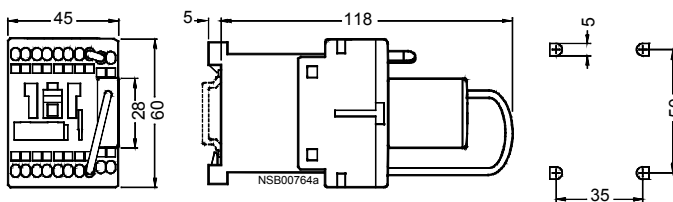
Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 3RT1/3RH1**Baugröße S00**

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

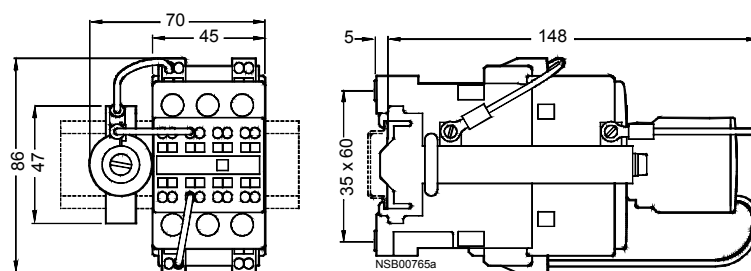
Baugröße S0

Bild 3-119: 3RT10 2

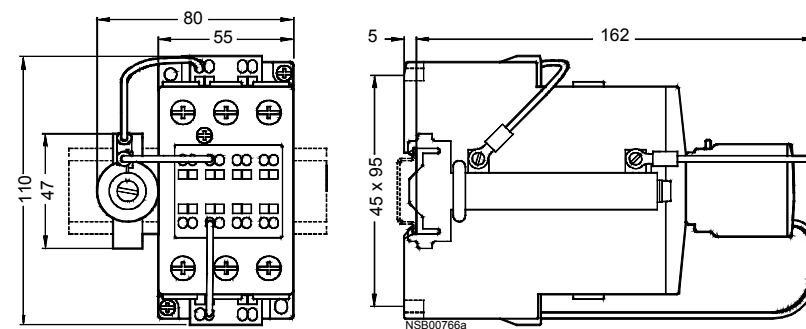
Baugröße S2

Bild 3-120: 3RT103

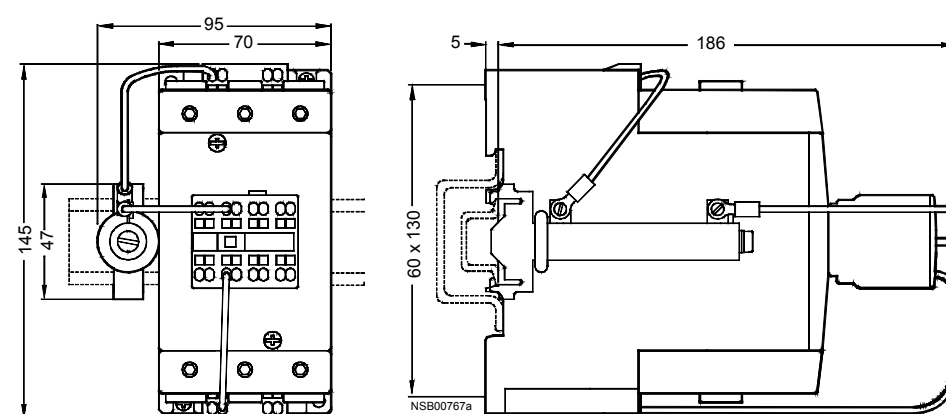
Baugröße S3

Bild 3-121: 3RT104

Schütze 3RT10 mit elektronischem Ansteuerbaustein (erweiterter Arbeitsbereich 0,7 bis 1,25 x U_N)

Baugröße S0, Cage Clamp-Anschluss

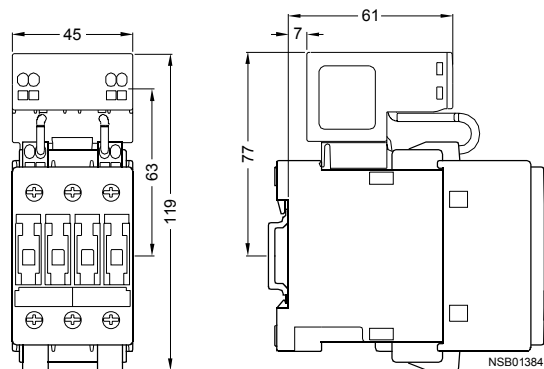


Bild 3-122: 3RT10 2.-3X.40-0LA2

Baugröße S0, Schraubanschluss

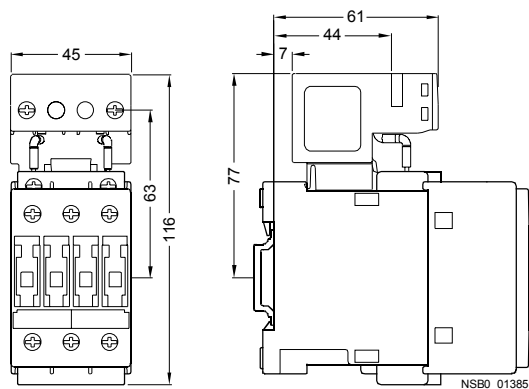


Bild 3-123: 3RT10 2.-1X.40-0LA2

Baugröße S2, Cage Clamp-Anschluss

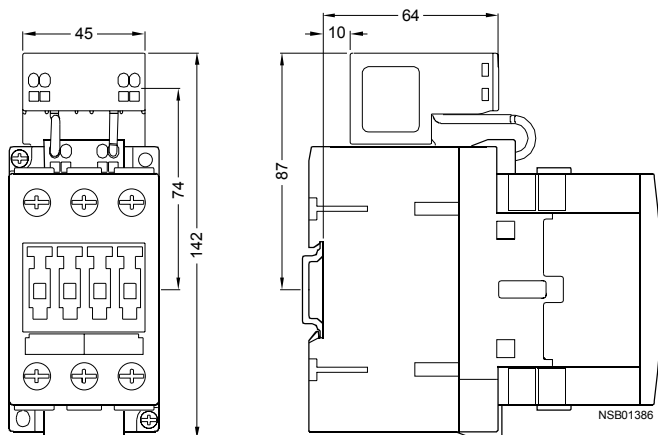


Bild 3-124: 3RT10 3.-3X.40-0LA2

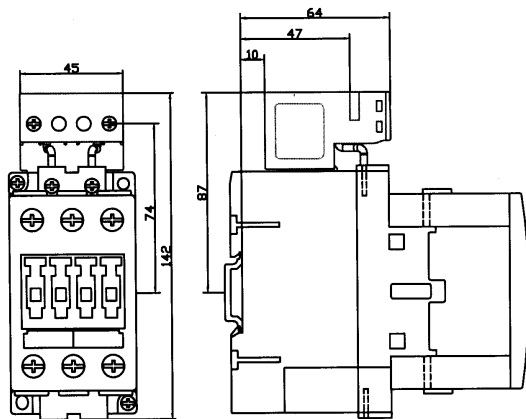
Baugröße S2, Schraubanschluss

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

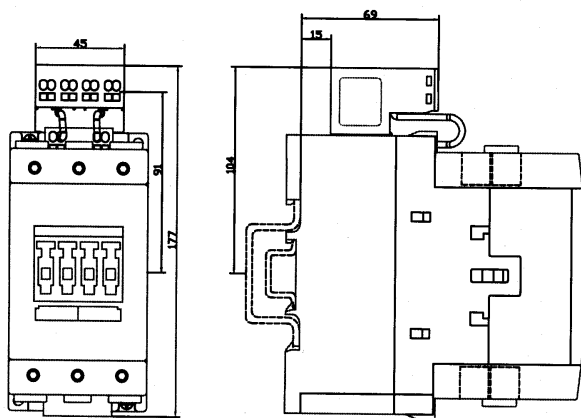
Baugröße S3, Cage Clamp-Anschluss

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

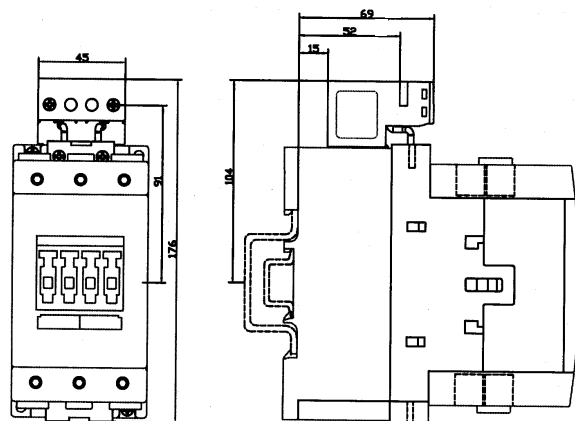
Baugröße S3, Schraubanschluss

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

Elektronisch verzögerte Hilfsschalterblöcke 3RT19

Baugröße S00

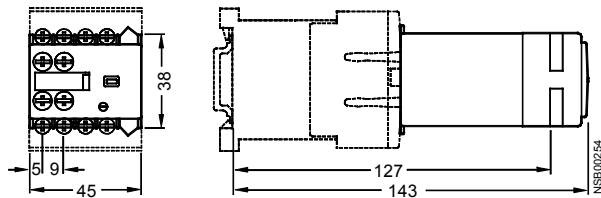
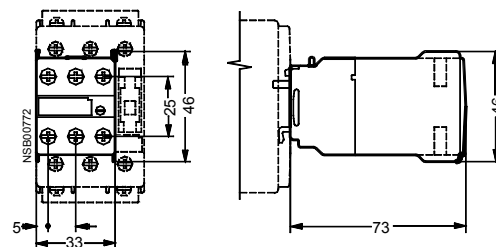


Bild 3-128: 3RT19 16-2E., -2F., -2G..

Baugrößen S0 bis S3



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

Elektronische Zeitrelaisblöcke, ansprechverzögert 3RT19

Baugröße S00

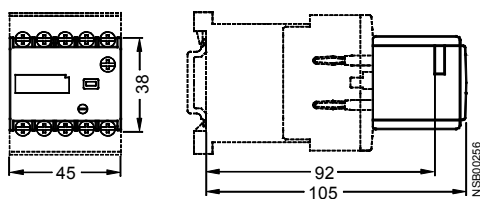
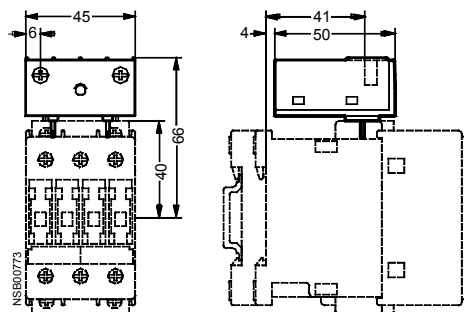
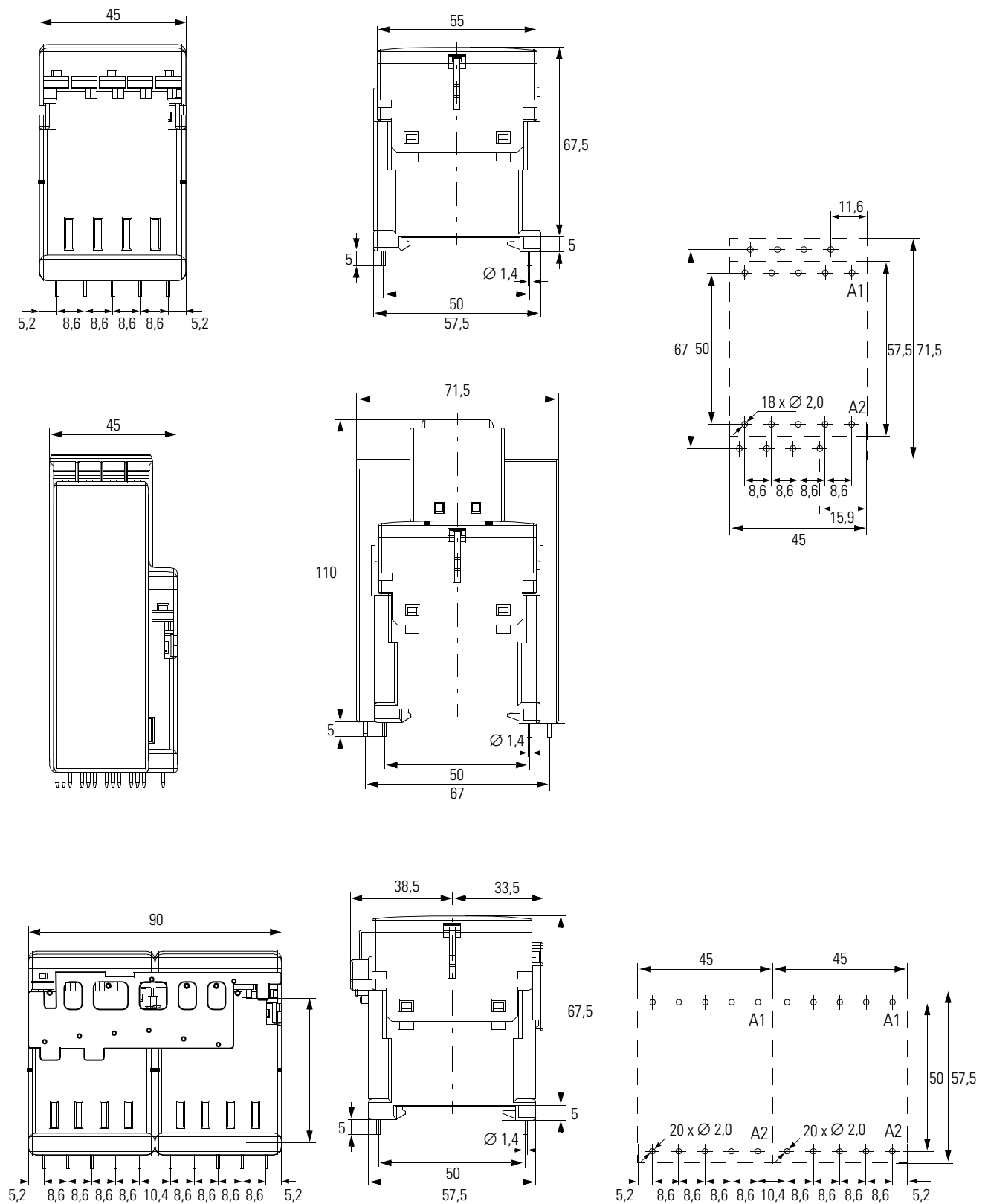


Bild 3-129: 3RT19 16-2
zum Aufsetzen auf die Frontseite der Schütze
(Maße gelten auch für rückfallverzögerte Zeitrelaisblöcke)

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

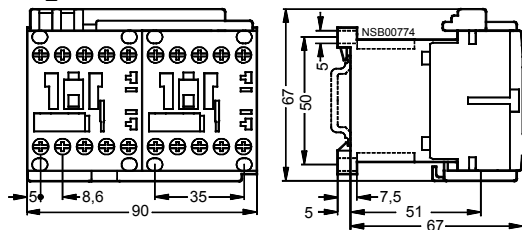


Bild 3-130: Schützkombination zum Reversieren

Baugröße S0

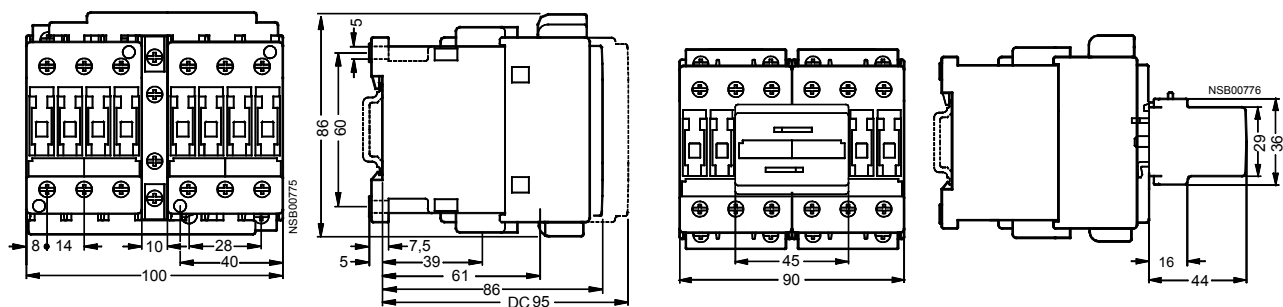


Bild 3-131: Schützkombination zum Reversieren
mit mechanischer Verriegelung 3RA19 24-2B, seitlich

mit mechanischer Verriegelung 3RA19 24-1A, frontseitig

Baugröße S2

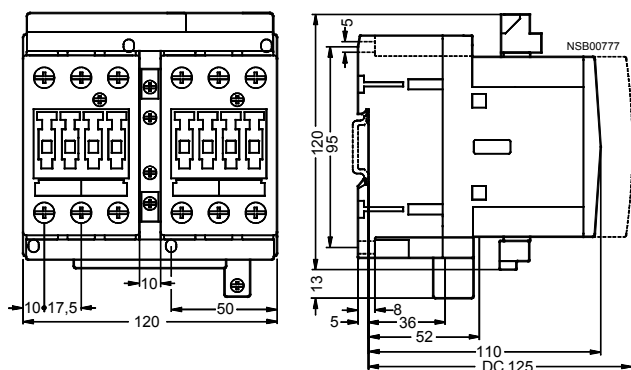


Bild 3-132: Schützkombination zum Reversieren

Baugröße S3

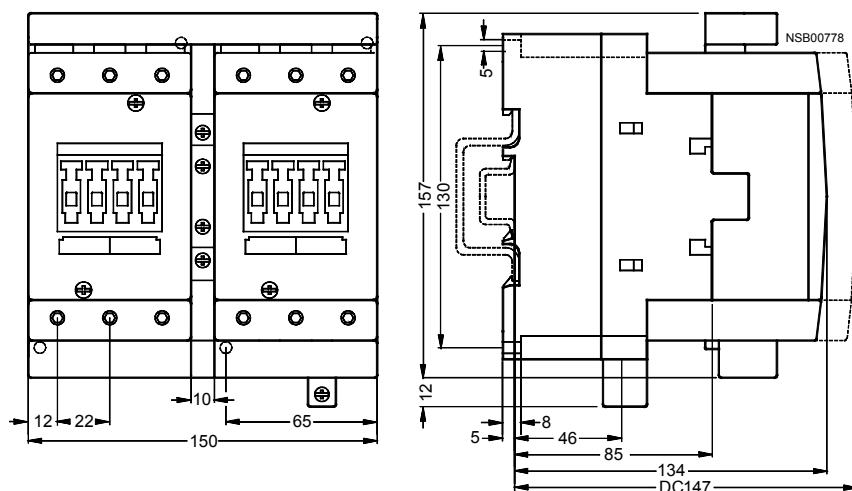
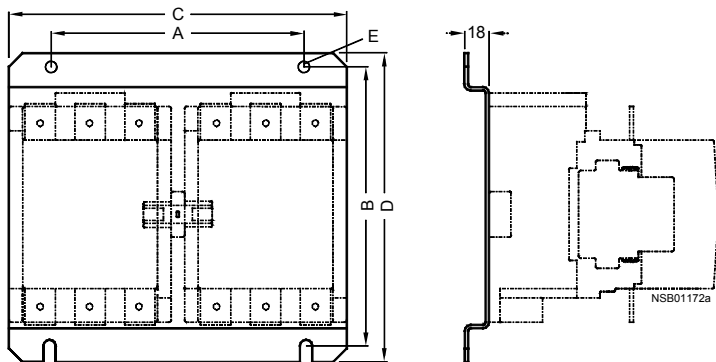


Bild 3-133: Schützkombination zum Reversieren

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

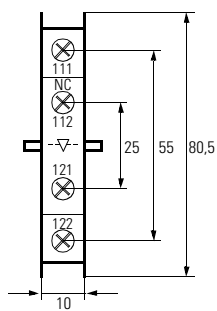
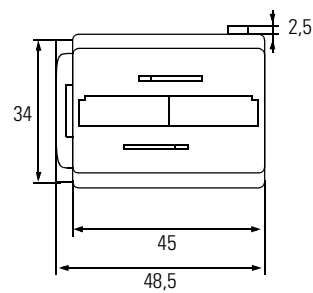
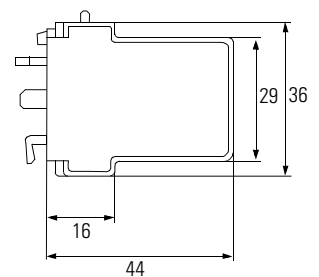
Sperrglied für Wendeschalter 3RA**Baugrößen S0 bis S3**

Bild 3-135: 3RA1924-2B

Baugrößen S0 bis S3

3RA1924-1A



Schützkombinationen zum Stern-Dreieck-Anlassen 3RA14

Baugrößen S00 - S00 - S00

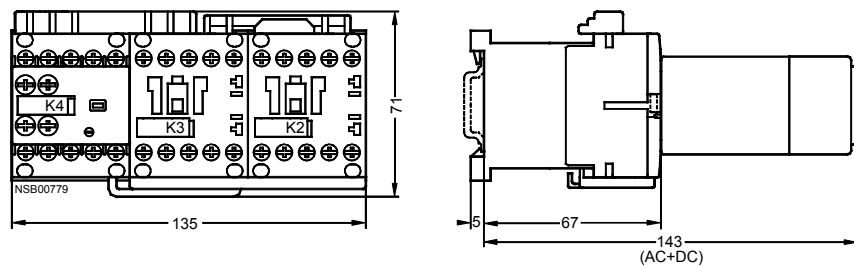


Bild 3-136: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen

Baugrößen S0 - S0 - S0

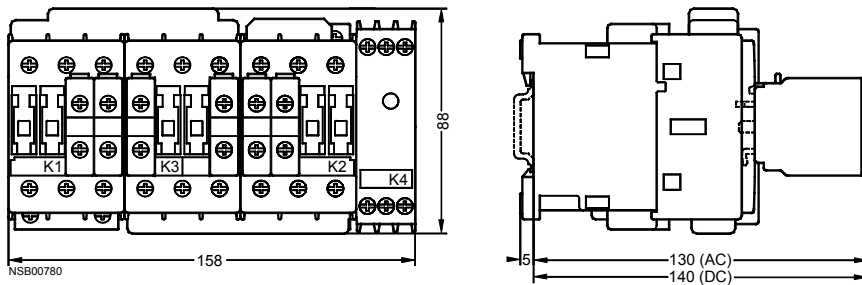


Bild 3-137: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen

Baugrößen S2 - S2 - S0

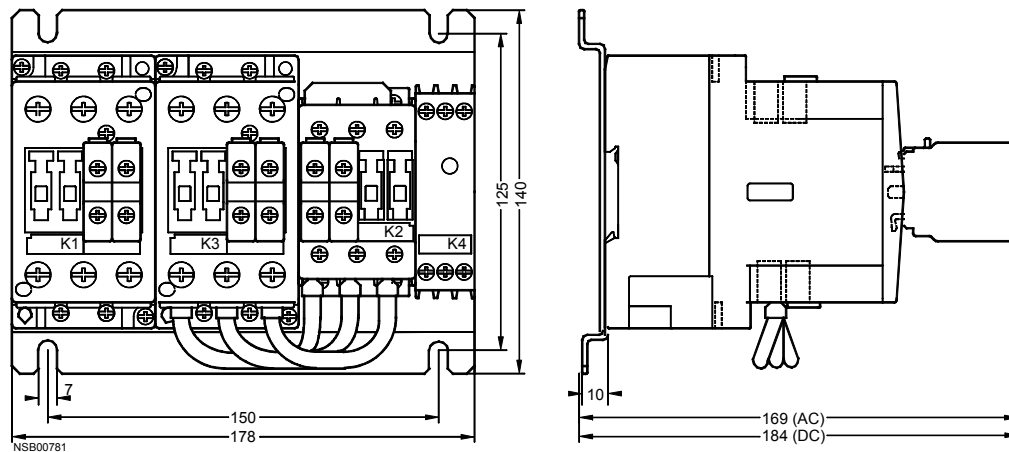


Bild 3-138: Schützkombinationen zum Stern/Dreieck-Anlassen (Baugrößen S2 - S2 - S0)

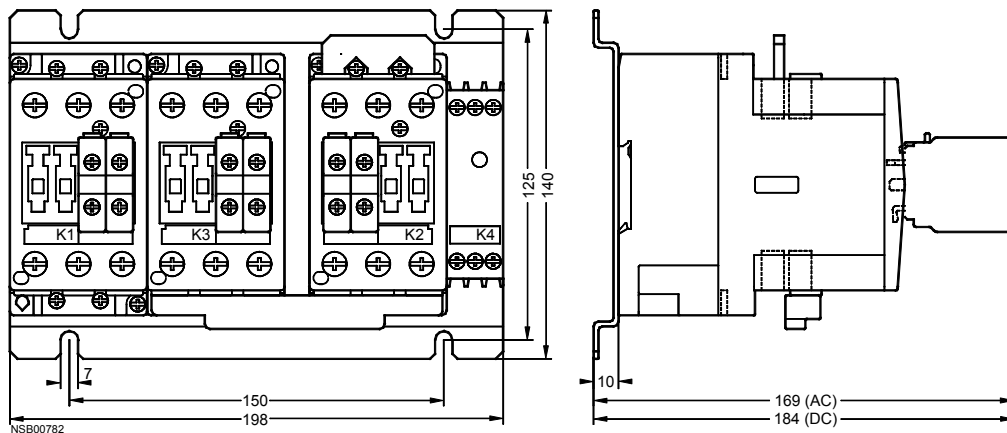
Baugrößen S2 - S2 - S2

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

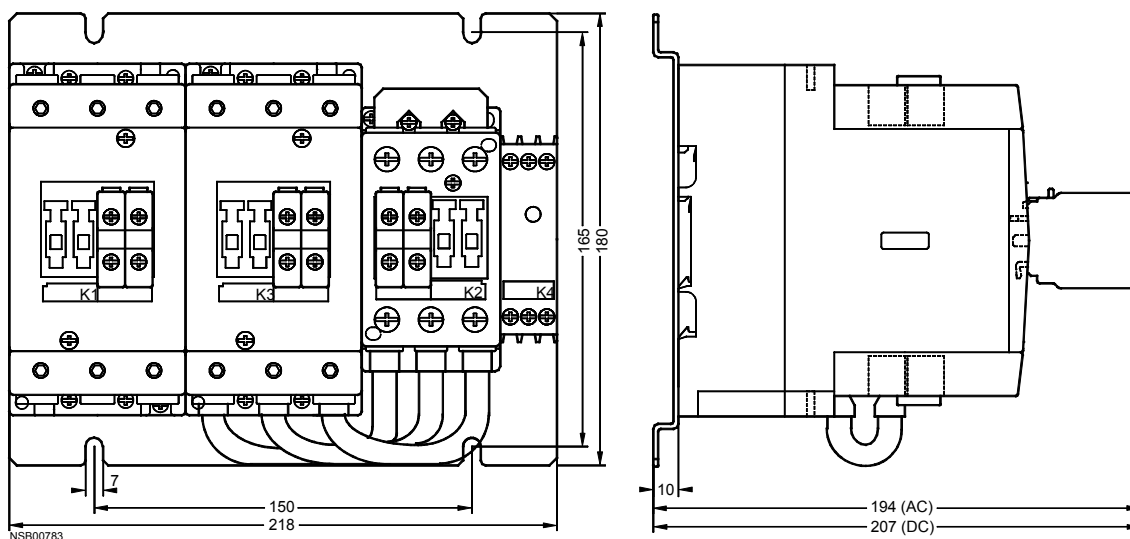
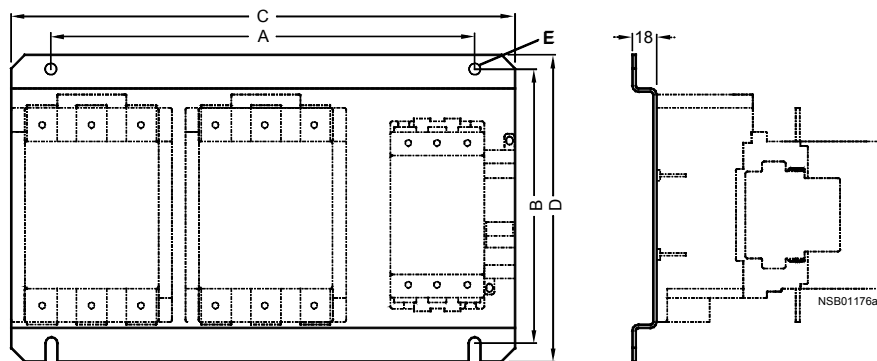
Baugrößen S3 - S3 - S2

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 110 V 125 V 220 V 230 V 380 V 400 V 500 V 660 V ²⁾ 690 V ²⁾	A A A A A A A A A A	6 6 6 6 6 3 3 2 1 1
DC-Belastung Bemessungsbetriebsstrom $I_e/DC-12$ bei Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V 60 V 110 V 125 V 220 V 440 V 600 V ²⁾	A A A A A A A	10 6 3 2 1 0,3 0,15
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/DC-13$ bei Bemessungsbetriebsspannung U_e	24 V 60 V 110 V 125 V 220 V 440 V 600 V ²⁾	A A A A A A A	10 ¹⁾ 2 1 0,9 0,3 0,14 0,1

Kontaktzuverlässigkeit bei 17 V, 1 mA

nach DIN EN 60 947-5-4

Kontaktfehlerhäufigkeit $< 10^{-8}$
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 Typ	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
Schutzart nach IEC 60 947-1 und DIN 40 050			IP 20, Antriebssystem IP 40
Schockfestigkeit	Rechteckstoß	AC-Betätigung DC-Betätigung	g/ms g/ms
	Sinusstoß	AC-Betätigung DC-Betätigung	g/ms 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 1 ¹⁾

Zuordnungsart 2 ¹⁾

schweißfrei ²⁾

oder Leitungsschutzschalter (bis 230 V) mit C-Charakteristik

(Kurzschlussstrom 1 kA, Zuordnungsart 1)

A	35
A	20
A	10
A	10

Schütze 3RT1 01 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S00 3 RT1.1.	
Hilfsstromkreis			
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG	A	10	
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA) oder Leitungsschutzschalter (bis 230 V) mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)	A	6	
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	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 x U_s)			Normalausführung	Für USA und Kanada	
AC-Betätigung		Hz	50/60	50	60
	Einschaltleistung	VA	27	26,4	31,7
	cos φ		0,8	0,81	0,77
	Halteleistung		4,4	4,7	5,1
	cos φ	VA	0,27	0,26	0,27
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	3,3		

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

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V	A	7	9	12
	500 V	A	5	6,5	9
	690 V	A	4	5,2	6,3
Bemessungsleistungen von Motoren mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz	230 V	kW	2,2	3	3
	400 V	kW	3	4	5,5
	500 V	W	3,5	4,5	5,5
	690 V	kW	4	5,5	5,5

Thermische Belastung	10-s-Strom ²⁾	A	56	72	96
Verlustleistung je Strombahn	bei I_e /AC-3	W	0,42	0,7	1,24

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegegeräte 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 ($L/R \leq 1$ ms)****Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung

	1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	15	15	15	20	20	20	20	20	20
60 V	15	15	15	20	20	20	20	20	20
110 V	1,5	8,4	15	2,1	12	20	2,1	12	20
220 V	0,6	1,2	15	0,8	1,6	20	0,8	1,6	20
440 V	0,42	1,6	0,9	0,6	0,8	1,3	0,6	0,8	1,3
600 V	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 ($L/R \leq 15$ ms)****Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung

	1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	15	15	15	20	20	20	20	20	20
60 V	0,35	3,5	15	0,5	5	20	0,5	5	20
110 V	0,1	0,25	15	0,15	0,35	20	0,15	0,35	20
220 V	–	–	1,2	–	–	1,5	–	–	1,5
440 V	–	–	0,14	–	–	0,2	–	–	0,2
600 V	–	–	0,14	–	–	0,2	–	–	0,2

Schalzhäufigkeit**Schalzhäufigkeit 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' :	Bemessungsbetrieb		
	nach AC-1	1/h	1 000
	nach AC-2	1/h	750
	nach AC-3	1/h	750
	nach AC-4	1/h	250
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	15

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

Schütze 3RT10 2 zum Schalten von Motoren

Schütz	Baugröße Typ	S0 3RT10 2.		
Allgemeine Daten				
Bemessungsisolationsspannung U_i (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, 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 Typ	S0 3RT10 23, 3RT10 24, 3RT10 25		S0 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
oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik		A	25	32
(Kurzschlussstrom 3 kA, Zuordnungsart 1) ¹⁾				
Hilfsstromkreis				
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG	A	10		10
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE				
(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)				
oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)	A	10		10

Schütz	Baugröße Typ	S0 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	VA	61	64 / 63	61	69
	cos φ		0,82	0,72 / 0,74	0,82	0,76
	Halteleistung	VA	7,8	8,4 / 6,8	7,8	7,5
	cos φ		0,24	0,24 / 0,28	0,24	0,28
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	5,4	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	bei 230 V	kW	13,3	13,3	13,3	13,3
von Drehstromverbrauchern ¹⁾	400 V	kW	23	23	23	23
	500 V	kW	29	29	29	29
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	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	bei 110 V	kW	1,1	1,5	2,2	3
mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz	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 110 V	kW	0,5	0,73	1	1,2
bei 50 Hz und 60 Hz	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 ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)										
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)										
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V	A	35	35	35	35	35	35	35	35	35
60 V	A	20	35	35	20	35	35	20	35	35
110 V	A	4,5	35	35	4,5	35	35	4,5	35	35
220 V	A	1	5	35	1	5	35	1	5	35
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 ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)****Bemessungsbetriebsstrom I_e** (bei 60 °C)

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 24 V A		20	35	35	20	35	35	20	35	35
60 V A		5	35	35	5	35	35	5	35	35
110 V A		2,5	15	35	2,5	15	35	2,5	15	35
220 V A		1	3	10	1	3	10	1	3	10
440 V A		0,09	0,27	0,6	0,09	0,27	0,6	0,09	0,27	0,6
600 V A		0,06	0,16	0,6	0,06	0,16	0,6	0,06	0,16	0,6

Schalthäufigkeit**Schalthäufigkeit z** in Schaltspielen/Stunde

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

Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)

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

Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren

	Rel. ED			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V Stellbetrieb bis 690 V Gegenstrombremsung bis 690 V	10 %	40 A	40 A	75 A
	20 %	40 A	40 A	75 A
	40 %	40 A	40 A	67 A
	60 %	40 A	40 A	60 A
	80 %	40 A	40 A	54 A
Belastbarkeit	100 %	40 A	40 A	54 A
	Rel. ED			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V Stellbetrieb bis 750 V Gegenstrombremsung bis 750 V	10 %	—	—	—
	20 %	—	—	—
	40 %	—	—	—
	60 %	—	—	—
	80 %	—	—	—
Belastbarkeit	100 %	—	—	—

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_i (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	AC- und DC-Betätigung	g/ms	10/5 und 5/10
	Sinusstoß	AC- und DC-Betätigung	g/ms	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
Hilfsstromkreis						
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG			A	10	10	10
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE						
(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)						
oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)			A	10	10	10

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	Einschaltleistung $\cos \varphi$	Hz	50	50/60	50	50/60
		VA	104 0,78	127 / 113 0,73/ 0,69	145 0,79	170 / 155 0,76/ 0,72
	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	9,7 0,42	11,3 / 9,5 0,42/ 0,42	12,5 0,36	15 / 11,8 0,35/ 0,38
			Für USA und Kanada			
	Einschaltleistung $\cos \varphi$	Hz	50	60	50	60
		VA	108 0,76	120 0,7	150 0,77	166 0,71
DC-Betätigung	Halteleistung $\cos \varphi$	VA	9,6 0,42	10,1 0,42	12,5 0,35	12,6 0,37
	Einschaltleistung = Halteleistung	W	13,3	13,3	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	bei 230 V	kW	18		22
von Drehstromverbrauchern ¹⁾	400 V	kW	31		38
	500 V	kW	39		46
cos φ = 0,95 (bei 60 °C)	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	bei 127 V	kW	4	5,5	7,5
mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz	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 x I _e)					
Bemessungsbetriebsstrom I _e	bis 400 V	A	29	35	41
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren	bei 400 V	kW	15	18,5	22
bei 50 Hz und 60 Hz					
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 Elektrowärmegegeräte 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		1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 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	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 ($L/R \leq 15$ ms)

Bemessungsbetriebsstrom I_b (bei 60 °C)											
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung			1	2	3	1	2	3	1	2	3
bis 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		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

			AC	DC	AC	DC	AC	DC
Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	5000	1500	5000	1500	5000	1500
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z'			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	
	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)

		Einbau in Ständerkreisläufe von Schmelzsicherungsautomaten			
		Rel. ED			
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	20 %	69 A	85 A	77 A
		40 %	55 A	67 A	61 A
		60 %	49 A	60 A	55 A
		80 %	45 A	55 A	50 A
		Rel. ED			
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	20 %	62 A	80 A	77 A
		40 %	55 A	67 A	61 A
		60 %	49 A	60 A	55 A
		80 %	45 A	55 A	50 A

Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren

	Rel. ED			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V Stellbetrieb bis 690 V Gegenstrombremsung bis 690 V	10 %	115 A	135 A	150 A
	20 %	106 A	131 A	118 A
	40 %	86 A	106 A	96 A
	60 %	77 A	95 A	86 A
	80 %	70 A	86 A	78 A
Belastbarkeit	100 %	70 A	86 A	78 A
	Rel. ED			
Läuferstillstandsspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V Stellbetrieb bis 750 V Gegenstrombremsung bis 750 V	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 Hauptkontakten (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	AC- und DC-Betätigung	g/ms	6,8/5 und 4/10
	Sinusstoß	AC- und DC-Betätigung	g/ms	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⁾Zuordnungsart 2 ¹⁾schweißfrei ²⁾

A	250	250	250
A	125	160	160
A	63	100	100

Hilfsstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)

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

		Normalausführung				
AC-Betätigung		Hz	50	50/60	50	50/60
	Einschaltleistung	VA	218	247 / 211	270	298 / 274
	cos φ		0,61	0,62/ 0,57	0,68	0,7/ 0,62
	Halteleistung	VA	21	25 / 18	22	27 / 20
	cos φ		0,26	0,27/ 0,3	0,27	0,29/ 0,31
			Für USA und Kanada			
		Hz	50	60	50	60
	Einschaltleistung	VA	218	232	270	300
	cos φ		0,61	0,55	0,68	0,52
	Halteleistung	VA	21	20	22	21
			0,26	0,28	0,27	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	100	120	120
	1000 V A	50	60	70
	bei 60 °C bis 690 V A	90	100	100
	1000 V A	40	50	60
Bemessungsleistungen	bei 230 V kW	34	38	38
von Drehstromverbrauchern ¹⁾	400 V kW	59	66	66
	500 V kW	74	82	82
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	690 V kW	102	114	114
	1000 V kW	66	82	98
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C mm ²	35	50	50
	60 °C mm ²	35	35	35
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A	65	80	95
	500 V A	65	80	95
	690 V A	47	58	58
	1000 V A	25	30	30
Bemessungsleistungen von Motoren	bei 230 V kW	18,5	22	22
mit Schleifring- oder Käfigläufer bei 50 Hz und 60 Hz	400 V kW	30	37	45
	500 V kW	37	45	55
	690 V kW	55	55	55
	1000 V kW	30	37	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 400 V kW	30	37	45
bei 50 Hz und 60 Hz				
Für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V A	28	34	42
	690 V A	28	34	42
	1000 V A	20	23	23
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren	bei 230 V kW	8,7	10,4	12
bei 50 Hz und 60 Hz	400 V kW	15,1	17,9	22
	500 V kW	18,4	22,4	27
	690 V kW	25,4	30,9	38
	1000 V kW	22	30	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 Typ	S3 3RT10 44	S3 3RT10 45	S3 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
60 V A		23	90	90	60	100	100	60	100	100
110 V A		4,5	90	90	9	100	100	9	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		AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	
Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	5000 1000	5000 1000	5000 1000	5000 1000	5000 1000	5000 1000	5000 1000	
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U':		AC/DC		AC/DC		AC/DC		AC/DC		
bei AC-1		1/h	1000	900	900	900	900	900	900	
bei AC-2		1/h	400	400	400	400	400	400	400	
bei AC-3		1/h	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
bei AC-4		1/h	300	300	300	300	300	300	300	
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	15	15	15	15	15	15	15	
Einsatz in Ständerkreisen von Schleifringläufermotoren (AC-2)										
Rel. ED										
20 %		139 A		154 A		154 A		154 A		
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	40 %		110 A		122 A		122 A		
		60 %		98 A		109 A		109 A		
		80 %		90 A		100 A		100 A		
Rel. ED										
20 %		115 A		137 A		137 A		137 A		
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	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										
Rel. ED										
10 %		235 A		312 A		312 A		312 A		
20 %		213 A		237 A		237 A		237 A		
40 %		172 A		192 A		192 A		192 A		
60 %		154 A		172 A		172 A		172 A		
80 %		140 A		156 A		156 A		156 A		
100 %		140 A		156 A		156 A		156 A		
Belastbarkeit										
Rel. ED										
10 %		235 A		312 A		312 A		312 A		
20 %		213 A		237 A		237 A		237 A		
40 %		172 A		192 A		192 A		192 A		
60 %		154 A		172 A		172 A		172 A		
80 %		140 A		156 A		156 A		156 A		
100 %		140 A		156 A		156 A		156 A		
Belastbarkeit										
Rel. ED										
10 %		235 A		312 A		312 A		312 A		
20 %		213 A		237 A		237 A		237 A		
40 %		172 A		192 A		192 A		192 A		
60 %		154 A		172 A		172 A		172 A		
80 %		140 A		156 A		156 A		156 A		
100 %		140 A		156 A		156 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 Hauptkontakten (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	g/ms	8,5/5 und 4,2/10	
	Sinusstoß	g/ms	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⁾Zuordnungsart 2 ¹⁾schweißfrei ²⁾

A	355	355	355
A	315	315	315
A	80	160	160

Hilfsstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

A	10	10	10
---	----	----	----

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ 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

			$U_{s \min}$	$U_{s \max}$	$U_{s \min}$	$U_{s \max}$
AC-Betätigung	Einschaltleistung	VA	250	300	190	280
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8	0,8
	Halteleistung	VA	4,8	5,8	3,5	4,4
	$\cos \varphi$		0,8	0,8	0,5	0,4
DC-Betätigung	Einschaltleistung	W	300	360	250	320
	Halteleistung	W	4,3	5,2	2,3	2,8

SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)

DC24 V/≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC17 bis 30 V)

Schaltzeiten

(Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)

Konventioneller Antrieb

Elektronischer Antrieb

Betätigung über

A1/A2

SPS-Eingang

- bei 0,8 x $U_{s \min}$ bis 1,1 x $U_{s \max}$	Schließverzögerung	ms	20 bis 95	95 bis 135	35 bis 75
	Öffnungsverzögerung	ms	40 bis 60	80 bis 90	80 bis 90
- bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzögerung	ms	25 bis 50	100 bis 120	40 bis 60
	Öffnungsverzögerung	ms	40 bis 60	80 bis 90	80 bis 90
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15	10 bis 15	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 A	160	185	215
		bei 60 °C bis 690 V A	140	160	185
		1000 V A	80	90	100
Bemessungsleistungen		bei 230 V kW	53	60	70
von Drehstromverbrauchern ¹⁾		400 V kW	92	105	121
		500 V kW	115	131	152
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)		690 V kW	159	181	210
		1000 V kW	131	148	165
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e		bei 40 °C mm ²	70	95	95
		60 °C mm ²	50	70	95
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 500 V A	115	150	185
		690 V A	115	150	170
		1000 V A	53	65	65
Bemessungsleistungen von		bei 230 V kW	37	50	61
Schleifring- oder Käfigläufermotoren		400 V kW	64	84	104
bei 50 Hz und 60 Hz		500 V kW	81	105	132
		690 V kW	113	146	167
		1000 V kW	75	90	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		bei 400 V kW	55	75	90
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz					
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 500 V A	54	68	81
		690 V A	48	57	65
		1000 V A	34	38	42
Bemessungsleistungen von		bei 230 V kW	16	20	25
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		400 V kW	29	38	45
		500 V kW	37	47	57
		690 V kW	48	55	65
		1000 V kW	49	55	60

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegegeräte 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 Typ	S6 3RT10 54	S6 3RT10 55	S6 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_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
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :				
bei AC-1		1/h	800	800
bei AC-2		1/h	400	300
bei AC-3		1/h	1000	750
bei AC-4		1/h	130	130
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
		40 %	172 A	195 A
		60 %	152 A	174 A
		80 %	140 A	160 A
		Rel. ED		
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	20 %	215 A	246 A
		40 %	172 A	195 A
		60 %	152 A	174 A
		80 %	140 A	160 A
Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren				
		Rel. ED		
Läuferstillstandspannung bei Anlassbetrieb bis 1380 V Stellbetrieb bis 690 V Gegenstrombremsung bis 690 V	10 %	392 A	448 A	518 A
	20 %	335 A	383 A	444 A
	40 %	266 A	304 A	351 A
	60 %	238 A	271 A	314 A
	80 %	218 A	249 A	288 A
	100 %	218 A	249 A	288 A
		Rel. ED		
Läuferstillstandspannung bei Anlassbetrieb bis 1500 V Stellbetrieb bis 750 V Gegenstrombremsung bis 750 V	10 %	392 A	448 A	518 A
	20 %	335 A	383 A	444 A
	40 %	266 A	304 A	351 A
	60 %	238 A	271 A	314 A
	80 %	218 A	249 A	288 A
	100 %	218 A	249 A	288 A
		Rel. ED		
Belastbarkeit	10 %	392 A	448 A	518 A
	20 %	335 A	383 A	444 A
	40 %	266 A	304 A	351 A
	60 %	238 A	271 A	314 A
	80 %	218 A	249 A	288 A
	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 Hauptkontakten (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	g/ms	8,5/5 und 4,2/10	
	Sinusstoß	g/ms	13,4/5 und 6,5/10	

Kurzschlussschutz

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

Hilfsstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ 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 $U_{s \max}$

Leistungsaufnahme des Magnetantriebs

(bei kalter Spule und Bemessungsbereich $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$)

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

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		bei 230 V kW	94	113	
von Drehstromverbrauchern ¹⁾		400 V kW	164	197	
		500 V kW	205	246	
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)		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		bei 230 V kW	73	85	97
Schleifring- oder Käfigläufermotoren		400 V kW	128	151	171
bei 50 Hz und 60 Hz		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		bei 400 V kW	110	132	160
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz					
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		bei 230 V kW	30	37	40
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		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	10 %	701 A	842 A	842 A
Anlassbetrieb bis 1380 V	20 %	600 A	720 A	720 A
Stellbetrieb bis 690 V	40 %	475 A	570 A	570 A
Gegenstrombremsung bis 690 V	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	10 %	701 A	842 A	842 A
Anlassbetrieb bis 1500 V	20 %	600 A	720 A	720 A
Stellbetrieb bis 750 V	40 %	475 A	570 A	570 A
Gegenstrombremsung bis 750 V	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 Elektrowärmegegeräte 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 ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_b (bei 60 °C)				
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3
bis 24 V	A	200	200	200
60 V	A	200	200	300
110 V	A	18	200	18
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 ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_b (bei 60 °C)				
Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3
bis 24 V	A	200	200	200
60 V	A	7,5	200	11
110 V	A	2,5	200	3
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
Schalzhäufigkeit				
Schalzhäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	2000	2000
Abhängigkeit der Schalzhäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :				
$z' = z \cdot \frac{I_b}{I'} \cdot \left(\frac{400 \text{ V}}{U'} \right)^{1,5} 1/\text{h}$	bei AC-1	1/h	750	800
	bei AC-2	1/h	250	300
	bei AC-3	1/h	500	700
	bei AC-4	1/h	130	130
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		1/h	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 Hauptkontakten (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	g/ms	8,5/5 und 4,2/10
	Sinusstoß	g/ms	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

Hilfsstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

A	10	10
---	----	----

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ 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	
				$U_{s \min}$	$U_{s \max}$	$U_{s \min}$	$U_{s \max}$
AC-Betätigung	Einschaltleistung	VA	700	830	560	750	
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8	0,8	
	Halteleistung	VA	7,6	9,2	5,4	7	
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8	0,8	
DC-Betätigung	Einschaltleistung	W	770	920	600	800	
	Halteleistung		W	8,5	10	4	5
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 SPS-Eingang	
- bei 0,8 x $U_{s \min}$ bis 1,1 x $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	45 bis 100		120 bis 150	60 bis 90	
	Öffnungsverzug	ms	60 bis 100		80 bis 100	80 bis 100	
- bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	50 bis 70		125 bis 150	65 bis 80	
	Öffnungsverzug	ms	70 bis 100		80 bis 100	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 A	430	610
		bei 60 °C bis 690 V A	400	550 ³⁾
		1000 V A	200	200
Bemessungsleistungen		bei 230 V kW	151	208
von Drehstromverbrauchern ¹⁾		400 V kW	263	362
		500 V kW	329	452
cos φ = 0,95 (bei 60 °C)		690 V kW	454	624
		1000 V kW	329	329
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e		bei 40 °C mm ²	2 x 150	2 x 185
		60 °C mm ²	240	2 x 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 500 V A	400	500 ⁴⁾
		690 V A	400	450
		1000 V A	180	180
Bemessungsleistungen von		bei 230 V kW	132	164
Schleifring- oder Käfigläufermotoren		400 V kW	231	291
bei 50 Hz und 60 Hz		500 V kW	291	363
		690 V kW	400	453
		1000 V kW	250	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		bei 400 V kW	200	250
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz				
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 500 V A	150	175
		690 V A	135	150
		1000 V A	80	80
Bemessungsleistungen von		bei 230 V kW	48	56
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		400 V kW	85	98
		500 V kW	105	123
		690 V kW	133	148
		1000 V kW	113	113

1) Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegegeräte 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' :				
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)				
	Rel. ED			
	20 %	616 A	847 A	
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 500 V	40 %	488 A	671 A
	60 %	436 A	600 A	
	80 %	400 A	550 A	
	Rel. ED			
	20 %	616 A	847 A	
Ständerbemessungsstrom	Spannungen bis 690 V	40 %	488 A	671 A
	60 %	436 A	600 A	
	80 %	400 A	550 A	
Einsatz in Läuferkreisen von Schleifringläufermotoren				
	Rel. ED			
Läuferstillstandspannung bei	10 %	1122 A	1543 A	
Anlassbetrieb bis 1380 V	20 %	960 A	1320 A	
Stellbetrieb bis 690 V	40 %	761 A	1046 A	
Gegenstrombremsung bis 690 V	60 %	680 A	935 A	
	80 %	624 A	857 A	
Belastbarkeit	100 %	624 A	857 A	
	Rel. ED			
Läuferstillstandspannung bei	10 %	1122 A	1543 A	
Anlassbetrieb bis 1500 V	20 %	960 A	1320 A	
Stellbetrieb bis 750 V	40 %	761 A	1046 A	
Gegenstrombremsung bis 750 V	60 %	680 A	935 A	
	80 %	624 A	857 A	
Belastbarkeit	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 Hauptkontakten (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	g/ms	8,5/5 und 4,2/10	
	Sinusstoß	g/ms	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

Hilfsstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ 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	
			$U_{s \min}$	$U_{s \max}$	$U_{s \min}$	$U_{s \max}$
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	530 0,9	630 0,9	420 0,8	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	W	580 6,8	700 8,2	460 3,4	630 4,2
	Halteleistung	W				
SPS-Steuereingang (EN 61 131-2/Typ 2)			DC24 V/≤ 30 mA Stromaufnahme (Arbeitsbereich DC)			
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb Betätigung über A1/A2 SPS-Eingang	
– bei 0,8 x $U_{s \min}$ bis 1,1 x $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	30 bis 95		105 bis 145	45 bis 80
	Öffnungsverzug	ms	40 bis 80		80 bis 100	80 bis 100
– bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	35 bis 50		110 bis 130	50 bis 65
	Öffnungsverzug	ms	50 bis 80		80 bis 100	80 bis 100
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15		10 bis 15	10 bis 15

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 A	330	330	330
	bei 60 °C bis 1000 V A	300	300	300
Bemessungsleistungen	bei 230 V kW	113	113	113
von Drehstromverbrauchern ¹⁾	400 V kW	197	197	197
	500 V kW	246	246	246
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	690 V kW	340	340	340
	1000 V kW	492	492	492
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C mm ²	185	185	185
	60 °C mm ²	185	185	185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 1000 V A	225	265	300
Bemessungsleistungen von	bei 230 V kW	73	85	97
Schleifring- oder Käfigläufermotoren	400 V kW	128	151	171
bei 50 Hz und 60 Hz	500 V kW	160	189	215
	690 V kW	223	265	288
	1000 V kW	320	378	428
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾ A	1800	2120	2400
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-3/500$ W	9	12	14
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V A	195	230	280
Bemessungsleistungen von	bei 400 V kW	110	132	160
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz				
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 400 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 690 V A	97	115	140
	1000 V A	68	81	98
Bemessungsleistungen von	bei 230 V kW	30	37	45
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	400 V kW	55	66	79
	500 V kW	68	81	98
	690 V kW	94	112	138
	1000 V kW	95	114	140
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	800	750
	bei AC-2	1/h	300	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.

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 Hauptkontakten (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	g/ms	8,5/5 und 4,2/10
	Sinusstoß	g/ms	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

Hilfsstromkreis

Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG

(schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)

DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE

oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ 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	
			$U_{s \min}$	$U_{s \max}$	$U_{s \min}$	$U_{s \max}$
AC-Betätigung	Einschaltleistung $\cos \varphi$	VA	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	W	770	920	600	800
	Halteleistung	W	8,5	10	4	5
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 SPS-Eingang	
– bei 0,8 x $U_{s \min}$ bis 1,1 x $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	45 bis 100		120 bis 150	60 bis 90
	Öffnungsverzug	ms	60 bis 100		80 bis 100	80 bis 100
– bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	50 bis 70		125 bis 150	65 bis 80
	Öffnungsverzug	ms	70 bis 100		80 bis 100	80 bis 100
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15		10 bis 15	10 bis 15

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	A	610	610
	bei 60 °C bis 1000 V	A	550	550
Bemessungsleistungen	bei 230 V	kW	208	208
von Drehstromverbrauchern ¹⁾	400 V	kW	362	362
	500 V	kW	452	452
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	690 V	kW	624	624
	1000 V	kW	905	905
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C	mm ²	2 x 185	2 x 185
	60 °C	mm ²	2 x 185	2 x 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 1000 V	A	400	500
Bemessungsleistungen von	bei 230 V	kW	132	164
Schleifring- oder Käfigläufermotoren	400 V	kW	231	291
bei 50 Hz und 60 Hz	500 V	kW	291	363
	690 V	kW	400	507
	1000 V	kW	578	728
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	3200	4000
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-3/500$	W	21	32
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V	A	350	430
Bemessungsleistungen von	bei 400 V	kW	200	250
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz				
für die Schaltstücklebensdauer bei etwa 400 000 Schaltspielen gilt:				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 690 V	A	175	215
	1000 V	A	68	151
Bemessungsleistungen von	bei 230 V	kW	56	70
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	400 V	kW	98	122
	500 V	kW	124	153
	690 V	kW	172	212
	1000 V	kW	183	217
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
	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 Typ	S3 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 Hauptkontakten (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
Hilfsstromkreis			
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)			
DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE		A	10
ohne Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400$ A)		A	10

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		Für USA und Kanada	
AC-Betätigung		Hz	50	50/60	50	60
	Einschaltleistung	VA	270	298	270	300
	$\cos \varphi$		0,68	0,7 / 0,62	0,68	0,52
	Halteleistung	VA	22	27	22	21
	$\cos \varphi$		0,27	0,29 / 0,31	0,27	0,29
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	15	15	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 $L/R \leq 1$ ms)**

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

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

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

Schalzhäufigkeit**Schalzhäufigkeit z** in Schaltspielen/Stunde

			AC-Betätigung	DC-Betätigung
Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	5000	1000
Bemessungsbetrieb	nach AC-1	1/h	650	650
	nach AC-3	1/h	1000	1000

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

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

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

Ansteuerung

Arbeitsbereich des Magnetantriebs		AC/DC (UC)	$0,8 \times U_{s \min}$ bis $1,1 \times U_{s \max}$			
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
(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	VA	250	300	190	280
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8	0,8
	Halteleistung	VA	4,8	5,8	3,5	4,4
DC-Betätigung	$\cos \varphi$		0,8	0,8	0,5	0,4
	Einschaltleistung	W	300	360	250	320
	Halteleistung	W	4,3	5,2	2,3	2,8
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 $0,8 \times U_{s \min}$ bis $1,1 \times U_{s \max}$	Schließverzug	ms	20 bis 95		A1/A2	SPS-Eingang
	Öffnungsverzug	ms	40 bis 60		95 bis 135	35 bis 75
					80 bis 90	80 bis 90
- bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	25 bis 50		100 bis 120	40 bis 60
	Öffnungsverzug	ms	40 bis 60		80 bis 90	80 bis 90
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	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 Strombahn	bei $I_e/AC-1$	W	20

Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3

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

Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 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 $L/R \leq 1$ ms)**

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

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

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

Schalthäufigkeit**Schalthäufigkeit z** in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	1/h	AC-Betätigung
	bei AC-1	1/h	2000
	bei AC-3	1/h	600
			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 Hauptkontakten (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
Hilfsstromkreis				
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)	DIAZED	Typ 5SB	A	10
	NEOZED	Typ 5SE	A	10
Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400$ 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		Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
(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	VA	490	590	400
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8
	Halteleistung	VA	5,6	6,7	4
DC-Betätigung	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,5
	Einschaltleistung	W	540	650	440
	Halteleistung	W	6,1	7,4	3,2
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 $0,8 \times U_{s \min}$ bis $1,1 \times U_{s \max}$	Schließverzug	ms	30 bis 95	Betätigung über A1/A2	
	Öffnungsverzug	ms	40 bis 80	105 bis 145	SPS-Eingang
- bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	35 bis 50	80 bis 200	45 bis 80
	Öffnungsverzug	ms	50 bis 80	110 bis 130	80 bis 100
Lichtbogendauer		ms	10 bis 15	80 bis 100	50 bis 65
				80 bis 100	80 bis 100
				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 x $U_{s \min}$ bis 1,1 x $U_{s \max}$			
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs			Konventioneller Antrieb		Elektronischer Antrieb	
(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	VA	700	830	560	750
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8	0,8
	Halteleistung	VA	7,6	9,2	5,4	7
	$\cos \varphi$		0,9	0,9	0,8	0,8
DC-Betätigung	Einschaltleistung	W	770	920	600	800
	Halteleistung	W	8,5	10	4	5
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 x $U_{s \min}$ bis 1,1 x $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	45 bis 100		120 bis 150	60 bis 90
	Öffnungsverzug	ms	60 bis 100		80 bis 100	80 bis 100
- bei $U_{s \min}$ bis $U_{s \max}$	Schließverzug	ms	50 bis 70		125 bis 150	65 bis 80
	Öffnungsverzug	ms	70 bis 100		80 bis 100	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_{θ}	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_{θ}	bei 40 °C	mm ²	240	2 x 240
	bei 60 °C	mm ²	240	2 x 240
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_{\theta}/AC-1$	W	27	55
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
bei einer elektr. Lebensdauer von 1,3 Mio. Schaltspielen				
Bemessungsbetriebsstrom I_{θ}	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 $L/R \leq 1 \text{ ms}$**

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	1	2	3
Bemessungsbetriebsströme I_{θ} (bei 60 °C)	bis 24 V	A	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

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

Anzahl der Strombahnen bei Reihenschaltung		1	2	3	1	2	3
Bemessungsbetriebsströme I_{θ} (bei 60 °C)	bis 24 V	A	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

SchalzhäufigkeitSchalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

Schütze ohne Überlastrelais

Leerschalthäufigkeit

bei AC-1

bei AC-3

AC-Betätigung

2000

600

1000

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

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

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- spiele	30 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			
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⁾Zuordnungsart 2 ¹⁾schweißfrei ²⁾

A	35	63	160	250	250
A	20	25/35	63	125	160
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 +50 °C:	0,8 - 1,1 x U _s				
		bei +60 °C:	0,85 - 1,1 x U _s				

Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)

AC-Betätigung		Hz	50/60	50	50/60	50	50/60	50	50/60
Einschaltleistung	cos φ	VA	26,5/24,3	61	64/63	145	170/155	270	298/274
			0,79/0,75	0,82	0,82 0,74	0,79	0,76/0,72	0,68	0,72/0,62
Halteleistung	cos φ	VA	4,4/3,4	7,8	8,4/ 6,8	12,5	15/11,8	22	27/ 20
			0,27/0,27	0,24	0,24/0,28	0,35/0,38	0,35/0,38	0,29/0,31	
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_b (bei 40 °C)	bis 690 V	A	18	22	35	40	60	110	140
(bei 60 °C)	bis 690 V	A	16	20	30	35	55	100	120
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern	bei 230 V	kW	7	8,5	12,5	15	23	42	53
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 40 °C)	400 V	kW	12	14,5	22	26	39	72	92
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_b	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_b (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	kW	3	3	4	5,5	5,5		
	400 V	kW	4	5,5	7,5	11	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_b (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_b (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_b (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_b (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.	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				
Schutzart 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:	0,8 bis $1,1 \times U_s$	AC/DC: 0,8	AC/DC: 0,8	
		DC	bei 60 Hz:	0,85 bis $1,1 \times U_s$	bis $1,1 \times U_s$	bis $1,1 \times U_s$	
			bei +50 °C	0,8 bis $1,1 \times U_s$			
			bei +60 °C	0,85 bis $1,1 \times U_s$			
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und $1,1 \times U_s$)							
AC-Betätigung			Hz	50/60	50	50/60	50
	Einschaltleistung		VA	26,5/24,3	61	64/63	145
	cos φ			0,79/0,75	0,82	0,82/0,74	0,79
	Halteleistung		VA	4,4/3,4	7,8	8,4/6,8	12,5
	cos φ			0,27/0,27	0,24	0,24/0,28	0,36
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung		W	3,3	5,6	5,6	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_{θ} (bei 40 °C)	bis 690 V	A	18	22	40	55				
	bis 690 V	A	16	20	35	50				
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern $\cos \varphi = 0,95$ (bei 40 °C)	bei 230 V	kW	6,5	7,5	15	20				
	400 V	kW	11	13	26	36				
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_{θ}	bei 40 °C und 60 °C	mm ²	2,5	2,5	10	16				
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3										
Bemessungsbetriebsströme I_{θ} (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	kW	3	3	5,5	9,5				
	400 V	kW	4	5,5	11	18,5				
Belastbarkeit bei Gleichstrom										
Gebrauchskategorie DC-1, Schalten ohmscher Last (L/R ≤ 1 ms)										
Bemessungsbetriebsstrom I_{θ} (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-5 ²⁾ , Neben- und Reihenschlussmotoren (L/R ≤ 15 ms)										
Bemessungsbetriebsstrom I_{θ} (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 $U_s > 24$ V liegen die Bemessungsbetriebsströme I_{θ} 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 (Gebrauchskategorie AC-6b)	230 V 50/60 Hz 400 V 50/60 Hz 525 V 50/60 Hz 690 V 50/60 Hz	kvar kvar kvar kvar	3,0 bis 7,5 5,0 bis 12,5 7,5 bis 15 10,0 bis 21	3,5 bis 15 6,0 bis 25 7,8 bis 30 10,0 bis 42	3,5 bis 30 5,0 bis 50 7,5 bis 60 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 $1,1 \times U_s$	0,85 bis $1,1 \times U_s$	
Max. Schalthäufigkeit	1/h	180	100		
Elektrische Lebensdauer	Schalt- spiele	> 150 000	> 100 000		
Umgebungstemperatur	°C	60			60
Vorschriften			IEC 60 947/DIN EN 60 947 (VDE 0660)		
Kurzschlusschutz			1,6 bis $2,2 \times I_e$		

Schütze 3RT10 mit elektronischem Ansteuerbaustein

Schütz		S0 3RT10 2.	S2 3RT10 3.	S3 3RT10 4.
Magnetspule Arbeitsbereich		0,7 bis $1,25 \times U_s$		
Leistungsaufnahme bei kalter Spule und $1,0 \times U_s$	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.	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	2,1
			24 V W	2,3	2,3	2,3	4,2
Einschaltleistung = Halteleistung			30 V W	3,6	3,6	3,6	6,6
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)			mA	< 10 mA x $\left(\frac{24 \text{ V}}{U_s}\right)$	< 10 mA x $\left(\frac{24 \text{ V}}{U_s}\right)$	< 10 mA x $\left(\frac{24 \text{ V}}{U_s}\right)$	< 6 mA x $\left(\frac{24 \text{ V}}{U_s}\right)$
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])			V	400	400	400	400

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.	30 Mio.
Arbeitsbereich der Magnetspulen			0,85 bis 1,85 x U_s		
Leistungsaufnahme der Magnetspule (bei kalter Spule)	bei U_s 24 V	W	1,4	1,4	1,4
Einschaltleistung = 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
Schaltzeiten der Koppelschütze
Stehende Einbaulage

auf Anfrage

Schaltzeiten der Koppelschütze - Katalogangaben (1,4 W)

U _C [V]					3RT1015-1MB42-0KT0		3RT1015-1MB42-0KT0		3RT1015-1MB42-0KT0	
					ohne Beschaltung		Diode		Varistor	
					von	bis	von	bis	von	bis
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	65	10	15
		Einverzug	Ö	ms	12	16	52	72	15	20

Zubehör für Schütze 3RT1.

			Elektronische Zeitrelaisblöcke mit Halbleiterausgang 3RT19 .6- 2C 2D	Elektronisch verzögerte Hilfsschalterblöcke 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 x U_s 0,95-fache bis 1,05-fache Bemessungsfrequenz	0,85 bis 1,1 x 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		≤ 3,5	—
im durchgeschalteten Zustand				
Kurzzeitbelastbarkeit		A	10 (bis 10 ms)	—
Einstellgenauigkeit bezogen auf Skalenendwert			≤ ± 15 %	≤ ± 15 %
Wiederholgenauigkeit			≤ ± 1 %	≤ ± 1 %
Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele		100 x 10 ⁶	30 x 10 ⁶
Zulässige Umgebungstemperatur	im Betrieb bei Lagerung	°C °C	–25 bis +60 –40 bis +85	–25 bis +60 –40 bis +85
Schutzart nach DIN EN 60 529			IP 40 IP 20 Klemmen	IP 40 IP 20 Klemmen
Leiteranschluss	eindrähtig	mm ²	2 x (0,5 bis 1,5) 2 x (0,75 bis 4)	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)	2 x (0,5 bis 2,5)
	ein- oder mehrdrähtig	AWG	2 x (18 bis 14)	2 x (18 bis 14)
Anschlusschraube			M3	M3
Anzugsdrehmoment		Nm	0,8 bis 1,2	0,8 bis 1,2
Zulässige Gebrauchslage			beliebig	beliebig
Schockfestigkeit Halbsinus nach IEC 60 068-2-27	g/ms		15/11	15/11
Schwingfestigkeit nach IEC 60 068-2-6	Hz/mm		10 bis 55/0,35	10 bis 55/0,35
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 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	
Mechanische Lebensdauer			Schaltspie-	3 Mio.								
Kurzschlusschutz ohne Überlastrelais			Kurzschlusschutz mit Überlastrelais siehe Teil 4.									
Größter Bemessungsstrom der Sicherung												
Hauptstromkreis ¹⁾												
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⁾	A	35	35	63	100	125	125	160	250	250	
	Zuordnungsart 2 ¹⁾	A	20	20	25	35	63	63	80	125	160	
Steuerstromkreis												
Sicherungseinsätze, Betriebsklasse gL/gG DIAZED Typ 5SB, NEOZED Typ 5SE		A A	10,									
(Kurzschlussstrom I _k ≥ 1 kA)			6 ²⁾ , wenn der Hilfskontakt des Überlastrelais im Stromkreis der Schützspule liegt.									
Leistungsschutzschalter mit C-Charakteristik		A A	10, 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	27,8	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	
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	

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