

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

3



3

3/2 Einführung

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

- 3/5 Allgemeine Daten
3/11 Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW
3/55 Vakuumschütze 3RT12, 3-polig, 110 ... 250 kW
3/64 Vakuumschütze 3TF6, 3-polig, 335 ... 450 kW
3/71 Schütze 3TB5 mit DC-Magnet-system, 3-polig, 55 ... 200 kW
3/76 Schütze 3TF2, 3-polig, 2,2 ... 4 kW

Schützkombinationen 3RA13, 3RA14

- Wendekombinationen 3RA13
3/84 Komplettergeräte 3RA13, 3 ... 45 kW
Stern-Dreieck-Kombinationen 3RA14
3/86 Komplettergeräte 3RA14, 3 ... 75 kW

Schützkombinationen 3TD, 3TE

- Wendekombinationen 3TD6, 335 kW
3/90 Stern-Dreieck-Kombinationen 3TE6, 630 kW
3/91

Schütze 3RT, 3RH, 3TB, 3TC, 3TH, 3TK für besondere Anwendungen

- Schütze 3RT14 zum Schalten ohmscher Lasten (AC-1)
3/93 3-polig, 140 ... 690 A
Schütze 3RT13 zum Schalten ohmscher Lasten (AC-1)
3/102 4-polig, 4 S, 18 ... 140 A
Schütze 3TK1 zum Schalten ohmscher Lasten (AC-1)
3/106 4-polig, 4 S, 200 ... 1000 A
Schütze 3TK20
3/109 4-polig, 4 kW
Schütze 3RT15
3/116 4-polig, 2 S + 2 Ö, 4 ... 18,5 kW
Kondensatorschütze 3RT16
3/118 12,5 ... 50 kvar
Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich $0,7 \dots 1,25 \times U_s$ für Bahnanwendungen
3/120 Hilfsschütze 3RH11
3/121 Hilfsschütze 3TH4
3/122 Motorschütze 3RT10, 5,5 ... 45 kW
3/124 Motorschütze 3TB5, 55 ... 200 kW
3/125 Schütze 3TC zum Schalten von Gleichspannung, 2-polig
Schütze 3TC zum Schalten von Gleichspannung
3/126 1- und 2-polig, 32 ... 400 A

Hilfsschütze 3RH, 3TH

- 3/130 Hilfsschütze 3RH1, 4- und 8-polig
3/136 Verklinte Hilfsschütze 3RH14, 4-polig
3/137 Hilfsschütze 3TH4, 8- und 10-polig
3/141 Hilfsschütze 3TH2, 4- und 8-polig
3/145 Koppelschütze 3RH11 zum Schalten von Hilfsstromkreisen, 4-polig

Koppelschütze 3RT

- 3/146 Koppelschütze (Interface) 3RT10, 3-polig, 3 ... 11 kW

Koppelrelais 3TX7, 3RS18

- Koppelrelais 3TX7 schmale Bauform
3/148 Relaiskoppler
3/152 Relaiskoppler in Stecktechnik
3/153 Halbleiterkoppler
Koppelrelais 3RS18 im Industrie-gehäuse
3/157 Relaiskoppler

Steckrelais LZS/LZX

- 3/160 Relaiskoppler

Powerrelais/Kleinschütze 3TG10

- 3/164 4-polig, 4 kW

Zubehör und Ersatzteile

- für Schütze und Hilfsschütze 3RT, 3RH
3/167 Zubehör für Schütze und Hilfsschütze 3RT, 3RH
für Schütze und Hilfsschütze 3T
3/175 Zubehör für Schütze 3TB, 3TC, 3TF, 3TG, 3TK
3/176 Zubehör für Hilfsschütze 3TH

Projektierungshilfen

- 3/177 - Übersicht
3/178 - Maßzeichnungen
3/220 - Schaltpläne



Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Einführung

Übersicht

3



Baugröße
Typ

S00
3RT10 1

S0
3RT10 2

S2
3RT10 3

Schütze 3RT10 • Vakuumschütze 3RT12 und 3TF68/69

Typ AC-, DC-Betätigung	3RT10 15	3RT10 16	3RT10 17	3RT10 23	3RT10 24	3RT10 25	3RT10 26	3RT10 34	3RT10 35	3RT10 36
Typ	--			--				--		

AC-3

I_e /AC-3/400 V	A	7	9	12	9	12	17	25	32	40	50
400 V	kW	3	4	5,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
230 V	kW	2,2	3	3	3	3	4	5,5	7,5	11	15
500 V	kW	3,5	4,5	5,5	4,5	7,5	10	11	18,5	22	30
690 V	kW	4	5,5	5,5	5,5	7,5	11	11	18,5	22	22
1000 V	kW	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

400 V	kW	3	4	4	4	5,5	7,5	7,5	15	18,5	22
400 V	kW	1,15	2	2	2	2,6	3,5	4,4	8,2	9,5	12,6
3RT10/12 (200 000 Schaltspiele)											

AC-1 (40 °C, ≤690 V)

I_e	3RT10/12	A	18	22	22	40	40	40	40	50	60	60
-------	----------	---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

AC-1-Schütze 3RT14

Typ	--	--	--
I_e /AC-1/40 °C/≤690 V	A	--	--

Zubehör für Schütze

Hilfsschalterblöcke frontseitig seitlich	3RH19 11 --	3RH19 21 3RH19 21	
Anschlussabdeckungen	--	--	3RT19 36-4EA2
Rahmenklemmenblöcke	--	--	--
Überspannungsbegrenzer	3RT19 16	3RT19 26	3RT19 26/36

Überlastrelais 3RU11 und 3RB20/21 (Schutzgeräte: Überlastrelais)

3RU11 , thermisch, CLASS 10	3RU11 16	0,1 ... 12 A	3RU11 26	1,8 ... 25 A	3RU11 36	5,5 ... 50 A
3RB20/21 , elektronisch, CLASS 5, 10, 20 und 30	3RB20 16 3RB21 16	0,1 ... 12 A	3RB20 26 3RB21 26	3 ... 25 A	3RB20 36 3RB21 36	6 ... 50 A
3RB22/23 , elektronisch, CLASS 5, 10, 20 und 30	3RB2. 83 + 3RB29 06	0,3 ... 25 A			3RB2. 83 + 3RB29 06	10 ... 100 A

Leistungsschalter 3RV10 (Schutzgeräte: Leistungsschalter)

Typ	3RV10 11	0,18 ... 12 A	3RV10 21	9 ... 25 A	3RV10 31	22 ... 50 A
Verbindungsbausteine	3RA19 11		3RA19 21		3RA19 31	

Wendekombinationen 3RA13

Komplettgeräte	Typ	3RA13 15	3RA13 16	3RA13 17	3RA13 24	3RA13 25	3RA13 26	3RA13 34	3RA13 35	3RA13 36
400 V	kW	3	4	5,5	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Bausätze/Verdrahtungsbausteine		3RA19 13-2A			3RA19 23-2A			3RA19 33-2A		
Mechanische Verriegelungen		3RA19 12-2H			3RA19 24-1A/-2B					

Stern-Dreieck-Kombinationen 3RA14

Komplettgeräte	Typ	3RA14 15	3RA14 16	3RA14 23	3RA14 25	3RA14 34	3RA14 35	3RA14 36
400 V	kW	5,5	7,5	11	15/18,5	22/30	37	45
Bausätze/Verdrahtungsbausteine		3RA19 13-2B		3RA19 23-2B		3RA19 33-2B/-2C		

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Einführung



S3
3RT1.. 4



S6
3RT1.. 5



S10
3RT1.. 6



S12
3RT1.. 7



14
3TF6

3

	3RT10 44	3RT10 45	3RT10 46	3RT10 54	3RT10 55	3RT10 56	3RT10 64	3RT10 65	3RT10 66	3RT10 75	3RT10 76	--	
	--			--			3RT12 64	3RT12 65	3RT12 66	3RT12 75	3RT12 76	3TF68	3TF69
	65	80	95	115	150	185	225	265	300	400	500	630	820
	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	450
	18,5	22	22	37	45	55	55	75	90	132	160	200	260
	37	45	55	75	90	110	160	160	200	250	355	434	600
	45	55	55	110	132	160	200	250	250	400	400/500	600	800
	30	37	37	75	90	90	90/315	132/355	132/400	250/560	250/710	600	800
	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	355	400
	15,1	17,9	22	29	38	45	54/78	66/93	71/112	84/140	98/161	168	191
	100	120	120	160	185	215	275/330	330	330	430/610	610	700	910
	3RT14 46			3RT14 56			3RT14 66			3RT14 76		--	
	140			275			400			690		--	
												--	
												3TY7 561	
	3RT19 46-4EA1/2			3RT19 56-4EA1/2/3			3RT19 66-4EA1/2/3			3TX7 686/696			
	--			3RT19 55/56-4G			3RT19 66-4G			--			
												3TX7 572	
	3RU11 46 18 ... 100 A			--			--			--		--	
	3RB20 46 12,5 ... 100 A			3RB20 56 50 ... 200 A			3RB20 66 55 ... 630 A			3RB20 66 160 ... 630 A		3RB20 66 160 ... 630 A	
	3RB21 46			3RB21 56			3RB21 66			3RB21 66		3RB21 66	
				3RB2.. 83 + 3RB29 56 20 ... 200 A			3RB2.. 83 + 3RB29 66 63 ... 630 A						
	3RV10 41 45 ... 100 A			--			--			--		--	
	3RA19 41			--			--			--		--	
	3RA13 44	3RA13 45	3RA13 46	--			--			--		3TD68 04	
	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	
	3RA19 43-2A			3RA19 53-2A			3RA19 63-2A			3RA19 73-2A		3TX7 680-1A	
				3RA19 54-2A								3TX7 686-1A	
	3RA14 44 3RA14 45			--			--			--		3TE68 04	
	55 75			--			--			--		630	
	3RA19 43-2B/-2C			3RA19 53-2B			3RA19 63-2B			3RA19 73-2B		3TX7 680-1B	

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Einführung

Vorteile auf einen Blick



3TX7



3RS18



LZS/LZX



3TG10

		Bestell-Nr.	Seite
Koppelglieder schmale Bauform			
Relaiskoppler	- Baubreite 6,2 mm (1 S, 1 W), 12,5 mm und 17,5 mm - Ausgangskoppelglieder - Eingangskoppelglieder mit Hartvergoldung	3TX7 002, 3TX7 003, 3TX7 004, 3TX7 005	3/148
Stecksockelkoppler, komplett mit Relais	- Baubreite 6,2 mm (1 S, 1 W) - Relais austauschbar	3TX7 014-1..00	3/152
Stecksockelkoppler, komplett mit Relais und Hartvergoldung	Baubreite 6,2 mm (1 W)	3TX7 014-1..02	3/152
Halbleiterkoppler	Ausgang 1 Halbleiter, Triac oder Transistor	3TX7 002, 3TX7 004, 3TX7 005	3/153
Koppelrelais im Industriegehäuse			
Relaiskoppler	- sichere Trennung bis 300 V zwischen Kontakten und Relaiskreisen 1, 2 und 3 Wechsler - Hartvergoldete Kontakte in Kombi- und Weitspannungsausführung	3RS18	3/157
Steckrelais			
Relaiskoppler mit 2, 3 und 4 Wechsler	- Schaltvermögen 12 A/10 A/6 A - Baubreite 27 mm - Socket wahlweise mit/ohne logischer Trennung	LZS/LZX:PT	3/160
Relaiskoppler mit 1, 2 Wechsler	- Schaltvermögen 16 A/8 A - Baubreite 15,5 mm - Socket wahlweise mit/ohne logischer Trennung	LZS/LZX:RT	3/160
Relaiskoppler mit 3 Wechsler und Rundsocket	- Schaltvermögen 6 A 11-poliger Rundsocket - Baubreite 38 mm	LZS/LZX:MT	3/160
Powerrelais			
mit Schraub- und Flachsteckanschlüssen		3TG10	3/164

Anschluss technik

Die Schütze und Relais sind mit Schraubanschlüssen (Rahmenklemmen oder Anschlussschienen) oder mit Cage Clamp-Anschluss technik bzw. Federzuganschluss lieferbar. Einige Gerätereihen sind auch mit Steckanschlusstechnik verfügbar.

Die Geräte mit Schraubanschluss sind in den technischen Daten durch grüne Hintergründe gekennzeichnet.

Die Geräte mit Cage Clamp-Anschluss technik oder mit Federzuganschluss sind in den technischen Daten durch orange Hintergründe gekennzeichnet.

Die Geräte mit Steckanschlusstechnik sind in den technischen Daten durch blaue Hintergründe gekennzeichnet.

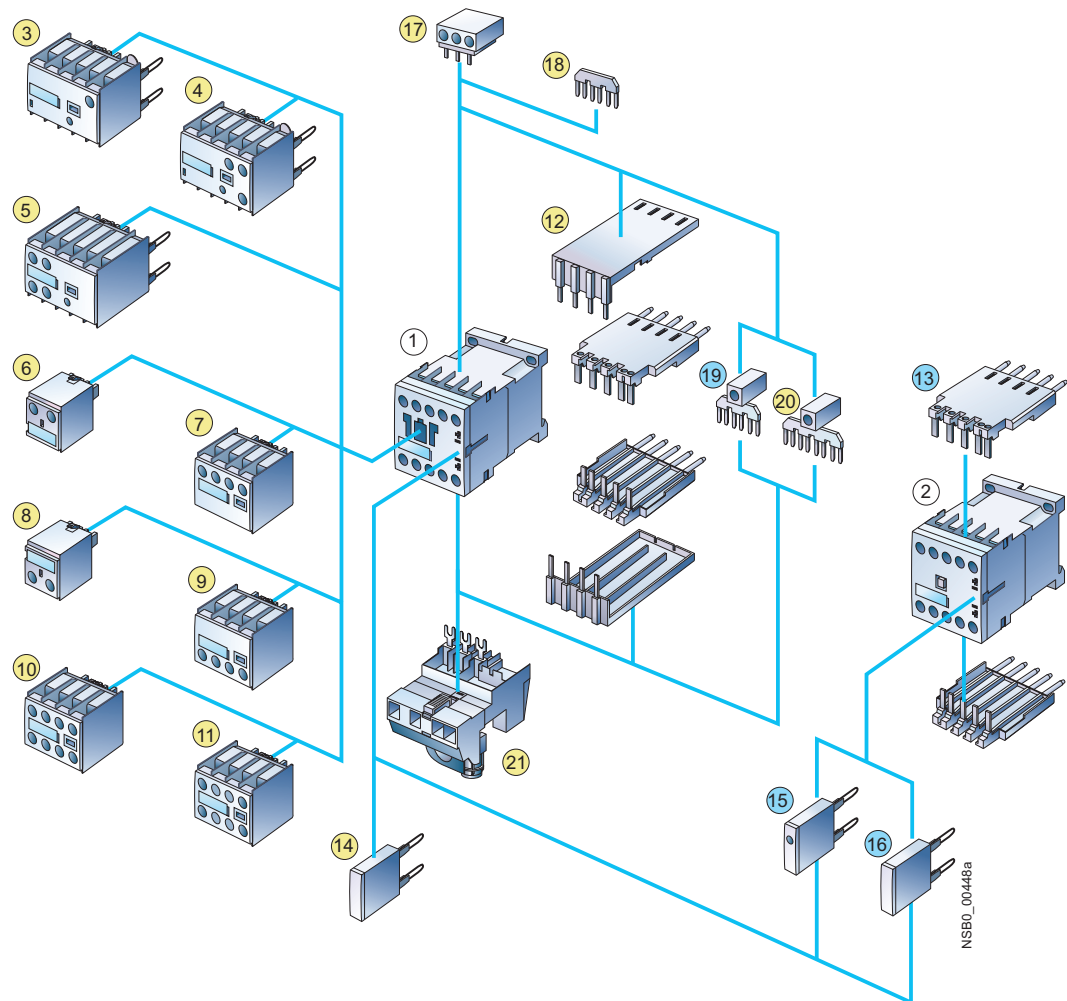
Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Übersicht

Schütze und Koppelschütze 3RT1 Baugröße S00 mit anbaubarem Zubehör

Die SIRIUS Schaltgeräte-Familie ist ein kompletter, modularer Systembaukasten, durchdacht bis ins Detail, von den Grundgeräten bis zum Zubehör.



- ① Schütz
- ② Koppelschütz

- ③ Elektronischer Zeitrelaisblock, ansprechverzögert
- ④ Elektronischer Zeitrelaisblock, rückfallverzögert
- ⑤ Hilfsschalterblock, elektronisch verzögert (ansprech- oder rückfallverzögert oder Stern-Dreieck-Funktion)
- ⑥ 1-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von oben
- ⑦ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von oben
- ⑧ 1-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von unten
- ⑨ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von unten
- ⑩ 4-poliger Hilfsschalterblock (Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005)
- ⑪ 2-poliger Hilfsschalterblock, Standardausführung oder elektronik-gerechte Ausführung (Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50005)
- ⑫ Lötstiftadapter für Schütze mit 4-poligem Hilfsschalterblock
- ⑬ Lötstiftadapter für Schütze und Koppelschütze

- ⑭ Zusatzverbraucher-Baustein, zur Erhöhung des zulässigen Reststroms
- ⑮ Überspannungsbegrenzer mit LED
- ⑯ Überspannungsbegrenzer ohne LED
- ⑰ 3-Phasen-Einspeiseklemme
- ⑱ Parallelschaltverbindung (Sternpunktbrücke), 3-polig, ohne Anschlussklemme
- ⑲ Parallelschaltverbindung, 3-polig, mit Anschlussklemme
- ⑳ Parallelschaltverbindung, 4-polig, mit Anschlussklemme
- ㉑ Anschlussmodul (Adapter und Stecker) für Schütze mit Schraubanschluss

- für Schütze
- für Schütze und Koppelschütze (Interface)

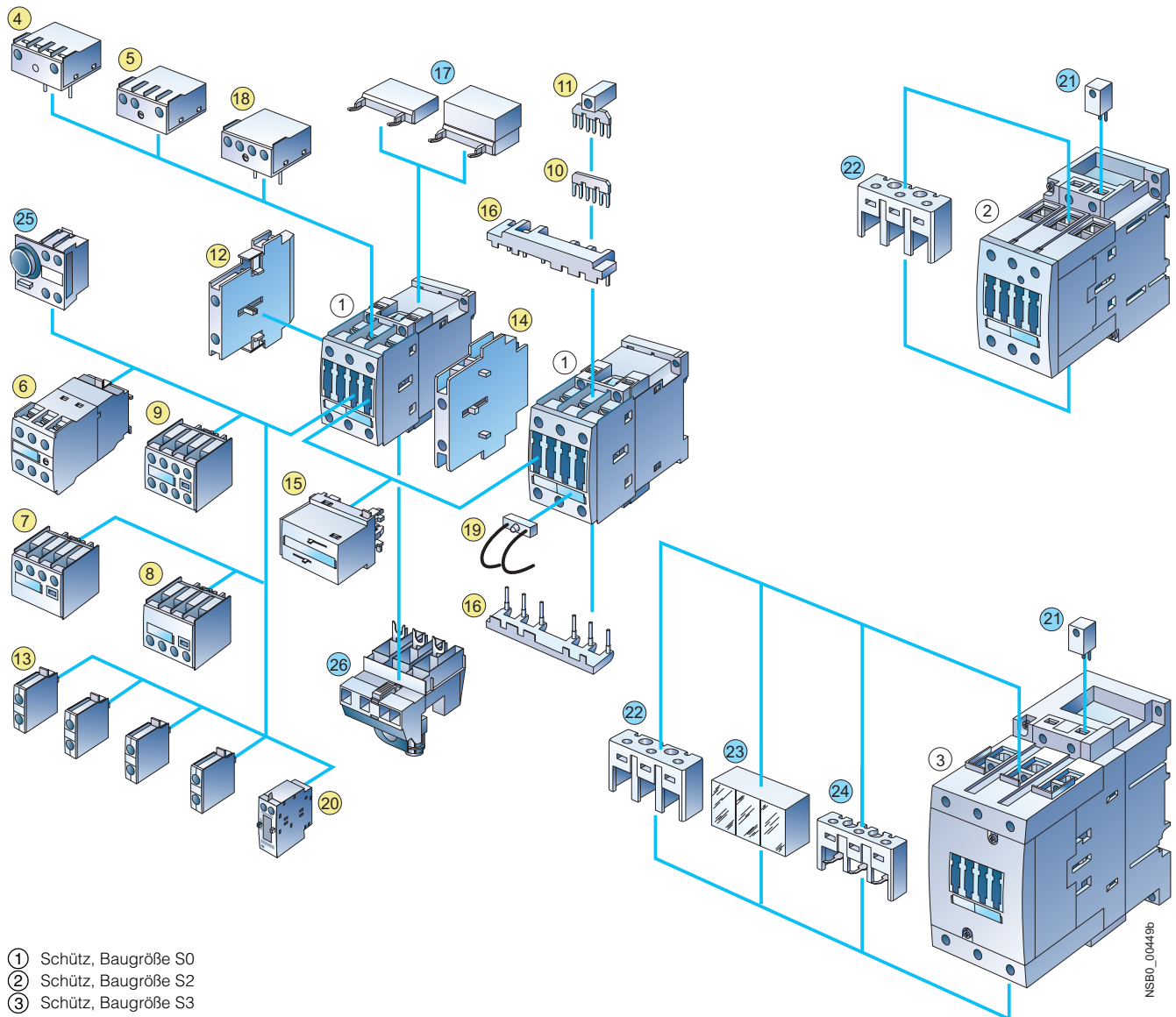
Schützkombinationen siehe Seiten 3/84 bis 3/85.
Bausatz für Schützkombinationen zum Reversieren (mech. Verriegelung, Verdrahtungsbausteine) siehe Katalog LV 1.
Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucher-abzweige, Motor- und Sanftstarter-> Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Schütze 3RT1 Baugrößen S0 bis S3 mit anbaubarem Zubehör



- ① Schütz, Baugröße S0
- ② Schütz, Baugröße S2
- ③ Schütz, Baugröße S3

Für Baugrößen S0 bis S3:

- ④ Elektronischer Zeitrelaisblock, ansprechverzögert
- ⑤ Elektronischer Zeitrelaisblock, rückfallverzögert
- ⑥ Hilfsschalterblock, elektronisch verzögert (ansprech- oder rückfallverzögert oder Stern-Dreieck-Funktion)
- ⑦ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von oben
- ⑧ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von unten
- ⑨ 4-poliger Hilfsschalterblock (Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005)
- ⑩ Parallelschaltverbindung (Sternpunktbrücke), 3-polig, ohne Anschlussklemme
- ⑪ Parallelschaltverbindung, 3-polig, mit Anschlussklemme
- ⑫ 2-poliger Hilfsschalterblock, seitlich rechts oder links anbaubar (Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005)
- ⑬ 1-poliger Hilfsschalterblock (max. 4 aufsteckbar)
- ⑭ Mechanische Verriegelung, seitlich anbaubar
- ⑮ Mechanische Verriegelung, frontseitig aufsetzbar
- ⑯ Verdrahtungsbausteine oben und unten (Reversierbetrieb)
- ⑰ Überspannungsbegrenzer (Varistor, RC-Glied, Diodenkombination), oben oder unten anbaubar (unterschiedlich für S0 und S2/S3)

- ⑱ Koppelglied zum direkten Anbau an die Schützspule
- ⑲ LED-Baustein zur Anzeige der Schützfunktion

Nur für Baugröße S0:

- ⑳ Pneumatischer Verzögerungsblock
- ㉑ Anschlussmodul (Adapter und Stecker) für Schütze mit Schraubanschluss

Nur für Baugrößen S0 und S2:

- ㉒ Mechanische Verklammerung

Nur für Baugrößen S2 und S3:

- ㉓ Spulenwiederholklemme zum Bau von Schütz-Kombinationen
- ㉔ Klemmenabdeckung für Rahmenklemme

Nur für Baugrößen S3:

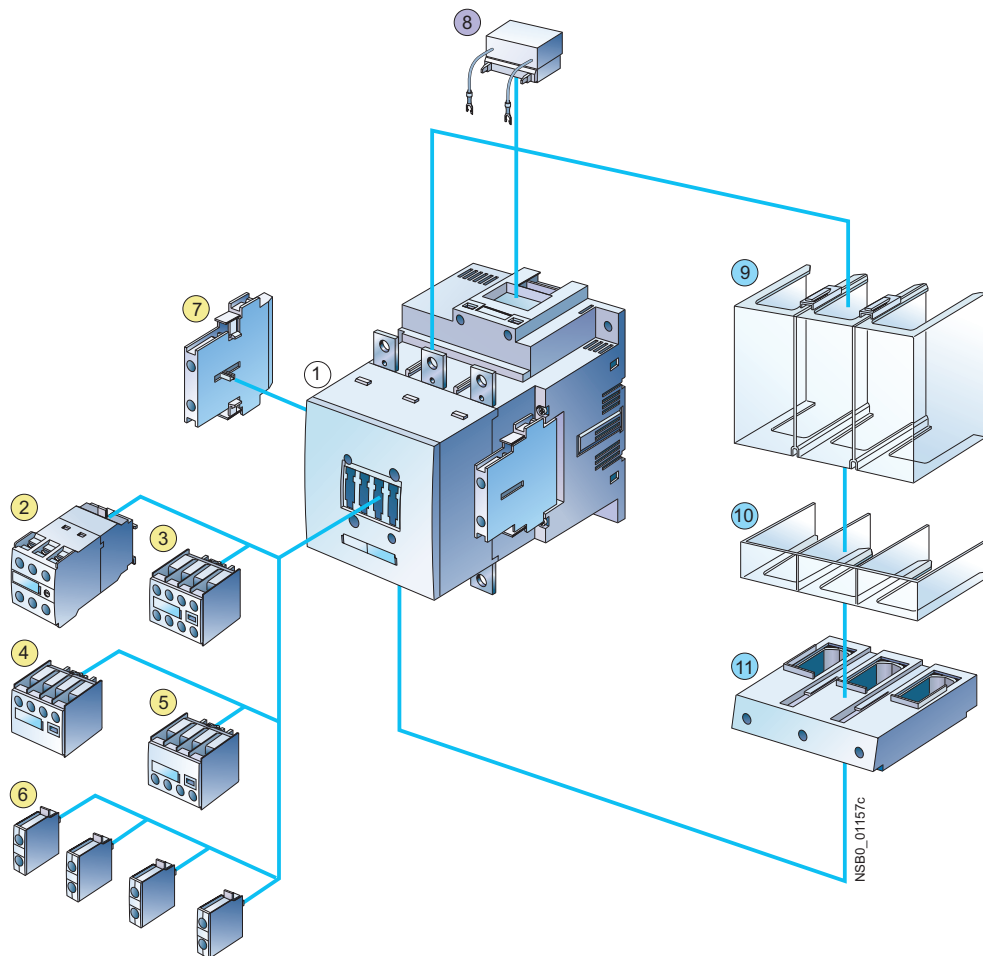
- ㉕ Anschlussabdeckung für Kabelschuh- und Schienenanschluss
- ㉖ Hilfsleiterklemme, 3-polig

- Gleiches Zubehör für Baugrößen S0 bis S3
- Zubehör unterschiedlich je nach Baugröße

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Schütze 3RT1 Baugrößen S6 bis S12 mit Zubehör (Darstellung für Grundgerät)



① Luftschütz 3RT10 und 3RT14, Baugrößen S6, S10 und S12

- ② Hilfsschalterblock, elektronisch verzögert
(ansprech- oder rückfallverzögert oder Stern-Dreieck-Funktion)
- ③ 4-poliger Hilfsschalterblock
(Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005)
- ④ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von oben
- ⑤ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von unten
- ⑥ 1-poliger Hilfsschalterblock (max. 4 aufsteckbar)
- ⑦ 2-poliger Hilfsschalterblock, seitlich rechts oder links anbaubar
(Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005)
(gleich für S0 bis S12)
- ⑧ Überspannungsbegrenzer (RC-Glied), oben an Einschiebspule ansteckbar

- ⑨ Anschlussabdeckung für Kabelschuh- und Schienenanschluss, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12
- ⑩ Klemmenabdeckung für Rahmenklemme, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12
- ⑪ Rahmenklemmenblock, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12

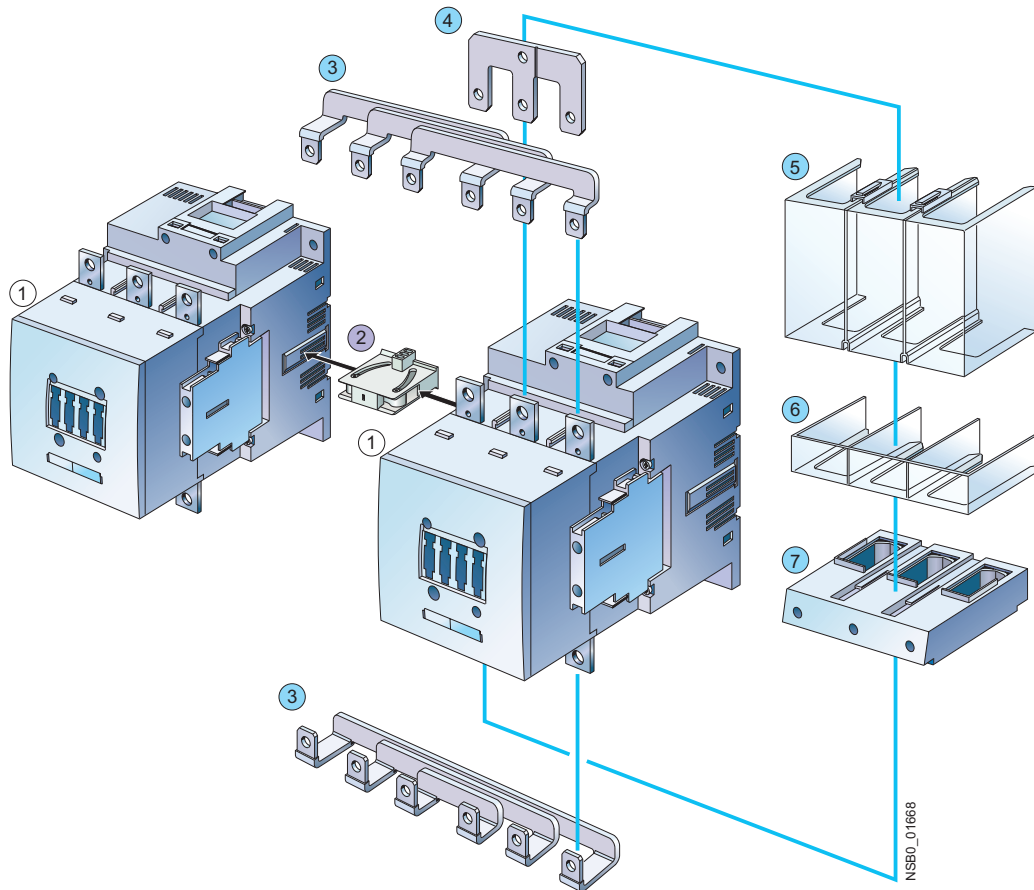
- Gleiches Zubehör für Baugrößen S0 bis S12
- Gleiches Zubehör für Baugrößen S6 bis S12
- Zubehör unterschiedlich je nach Baugröße

Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Schützkombinationen 3RA1, Schütze 3RT1
Baugröße S6 mit Zubehör



- ① Luftschütz 3RT10 und 3RT14, Baugrößen S6
- ② Mechanische Verriegelung 3RA19 54-2A, seitlich anbaubar
- ③ Verdrahtungsbausteine oben und unten 3RA19 53-2A
- ④ Parallelschaltverbindung (Sternpunktbrücke), 3-polig, mit Durchgangsloch 3RT19 56-4BA31
- ⑤ Anschlussabdeckung für Kabelschuh- und Schienenanschluss, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12
- ⑥ Klemmenabdeckung für Rahmenklemme, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12
- ⑦ Rahmenklemmenblock, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12

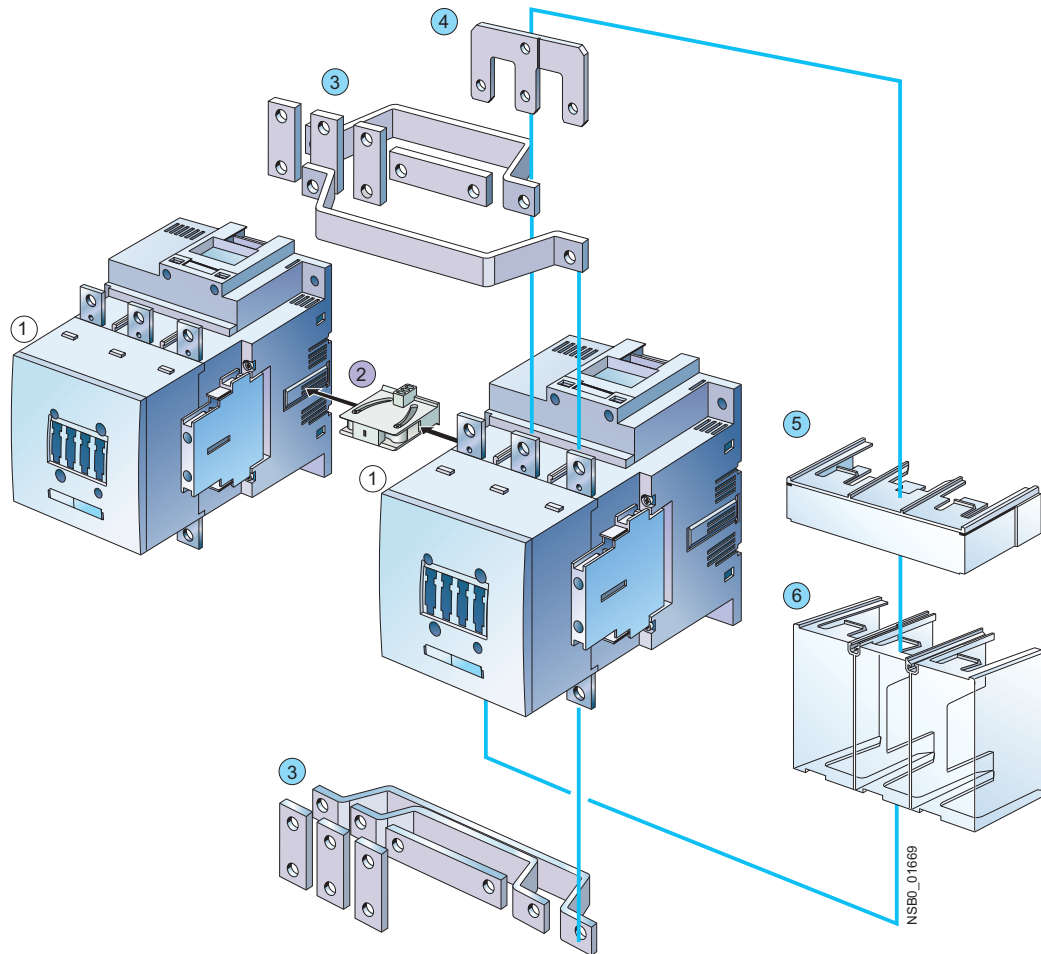
- Gleiches Zubehör für Baugrößen S6 bis S12
- Zubehör unterschiedlich je nach Baugröße

Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Schützkombinationen 3RA1, Schütze 3RT1 Baugrößen S10 und S12 mit Zubehör



① Luftschild 3RT10 und 3RT14, Baugrößen S6, S10 und S12 oder
Vakuumchild 3RT12, Baugrößen S10 und S12

② Mechanische Verriegelung, seitlich anbaubar

③ Verdrahtungsbausteine oben und unten 3RA19

④ Parallelschaltverbindung (Sternpunktbrücke), 3-polig,
mit Durchgangsloch 3RT19 56-4BA31

⑤ Klemmenabdeckung für Rahmenklemme,
unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12

⑥ Anschlussabdeckung für Kabelschuh- und Schienenanschluss,
unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12

⑤ Gleiches Zubehör für Baugrößen S6 bis S12

⑥ Zubehör unterschiedlich je nach Baugröße

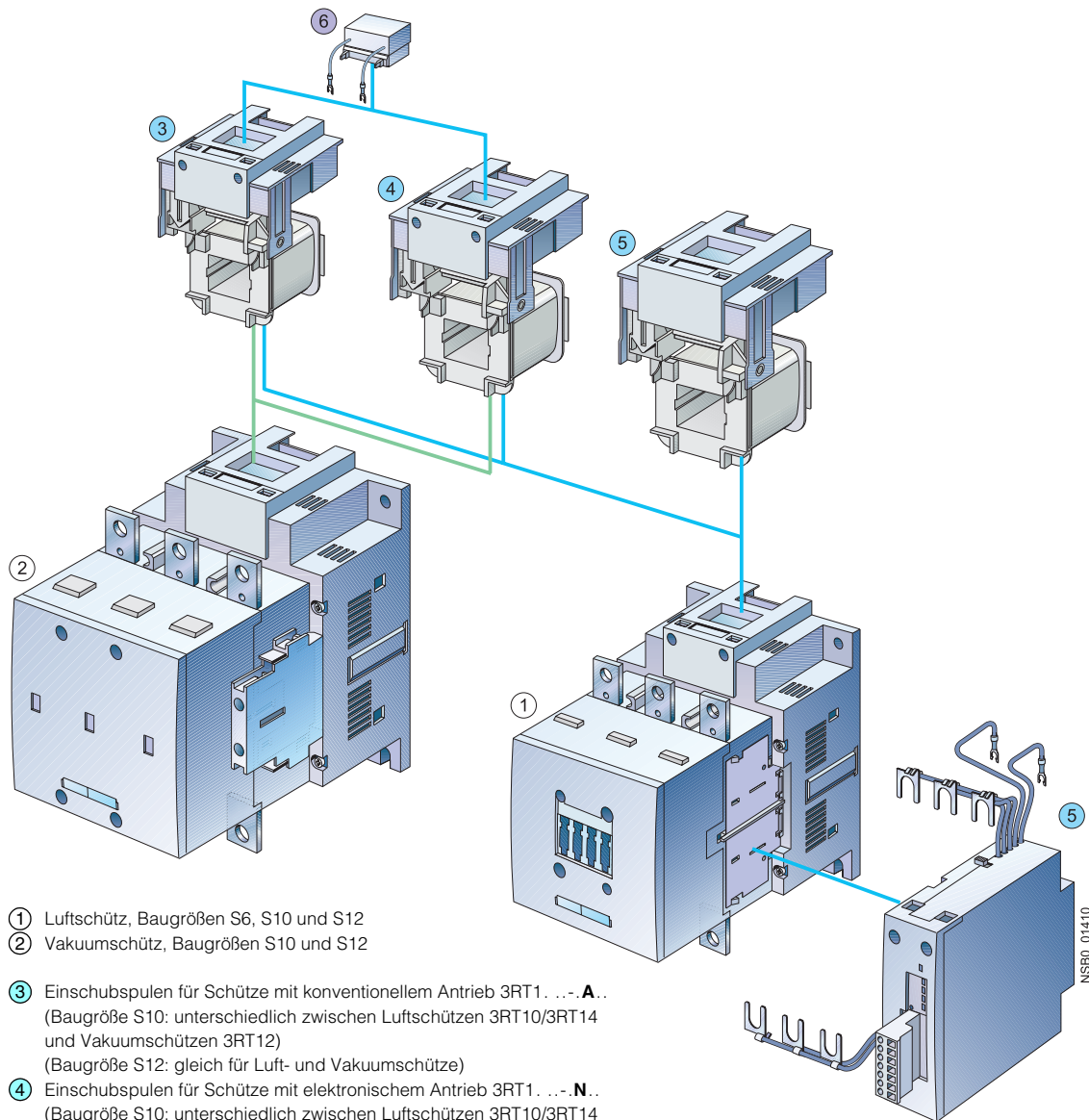
Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Allgemeine Daten

Schütze 3RT1

Baugrößen S6 bis S12 mit Zubehör



- ① Luftschütz, Baugrößen S6, S10 und S12
 ② Vakuumschütz, Baugrößen S10 und S12

- ③ Einschubspulen für Schütze mit konventionellem Antrieb 3RT1...-A...
 (Baugröße S10: unterschiedlich zwischen Luftschützen 3RT10/3RT14 und Vakuumschützen 3RT12)
 (Baugröße S12: gleich für Luft- und Vakuumschütze)
 ④ Einschubspulen für Schütze mit elektronischem Antrieb 3RT1...-N...
 (Baugröße S10: unterschiedlich zwischen Luftschützen 3RT10/3RT14 und Vakuumschützen 3RT12)
 (Baugröße S12: gleich für Luft- und Vakuumschütze)
 ⑤ Einschubspulen und seitliches Anbaumodul (aufsteckbar) für Luftschütze mit elektronischem Antrieb und Restlebensdauermeldung 3RT1...-P... und 3RT1...-Q...
 ⑥ Überspannungsbegrenzer (RC-Glied), steckbar an Einschubspulen

- mit konventionellem Antrieb 3RT1...-A...
- mit elektronischem Antrieb 3RT1...-N...

① Gleich für Baugrößen S6 bis S12

② Unterschiedlich je nach Baugröße

Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Übersicht

Schütze 3RT10, 3-polig, Baugrößen S00 bis S3, bis 45 kW

AC- und DC-Betätigung

IEC 60947, DIN EN 60947 (VDE 0660)

Die Schütze 3RT1 sind klimafest. Sie sind berührungssicher nach DIN EN 50274.

Bei Schützen der Baugröße S00 ist im Grundgerät ein Hilfskontakt integriert. Die Grundgeräte der Baugrößen S0 bis S3 enthalten nur die Hauptstrombahnen.

Alle Grundgeräte sind durch Hilfsschalterblöcke erweiterbar. Ab Baugröße S0 gibt es Komplettgeräte mit 2 S + 2 Ö (Anschlussbezeichnung nach DIN EN 50012), der Hilfsschalterblock ist abnehmbar (*weitere Informationen siehe Integration.*)

Zusätzlich werden bei den Baugrößen S00 und S0 Komplettgeräte mit unlösbar aufgesetztem Hilfsschalterblock (2 S + 2 Ö nach DIN EN 50012) angeboten. Diese Ausführungen werden nach besonderen Anforderungen der „SUVA“ gebaut und unterscheiden sich äußerlich durch ein rotes Kennzeichnungsschild.

Anschluss technik

Die Schütze 3RT1 sind mit Schraubanschlüssen (Rahmenklemmen und Anschlussschienen) oder mit Cage Clamp-Anschluss technik lieferbar.

Die Schütze der Baugröße S3 haben abnehmbare Rahmenklemmen für die Hauptleiteranschlüsse. Hierdurch wird der Anschluss von Ringkabelschuhen oder Schienen ermöglicht.

Kontaktzuverlässigkeit

Sind Spannungen ≤ 110 V und Ströme ≤ 100 mA zu schalten, so sollten die Hilfskontakte der Schütze 3RT1 oder Hilfsschütze 3RH11 verwendet werden, die eine hohe Kontaktsicherheit gewährleisten.

Diese Hilfskontakte sind geeignet für Elektronikkreise mit Strömen ≥ 1 mA bei einer Spannung von 17 V.

Kurzschlusschutz der Schütze

Kurzschlusschutz der Schütze ohne Überlastrelais siehe Technische Daten. Kurzschlusschutz der Schütze mit Überlastrelais siehe unter „Überlastrelais“. Beim Aufbau von sicherungslosen Motorabzweigen sind die Kombinationen von Leistungsschalter und Schütz auszuwählen, wie unter „Sicherungslose Verbraucherabzweige“ beschrieben.

Motorschutz

Zum Schutz gegen Überlast können an die Schütze 3RT1 thermische Überlastrelais 3RU11 oder elektronische Überlastrelais 3RB20 angebaut werden. Die Überlastrelais sind getrennt zu bestellen.

Leistungsangabe bei Drehstrommotoren

Die angegebene Leistung (in kW) bezieht sich auf die an der Motorwelle abgegebene Leistung (entsprechend Typenschild).

Überspannungsbegrenzung

Die Schütze 3RT1 sind nachträglich mit RC-Gliedern, Varistoren, Dioden oder Diodenkombinationen (Kombination von Diode und Z-Diode für kurze Abschaltzeiten) zur Bedämpfung von Abschaltüberspannungen der Spule beschaltbar.

Bei den Schützen der Baugröße S00 werden die Überspannungsbegrenzer auf die Frontseite der Schütze aufgesteckt. Sie haben neben einem aufgesteckten Hilfsschalterblock Platz.

Bei den Schützen der Baugrößen S0 bis S3 können Varistoren und RC-Glieder entweder oben oder unten direkt unter den Spulenanschlüssen eingeschnappt werden. Diodenkombinationen sind wegen ihrer Polarität in 2 verschiedenen Ausführungen lieferbar. Sie lassen sich je nach Anwendung entweder nur unten (Zusammenbau mit Leistungsschalter), oder nur oben (Zusammenbau mit Überlastrelais) anstecken.

Die Steckrichtung der Dioden und Diodenkombinationen ist durch eine Codierung vorgegeben.

Ausnahmen:

3RT19 26-1T.00 und

3RT19 36-1T.00, die Steckrichtung ist hier mit „+“ und „-“ gekennzeichnet.

Koppelschütze werden, je nach Ausführung, unbeschaltet oder serienmäßig mit Varistor oder Diode beschaltet, geliefert.

Hinweis:

Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Entstördiode 6- bis 10-fach; Diodenkombinationen 2- bis 6-fach; Varistor +2 bis 5 ms).

Schütze 3RT10, 3-polig, Baugrößen S6 bis S12, > 45 bis 250 kW

- 3RT10, Schütze zum Schalten von Motoren,
- 3RT12, Vakuumschütze zum Schalten von Motoren,
- 3RT14, Schütze für AC-1-Anwendungen.

Antriebsarten

Es stehen 2 Arten des Magnetantriebes zur Verfügung:

- konventioneller Antrieb
- elektronischer Antrieb (in 3 Komfortstufen)

UC-Betätigung

Die Schütze sind sowohl mit AC (40 bis 60 Hz) als auch mit DC ansteuerbar.

Einschubspulen

Für einfachen Spulenwechsel, z. B. bei geänderter Applikation, kann die Magnetspule nach Betätigen der Entriegelung nach oben herausgezogen und durch eine beliebige andere Spule gleicher Baugröße ersetzt werden.

Hilfskontaktbestückung

Die Schütze sind mit maximal 8 Hilfskontakten – gleiche Hilfsschalterblöcke von S0 bis S12 – bestückbar. Davon sind höchstens 4 Öffner-Kontakte zulässig.

- Schütze 3RT10 und 3RT14:
Hilfskontakte seitlich und frontseitig
- Vakuumschütze 3RT12:
Hilfskontakte seitlich

Schütze mit konventionellem Antrieb

Ausführung 3RT1. ...-A:

Die Magnetspule wird direkt über die Anschlüsse A1/A2 mit der Steuerspeisespannung U_s ein- und ausgeschaltet.

Mehrspannungsbereich für die Steuerspeisespannung U_s :

Mit nur einer Spule werden mehrere beieinanderliegende, weltweit vorhandene Steuerspeisespannungen abgedeckt, z. B. UC 110–115–120–127 V oder UC 220–230–240 V.

Berücksichtigt ist zusätzlich ein Arbeitsbereich von 0,8-mal der unteren ($U_{s\min}$) und 1,1-mal der oberen ($U_{s\max}$) Bemessungsspeisespannung, innerhalb dessen das Schütz zuverlässig schaltet und keine thermische Überbeanspruchung auftritt.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütze mit elektronischem Antrieb

Die Magnetspule wird durch eine vorgeschaltete Steuerelektronik gezielt mit dem benötigten Leistungsbedarf für sicheres Schalten und Halten versorgt.

- **Weitspannungsbereich für die Speisespannung U_s :**
Gegenüber dem konventionellen Antrieb deckt der elektronische Antrieb innerhalb einer Spulenvariante einen noch weiteren Bereich weltweit vorhandener Speisespannungen ab. So werden z. B. mit der Spule für UC 200 bis 277 V ($U_{s\min}$ bis $U_{s\max}$) die weltweit vorhandenen Spannungen 200–208–220–230–240–254–277 V erfasst.
- **Erweiterter Arbeitsbereich 0,7 bis $1,25 \times U_s$:**
Aufgrund des weiten Bereiches für die Bemessungsspeisespannung und des zusätzlich berücksichtigten Arbeitsbereiches von $0,8 \times U_{s\min}$ bis $1,1 \times U_{s\max}$ ergibt sich für die geläufigsten Speisespannungen 24, 110 und 230 V ein erweiterter Arbeitsbereich von mindestens 0,7 bis $1,25 \times U_s$, in dem die Schütze zuverlässig arbeiten.
- **Überbrückung kurzzeitiger Spannungseinbrüche:**
Spannungsausfälle auf 0 V (an A1/A2) werden bis ca. 25 ms überbrückt und somit ungewolltes Abschalten vermieden.
- **Definierte Ein- und Ausschaltsschwelle:**
Ab Spannungswerten $\geq 0,8 \times U_{s\min}$ schaltet die Elektronik das Schütz zuverlässig ein und ab $\leq 0,5 \times U_{s\min}$ aus. Durch die Hysterese in den Schaltschwellen wird ein Rattern der Hauptkontakte und somit erhöhter Verschleiß oder Verschweißen bei Betrieb in schwachen, instabilen Netzen verhindert. Ebenso wird eine thermische Überlastung der Schützspule bei Anlegen einer zu niedrigen Spannung – Schütz schaltet nicht ein und wird dauernd mit Übererregung betrieben – vermieden.
- **Geringe Anzugs- und Halteleistung:**

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Schütze mit elektronischem Antrieb entsprechen den Anforderungen für den Betrieb in Industrieanlagen

- **Störfestigkeit**
 - Burst (IEC 61000-4-4): 4 kV
 - Surge (IEC 61000-4-5): 4 kV
 - Elektrostatische Entladung, ESD (IEC 61000-4-2): 8/15 kV
 - Elektromagnetisches Feld (IEC 61000-4-3): 10 V/m
- **Störaussendung**
 - Grenzwertklasse A nach EN 55011.

Hinweis:

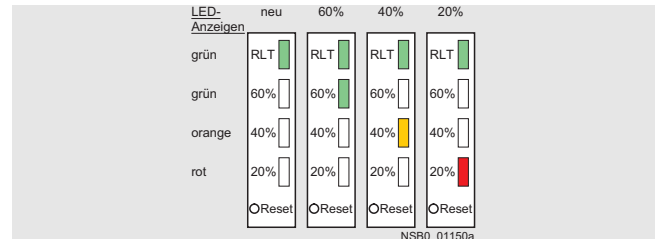
In Verbindung mit Umrichtern sollten die Steuerleitungen getrennt von den Lastleitungen des Umrichters verlegt werden.

Restlebensdauermeldung RLT (RLT: remaining life time)

Schützkontakte sind Verschleißteile und mit Erreichen ihres Lebensdauerendes rechtzeitig auszuwechseln. Je nach Belastung, Gebrauchskategorie, Betriebsart etc. ist der Abbrand des Kontaktmaterials und somit die elektrische Lebensdauer (= Anzahl der Schaltspiele) mehr oder minder groß. Routinemäßige Inspektionen/Sichtkontrollen durch das Wartungspersonal müssen Aufschluss über den Zustand der Hauptkontakte geben. Die Einrichtung „Restlebensdauer-meldung“ übernimmt diese Aufgabe. Hierbei werden nicht die Schaltspiele gezählt – diese geben keinen Aufschluss über den Kontaktverschleiß – sondern es wird vielmehr der tatsächliche Fortschritt des Abbrandes jedes einzelnen der drei Hauptkontakte elektronisch erfasst, ausgewertet, gespeichert und bei Erreichen festgelegter Grenzen gemeldet. Auch bei Ausfall der Speisespannung an A1/A2 gehen die gespeicherten Daten nicht verloren. Nach einem Austausch der Hauptkontakte ist die Messung der Restlebensdauer über „RESET“ zurückzusetzen (RESET-Taste ca. 2 sek. mit Kugelschreiber o. ä. gedrückt halten).

Vorteile:

- Meldung über Relaiskontakt oder AS-i bei Erreichen einer Restlebensdauer von 20 %, d. h. Kontaktmaterial ist zu 80 % verschlissen
- Zusätzliche optische Anzeige verschiedener Abbrandzustände über LEDs bei Restlebensdauer 60 % (grün), 40 % (orange) und 20 % (rot) am seitlichen Elektronikmodul



- Rechtzeitiger Hinweis für Kontaktwechsel
- Optimale Ausnutzung des Kontaktmaterials
- Visuelle Kontrollen der Schaltstückzustände überflüssig
- Senkung der laufenden Betriebskosten
- Optimale Planung der Instandhaltungsmaßnahmen
- Vermeidung unvorhergesehener Anlagenstillstände.

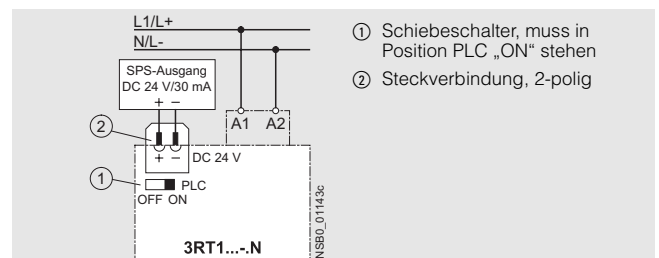
Ausführung 3RT1...-N: für SPS-Ausgang DC 24 V

2 Ansteuermöglichkeiten:

- Ansteuerung ohne Koppelglied direkt über SPS-Ausgang DC 24 V/≥ 30 mA (EN 61131-2). Anschluss über 2-polige Steckverbindung; der Stecker in schraubenloser Federkrafttechnik ist im Lieferumfang enthalten. Die Speisespannung zur Stromversorgung des Magnetantriebes muss an A1/A2 angeschlossen sein.

Hinweis:

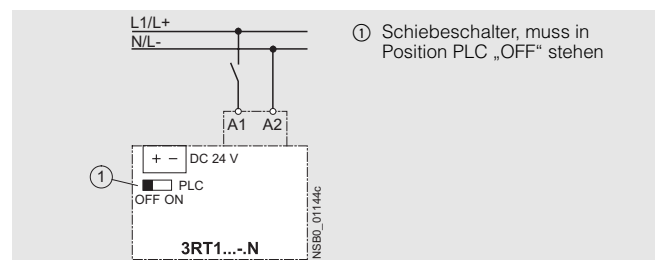
Schiebeschalter für SPS-Betrieb vor Inbetriebnahme in Stellung „PLC ON“ schalten (werkseitige Einstellung: „PLC OFF“).



- Ansteuerung konventionell durch Anlegen der Speisespannung an A1/A2 über Schaltkontakt.

Hinweis:

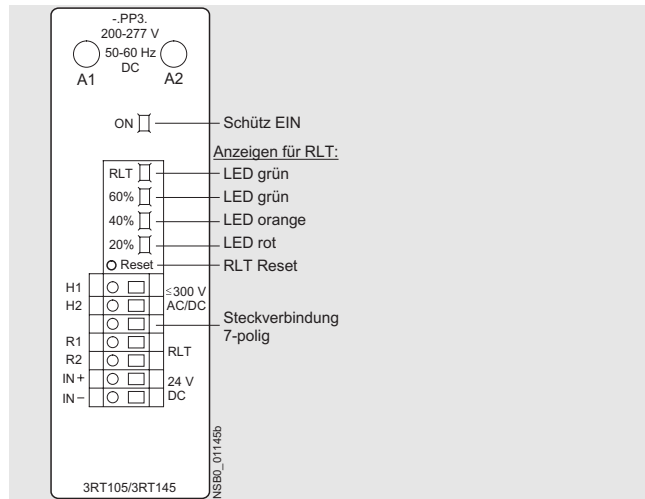
Schiebeschalter muss in Stellung „PLC OFF“ stehen (= werkseitige Einstellung).



Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Ausführung 3RT1...-P: für SPS-Ausgang DC 24 V oder SPS-Relaisausgang, mit Restlebensdauermeldung RLT.



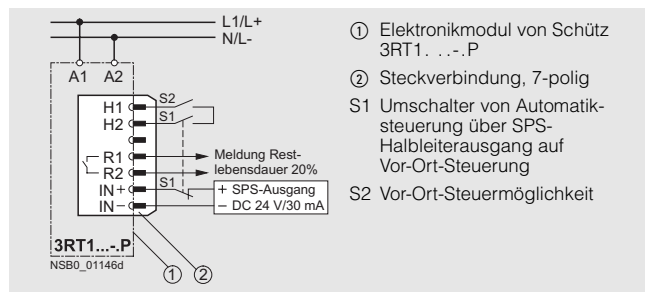
Zur Stromversorgung des Magnetantriebs und der Restlebensdauermeldung ist die Speisespannung U_s auf die Klemmen A1/A2 des seitlichen Elektronikmoduls zu führen. Die Steuereingänge des Schützes sind auf eine 7-polige Steckverbindung geführt; der Stecker in schraubenloser Federzugtechnik ist im Lieferumfang enthalten.

- Das Meldesignal „Restlebensdauer RLT“ steht an den Anschlüssen R1/R2 über einen potentialfreien Relaiskontakt (hartvergoldet, gekapselt) zur Verfügung und kann z. B. über Eingänge von SIMOCODE, SPS oder anderweitig verarbeitet werden.
- Zulässige Belastbarkeit des Relaisausgangs R1/R2:
 - I_e /AC-15/24 bis 230 V: 3 A
 - I_e /DC-13/24 V: 1 A

- LED-Anzeigen
Folgende Zustände werden über LEDs am seitlichen Elektronikmodul angezeigt:
 - Schütz EIN/ON (angesteuerter Zustand): LED grün („ON“)
 - Restlebensdauermeldung

2 Ansteuermöglichkeiten:

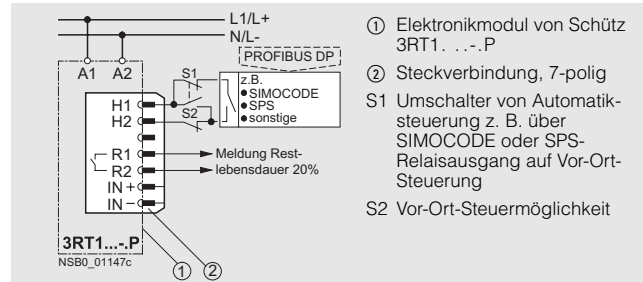
- Schützensteuerung ohne Koppelglied direkt über SPS-Ausgang DC 24 V/≥ 30 mA (EN 61131-2) über Anschlüsse IN+/IN-.



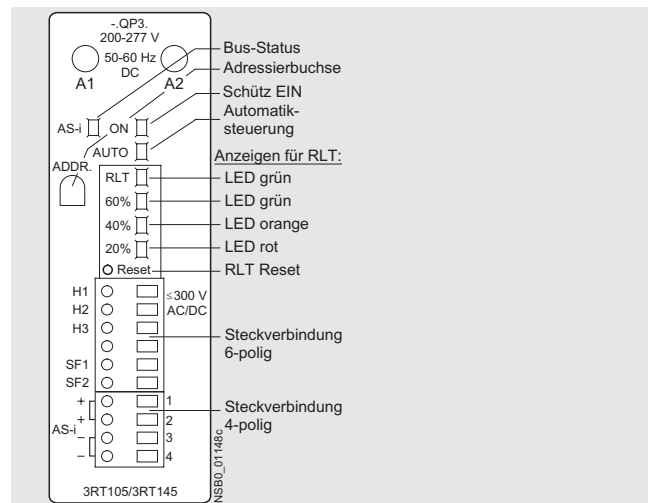
Umschaltmöglichkeit von Automatiksteuerung auf Vor-Ort-Steuerung über die Anschlüsse H1/H2, d. h. die Automatiksteuerung über SPS oder SIMOCODE/PROFIBUS DP kann z. B. bei Inbetriebnahme oder im Störfall außer Kraft gesetzt und das Schütz von Hand gesteuert werden.

- Schützensteuerung über Relaisausgänge, z. B. von
 - SPS
 - SIMOCODE

über die Anschlüsse H1/H2. Kontaktbelastung: U_s /ca. 5 mA. Bei Betrieb über SIMOCODE ist gleichzeitig die Kommunikationsanbindung an PROFIBUS DP gegeben.



Ausführung 3RT1...-Q: kommunikationsfähig mit integrierter AS-Interface-Schnittstelle und Restlebensdauermeldung RLT



Zur Stromversorgung des Magnetantriebs und der Restlebensdauermeldung ist die Speisespannung U_s auf die Klemmen A1/A2 des seitlichen Elektronikmoduls zu führen. Die Steuerung des Schützes selbst erfolgt über die integrierte AS-Interface-Schnittstelle. Ein- und Ausgänge sind auf eine 10-polige Steckverbindung geführt; die Stecker (6-polig für externe Beschaltung und 4-polig für AS-Interface-Anschluss) in schraubenloser Federzugtechnik sind im Lieferumfang enthalten.

- LED-Anzeigen:
Folgende Zustände werden über LEDs am seitlichen Elektronikmodul angezeigt:
 - Schütz EIN/ON (angesteuerter Zustand): LED grün („ON“)
 - Automatik-/Vor-Ort-Steuerung: LED grün („AUTO“)
 - Bus-Status: Duo-LED grün/rot („AS-i“)
 - Restlebensdauermeldung RLT
- AS-Interface-Adressierbuchse „ADDR“:
Die Schützadresse kann im eingebauten Zustand vergeben werden.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

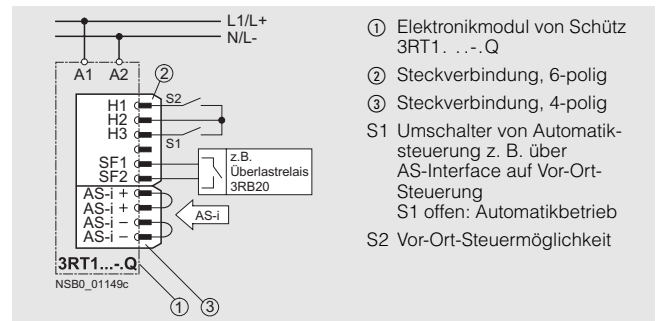
Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Ansteuerung:

- Schützsteuerung durch AS-Interface über die Anschlüsse AS-i +/AS-i -. Diese Anschlüsse sind jeweils doppelt auf einen von den übrigen Steuereingängen getrennten 4-poligen Stecker herausgeführt und gebrückt.

Vorteile:

- die AS-Interface-Leitung wird bei Abziehen des Steckers nicht unterbrochen,
- das Schütz bleibt weiterhin funktionsfähig über die Vor-Ort-Steuereingänge über eigenen 6-poligen Stecker.
- Steuersignale über AS-i:
 - Schütz EIN/AUS
- Meldesignale über AS-i:
 - Schütz EIN/AUS
 - Automatik-/Vor-Ort-Steuerung
 - Restlebensdauermeldung RLT
 - Signal über freien Eingang, z. B. Überlastrelais ausgelöst.



Umschaltmöglichkeit von Automatik auf Vor-Ort-Steuerung über die Anschlüsse H1/H2/H3, d. h. die Automatiksteuerung über AS-Interface kann z. B. bei Inbetriebnahme oder im Störfall außer Kraft gesetzt und das Schütz von Hand gesteuert werden.

E/A-Konfiguration (Hex)		7
ID-Code (Hex)		F
Spannungsversorgung	V	26,5 ... 31,6 (gemäß AS-Interface-Spezifikation)
Stromaufnahme AS-Interface	mA	max. 20
Kontaktbelastung an SF1/2	mA	3 ... 6
Watchdog-Funktion (Abschalten der Ausgänge bei AS-Interface-Störung)		eingebaut

Anzeigeverhalten

Im laufenden Betrieb zeigen die LED am Schütz nebenstehende Zustände an.

LED	Zustände	Zustandsbeschreibung
AS-Interface	Ein	Teilnehmer-Adresse 0
	Ein	AS-Interface-Kommunikation fehlt
	Blinkt	AS-Interface-Kommunikation in Ordnung
	Blinkt	

Diagnose der Schütze über das Anwenderprogramm

• Eingänge

Eingangssignale	Gerätezustand
DI0 „ready“	0 Gerät nicht bereit/Handbetrieb 1 Gerät bereit/Automatikbetrieb
DI1 „running“	0 Schütz aus 1 Schütz ein
DI2 „remaining lifetime“	0 Restlebensdauer RLT > 20 % 1 Restlebensdauer RLT ≤ 20 %
DI3 „free input“	0 kein Eingangssignal an SF1/2 1 Eingangssignal an SF1/2

• Ausgänge

Ausgangssignale	Gerätezustand
DO0 „running“	0 Schütz aus 1 Schütz ein
DO1	0 -- 1 --
DO2	0 -- 1 --
DO3	0 -- 1 --

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Integration

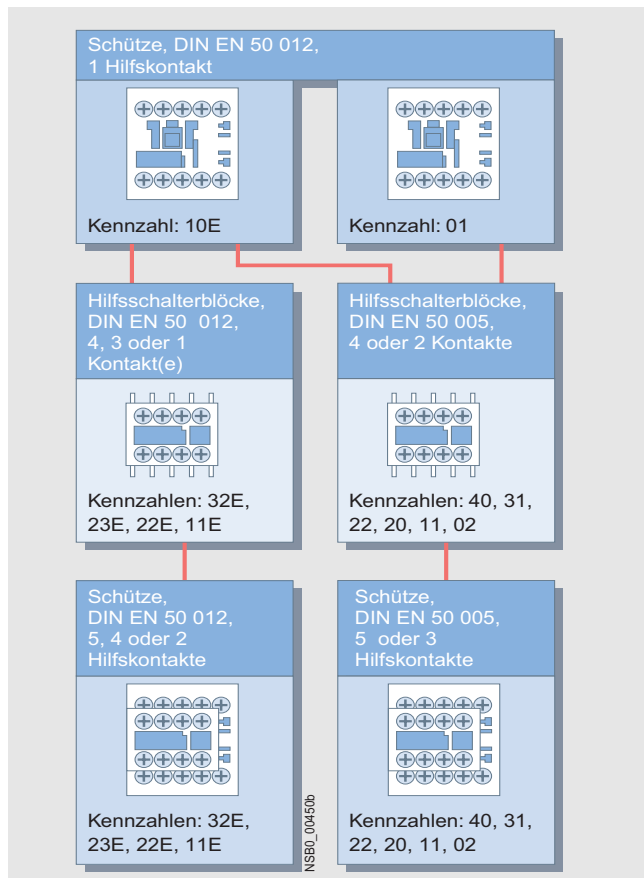
Hilfsschalterblöcke

Die Grundgeräte 3RT1 lassen sich, je nach Anwendungsfall, um unterschiedliche Hilfsschalterblöcke erweitern:

Baugröße S00

Schütze 3RT10 1.,

Anschlussbezeichnung nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005.



Bei Schützen der Baugröße S00 ist im Grundgerät ein Hilfskontakt integriert.

Schütze mit einem Schließer als Hilfskontakt mit Schraub- oder Cage Clamp-Anschluss-technik, Kennzahl 10E, können mit Hilfsschalterblöcken zu Schützen mit 2, 4 und 5 Hilfskontakten nach DIN EN 50012 erweitert werden. Die Kennzahlen 11E, 22E, 23E und 32E auf den Hilfsschalterblöcken gelten für die kompletten Schütze. Diese Hilfsschalterblöcke können nicht mit Schützen, die einen Öffner im Grundgerät haben, Kennzahl 01, kombiniert werden, da sie codiert sind.

Alle Schütze der Baugröße S00 mit einem Hilfskontakt, Kennzahlen 10E oder 01 und die Schütze mit 4 Hauptkontakten, können mit Hilfsschalterblöcken mit den Kennzahlen 40 bis 02 zu Schützen mit 3 oder 5 Hilfskontakten (bei Schützen mit 4 Hauptkontakten: 2 oder 4 Hilfskontakte) nach DIN EN 50005 erweitert werden.

Die Kennzahlen auf den Hilfsschalterblöcken gelten nur für die aufgesetzten Hilfsschalter.

1- oder 2-polige Hilfsschalterblöcke mit den Anschlussmöglichkeiten von oben oder unten ermöglichen speziell beim Aufbau von Abzweigen eine einfache und übersichtliche Verdrahtung. Diese Hilfsschalterblöcke werden nur mit Schraubanschluss angeboten.

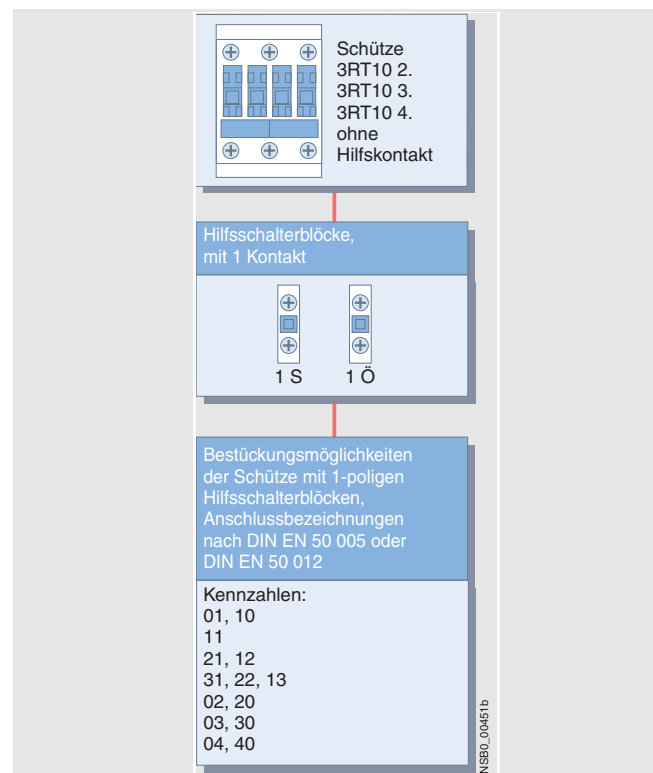
Die elektronikgerechten Hilfsschalterblöcke 3RH19 11-1NF. für Schütze der Baugröße S00 enthalten 2 gekapselte Schaltglieder. Sie eignen sich speziell zum Schalten kleiner Spannungen und Ströme (hartvergoldete Kontakte), sowie für den Einsatz in staubhaltiger Atmosphäre. Die Öffner-Hilfskontakte sind keine Spiegelkontakte.

Alle vorgenannten Hilfsschaltervarianten lassen sich in der frontseitigen Aufnahmeöffnung der Schütze durch Aufsnappen befestigen. Zum Demontieren hat der Hilfsschalterblock einen in der Mitte angeordneten Entriegelungshebel.

Baugrößen S0 bis S3

Schütze 3RT10 2. bis 3RT10 4., 1-polige Hilfsschalterblöcke,

Anschlussbezeichnung nach DIN EN 50005 oder DIN EN 50012.

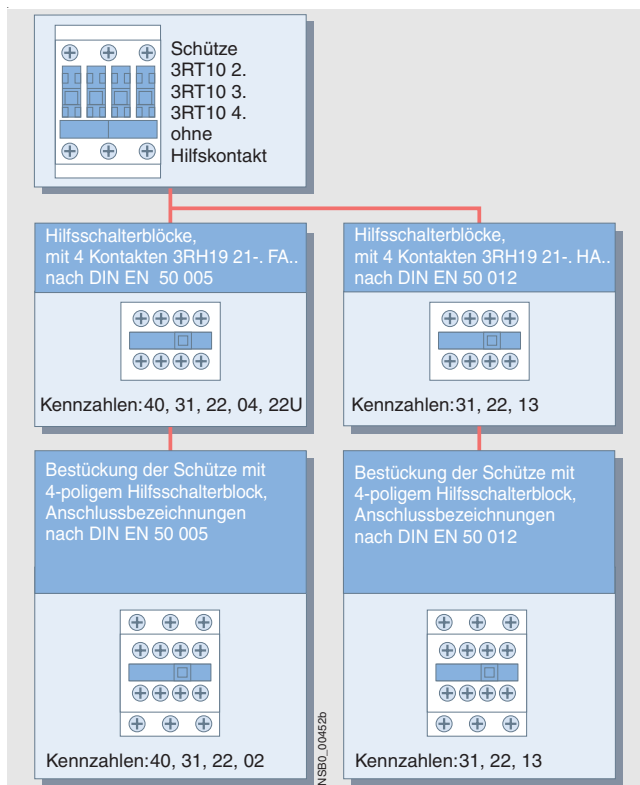


Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütze 3RT10 2. bis 3RT10 4., 4-polige Hilfsschalterblöcke,

Anschlussbezeichnung nach DIN EN 50005 bzw. DIN EN 50012



Für die unterschiedlichen Anwendungsfälle steht ein vielfältiges Programm von Hilfsschalterblöcken zur Verfügung. Die Schütze selbst haben keine integrierte Hilfsstrombahn.

Die Hilfsschaltervarianten sind für die Schütze der Bau- größen S0 bis S12 einheitlich.

Auf die Frontseite der Schütze lassen sich ein 4-poliger oder bis zu vier 1-polige Hilfsschalterblöcke (Schraub- oder Cage Clamp-Anschlussstechnik) aufsnappen. Beim Einschalten der Schütze werden zuerst die Öffner geöffnet und dann die Schließer geschlossen.

Die Anschlussbezeichnungen der 1-poligen Hilfsschalterblöcke bestehen aus Ordnungsziffern (Platzkennziffern) auf dem Grundgerät und Funktionsziffern auf den Hilfsschalterblöcken.

Weiterhin stehen 2-polige Hilfsschalterblöcke (Schraubanschluss) für die Leitungseinführung von oben oder unten in der Bauform des Viererblocks zur Verfügung (Abzweighilfsschalter).

Ist der Einbauraum in der Tiefe begrenzt, können 2-polige Hilfsschalterblöcke (Schraub- oder Cage Clamp-Anschluss) seitlich angebaut werden, die rechts oder links verwendbar sind.

Die frontseitig aufsetzbaren Hilfsschalterblöcke können mit Hilfe eines mittig angeordneten Entriegelungshebels demontiert werden; die seitlich anbaubaren Hilfsschalterblöcke lassen sich durch Druck auf die geriffelten Griffflächen leicht abnehmen.

Die Anschlussbezeichnung der einzelnen Hilfsschalterblöcke entspricht DIN EN 50005 oder DIN EN 50012, die der kompletten Schütze mit Hilfsschalterblock 2 S + 2 Ö entspricht DIN EN 50012.

Die seitlich anbaubaren Hilfsschalterblöcke nach DIN EN 50012 sind nur verwendbar, wenn frontseitig keine 4-poligen Hilfsschalterblöcke aufgeschnappt werden. Werden zusätzlich 1-polige Hilfsschalterblöcke verwendet, sind die Platzkennziffern auf dem Schütz zu beachten.

Bei dem frontseitig aufsetzbaren, elektronikgerechten Hilfsschalterblock 3RH19 21-FE22 stehen 2 gekapselte und 2 Standard-Schaltglieder zur Verfügung. Der seitlich anbaubare, elektronikgerechte Hilfsschalterblock 3RH19 21-DE11 enthält 2 gekapselte Schaltglieder (1 S + 1 Ö). Die gekapselten Schaltglieder eignen sich speziell zum Schalten von kleinen Spannungen und Strömen (hartvergoldete Kontakte), sowie für den Einsatz in staubhaltiger Atmosphäre. Die Öffner-Hilfskontakte sind Spiegelkontakte.

Baugrößen S0 und S2

Es können maximal 4 Hilfskontakte angebaut werden, die Ausführung der verwendeten Hilfsschalterblöcke ist beliebig. Aus Gründen der Symmetrie muss bei Verwendung von zwei 2-poligen, seitlich anbaubaren Hilfsschalterblöcken jeweils ein Block rechts und links angebaut werden.

Unter bestimmten Voraussetzungen sind bei Baugröße S2 mehr Hilfskontakte zulässig (Anfrage erforderlich).

Bei 4-poligen Schützen siehe 3RT13 und 3RT15.

Baugröße S3 bis S12

Es können maximal 8 Hilfskontakte angebaut werden, hierbei ist folgendes zu beachten:

- von diesen 8 Hilfskontakten dürfen maximal 4 Öffner sein
- bei seitlich angebauten Hilfsschalterblöcken ist auf Symmetrie zu achten.

Bei 4-poligen Schützen siehe 3RT13 und 3RT15.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Technische Daten

Die SIRIUS Schaltgeräte sind klimafest und für den weltweiten Einsatz geeignet und erprobt.

Falls an einem Einsatzort Umgebungsbedingungen herrschen, die von den gängigen Industriebedingungen (DIN EN 60721-3-3

„Ortsfester Einsatz, wettergeschützt“) abweichen, muss vom Hersteller Auskunft über eventuelle Einschränkungen bei der Gerätezuverlässigkeit und -lebensdauer oder über mögliche Schutzmaßnahmen eingeholt werden.

Schütz	Typ Baugröße	3RT1 S00 bis S12
Bemessungsdaten der Hilfskontakte		
nach IEC 60947-5-1/DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200)		
Daten gelten für integrierte Hilfskontakte und Kontakte in den Hilfsschalterblöcken für Schütze der Baugrößen S00 bis S12 ¹⁾		
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	690
Bei seitlich anbaubaren Hilfsschalterblöcken 3RH19 21-	V	max. 500
Konventioneller thermischer Strom I_{th} = Bemessungsbetriebsstrom $I_e/AC-12$	A	10
AC-Belastung		
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/AC-15/AC-14$		
bei Bemessungsbetriebsspannung U_e		
24 V	A	6
110 V	A	6
125 V	A	6
220 V	A	6
230 V	A	6
380 V	A	3
400 V	A	3
500 V	A	2
660 V ²⁾	A	1
690 V ²⁾	A	1
DC-Belastung		
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/DC-12$		
bei Bemessungsbetriebsspannung U_e		
24 V	A	10
60 V	A	6
110 V	A	3
125 V	A	2
220 V	A	1
440 V	A	0,3
600 V ²⁾	A	0,15
Bemessungsbetriebsstrom $I_e/DC-13$		
bei Bemessungsbetriebsspannung U_e		
24 V	A	10 ¹⁾
60 V	A	2
110 V	A	1
125 V	A	0,9
220 V	A	0,3
440 V	A	0,14
600 V ²⁾	A	0,1
• Kontaktzuverlässigkeit bei 17 V, 1 mA nach DIN EN 60947-5-4		Kontaktfehlerhäufigkeit $<10^{-8}$ d. h. <1 Fehler auf 100 Mio. Schaltspiele

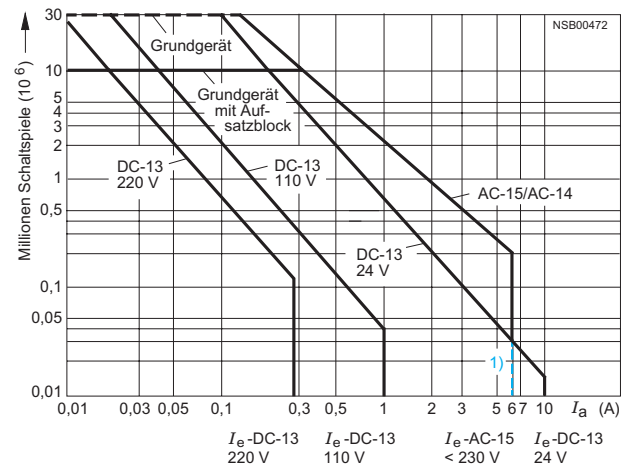
Schaltstücklebensdauer der Hilfskontakte

Voraussetzung sind willkürlich, d. h. nicht synchron zur Phasenlage des Netzes schaltende Befehlsgeber.

Die Schaltstücklebensdauer ist im Wesentlichen vom Ausschaltstrom abhängig.

Die Kennlinien gelten für

- integrierte Hilfskontakte bei 3RT10
- Hilfsschalterblöcke 3RH19 11, 3RH19 21 für Schütze der Baugrößen S00 bis S12.



¹⁾ Aufsetzbare Hilfsschalterblöcke für Baugröße S00 und seitlich anbaubare Hilfsschalterblöcke S0 bis S12: 6 A.

²⁾ Bei seitlich angebauten Hilfsschalterblöcken Schaltvermögen bis 500 V.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte

Die Kennlinien zeigen die Schaltstücklebensdauer von Schützen beim Schalten ohmscher und induktiver Drehstromverbraucher (AC-1/AC-3) abhängig von Ausschaltstrom und Bemessungsbetriebsspannung. Voraussetzung sind willkürlich, d. h. nicht synchron zur Phasenlage des Netzes schaltende Befehlsgeber.

Der Bemessungsbetriebsstrom I_e gemäß Gebrauchskategorie AC-4 (Ausschalten des 6-fachen Bemessungsbetriebsstromes) ist für eine Schaltstücklebensdauer von mindestens 200 000 Schaltspielen festgelegt.

Reicht eine kleinere Schaltstücklebensdauer aus, kann der Bemessungsbetriebsstrom I_e /AC-4 erhöht werden.

Liegt **Mischbetrieb** vor, d. h. ist normaler Schaltbetrieb (Ausschalten des Bemessungsbetriebsstromes gemäß Gebrauchskategorie AC-3) mit zeitweisem Tippbetrieb (Ausschalten des mehrfachen Bemessungsbetriebsstromes gemäß Gebrauchskategorie AC-4) gemischt, so ist die Lebensdauer der Schaltstücke näherungsweise mit folgender Formel zu berechnen:

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \left(\frac{A}{B} - 1 \right)}$$

In der Formel bedeuten:

- X Schaltstücklebensdauer bei Mischbetrieb in Schaltspielen
- A Schaltstücklebensdauer bei Normalbetrieb ($I_a = I_e$) in Schaltspielen
- B Schaltstücklebensdauer bei Tippbetrieb ($I_a = \text{Mehrfaches von } I_e$) in Schaltspielen
- C Anteil der Tippschaltungen an den Gesamtschaltungen in Prozent

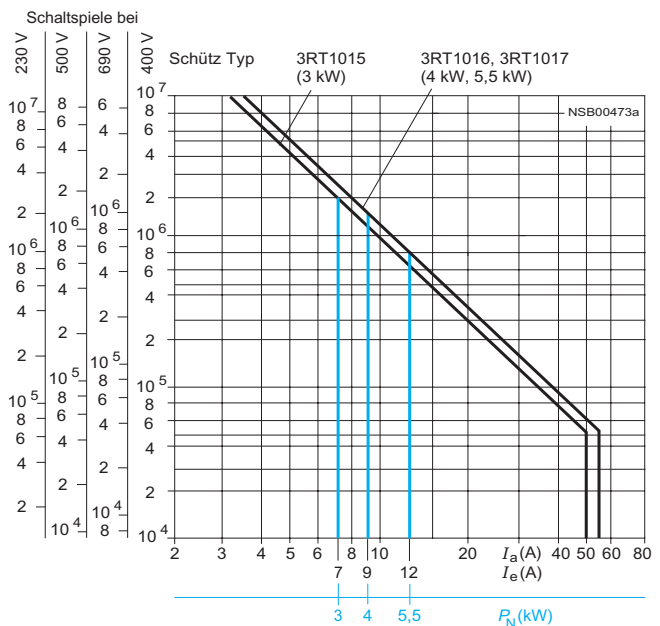
Im Diagramm bedeuten:

P_N = Bemessungsleistung von Käfigläufermotoren bei 400 V

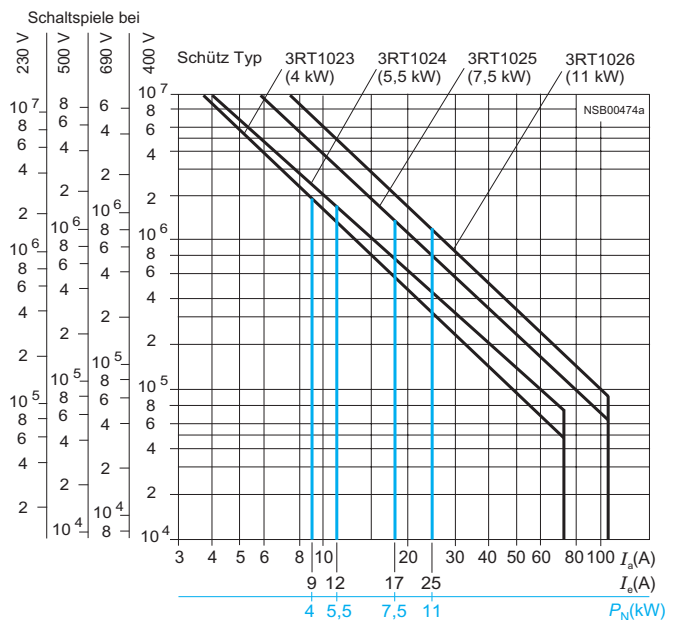
I_a = Ausschaltstrom

I_e = Bemessungsbetriebsstrom

Baugröße S00



Baugröße S0

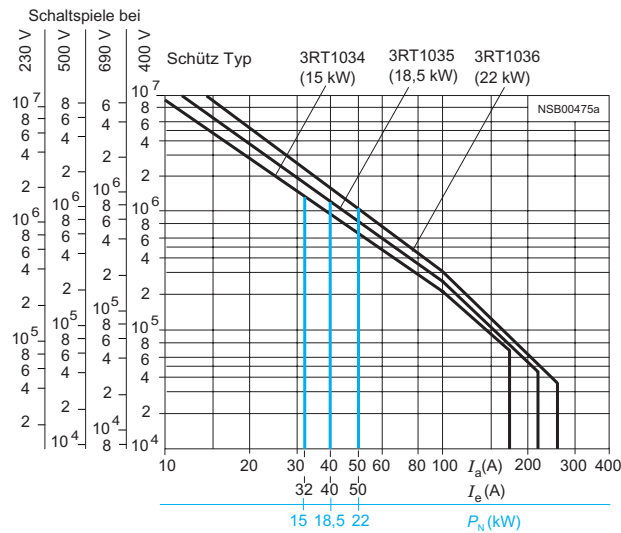


Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

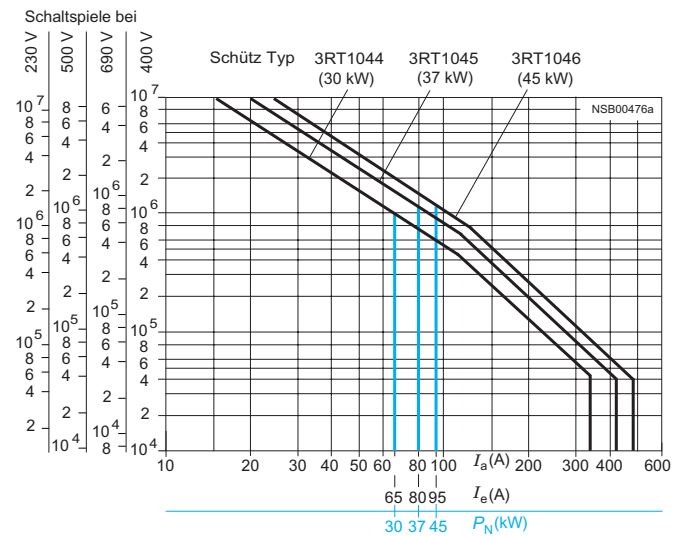
Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte

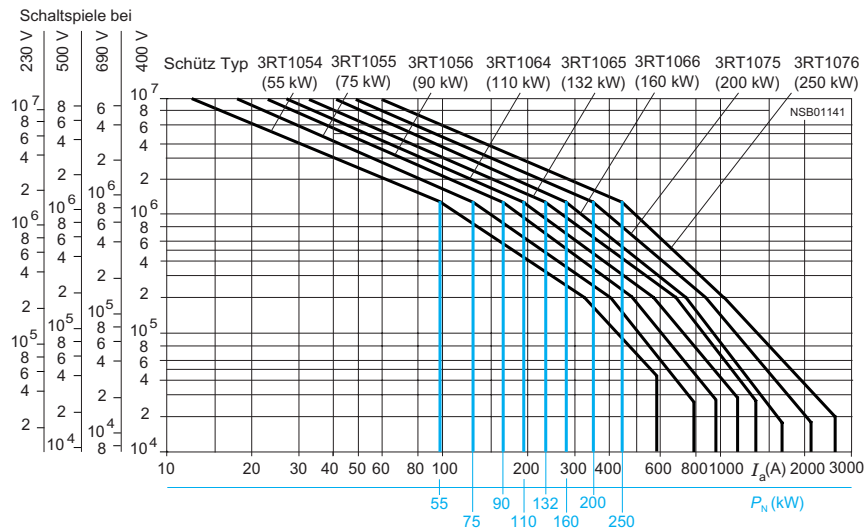
Baugröße S2



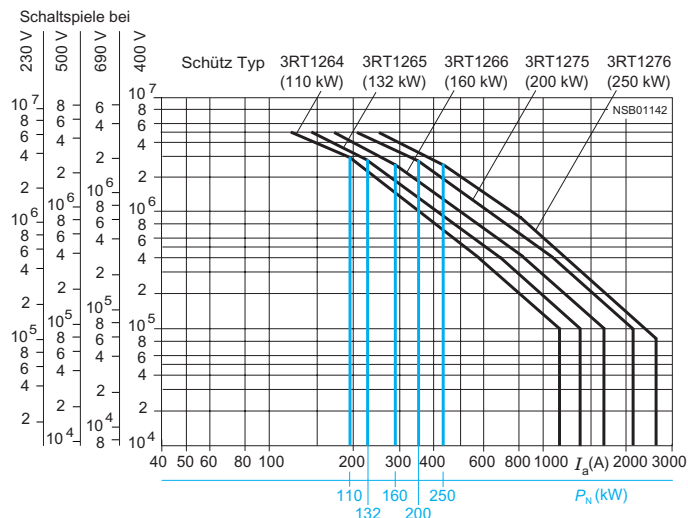
Baugröße S3



Baugrößen S6 bis S12



Vakuumschütze 3RT12 Baugrößen S10 und S12



Im Diagramm bedeuten:

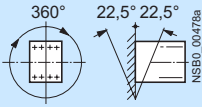
P_N = Bemessungsleistung von Käfigläufermotoren bei 400 V

I_a = Ausschaltstrom

I_e = Bemessungsbetriebsstrom

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ			3RT10 1. S00
Allgemeine Daten				
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.	AC- und DC-Betätigung			
Stehende Einbaulage:	AC-Betätigung			 Sonderausführung erforderlich. Normalausführung
	DC-Betätigung			
Mechanische Lebensdauer	Grundgerät	Schaltspiele	30 Mio.	
	Grundgerät mit aufgesetztem Hilfsschalterblock		10 Mio.	
	elektronikgerechter Hilfsschalterblock		5 Mio.	
Elektrische Lebensdauer			1)	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)		V	690	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	6	
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N		V	400	
Spiegelkontakte				
Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.	3RT10 1., 3RT13 1. (Hilfsschalterblock lösbar)			ja, sowohl im Grundgerät als auch zwischen Grundgerät und aufgesetztem Hilfsschalterblock gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F
	3RT10 1., 3RT13 1. (Hilfsschalterblock unlösbar)			ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F, SUVA
Keine Spiegelkontakte bei den elektronikgerechten Hilfsschalterblöcken	3RH19 11-.NF..			
Umgebungstemperatur	für den Betrieb	°C	-25 ... +60	
	bei Lagerung	°C	-55 ... +80	
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20, Antriebssystem IP40	
Berührungsschutz nach DIN EN 50274			fingersicher	
Schockfestigkeit Rechteckstoß	AC-Betätigung	g/ms	7/5 und 4,2/10	
	DC-Betätigung	g/ms	7/5 und 4,2/10	
Schockfestigkeit Sinusstoß	AC-Betätigung	g/ms	9,8/5 und 5,9/10	
	DC-Betätigung	g/ms	9,8/5 und 5,9/10	
Anschlussquerschnitte			2)	
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais				
Hauptstromkreis				Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucherabzweige, Motor- und Sanftstarter: -> Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA.
Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE				
- nach IEC 60 947-4-1/	Zuordnungsart "1"	A	35	
DIN EN 60 947-4-1	Zuordnungsart "2"	A	20	
	schweißfrei ³⁾	A	10	
Leitungsschutzschalter (bis 230 V) mit C-Charakteristik		A	10	
Kurzschlussstrom 1 kA, Zuordnungsart "1"				
Hilfsstromkreis				
Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung $I_k \geq 1$ kA)		A	10	
Leitungsschutzschalter bis 230 V mit C-Charakteristik		A	6	
Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A				

1) Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte siehe Seite 3/18.

2) Anschlussquerschnitte siehe Seite 3/23.

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

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 1. S00	
Ansteuerung			
Arbeitsbereich der Magnetspulen			
• AC-Betätigung	50 Hz 60 Hz	0,8 ... 1,1 x U_s 0,85 ... 1,1 x U_s	
• DC-Betätigung	bis 50 °C bis 60 °C	0,8 ... 1,1 x U_s 0,85 ... 1,1 x U_s	
Leistungsaufnahme der Magnetspule (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)			
AC-Betätigung, 50/60 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung VA • $\cos \varphi$ • Halteleistung VA • $\cos \varphi$	27/24,3 0,8/0,75 4,4/3,4 0,27/0,27	
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung VA • $\cos \varphi$ bei Einschaltleistung • Halteleistung VA • $\cos \varphi$ bei Halteleistung	26,4 0,81 4,7 0,26	
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung VA • $\cos \varphi$ bei Einschaltleistung • Halteleistung VA • $\cos \varphi$ bei Halteleistung	31,7 0,77 5,1 0,27	
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung W	3,3	
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)			
• AC-Betätigung		< 3 mA x (230 V/ U_s), bei höherem Reststrom wird der Zusatzverbraucher-Baustein 3RT19 16-1GA00 empfohlen	
• DC-Betätigung		< 10 mA x (24 V/ U_s), bei höherem Reststrom wird der Zusatzverbraucher-Baustein 3RT19 16-1GA00 empfohlen	
Schaltzeiten¹⁾			
Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer			
• AC-Betätigung	Schließverzug	ms	8 ... 35
bei 0,8 ... 1,1 x U_s	Öffnungsverzug	ms	4 ... 30
• DC-Betätigung	Schließverzug	ms	25 ... 100
bei 0,85 ... 1,1 x U_s	Öffnungsverzug	ms	7 ... 10
• Lichtbogendauer		ms	10 ... 15
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s¹⁾			
• AC-Betätigung	Schließverzug	ms	10 ... 25
	Öffnungsverzug	ms	5 ... 30
• DC-Betätigung	Schließverzug	ms	30 ... 50
	Öffnungsverzug	ms	7 ... 9

¹⁾ Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Entstördiode 6- bis 10-fach; Diodenkombination 2- bis 6-fach; Varistor +2 ms bis 5 ms).

Schütz	Typ	3RT10 15 S00		3RT10 16 S00	3RT10 17 S00
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Wechselstrom					
Gebrauchskategorie AC-1 Schalten ohmscher Last					
Bemessungsbetriebsstrom 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⁾	230 V kW	6,3	7,5	7,5	
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	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	
	bei 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	
	440 V A	7	9	11	
	500 V A	5	6,5	9	
	690 V A	4	5,2	6,3	
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 und bei 60 Hz	bei 230 V kW	2,2	3	3	
	400 V kW	3	4	5,5	
	500 V kW	3,5	4,5	5,5	
	690 V kW	4	5,5	5,5	
Thermische Belastung	10 s-Strom ²⁾ A	56	72	96	

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

²⁾ Nach IEC 60947-4-1. Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 S00
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Wechselstrom					
Verlustleistung je Strombahn	bei $I_e/AC-3$	W	0,42	0,7	1,24
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$) ¹⁾					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	6,5	8,5	8,5
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 und 60 Hz	bis 400 V	kW	3	4	4
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200000 Schaltspielen gilt:					
- Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V	A	2,6	4,1	4,1
	690 V	A	1,8	3,3	3,3
- Bemessungsleistungen von Käfigläufer-Motoren bei 50 Hz und 60 Hz	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
Gebrauchskategorie AC-5a Schalten von Gasentladungsleuchten, KVG je Hauptstrombahn bei 230 V					
• unkompensiert, Bemessungsleistung je Lampe/Bemessungsbetriebsstrom je Lampe					
	L 18 W/0,37 A	Stück	54	59	59
	L 36 W/0,43 A	Stück	46	51	51
	L 58 W/0,67 A	Stück	29	32	32
	L 80 W/0,79 A	Stück	25	27	27
• DUO-Schaltung (zweilampig)					
	L 18 W/0,22 A	Stück	90 (≙ 2 x 90 Lampen)	100 (≙ 2 x 100 Lampen)	100 (≙ 2 x 100 Lampen)
	L 36 W/0,42 A	Stück	47 (≙ 2 x 47 Lampen)	52 (≙ 2 x 52 Lampen)	52 (≙ 2 x 52 Lampen)
	L 58 W/0,63 A	Stück	31 (≙ 2 x 31 Lampen)	34 (≙ 2 x 34 Lampen)	34 (≙ 2 x 34 Lampen)
	L 80 W/0,87 A	Stück	22 (≙ 2 x 22 Lampen)	25 (≙ 2 x 25 Lampen)	25 (≙ 2 x 25 Lampen)
Schalten von Gasentladungsleuchten mit Kompensation je Hauptstrombahn bei 230 V					
• Parallelkompensation mit KVG, Bemessungsleistung je Lampe/Kondensatorkapazität/ Bemessungsbetriebsstrom je Lampe					
	L 18 W/4,5 µF/0,11 A	Stück	17	22	22
	L 36 W/4,5 µF/0,21 A	Stück	16	22	22
	L 58 W/7,0 µF/0,32 A	Stück	10	14	14
	L 80 W/7,0 µF/0,49 A	Stück	6	9	9
• mit EVG ²⁾ einlampig					
	L 18 W/6,8 µF/0,10 A	Stück	49	63	63
	L 36 W/6,8 µF/0,18 A	Stück	27	35	35
	L 58 W/10 µF/0,29 A	Stück	16	23	23
	L 80 W/10 µF/0,43 A	Stück	11	14	14
• mit EVG ²⁾ zweilampig					
	L 18 W/10 µF/0,18 A	Stück	27 (≙ 2 x 27 Lampen)	35 (≙ 2 x 35 Lampen)	35 (≙ 2 x 35 Lampen)
	L 36 W/10 µF/0,35 A	Stück	14 (≙ 2 x 14 Lampen)	18 (≙ 2 x 18 Lampen)	18 (≙ 2 x 18 Lampen)
	L 58 W/22 µF/0,52 A	Stück	9 (≙ 2 x 9 Lampen)	12 (≙ 2 x 12 Lampen)	12 (≙ 2 x 12 Lampen)
	L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	5 (≙ 2 x 5 Lampen)	7 (≙ 2 x 7 Lampen)	7 (≙ 2 x 7 Lampen)
Gebrauchskategorie AC-5b, Schalten von Glühlampen je Hauptstrombahn bei 230/220 V					
		kW	1,3	1,7	1,7
Gebrauchskategorie AC-6a Schalten von Drehstromtransformatoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
• bei Einschalttrush n = 20	bis 400 V	A	3,6	5,1	7,2
• bei Einschalttrush n = 30	bis 400 V	A	2,4	3,3	5,1
Bemessungsleistung P					
• bei Einschalttrush n = 20	bei 230 V	kVA	1,4	2	2,9
	400 V	kVA	2,5	3,5	5
	500 V	kVA	3,3	4,6	6,2
	690 V	kVA	4,3	6	8,6
• bei Einschalttrush n = 30	bei 230 V	kVA	1	1,3	2
	400 V	kVA	1,6	2,3	3,5
	500 V	kVA	2,2	3,1	4,6
	690 V	kVA	2,9	4	6

Für abweichende Einschalttrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen:
 $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$

¹⁾ Die Angaben gelten für 3RT15 16 und 3RT15 17 (2 S + 2 Ö) nur bis zu einer Bemessungsbetriebsspannung von 400 V.

²⁾ Je nach verwendetem Vorschaltgerät sind auch höhere Lampenzahlen erreichbar.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 15	3RT10 16	3RT10 17
	Baugröße	S00	S00	S00
Hauptstromkreis				
Belastbarkeit bei Gleichstrom				
Gebrauchskategorie DC-1				
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1\text{ms}$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)				
• 1 Strombahn	bis 24 V A	15	20	
	60 V A	15	20	
	110 V A	1,5	2,1	
	220 V A	0,6	0,8	
	440 V A	0,42	0,6	
	600 V A	0,42	0,6	
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	15	20	
	60 V A	15	20	
	110 V A	8,4	12	
	220 V A	1,2	1,6	
	440 V A	1,6	0,8	
	600 V A	0,5	0,7	
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	15	20	
	60 V A	15	20	
	110 V A	15	20	
	220 V A	15	20	
	440 V A	0,9	1,3	
	600 V A	0,7	1	
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5				
Neben- und Reihenschlußmotoren ($L/R \leq 15\text{ms}$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)				
• 1 Strombahn	bis 24 V A	15	20	
	60 V A	0,35	0,5	
	110 V A	0,1	0,15	
	220 V A	--	--	
	440 V A	--	--	
	600 V A	--	--	
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	15	20	
	60 V A	3,5	5	
	110 V A	0,25	0,35	
	220 V A	--	--	
	440 V A	--	--	
	600 V A	--	--	
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	15	20	
	60 V A	15	20	
	110 V A	15	20	
	220 V A	1,2	1,5	
	440 V A	0,14	0,2	
	600 V A	0,14	0,2	
Schalzhäufigkeit				
Schalzhäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC	h^{-1}	10000	
	Leerschalthäufigkeit DC	h^{-1}	10000	
Abhängigkeit der Schalzhäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' :	Bemessungsbetrieb			
$z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400\text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/h$	AC-1 (AC/DC)	h^{-1}	1000	
	AC-2 (AC/DC)	h^{-1}	750	
	AC-3 (AC/DC)	h^{-1}	750	
	AC-4 (AC/DC)	h^{-1}	250	
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h^{-1}	15	
Anschlussquerschnitte				
• Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar) für Normschraubendreher Größe 2 und Pozidriv 2	Haupt- und Hilfsleiter:		Schraubanschluss	
	• eindrätig	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ gemäß IEC 60947;	
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	max. 2 x (1 ... 4)	
	• ein- oder mehrdrätig, AWG-Leitungen	AWG	2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾	
	• Anschlussschraube		2 x (20 ... 16) ¹⁾ ; 2 x (18 ... 14) ¹⁾ ; 1 x 12	
	- Anzugsdrehmoment	Nm	M3	
			0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)	
• Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Haupt- und Hilfsleiter;		Cage Clamp-Anschluss	
	Spulenanschlüsse:			
	• eindrätig	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)	
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)	
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (24 ... 14)	

Werkzeug zum Öffnen der Cage Clamp-Anschlussstelle siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

Max. Außendurchmesser der Leiterisolation: 3,6 mm.

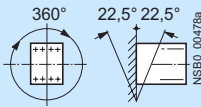
Bei Leiterquerschnitten $\leq 1\text{ mm}^2$ ist ein "Isolations-Stopp" zu verwenden, siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

¹⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen.

Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Allgemeine Daten						
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.	AC- und DC-Betätigung					
Stehende Einbaulage:	AC-Betätigung					
	DC-Betätigung		Normalausführung Sonderausführung erforderlich, gilt auch für Koppelschütze 3RT10 2.-.K. 40.			
Mechanische Lebensdauer	Grundgerät	Schaltspiele	10 Mio.			
	Grundgerät mit aufgesetztem Hilfsschalterblock		10 Mio.			
	Elektronikgerechter Hilfsschalterblock		5 Mio.			
Elektrische Lebensdauer			1)			
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)		V	690			
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	6			
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten (nach DIN EN 60947-1, Anhang N)		V	400			
Spiegelkontakte • Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.		3RT10 2., 3RT13 2. (Hilfsschalterblock lösbar) 3RT10 2., 3RT13 2. (Hilfsschalterblock unlösbar)	ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F gemäß SUVA-Anforderungen auf Anfrage			
Zulässige Umgebungstemperatur		für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 ... +60 -55 ... +80		
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20, Antriebssystem IP20			
Berührungsschutz nach DIN EN 50274			fingersicher			
Schockfestigkeit Rechteckstoß	AC-Betätigung	g/ms	8,2/5 und 4,9/10			
	DC-Betätigung	g/ms	10/5 und 7,5/10			
Schockfestigkeit Sinusstoß	AC-Betätigung	g/ms	12,5/5 und 7,8/10			
	DC-Betätigung	g/ms	15/5 und 10/10			
Anschlussquerschnitte			2)			
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais						
Hauptstromkreis • Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucherabzweige, Motor- und Sanftstarter: -> Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA.			
- nach IEC 60947-4-1/ DIN EN 60947-4-1	Zuordnungsart "1" Zuordnungsart "2" schweißfrei ³⁾	A	63			100
		A	25			35
		A	10			16
		A	25			32
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom 3 kA, Zuordnungsart "1")						
Hilfsstromkreis • Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)			A	10		
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)			A	10		

1) Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte [siehe Seite 3/18](#).2) Anschlussquerschnitte [siehe Seite 3/28](#).

3) Prüfbedingungen gemäß IEC 60947-4-1.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 2. S0
Ansteuerung			
Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC		0,8 ... 1,1 x U_s
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)			
AC-Betätigung, 50 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung	VA	61
	• cos φ		0,82
	• Halteleistung	VA	7,8
	• cos φ		0,24
AC-Betätigung, 50/60 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung	VA	64/63
	• cos φ		0,72/0,74
	• Halteleistung	VA	8,4/6,8
	• cos φ		0,24/0,28
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung	VA	61
	• cos φ		0,82
	• Halteleistung	VA	7,8
	• cos φ		0,24
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung	VA	69
	• cos φ		0,76
	• Halteleistung	VA	7,5
	• cos φ		0,28
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	5,4
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)			
• AC-Betätigung		mA	<6 mA x (230 V/ U_s)
	• DC-Betätigung	mA	<16 mA x (24 V/ U_s)
Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 x U_s¹⁾			
Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer			
• AC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	8 ... 44
	Öffnungsverzögerung	ms	4 ... 20
• DC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	50 ... 170
	Öffnungsverzögerung	ms	13,5 ... 15,5
• Lichtbogendauer		ms	10
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s¹⁾			
• AC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	10 ... 17
	Öffnungsverzögerung	ms	4 ... 20
• DC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	55 ... 85
	Öffnungsverzögerung	ms	14 ... 15,5

¹⁾ Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor +2 ms bis 5 ms, Diodenkombination: 2-bis 6-fach).

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Hauptstromkreis						
Belastbarkeit bei Wechselstrom						
Gebrauchskategorie AC-1						
Schalten ohmscher Last						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bei 40 °C bis 690 V	A	40			
	bei 60 °C bis 690 V	A	35			
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ cos φ = 0,95 (bei 60 °C)	230 V	kW	13,3			
	400 V	kW	23			
	500 V	kW	29			
	690 V	kW	40			
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C	mm ²	10			
	bei 60 °C	mm ²	10			
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3						
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V	A	9	12	17	25
	440 V	A	9	12	17	22
	500 V	A	6,5	12	17	18
	690 V	A	5,2	9	13	13
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 110 V	kW	1,1	1,5	2,2	3
	230 V	kW	3	3	4	5,5
	400 V	kW	4	5,5	7,5	11
	500 V	kW	4,5	7,5	10	11
	660 V/690 V	kW	5,5	7,5	11	11
Thermische Belastbarkeit	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

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

²⁾ Nach IEC 60947-4-1.
Bemessungswerte für verschiedenen Anlaufbedingungen
siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 23	3RT10 24	3RT10 25	3RT10 26
	Baugröße		S0	S0	S0	S0
Hauptstromkreis						
Belastbarkeit bei Wechselstrom						
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)						
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	8,5	12,5	15,5	15,5
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 und 60 Hz	bei 400 V	kW	4	5,5	7,5	7,5
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200000 Schaltspielen gilt:						
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V	A	4,1	5,5	7,7	9
	690 V	A	3,3	5,5	7,7	9
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 110 V	kW	0,5	0,73	1	1,2
	230 V	kW	1,1	1,5	2	2,5
	400 V	kW	2	2,6	3,5	4,4
	500 V	kW	2	3,3	4,6	5,6
	690 V	kW	2,5	4,6	6	7,7
Gebrauchskategorie AC-5a						
Schalten von Gasentladungsleuchten, KVG						
je Hauptstrombahn bei 230 V ¹⁾						
Bemessungsleistung je Lampe/Bemessungsbetriebsstrom je Lampe						
unkompensiert	L 18 W/0,37 A	Stück	108			
	L 36 W/0,43 A	Stück	93			
	L 58 W/0,67 A	Stück	59			
	L 80 W/0,79 A	Stück	50			
DUO-Schaltung (zweilampig)	L 18 W/0,22 A	Stück	181 (≅ 2 x 181 Lampen)			
	L 36 W/0,42 A	Stück	95 (≅ 2 x 95 Lampen)			
	L 58 W/0,63 A	Stück	63 (≅ 2 x 63 Lampen)			
	L 80 W/0,87 A	Stück	45 (≅ 2 x 45 Lampen)			
Schalten von Gasentladungsleuchten mit Kompensation						
je Hauptstrombahn bei 230 V						
Bemessungsleistung je Lampe/Kondensatorkapazität/ Bemessungsbetriebsstrom je Lampe						
• Parallelkompensation, mit KVG						
	L 18 W/4,5 µF/0,11 A	Stück	37		41	61
	L 36 W/4,5 µF/0,21 A	Stück	30		30	51
	L 58 W/7,0 µF/0,32 A	Stück	20		20	33
	L 80 W/7,0 µF/0,49 A	Stück	13		13	22
• mit EVG ²⁾ einlampig						
	L 18 W/6,8 µF/0,10 A	Stück	105		119	175
	L 36 W/6,8 µF/0,18 A	Stück	58		66	97
	L 58 W/10 µF/0,29 A	Stück	36		41	60
	L 80 W/10 µF/0,43 A	Stück	24		27	40
• mit EVG ²⁾ zweilampig						
	L 18 W/10 µF/0,18 A	Stück	58 (≅ 2 x 58 Lampen)		66 (≅ 2 x 66 L.)	97 (≅ 2 x 97 L.)
	L 36 W/10 µF/0,35 A	Stück	30 (≅ 2 x 30 Lampen)		34 (≅ 2 x 34 L.)	50 (≅ 2 x 50 L.)
	L 58 W/22 µF/0,52 A	Stück	20 (≅ 2 x 20 Lampen)		22 (≅ 2 x 22 L.)	33 (≅ 2 x 33 L.)
	L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	12 (≅ 2 x 12 Lampen)		13 (≅ 2 x 13 L.)	20 (≅ 2 x 20 L.)
Gebrauchskategorie AC-5b, Schalten von Glühlampen						
je Hauptstrombahn bei 230/220 V						
		kW	2,8		3,2	4,7
Gebrauchskategorie AC-6a						
Schalten von Drehstromtransformatoren						
Bemessungsbetriebsstrom I_e						
• bei Einschalttrush n = 20	bis 400 V	A	11,4			20,2
• bei Einschalttrush n = 30	bis 400 V	A	7,6			13,5
Bemessungsbetriebsleistung P						
• bei Einschalttrush n = 20	bei 230 V	kVA	4,5			8
	400 V	kVA	7,9			13,9
	500 V	kVA	9,9			15,5
	690 V	kVA	13,6			15,5
• bei Einschalttrush n = 30	bei 230 V	kVA	3			5,4
	400 V	kVA	5,2			9,3
	500 V	kVA	6,6			11,7
	690 V	kVA	9,1			15,5
Für abweichende Einschalttrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$						
Gebrauchskategorie AC-6b, Schalten von induktivitätsarmen (MKV-) Drehstromkondensatoren						
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V	A	5,8			10,8
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH)	bei 230 V	kvar	2,5			4
	400 V	kvar	4			7,5
	500 V	kvar	4			7,5
	690 V	kvar	4			7,5
bei 50 Hz, 60 Hz und						

¹⁾ Bei $I_e/AC-1 = 35 \text{ A}$ (60 °C) und dem dazugehörigen Mindestanschlussquerschnitt 10 mm².

²⁾ Je nach verwendetem Vorschaltgerät sind auch höhere Lampenzahlen erreichbar.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

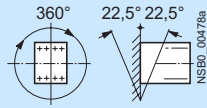
Schütz	Typ Baugröße	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Gleichstrom					
Gebrauchskategorie DC-1					
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1\text{ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn	bis 24 V A	35			
	60 V A	20			
	110 V A	4,5			
	220 V A	1			
	440 V A	0,4			
	600 V A	0,25			
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	35			
	60 V A	35			
	110 V A	35			
	220 V A	5			
	440 V A	1			
	600 V A	0,8			
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	35			
	60 V A	35			
	110 V A	35			
	220 V A	35			
	440 V A	2,9			
	600 V A	1,4			
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5					
Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15\text{ ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn	bis 24 V A	20			
	60 V A	5			
	110 V A	2,5			
	220 V A	1			
	440 V A	0,09			
	600 V A	0,06			
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	35			
	60 V A	35			
	110 V A	15			
	220 V A	3			
	440 V A	0,27			
	600 V A	0,16			
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	35			
	60 V A	35			
	110 V A	35			
	220 V A	10			
	440 V A	0,6			
	600 V A	0,6			
Schalzhäufigkeit					
Schalzhäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde					
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC	h^{-1}	5000		
	Leerschalthäufigkeit DC	h^{-1}	1500		
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U' : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400\text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/h$	AC-1 (AC/DC)	h^{-1}	1000		
	AC-2 (AC/DC)	h^{-1}	1000		750
	AC-3 (AC/DC)	h^{-1}	1000		750
	AC-4 (AC/DC)	h^{-1}	300		250
	• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)	h^{-1}	15		

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Anschlussquerschnitte						
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hauptleiter		Schraubanschluss			
	Anschlussquerschnitt	mm ²	2 x (1 ... 2,5) ¹⁾ ; 2 x (2,5 ... 6) ¹⁾ gemäß IEC 60947; max. 1 x 10			
	• eindrätig	mm ²	2 x (1 ... 2,5) ¹⁾ ; 2 x (2,5 ... 6) ¹⁾			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (16 ... 12)			
	• AWG-Leitungen, eindrätig	AWG	2 x (14 ... 10)			
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	1 x 8			
	• AWG-Leitungen, mehrdrätig	AWG	M4 (Pozidriv Gr. 2)			
	• Anschlusschrauben	Nm	2 ... 2,5 (18 ... 22 lb.in)			
	- Anzugsdrehmoment					
	Hilfsleiter					
	Anschlussquerschnitt	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ gemäß IEC 60947;			
	• eindrätig	mm ²	max. 2 x (0,75 ... 4)			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾			
	• eindrätig oder mehrdrätig AWG (2 x)	AWG	2 x (20 ... 16) ¹⁾ ; 2 x (18 ... 14) ¹⁾ ; 1 x 12			
	• Anschlusschrauben	M3	0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)			
	- Anzugsdrehmoment	Nm				
Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hilfsleiter		Cage Clamp-Anschluss			
	• eindrätig	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)			
	• feindrätig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)			
	• feindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)			
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (24 ... 14)			

¹⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen. Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütz	Typ		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Allgemeine Daten					
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.	AC- und DC-Betätigung		 Bei DC-Betätigung und Neigung nach vorne bis 22,5°, Arbeitsbereich 0,85 ... 1,1 x U_s		
Stehende Einbaulage:	AC-Betätigung		 NSB0_00477a		
	DC-Betätigung		Sonderausführung erforderlich.		
Mechanische Lebensdauer	Grundgeräte	Schaltspiele	10 Mio.		
	Grundgerät mit aufgesetztem Hilfsschalterblock		10 Mio.		
	Elektronikgerechter Hilfsschalterblock		5 Mio.		
Elektrische Lebensdauer			1)		
Bemessungsisolationsspannung U _i (Verschmutzungsgrad 3)		V	690		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}		kV	6		
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N		V	400		
Spiegelkontakte Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.	3RT10 3., 3RT13 3. (Hilfsschalterblock lösbar)		ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F		
	3RT10 3., 3RT13 3. (Hilfsschalterblock unlösbar)		gemäß SUVA-Anforderungen auf Anfrage.		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb	°C	-25 ... +60		
	bei Lagerung	°C	-55 ... +80		
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20 (Anschlussraum IP00), AC-Antriebssystem IP40, DC-Antriebssystem IP30 fingersicher		
Berührungsschutz nach DIN EN 50274					
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		
Anschlussquerschnitte			2)		

¹⁾ Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte [siehe Seite 3/19](#).

²⁾ Anschlussquerschnitte [siehe Seite 3/32](#).

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
	Baugröße				
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais			Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucherabzweige, Motor- und Sanftstarter: -> Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA.		
Hauptstromkreis Sicherungseinsätze, gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE					
nach IEC 60947-4-1/ DIN EN 60947-4-1	Zuordnungsart *1* Zuordnungsart *2* schweißfrei ¹⁾	A A A	125 63 16	125 63 16	160 80 50
Hilfsstromkreis					
• Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA)		A	10		
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k \leq 400$ A)		A	10		
Ansteuerung					
Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC		0,8 ... 1,1 x U_s		
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)					
AC-Betätigung, 50 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung • cos ϕ • Halteleistung • cos ϕ	VA VA	104 0,78 9,7 0,42	145 0,79 12,5 0,36	
AC-Betätigung, 50/60 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung • cos ϕ • Halteleistung • cos ϕ	VA VA	127/113 0,73/0,69 11,3/9,5 0,41/0,42	170/155 0,76/0,72 15/11,8 0,35/0,38	
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung • cos ϕ • Halteleistung • cos ϕ	VA VA	108 0,76 9,6 0,42	150 0,77 12,5 0,35	
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung • cos ϕ • Halteleistung • cos ϕ	VA VA	120 0,7 10,1 0,42	166 0,71 12,6 0,37	
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	13,3	13,3	
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)					
	• AC-Betätigung • DC-Betätigung	mA mA	<12 mA x (230 V/ U_s) <38 mA x (24 V/ U_s)	<18 mA x (230 V/ U_s) <38 mA x (24 V/ U_s)	
Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 x U_s²⁾					
Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer					
AC-Betätigung	• Schließverzug • Öffnungsverzug	ms ms	11 ... 30 7 ... 10	10 ... 24 7 ... 10	
DC-Betätigung	• Schließverzug • Öffnungsverzug	ms ms	50 ... 95 20 ... 30	60 ... 100 20 ... 25	
Lichtbogendauer		ms	10	10	
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s²⁾					
AC-Betätigung	• Schließverzug • Öffnungsverzug	ms ms	13 ... 22 7 ... 10	12 ... 20 7 ... 10	
DC-Betätigung	• Schließverzug • Öffnungsverzug	ms ms	60 ... 75 20 ... 30	70 ... 85 20 ... 25	

¹⁾ Prüfbedingungen gemäß IEC 60947-4-1.

²⁾ Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor +2 ms bis 5 ms, Diodenkombination: 2- bis 6-fach).

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Wechselstrom					
Gebrauchskategorie AC-1					
Schalten ohmscher Last					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V	A	50	60	60
	bei 60 °C bis 690 V	A	45	55	55
Bemessungsleistungen von	230 V	kW	18	22	22
Drehstromverbrauchern ¹⁾	400 V	kW	31	38	38
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	500 V	kW	39	46	46
	690 V	kW	54	66	66
Mindest-Anschlussquerschnitt bei	bei 40 °C	mm ²	16	16	16
Belastung mit I_e	bei 60 °C	mm ²	10	16	16
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	32	40	50
	690 V	A	20	24	24
Bemessungsleistungen von	230 V	kW	7,5	11	15
Schleifring- oder Käfigläufermotoren	400 V	kW	15	18,5	22
bei 50 Hz und 60 Hz	500 V	kW	18,5	22	30
	690 V	kW	18,5	22	22
Thermische Belastbarkeit					
	10 s-Strom ²⁾	A	320	400	400
Verlustleistung je Strombahn					
	bei $I_e/AC-3$	W	1,8	2,6	5
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	29	35	41
Bemessungsleistungen von	bei 400 V	kW	15	18,5	22
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz					
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200000 Schaltspielen gilt:					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V	A	15,6	18,5	24
	690 V	A	15,6	18,5	24
Bemessungsleistungen von	230 V	kW	4,7	5,4	7,3
Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	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
Gebrauchskategorie AC-5a					
Schalten von Gasentladungsleuchten KVG					
je Hauptstrombahn bei 230 V					
• unkompensiert,					
Bemessungsleistung je Lampe/Bemessungsbetriebsstrom je Lampe					
	L 18 W/0,37 A	Stück	135	162	162
	L 36 W/0,43 A	Stück	116	139	139
	L 58 W/0,67 A	Stück	74	89	89
	L 80 W/0,79 A	Stück	63	75	75
• DUO-Schaltung (zweilampig)					
	L 18 W/0,22 A	Stück	227 (≅ 2 x 227 Lampen)	272 (≅ 2 x 272 Lampen)	272 (≅ 2 x 272 Lampen)
	L 36 W/0,42 A	Stück	119 (≅ 2 x 119 Lampen)	142 (≅ 2 x 142 Lampen)	142 (≅ 2 x 142 Lampen)
	L 58 W/0,63 A	Stück	79 (≅ 2 x 79 Lampen)	95 (≅ 2 x 95 Lampen)	95 (≅ 2 x 95 Lampen)
	L 80 W/0,87 A	Stück	57 (≅ 2 x 57 Lampen)	68 (≅ 2 x 68 Lampen)	68 (≅ 2 x 68 Lampen)
Schalten von Gasentladungsleuchten mit Kompensation					
je Hauptstrombahn bei 230 V					
• Parallelkompensation, mit KVG					
Bemessungsleistung je Lampe/Kondensatorkapazität/					
Bemessungsbetriebsstrom je Lampe					
	L 18 W/4,5 µF/0,11 A	Stück	78	98	123
	L 36 W/4,5 µF/0,21 A	Stück	78	98	123
	L 58 W/7 µF/0,32 A	Stück	50	63	79
	L 80 W/7 µF/0,49 A	Stück	50	63	73
• mit EVG ³⁾ einlampig					
	L 18 W/6,8 µF/0,10 A	Stück	224	280	350
	L 36 W/6,8 µF/0,18 A	Stück	124	155	194
	L 58 W/10 µF/0,29 A	Stück	77	96	120
	L 80 W/10 µF/0,43 A	Stück	52	65	81
• mit EVG ³⁾ zweilampig					
	L 18 W/10 µF/0,18 A	Stück	124 (≅ 2 x 124 Lampen)	155 (≅ 2 x 155 Lampen)	194 (≅ 2 x 194 Lampen)
	L 36 W/10 µF/0,35 A	Stück	64 (≅ 2 x 64 Lampen)	80 (≅ 2 x 80 Lampen)	100 (≅ 2 x 100 Lampen)
	L 58 W/22 µF/0,52 A	Stück	43 (≅ 2 x 43 Lampen)	54 (≅ 2 x 54 Lampen)	67 (≅ 2 x 67 Lampen)
	L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	26 (≅ 2 x 26 Lampen)	32 (≅ 2 x 32 Lampen)	40 (≅ 2 x 40 Lampen)

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

²⁾ Nach IEC 60947-4-1. Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

³⁾ Je nach verwendetem Vorschaltgerät sind auch höhere Lampenzahlen erreichbar.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 34	3RT10 35	3RT10 36
	Baugröße		S2	S2	S2
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Wechselstrom					
Gebrauchskategorie AC-5b Schalten von Glühlampen je Hauptstrombahn bei 230/220 V		kW	6,0	7,6	9,5
Gebrauchskategorie AC-6a Schalten von Drehstromtransformatoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
• bei Einschalttrush n = 20	bis 400 V	A	31	36,5	43,2
• Bei Einschalttrush n = 30	bis 400 V	A	20,7	24,3	28,8
Bemessungsbetriebsleistung P					
bei Einschalttrush n = 20		bei 230 V kVA	12,3	14,5	17,2
		400 V kVA	21,5	25,3	29,9
		500 V kVA	26,8	31,6	37,4
		690 V kVA	23,9	28,7	28,7
bei Einschalttrush n = 30		230 V kVA	8,2	9,7	11,5
		400 V kVA	14,3	16,8	20
		500 V kVA	17,9	21	24,9
		690 V kVA	23,9	28,7	28,7
Für abweichende Einschalttrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$					
Gebrauchskategorie AC-6b, Schalten von Induktivitätsarmen (MKV-) Drehstromkondensatoren Umgebungstemperatur 40 °C					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 400 V A	29	36	36
Bemessungsleistungen von Einzel-		bei 230 V kvar	12	15	15
kondensatoren oder von Kondensator-		400 V kvar	20	25	25
batterien (Mindestinduktivität zwischen		525 V kvar	25	33	33
parallelgeschalteten Kondensatoren		690 V kvar	20	25	25
20 µH) bei 50 Hz, 60 Hz und					
Belastbarkeit bei Gleichstrom					
Gebrauchskategorie DC-1 Schalten ohmscher Last ($L/R < 1\text{ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn		bis 24 V A	45	55	55
		60 V A	20	23	23
		110 V A	4,5	4,5	4,5
		220 V A	1	1	1
		440 V A	0,4	0,4	0,4
		600 V A	0,25	0,25	0,25
• 2 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	45	55	55
		60 V A	45	45	45
		110 V A	25	25	25
		220 V A	5	5	5
		440 V A	1	1	1
		600 V A	0,8	0,8	0,8
• 3 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	45	55	55
		60 V A	45	55	55
		110 V A	45	55	55
		220 V A	45	45	45
		440 V A	2,9	2,9	2,9
		600 V A	1,4	1,4	1,4
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5 Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15\text{ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn		bis 24 V A	35	35	35
		60 V A	6	6	6
		110 V A	2,5	2,5	2,5
		220 V A	1	1	1
		440 V A	0,1	0,1	0,1
		600 V A	0,06	0,06	0,06
• 2 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	45	55	55
		60 V A	45	45	45
		110 V A	25	25	25
		220 V A	5	5	5
		440 V A	0,27	0,27	0,27
		600 V A	0,16	0,16	0,16
• 3 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	45	55	55
		60 V A	45	55	55
		110 V A	45	55	55
		220 V A	25	25	25
		440 V A	0,6	0,6	0,6
		600 V A	0,35	0,35	0,35

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Schaltheufigkeit				
Schaltheufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC	h ⁻¹ 5000	5000	5000
	Leerschalthäufigkeit DC	h ⁻¹ 1500	1500	1500
Abhängigkeit der Schaltheufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U': $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 \text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/\text{h}$	AC-1 (AC/DC)	h ⁻¹ 1200	1200	1000
	AC-2 (AC/DC)	h ⁻¹ 750	600	400
	AC-3 (AC/DC)	h ⁻¹ 1000	1000	800
	AC-4 (AC/DC)	h ⁻¹ 250	300	300
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h ⁻¹ 15	15	15

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 3. S2
Anschlussquerschnitte		
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)		
vordere Klemmstelle angeschlossen		
	Hauptleiter: <u>mit Rahmenklemme</u>	Schraubanschluss
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ² 0,75 ... 25
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ² 0,75 ... 25
	• mehrdrähtig	mm ² 0,75 ... 35
	• eindrähtig	mm ² 0,75 ... 16
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm 6 x 9 x 0,8
	• AWG Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig	AWG 18 ... 2
hintere Klemmstelle angeschlossen		
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ² 0,75 ... 25
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ² 0,75 ... 25
	• mehrdrähtig	mm ² 0,75 ... 35
	• eindrähtig	mm ² 0,75 ... 16
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm 6 x 9 x 0,8
	• AWG-Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig	AWG 18 ... 2
beide Klemmstellen angeschlossen		
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ² 2 x (0,75 ... 16)
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ² 2 x (0,75 ... 16)
	• mehrdrähtig	mm ² 2 x (0,75 ... 25)
	• eindrähtig	mm ² 2 x (0,75 ... 16)
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm 2 x (6 x 9 x 0,8)
	• AWG-Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig	AWG 2 x (18 ... 2)
	• Anschlussschraube - Anzugsdrehmoment	Nm M6 (Pozidriv Gr. 2) 3 ... 4,5 (27 ... 40 lb.in)
Hilfsleiter:		
	• eindrähtig	mm ² 2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4)
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ² 2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾
	• AWG-Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig	AWG 2 x (20 ... 16) ¹⁾ ; 2 x (18 ... 14) ¹⁾ ; 1 x 12
	• Anschlussschraube - Anzugsdrehmoment	Nm M3 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)		
Hilfsleiter:		
	• eindrähtig	mm ² 2 x (0,25 ... 2,5)
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ² 2 x (0,25 ... 1,5)
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ² 2 x (0,25 ... 2,5)
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	mm ² 2 x (24 ... 14)
Cage Clamp-Anschluss		

Werkzeug zum Öffnen der Cage Clamp-Anschlussstelle siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

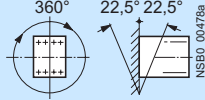
Max. Außendurchmesser der Leiterisolation: 3,6 mm.

Bei Leiterquerschnitten ≤ 1 mm² ist ein "Isolations-Stopp" zu verwenden, siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

¹⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen. Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Allgemeine Daten					
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.	AC- und DC-Betätigung		 Bei DC-Betätigung und Neigung nach vorne bis 22,5°, Arbeitsbereich 0,85 ... 1,1 x U_s  Sonderausführung erforderlich. --		
Stehende Einbaulage:	AC-Betätigung				
	DC-Betätigung				
Mechanische Lebensdauer	Grundgeräte	Schaltspiele	10 Mio.		
	Grundgerät mit aufgesetztem Hilfsschalterblock		10 Mio.		
	Elektronikgerechter Hilfsschalterblock		5 Mio.		
Elektrische Lebensdauer			1)		
Bemessungsisolationsspannung U _i (Verschmutzungsgrad 3)		V	1000		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}		kV	6		
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N		V	690		
Spiegelkontakte Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.	3RT10 4., 3RT13 4., 3RT14 4. (Hilfsschalterblock lösbar)		ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F		
	3RT10 4., 3RT13 4., 3RT14 4. (Hilfsschalterblock unlösbar)		gemäß SUVA-Anforderungen auf Anfrage.		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb	°C	-25 ... +60		
	bei Lagerung	°C	-55 ... +80		
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20 (Anschlussraum IP00), AC-Antriebssystem IP40, DC-Antriebssystem IP30 fingersicher		
Berührungsschutz nach DIN EN 50274					
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		
Anschlussquerschnitte			2)		
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais					
Hauptstromkreis			Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais		
• Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucherabzweige, Motor- und Sanftstarter: -> Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA.		
- nach IEC 60947-4-1/ DIN EN 60947-4-1	Zuordnungsart "1"	A	250	250	
	Zuordnungsart "2"	A	125	160	
	schweißfrei ³⁾	A	63	100	
Hilfsstromkreis					
• Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei I _k ≥ 1 kA)		A	10		
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom I _k < 400 A)		A	10		

1) Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte [siehe Seite 3/19](#).2) Anschlussquerschnitte [siehe Seite 3/37](#).

3) Prüfbedingungen gemäß IEC 60947-4-1.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Ansteuerung					
Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC		0,8 ... 1,1 x U_s		
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 x U_s)					
AC-Betätigung, 50 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung	VA	218	270	
	• cos φ		0,61	0,68	
	• Halteleistung	VA	21	22	
	• cos φ		0,26	0,27	
AC-Betätigung, 50/60 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung	VA	247/211	298/274	
	• cos φ		0,62/0,57	0,7/0,62	
	• Halteleistung	VA	25/18	27/20	
	• cos φ		0,27/0,3	0,29/0,31	
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung	VA	218	270	
	• cos φ		0,61	0,68	
	• Halteleistung	VA	21	22	
	• cos φ		0,26	0,27	
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada	• Einschaltleistung	VA	232	300	
	• cos φ		0,55	0,52	
	• Halteleistung	VA	20	21	
	• cos φ		0,28	0,29	
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	15	15	
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)					
• AC-Betätigung			< 25 mA x (230 V/ U_s)		
• DC-Betätigung			< 43 mA x (24 V/ U_s)		
Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 x U_s ¹⁾					
Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer					
• AC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	16 ... 57	17 ... 90	
	Öffnungsverzögerung	ms	10 ... 19	10 ... 25	
• DC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	90 ... 230	90 ... 230	
	Öffnungsverzögerung	ms	14 ... 20	14 ... 20	
• Lichtbogendauer		ms	10 ... 15	10 ... 15	
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s ¹⁾					
• AC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	18 ... 34	18 ... 30	
	Öffnungsverzögerung	ms	11 ... 18	11 ... 23	
• DC-Betätigung	Schließverzögerung	ms	100 ... 120	100 ... 120	
	Öffnungsverzögerung	ms	16 ... 20	16 ... 20	
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 von Drehstromverbrauchern ²⁾ cos φ = 0,95 (bei 60 °C)	bei 230 V kW	34	38	38	
	400 V kW	59	66	66	
	500 V kW	74	82	82	
	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	
	bei 60 °C mm ²	35	35	35	
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V A	65	80	95	
	690 V A	47	58	58	
	1000 V A	25	30	30	
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V kW	18,5	22	22	
	400 V kW	30	37	45	
	500 V kW	37	45	55	
	690 V kW	45	55	55	
	1000 V kW	30	37	37	
Thermische Belastbarkeit	10 s-Strom ³⁾ A	600	760	760	
Verlustleistung je Strombahn	bei I_e /AC-3 W	4,6	7,7	10,8	

¹⁾ Die Zeiten des Ausverzugs der Schließer und des Einverzugs der Öffner vergrößern sich, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden (Varistor +2 ms bis 5 ms, Diodenkombination: 2- bis 6-fach).

²⁾ Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegegeräte u.ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

³⁾ Nach IEC 60947-4-1.
Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Wechselstrom					
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	55	66	80
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	30	37	45
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200000 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 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	8,7	10,4	12
	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	A	22	30	30
Gebrauchskategorie AC-5a Schalten von Gasentladungsleuchten, KVG je Hauptstrombahn bei 230 V					
• unkompensiert, Bemessungsleistung je Lampe/Bemessungsbetriebsstrom je Lampe					
	L 18 W/0,37 A	Stück	270	324	
	L 36 W/0,43 A	Stück	232	279	
	L 58 W/0,67 A	Stück	149	179	
	L 80 W/0,79 A	Stück	126	151	
• DUO-Schaltung (zweilampig)					
	L 18 W/0,21 A	Stück	454 (≅ 2 x 454 Lampen)	545 (≅ 2 x 545 Lampen)	
	L 36 W/0,42 A	Stück	238 (≅ 2 x 238 Lampen)	285 (≅ 2 x 285 Lampen)	
	L 58 W/0,63 A	Stück	158 (≅ 2 x 158 Lampen)	190 (≅ 2 x 190 Lampen)	
	L 80 W/0,87 A	Stück	114 (≅ 2 x 114 Lampen)	137 (≅ 2 x 137 Lampen)	
Schalten von Gasentladungsleuchten mit Kompensation je Hauptstrombahn bei 230 V					
• Parallelkompensation, mit KVG Bemessungsleistung je Lampe/Kondensatorkapazität/ Bemessungsbetriebsstrom je Lampe					
	L 18 W/4,5 µF/0,11 A	Stück	160	197	234
	L 36 W/4,5 µF/0,21 A	Stück	160	197	234
	L 58 W/7 µF/0,32 A	Stück	103	127	150
	L 80 W/7 µF/0,49 A	Stück	103	126	146
• mit EVG ¹⁾ einlampig					
	L 18 W/6,8 µF/0,10 A	Stück	455	560	665
	L 36 W/6,8 µF/0,18 A	Stück	253	311	369
	L 58 W/10 µF/0,29 A	Stück	156	193	229
	L 80 W/10 µF/0,43 A	Stück	105	130	154
• mit EVG ¹⁾ zweilampig					
	L 18 W/10 µF/0,18 A	Stück	253 (≅ 2 x 253 Lampen)	311 (≅ 2 x 311 Lampen)	369 (≅ 2 x 369 Lampen)
	L 36 W/10 µF/0,35 A	Stück	130 (≅ 2 x 130 Lampen)	160 (≅ 2 x 160 Lampen)	190 (≅ 2 x 190 Lampen)
	L 58 W/22 µF/0,52 A	Stück	88 (≅ 2 x 88 Lampen)	108 (≅ 2 x 108 Lampen)	128 (≅ 2 x 128 Lampen)
	L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	52 (≅ 2 x 52 Lampen)	65 (≅ 2 x 65 Lampen)	77 (≅ 2 x 77 Lampen)
Gebrauchskategorie AC-5b Schalten von Glühlampen je Hauptstrombahn bei 230/220 V					
		kW	12,3	15,2	18,1

¹⁾ Je nach verwendetem Vorschaltgerät sind auch höhere Lampenzahlen erreichbar.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 44	3RT10 45	3RT10 46
	Baugröße	S3	S3	S3
Hauptstromkreis				
Belastbarkeit bei Wechselstrom				
Gebrauchskategorie AC-6a				
Schalten von Drehstromtransformatoren				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (60 °C)				
• Bei Einschalttrush $n = 20$	bis 400 V A	63,5	80	84,4
	bis 690 V A	47	58	58
• Bei Einschalttrush $n = 30$	bis 400 V A	42,3	56,3	56,3
	bis 690 V A	42,3	56,3	56,3
Bemessungsbetriebsleistung P				
• bei Einschalttrush $n = 20$	230 V kVA	25,3	31,9	33,6
	400 V kVA	43,9	55,4	58
	500 V kVA	54,9	69,3	73,1
	690 V kVA	56,2	69,3	69,3
• bei Einschalttrush $n = 30$	230 V kVA	16,8	22,4	22,4
	400 V kVA	29,3	39	39
	500 V kVA	36,6	48,7	48,7
	690 V kVA	50,3	67,3	67,3
Für abweichende Einschalttrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$				
Gebrauchskategorie AC-6b				
Schalten von induktivitätsarmen (MKV-) Drehstromkondensatoren				
Bemessungsbetriebsströme I_e (60 °C)				
	bis 400 V A	57	72	
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH) bei 50 Hz, 60 Hz und				
	bei 230 V kvar	24	29	
	400 V kvar	40	50	
	525 V kvar	50	65	
	690 V kvar	40	50	
Belastbarkeit bei Gleichstrom				
Gebrauchskategorie DC-1				
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1$ ms)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (60 °C)				
• 1 Strombahn	bis 24 V A	90	100	100
	60 V A	23	60	60
	110 V A	4,5	9	9
	220 V A	1	2	2
	440 V A	0,4	0,6	0,6
	600 V A	0,26	0,4	0,4
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	90	100	100
	60 V A	90	100	100
	110 V A	90	100	100
	220 V A	5	10	10
	440 V A	1	1,8	1,8
	600 V A	0,8	1	1
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	90	100	100
	60 V A	90	100	100
	110 V A	90	100	100
	220 V A	70	80	80
	440 V A	2,9	1,8	4,5
	600 V A	1,4	1	2,6
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5				
Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15$ ms)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (60 °C)				
• 1 Strombahn	bis 24 V A	40	40	40
	60 V A	6	6,5	6,5
	110 V A	2,5	2,5	2,5
	220 V A	1	1	1
	440 V A	0,15	0,15	0,15
	600 V A	0,06	0,06	0,06
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	90	100	100
	60 V A	90	100	100
	110 V A	90	100	100
	220 V A	7	7	7
	440 V A	0,42	0,42	0,42
	600 V A	0,16	0,16	0,16
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	90	100	100
	60 V A	90	100	100
	110 V A	90	100	100
	220 V A	35	35	35
	440 V A	0,8	0,8	0,8
	600 V A	0,35	0,35	0,35

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Hauptstromkreis				
Schaltheufigkeit				
Schaltheufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC	h ⁻¹ 5000	5000	5000
	Leerschalthäufigkeit DC	h ⁻¹ 1000	1000	1000
Abhängigkeit der Schaltheufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U':	AC-1 (AC/DC)	h ⁻¹ 1000	900	900
$z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 V/U')^{1,5} \cdot 1/h$	AC-2 (AC/DC)	h ⁻¹ 400	400	350
	AC-3 (AC/DC)	h ⁻¹ 1000	1000	850
	AC-4 (AC/DC)	h ⁻¹ 300	300	250
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h ⁻¹ 15	15	15

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 4. S3
Anschlussquerschnitte		
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hauptleiter: mit Rahmenklemme	Schraubanschluss
vordere Klemmstelle angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² 2,5 ... 35 • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² 4 ... 50 • eindrähtig mm² 2,5 ... 16 • mehrdrähtig mm² 4 ... 70 • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm 6 x 9 x 0,8 • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG 10 ... 2/0	
hintere Klemmstelle angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² 2,5 ... 50 • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² 10 ... 50 • eindrähtig mm² 2,5 ... 16 • mehrdrähtig mm² 10 ... 70 • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm 6 x 9 x 0,8 • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG 10 ... 2/0	
beide Klemmstellen angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² 2 x (2,5 ... 35) • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² 2 x (4 ... 35) • eindrähtig mm² 2 x (2,5 ... 16) • mehrdrähtig mm² 2 x (4 ... 50) • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm 2 x (6 x 9 x 0,8) • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG 2 x (10 ... 1/0) • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment Nm M6 (Inbus, SW 4) 4 ... 6 (36 ... 53 lb.in)	
Anschluss von gebohrten Kupferschienen ¹⁾	max. Breite	mm 10
ohne Rahmenklemme mit Kabelschuhen ²⁾ (1 oder 2 Leiter anschließbar)	• feindrähtig mit Kabelschuh mm² 10 ... 50³⁾ • mehrdrähtig mit Kabelschuh mm² 10 ... 70³⁾ • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG 7 ... 1/0	
	Hilfsleiter:	
	• eindrähtig mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ⁴⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ⁴⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4)
	• feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ⁴⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ⁴⁾
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG	2 x (20 ... 16) ⁴⁾ ; 2 x (18 ... 14) ⁴⁾ ; 1 x 12
	• Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment Nm	M3 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hilfsleiter:	Cage Clamp-Anschluss
	• eindrähtig mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
	• feindrähtig mit Aderendhülse mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)
	• feindrähtig ohne Aderendhülse mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG	2 x (24 ... 14)

Werkzeug zum Öffnen der Cage Clamp-Anschlussstelle siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

Max. Außendurchmesser der Leiterisolation: 3,6 mm.

Bei Leiterquerschnitten $\leq 1 \text{ mm}^2$ ist ein "Isolations-Stopp" zu verwenden, siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

¹⁾ Bei Anschluss von Schienen größer als 12 x 10 mm ist die Abdeckung 3RT19 46-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

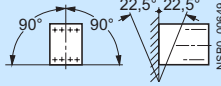
²⁾ Bei Anschluss von Leitern größer als 25 mm² ist die Abdeckung 3RT19 46-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

³⁾ Nur Quetschkabelschuhe nach DIN 46234. Kabelschuh max. 20 mm breit.

⁴⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen. Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 54	3RT10 55	3RT10 56
	Baugröße		S6	S6	S6
Allgemeine Daten					
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.					
Mechanische Lebensdauer		Schaltspiele	10 Mio.		
Elektrische Lebensdauer			1)		
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)		V	1000		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	8		
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N		V	690		
Spiegelkontakte Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.			ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F		
Zulässige Umgebungstemperatur		für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 ... +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 ... +80	
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C Berührungsschutz nach DIN EN 50274			IP00/offen, Antriebssystem IP20 fingersicher mit Abdeckung		
Schockfestigkeit		Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10	
Anschlussquerschnitte			2)		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)			3)		
Kurzschlusschutz					
Hauptstromkreis Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			Kurzschlusschutz für Schütze mit Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais		
- nach IEC 60947-4-1/ DIN EN 60947-4-1		• Zuordnungsart "1" • Zuordnungsart "2" • schweißfrei ⁴⁾	A A A	355 315 80	355 315 160
Hilfsstromkreis • Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA) • oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400$ A)			A	10	

1) Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte [siehe Seite 3/19](#).2) Anschlussquerschnitte [siehe Seite 3/42](#).3) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) [siehe Seite 3/12](#).

4) Prüfbedingungen gemäß IEC 60947-4-1.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 5. S6		
Baugröße				
Ansteuerung				
Arbeitsbereich des Magnetantriebs AC/DC (UC)		$0,8 \times U_{s \min} \dots 1,1 \times U_{s \max}$		
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich $U_{s \min} \dots U_{s \max}$)				
• Konventioneller Antrieb				
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei $U_{s \min}$	VA/cos φ	250/0,9	
	Einschaltleistung bei $U_{s \max}$	VA/cos φ	300/0,9	
	Halteleistung bei $U_{s \min}$	VA/cos φ	4,8/0,8	
	Halteleistung bei $U_{s \max}$	VA/cos φ	5,8/0,8	
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei $U_{s \min}$	W	300	
	Einschaltleistung bei $U_{s \max}$	W	360	
	Halteleistung bei $U_{s \min}$	W	4,3	
	Halteleistung bei $U_{s \max}$	W	5,2	
• Elektronischer Antrieb				
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei $U_{s \min}$	VA/cos φ	190/0,8	
	Einschaltleistung bei $U_{s \max}$	VA/cos φ	280/0,8	
	Halteleistung bei $U_{s \min}$	VA/cos φ	3,5/0,5	
	Halteleistung bei $U_{s \max}$	VA/cos φ	4,4/0,4	
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei $U_{s \min}$	W	250	
	Einschaltleistung bei $U_{s \max}$	W	320	
	Halteleistung bei $U_{s \min}$	W	2,3	
	Halteleistung bei $U_{s \max}$	W	2,8	
SPS-Steuereingang (EN 61131-2/Typ 2)		DC 24 V/≤30 mA Stromaufnahme, (Arbeitsbereich DC 17 ... 30 V)		
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)				
• Konventioneller Antrieb				
- bei $0,8 \times U_{s \min} \dots 1,1 \times U_{s \max}$	Schließverzug	ms	20 ... 95	
	Öffnungsverzug	ms	40 ... 60	
- bei $U_{s \min} \dots U_{s \max}$	Schließverzug	ms	25 ... 50	
	Öffnungsverzug	ms	40 ... 60	
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über SPS-Eingang				
- bei $0,8 \times U_{s \min} \dots 1,1 \times U_{s \max}$	Schließverzug	ms	35 ... 75	
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 90	
- bei $U_{s \min} \dots U_{s \max}$	Schließverzug	ms	40 ... 60	
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 90	
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über A1/A2				
- bei $0,8 \times U_{s \min} \dots 1,1 \times U_{s \max}$	Schließverzug	ms	95 ... 135	
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 90	
- bei $U_{s \min} \dots U_{s \max}$	Schließverzug	ms	100 ... 120	
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 90	
Lichtbogendauer		ms	10 ... 15	

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6
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
	bei 60 °C bis 1000 V	A	80	90	100
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V	kW	53	60	70
	400 V	kW	92	105	121
	500 V	kW	115	131	152
	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
	bei 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 Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	37	50	61
	400 V	kW	64	84	104
	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 Hauptstrombahn	bei $I_e/AC-3/500$ V	W	7	9	13
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	97	132	160
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	55	75	90
• Für eine Schaltstücklebensdauer von 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 Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	16	20	25
	400 V	kW	29	38	45
	500 V	kW	37	47	57
	690 V	kW	48	55	65
	1000 V	kW	49	55	60
Gebrauchskategorie AC-6a					
Schalten von Drehstromtransformatoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 690 V	A	115	148	148
• bei Einschalttrush $n = 20$,	bis 690 V	A	90	99	99
• bei Einschalttrush $n = 30$,					
Bemessungsbetriebsleistungen P	bei 230 V	kVA	45	58	58
• Einschalttrush von $n = 20$	400 V	kVA	79	102	102
	500 V	kVA	99	128	128
	690 V	kVA	137	176	176
	1000 V	kVA	80	98	117
• Einschalttrush von $n = 30$	bei 230 V	kVA	35	39	39
	400 V	kVA	62	68	68
	500 V	kVA	77	85	85
	690 V	kVA	107	118	118
	1000 V	kVA	80	98	117
Gebrauchskategorie AC-6b,					
Schalten von Induktivitätsarmen (MKV-)Drehstromkondensatoren					
Umgebungstemperatur 40 °C					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	105	125	145
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH) bei 50 Hz, 60 Hz	bei 230 V	kvar	42	50	58
	400 V	kvar	72	86	100
	500 V	kvar	90	108	125
	690 V	kvar	72	86	100

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

²⁾ Nach IEC60947-4-1. Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

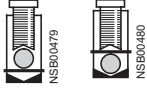
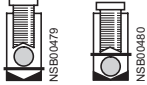
Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ			3RT10 54	3RT10 55	3RT10 56	
	Baugröße			S6	S6	S6	
Hauptstromkreis							
Belastbarkeit bei Gleichstrom							
Gebrauchskategorie DC-1							
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1\text{ ms}$)							
Bemessungsbetriebsstrom I_g (bei 60 °C)							
• 1 Strombahn	bis 24 V	A	160				
	60 V	A	160				
	110 V	A	18				
	220 V	A	3,4				
	440 V	A	0,8				
	600 V	A	0,5				
	• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V	A	160			
		60 V	A	160			
		110 V	A	160			
		220 V	A	20			
		440 V	A	3,2			
		600 V	A	1,6			
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V	A	160				
	60 V	A	160				
	110 V	A	160				
	220 V	A	160				
	440 V	A	11,5				
	600 V	A	4				
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5							
Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15\text{ ms}$)							
Bemessungsbetriebsstrom I_g (bei 60 °C)							
• 1 Strombahn	bis 24 V	A	160				
	60 V	A	7,5				
	110 V	A	2,5				
	220 V	A	0,6				
	440 V	A	0,17				
	600 V	A	0,12				
	• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V	A	160			
		60 V	A	160			
		110 V	A	160			
		220 V	A	2,5			
		440 V	A	0,65			
		600 V	A	0,37			
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V	A	160				
	60 V	A	160				
	110 V	A	160				
	220 V	A	160				
	440 V	A	1,4				
	600 V	A	0,75				
Schalthäufigkeit							
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde							
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	h^{-1}	2000	2000			
		AC-1	h^{-1}	800	800		
		AC-2	h^{-1}	400	300		
		AC-3	h^{-1}	1000	750		
		AC-4	h^{-1}	130	130		
		h^{-1}	60	60			
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U': $z' = z \cdot (I_g/I') \cdot (400\text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/h$							
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)							

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 5. S6
Anschlussquerschnitte Hauptleiter mit Rahmenklemme		
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 55-4G (55 kW)	Schraubanschluss
vordere oder hintere Klemmstelle angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² • mehrdrähtig mm² • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG	16 ... 70 16 ... 70 16 ... 70 min. 3 x 9 x 0,8, max. 6 x 15,5 x 0,8 6 ... 2/0
		
beide Klemmstellen angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² • mehrdrähtig mm² • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment Nm	max. 1 x 50, 1 x 70 max. 1 x 50, 1 x 70 max. 2 x 70 max. 2 x (6 x 15,5 x 0,8) max. 2 x 1/0 M10 (Inbus, SW 4) 10 ... 12 (90 ... 110 lb.in)
		
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 56-4G	
vordere oder hintere Klemmstelle angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² • mehrdrähtig mm² • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG	16 ... 120 16 ... 120 16 ... 120 min. 3 x 9 x 0,8, max. 10 x 15,5 x 0,8 6 ... 250 kcmil
		
beide Klemmstellen angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse mm² • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² • mehrdrähtig mm² • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) mm • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment Nm	max. 1 x 95, 1 x 120 max. 1 x 95, 1 x 120 max. 2 x 120 max. 2 x (10 x 15,5 x 0,8) max. 2 x 3/0 M10 (Inbus, SW 4) 10 ... 12 (90 ... 110 lb.in)
		
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: ohne Rahmenklemme/Schienenanschluss	
	• feindrähtig mit Kabelschuh¹⁾ mm² • mehrdrähtig mit Kabelschuh¹⁾ mm² • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG • Anschlusschiene (max. Breite) mm • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment Nm	16 ... 95 25 ... 120 4 ... 250 kcmil 17 M8 x 25 (SW 13) 10 ... 14 (89 ... 124 lb.in)
	Hilfsleiter:	
	• eindrähtig mm² • feindrähtig mit Aderendhülse mm² • AWG-Leitungen ein- oder mehrdrähtig AWG • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment Nm	2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4) 2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾ 2 x (18 ... 14) M3 (PZ 2) 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
Cage Clamp-Anschlüsse	Hilfsleiter:	Cage Clamp-Anschluss
	• eindrähtig mm² • feindrähtig mit Aderendhülse mm² • feindrähtig ohne Aderendhülse mm² • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig AWG	2 x (0,25 ... 2,5) 2 x (0,25 ... 1,5) 2 x (0,25 ... 2,5) 2 x (24 ... 14)

Werkzeug zum Öffnen der Cage Clamp-Anschlussstelle siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

Max. Außendurchmesser der Leiterisolation: 3,6 mm.

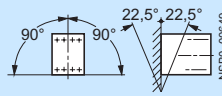
Bei Leiterquerschnitten ≤ 1 mm² ist ein "Isolations-Stopp" zu verwenden, siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

¹⁾ Bei Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46235 ist ab Leiterquerschnitt 95 mm² die Anschlussabdeckung 3RT19 56-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

²⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen. Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 64	3RT10 65	3RT10 66
	Baugröße	S10	S10	S10
Allgemeine Daten				
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.				
Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele	10 Mio.		
Elektrische Lebensdauer		1)		
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	8		
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N	V	690		
Spiegelkontakte Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.		ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 ... +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 ... +80	
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP00/offen, Antriebssystem IP20	
Berührungsschutz nach DIN EN 50274			fingersicher mit Abdeckung	
Schockfestigkeit	Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10	
Anschlussquerschnitte			2)	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)			3)	
Kurzschlusschutz				
Hauptstromkreis Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE				
- nach IEC 60947-4-1/ DIN EN 60947-4-1	• Zuordnungsart "1" • Zuordnungsart "2" • schweißfrei ⁴⁾	A A A	500 400 250	
Hilfsstromkreis • Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1$ kA) oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)		A	10	

1) Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte [siehe Seite 3/19](#).

2) Anschlussquerschnitte [siehe Seite 3/47](#).

3) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) [siehe Seite 3/12](#).

4) Prüfbedingungen gemäß IEC 60947-4-1.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
Ansteuerung					
Arbeitsbereich des Magnetantriebs AC/DC (UC)			0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}		
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich U _{s min} ... U _{s max})					
• Konventioneller Antrieb					
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	490/0,9		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	590/0,9		
	Halteleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	5,6/0,9		
	Halteleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	6,7/0,9		
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	W	540		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	W	650		
	Halteleistung bei U _{s min}	W	6,1		
	Halteleistung bei U _{s max}	W	7,4		
• Elektronischer Antrieb					
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	400/0,8		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	530/0,8		
	Halteleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	4/0,5		
	Halteleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	5/0,4		
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	W	440		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	W	580		
	Halteleistung bei U _{s min}	W	3,2		
	Halteleistung bei U _{s max}	W	3,8		
SPS-Steuereingang (EN 61131-2/Typ 2)			DC 24 V/≤30 mA Stromaufnahme, (Arbeitsbereich DC 17 ... 30 V)		
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)					
• Konventioneller Antrieb					
- bei 0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	Schließverzug	ms	30 ... 95		
	Öffnungsverzug	ms	40 ... 80		
- bei U _{s min} ... U _{s max}	Schließverzug	ms	35 ... 50		
	Öffnungsverzug	ms	50 ... 80		
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über A1/A2					
- bei 0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	Schließverzug	ms	105 ... 145		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
- bei U _{s min} ... U _{s max}	Schließverzug	ms	110 ... 130		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über SPS-Eingang					
- bei 0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	Schließverzug	ms	45 ... 80		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
- bei U _{s min} ... U _{s max}	Schließverzug	ms	50 ... 65		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
• Lichtbogendauer			ms 10 ... 15		

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
	Baugröße				
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	
	bei 60 °C bis 1000 V	A	100	150	
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V	kW	94	113	
	400 V	kW	164	197	
	500 V	kW	205	246	
	690 V	kW	283	340	
	1000 V	kW	164	246	
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C	mm ²	150	185	
	bei 60 °C	mm ²	120	185	
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	225	265	300
	690 V	A	225	265	280
	1000 V	A	68	95	95
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	73	85	97
	400 V	kW	128	151	171
	500 V	kW	160	189	215
	690 V	kW	223	265	280
	1000 V	kW	90	132	132
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	1800	2400	2400
Verlustleistung je Hauptstrombahn	bei $I_e/AC-3/500$ V	W	17	18	22
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	195	230	280
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	110	132	160
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200 000 Schaltspielen gilt:					
- Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	96	117	125
	690 V	A	85	105	115
	1000 V	A	42	57	57
- Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	30	37	40
	400 V	kW	54	66	71
	500 V	kW	67	82	87
	690 V	kW	82	102	112
	1000 V	kW	59	80	80
Gebrauchskategorie AC-6a					
Schalten von Drehstromtransformatoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
• bei Einschalttrush $n = 20$	bis 690 V	A	227	265	273
• bei Einschalttrush $n = 30$	bis 690 V	A	151	182	182
Bemessungsleistungen P					
• bei Einschalttrush von $n = 20$	bei 230 V	kVA	90	105	109
	400 V	kVA	157	183	189
	500 V	kVA	196	229	236
	690 V	kVA	271	317	326
	1000 V	kVA	117	164	164
• bei Einschalttrush von $n = 30$	bei 230 V	kVA	60	72	72
	400 V	kVA	105	126	126
	500 V	kVA	130	158	158
	690 V	kVA	180	217	217
	1000 V	kVA	117	164	164
Für abweichende Einschalttrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen: $P_x = P_{n\ 30} \cdot 30/x$					
Gebrauchskategorie AC-6b					
Schalten von induktivitätsarmen (MKV-)Drehstromkondensatoren					
Umgebungstemperatur 40 °C					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	183	220	
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH) bei 50 Hz, 60 Hz und	bei 230 V	kvar	73	88	
	400 V	kvar	127	152	
	500 V	kvar	159	191	
	690 V	kvar	127	152	

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

²⁾ Nach IEC 60947-4-1.
Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
	Baugröße				
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Gleichstrom					
Gebrauchskategorie DC-1					
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_g (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn		bis 24 V A	200	300	
		60 V A	200	300	
		110 V A	18	33	
		220 V A	3,4	3,8	
		440 V A	0,8	0,9	
		600 V A	0,5	0,6	
• 2 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	200	300	
		60 V A	200	300	
		110 V A	200	300	
		220 V A	20	300	
		440 V A	3,2	4	
		600 V A	1,6	2	
• 3 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	200	300	
		60 V A	200	300	
		110 V A	200	300	
		220 V A	200	300	
		440 V A	11,5	11	
		600 V A	4	5,2	
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5					
Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_g (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn		bis 24 V A	200	300	
		60 V A	7,5	11	
		110 V A	2,5	3	
		220 V A	0,6	0,6	
		440 V A	0,17	0,18	
		600 V A	0,12	0,125	
• 2 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	200	300	
		60 V A	200	300	
		110 V A	200	300	
		220 V A	2,5	2,5	
		440 V A	0,65	0,65	
		600 V A	0,37	0,37	
• 3 Strombahnen in Reihe		bis 24 V A	200	300	
		60 V A	200	300	
		110 V A	200	300	
		220 V A	200	300	
		440 V A	1,4	1,4	
		600 V A	0,75	0,75	
Schalthäufigkeit					
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde					
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit	h^{-1}	2000	2000	2000
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z'	AC-1	h^{-1}	750	800	750
von Betriebsstrom I' und Betriebs-	AC-2	h^{-1}	250	300	250
spannung U' :	AC-3	h^{-1}	500	700	500
$z' = z \cdot (I_g/I') \cdot (400 \text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/\text{h}$	AC-4	h^{-1}	130	130	130
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h^{-1}	60	60	60

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 6. S10		
Anschlussquerschnitte				
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 66-4G	Schraubanschluss		
vordere Klemmstelle angeschlossen 	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	70 ... 240	
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ²	70 ... 240	
	• mehrdrähtig	mm ²	95 ... 300	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	3/0 ... 600 kcmil	
hintere Klemmstelle angeschlossen 	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5	
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	120 ... 185	
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ²	120 ... 185	
	• mehrdrähtig	mm ²	120 ... 240	
beide Klemmstellen angeschlossen 	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	250 ... 500 kcmil	
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm	min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5	
	• Anschlussschrauben - Anzugsdrehmoment	Nm	M12 (Inbus, SW 5) 20 ... 22 (180 ... 195 lb.in)	
	Schraubanschlüsse	Hauptleiter: <u>ohne Rahmenklemme/ Schienenanschluss</u>		
	• feindrähtig mit Kabelschuh ¹⁾	mm ²	50 ... 240	
	• mehrdrähtig mit Kabelschuh ¹⁾	mm ²	70 ... 240	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	2/0 ... 500 kcmil	
	• Anschlussschiene (max. Breite)	mm	25	
	• Anschlussschrauben - Anzugsdrehmoment	Nm	M10 x 30 (SW 17) 14 ... 24 (124 ... 210 lb.in)	
	Hilfsleiter:			
	• eindrähtig	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4)	
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	2 x (18 ... 14)	
	• Anschlussschrauben - Anzugsdrehmoment	Nm	M3 (PZ 2) 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)	
	Cage Clamp-Anschluss	Hilfsleiter:	Cage Clamp-Anschluss	
		• eindrähtig	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
• feindrähtig mit Aderendhülse		mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)	
• feindrähtig ohne Aderendhülse		mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)	
• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig		AWG	2 x (24 ... 14)	

Werkzeug zum Öffnen der Cage Clamp-Anschlussstelle siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

Max. Außendurchmesser der Leiterisolation: 3,6 mm.

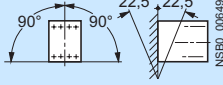
Bei Leiterquerschnitten ≤ 1 mm² ist ein "Isolations-Stopp" zu verwenden, siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

¹⁾ Bei Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46234 ab Leiterquerschnitt 240 mm² sowie DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 185 mm² ist die Anschlussabdeckung 3RT19 66-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

²⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen. Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
	Baugröße		
Allgemeine Daten			
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.			
Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele	10 Mio.	
Elektrische Lebensdauer		1)	
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	1000	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	8	
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N	V	690	
Spiegelkontakte Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.		ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F	
Zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb bei Lagerung	°C °C	-25 ... +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle -55 ... +80	
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C		IP00/offen, Antriebssystem IP20	
Berührungsschutz nach DIN EN 50274		fingersicher mit Abdeckung	
Schockfestigkeit Rechteckstoß Sinusstoß	g/ms g/ms	8,5/5 und 4,2/10 13,4/5 und 6,5/10	
Anschlussquerschnitte		2)	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		3)	
Kurzschlusschutz			
Hauptstromkreis Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			
- nach IEC 60947-4-1/ DIN EN 60947-4-1		• Zuordnungsart "1" • Zuordnungsart "2" • schweißfrei⁴⁾	
	A	630	630
	A	500	500
	A	250	315
Hilfsstromkreis • Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung $I_k \geq 1$ kA) oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400$ A)		A	10

1) Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte [siehe Seite 3/19](#).

2) Anschlussquerschnitte [siehe Seite 3/52](#).

3) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) [siehe Seite 3/12](#).

4) Prüfbedingungen gemäß IEC 60947-4-1.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ			3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Ansteuerung					
Arbeitsbereich des Magnetantriebs AC/DC (UC)				0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	
Leistungsaufnahme des Magnetantriebs (bei kalter Spule und Bemessungsbereich U _{s min} ... U _{s max})					
• Konventioneller Antrieb					
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	700/0,9		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	830/0,9		
	Halteleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	7,6/0,9		
	Halteleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	9,2/0,9		
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	W	770		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	W	920		
	Halteleistung bei U _{s min}	W	8,5		
	Halteleistung bei U _{s max}	W	10		
• Elektronischer Antrieb					
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	560/0,8		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	750/0,8		
	Halteleistung bei U _{s min}	VA/cos φ	5,4/0,8		
	Halteleistung bei U _{s max}	VA/cos φ	7/0,8		
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U _{s min}	W	600		
	Einschaltleistung bei U _{s max}	W	800		
	Halteleistung bei U _{s min}	W	4		
	Halteleistung bei U _{s max}	W	5		
SPS-Steuereingang (EN 61131-2/Typ 2)				DC 24 V/≤30 mA Stromaufnahme, (Arbeitsbereich DC 17 ... 30 V)	
Schaltzeiten (Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer)					
• Konventioneller Antrieb					
- bei 0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	Schließverzug	ms	45 ... 100		
	Öffnungsverzug	ms	60 ... 100		
- bei U _{s min} ... U _{s max}	Schließverzug	ms	50 ... 70		
	Öffnungsverzug	ms	70 ... 100		
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über A1/A2					
- bei 0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	Schließverzug	ms	120 ... 150		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
- bei U _{s min} ... U _{s max}	Schließverzug	ms	125 ... 150		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über SPS-Eingang					
- bei 0,8 x U _{s min} ... 1,1 x U _{s max}	Schließverzug	ms	60 ... 90		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
- bei U _{s min} ... U _{s max}	Schließverzug	ms	65 ... 80		
	Öffnungsverzug	ms	80 ... 100		
• Lichtbogendauer				ms	10 ... 15

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Hauptstromkreis		Baugröße		
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
	bei 60 °C bis 1000 V	A	200	200
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾	bei 230 V	kW	151	208
$\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	400 V	kW	263	362
	500 V	kW	329	452
	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
	bei 60 °C	mm ²	240	2 x 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	400	500
	690 V	A	400	450
	1000 V	A	180	180
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	132	164
	400 V	kW	231	291
	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 Hauptstrombahn	bei $I_e/AC-3/500$ V	W	35	55
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	350	430
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	200	250
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
- Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 500 V	A	150	175
	690 V	A	135	150
	1000 V	A	80	80
- Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V	kW	48	56
	400 V	kW	85	98
	500 V	kW	105	123
	690 V	kW	133	148
	1000 V	kW	113	113
Gebrauchskategorie AC-6a				
Schalten von Drehstromtransformatoren				
Bemessungsbetriebsstrom I_e				
• bei Einschalttrush $n = 20$	bis 690 V	A	377	404
• bei Einschalttrush $n = 30$	bis 690 V	A	251	270
Bemessungsbetriebsleistungen P				
• bei Einschalttrush von $n = 20$	bei 230 V	kVA	150	161
	400 V	kVA	261	280
	500 V	kVA	326	350
	690 V	kVA	450	483
	1000 V	kVA	311	311
• bei Einschalttrush von $n = 30$	bei 230 V	kVA	100	107
	400 V	kVA	173	187
	500 V	kVA	217	234
	690 V	kVA	300	323
	1000 V	kVA	311	311
Für abweichende Einschalttrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$				
Gebrauchskategorie AC-6b				
Schalten von induktivitätsarmen (MKV-) Drehstromkondensatoren				
Umgebungstemperatur 40 °C				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V	A	287	407
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH) bei 50 Hz, 60 Hz und	bei 230 V	kvar	114	162
	400 V	kvar	199	282
	500 V	kvar	248	352
	690 V	kvar	199	282

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

²⁾ Nach IEC 60947-4-1.
Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Hauptstromkreis			
Belastbarkeit bei Gleichstrom			
Gebrauchskategorie DC-1			
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1 \text{ ms}$)			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)			
• 1 Strombahn	bis 24 V A	400	
	60 V A	330	
	110 V A	33	
	220 V A	3,8	
	440 V A	0,9	
	600 V A	0,6	
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	400	
	60 V A	400	
	110 V A	400	
	220 V A	400	
	440 V A	4	
	600 V A	2	
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	400	
	60 V A	400	
	110 V A	400	
	220 V A	400	
	440 V A	11	
	600 V A	5,2	
Gebrauchskategorie DC-3 und DC-5			
Neben- und Reihenschlussmotoren ($L/R \leq 15 \text{ ms}$)			
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)			
• 1 Strombahn	bis 24 V A	400	
	60 V A	11	
	110 V A	3	
	220 V A	0,6	
	440 V A	0,18	
	600 V A	0,125	
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	400	
	60 V A	400	
	110 V A	400	
	220 V A	2,5	
	440 V A	0,65	
	600 V A	0,37	
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V A	400	
	60 V A	400	
	110 V A	400	
	220 V A	400	
	440 V A	1,4	
	600 V A	0,75	
Schalzhäufigkeit			
Schalzhäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde			
• Schütze ohne Überlastrelais Abhängigkeit der Schalzhäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebs- spannung U : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 \text{ V}/U)^{1,5} \cdot 1/\text{h}$	Leerschalthäufigkeit	h^{-1}	2000
		AC-1 h^{-1}	700
		AC-2 h^{-1}	200
		AC-3 h^{-1}	500
		AC-4 h^{-1}	130
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h^{-1}	60

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ	3RT10 7. S12	
Anschlussquerschnitte			
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 66-4G	Schraubanschluss	
vordere Klemmstelle angeschlossen 	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	70 ... 240
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ²	70 ... 240
	• mehrdrähtig	mm ²	95 ... 300
hintere Klemmstelle angeschlossen 	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	3/0 ... 600 kcmil
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm ²	min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	120 ... 185
beide Klemmstellen angeschlossen 	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ²	120 ... 185
	• mehrdrähtig	mm ²	120 ... 240
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	250 ... 500 kcmil
	• Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke)	mm ²	min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5
	• Anschlussschrauben - Anzugsdrehmoment	Nm	min. 2 x 50, max. 2 x 185 min. 2 x 50, max. 2 x 185 min. 2 x 70, max. 2 x 240 min. 2 x 2/0, max. 2 x 500 kcmil max. 2 x (20 x 24 x 0,5)
			M12 (Inbus, SW 5) 20 ... 22 (180 ... 195 lb.in)
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: ohne Rahmenklemme/ Schienenanschluss		
	• feindrähtig mit Kabelschuh ¹⁾	mm ²	50 ... 240
	• mehrdrähtig mit Kabelschuh ¹⁾	mm ²	70 ... 240
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	2/0 ... 500 kcmil
	• Anschlussschiene (max. Breite)	mm	25
	• Anschlussschrauben - Anzugsdrehmoment	Nm	M10 x 30 (SW 17) 14 ... 24 (124 ... 210 lb.in)
	Hilfsleiter:		
	• eindrähtig	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4)
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	2 x (18 ... 14)
	• Anschlussschrauben - Anzugsdrehmoment	Nm	M3 (PZ 2) 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
Cage Clamp-Anschlüsse	Hilfsleiter:	Cage Clamp-Anschluss	
	• eindrähtig	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 1,5)
	• feindrähtig ohne Aderendhülse	mm ²	2 x (0,25 ... 2,5)
	• AWG-Leitungen	mm ²	2 x (24 ... 14)
	• ein- oder mehrdrähtig	mm ²	

Werkzeug zum Öffnen der Cage Clamp-Anschlussstelle siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

Max. Außendurchmesser der Leiterisolation: 3,6 mm.

Bei Leiterquerschnitten $\leq 1 \text{ mm}^2$ ist ein "Isolations-Stopp" zu verwenden, siehe Katalog LV 1, Kapitel 3, Zubehör und Ersatzteile.

¹⁾ Bei Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46234 ab Leiterquerschnitt 240 mm² sowie DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 185 mm² ist die Anschlussabdeckung 3RT19 66-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

²⁾ Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen. Bei Verwendung gleicher Querschnitte entfällt diese Einschränkung.

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ		3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 S00	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
CSA- und UL-Bemessungsdaten									
Bemessungsisolationsspannung		AC V	600			600			
Dauerstrom, bei 40 °C		offen und gekapselt	A 20			35			
Maximum Horsepower Ratings (CSA- und UL-approbierte Werte)									
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	1,5	2	3	2	3	5	7,5
		230 V hp	2	3	3	3	3	5	7,5
		460 V hp	3	5	7,5	5	7,5	10	15
		575 V hp	5	7,5	10	7,5	10	15	20
Kurzschlusschutz (Schütz oder Überlastrelais)		bei 600 V kA	5	5	5	5	5	5	5
		Sicherung CLASS RK5 A	60	60	60	70	70	70	100
		Leistungsschalter mit Überlastschutz nach UL 489 A	50	50	50	70	70	70	100
Combination Motor Controller Type E nach UL 508									
		bei 480 V	Typ	--	--	3RV10 2			
		A	--	--	--	8	10	16	22
		kA	--	--	--	65	65	65	65
		bei 600 V	Typ	--	--	3RV10 2			
		A	--	--	--	8	10	12,5	12,5
		kA	--	--	--	25	25	25	25
NEMA/EEMAC-Ratings									
NEMA/EEMAC-Size		hp	--		0	--			1
Dauerstrom		offen	A		18	--			27
		gekapselt	A		18	--			27
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	--		3	--			7,5
		230 V hp	--		3	--			7,5
		460 V hp	--		5	--			10
		575 V hp	--		5	--			10
Überlastrelais									
Typ			3RU11 16			3RU11 2			
Einstellbereich		A	0,11 ... 12			1,8 ... 25			

Schütz	Typ		3RT10 34	3RT10 35	3RT10 36	3RT10 44	3RT10 45	3RT10 46
	Baugröße		S2	S2	S2	S3	S3	S3
CSA- und UL-Bemessungsdaten								
Bemessungsisolationsspannung		AC V	600			600		
Dauerstrom , bei 40 °C	offen und gekapselt	A	45	55	50	90	105	105
Maximum Horsepower Ratings (CSA- und UL-approbierte Werte)								
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	10	10	15	20	25	30
		230 V hp	10	15	15	25	30	30
		460 V hp	25	30	40	50	60	75
		575 V hp	30	40	50	60	75	100
Kurzschlusschutz (Schütz oder Überlastrelais)								
		bei 600 V kA	5	5	5	10	10	10
	Sicherung CLASS RK5	A	125	150	200	250	300	350
	Leistungsschalter mit Überlastschutz nach UL 489	A	125	150	200	250	300	400
Combination Motor Controller Type E nach UL 508								
	bei 480 V	Typ	3RV10 3			3RV10 4		
		A	32	40	50	63	75	100
		kA	65	65	65	65	65	65
	bei 600 V	Typ	3RV10 4			3RV10 4		
		A	32	40	50	63	75	75
		kA	25	25	25	30	30	30
NEMA/EEMAC-Ratings								
NEMA/EEMAC-Size		hp	--		2	--		3
Dauerstrom	offen	A	--		45	--		90
	gekapselt	A	--		45	--		90
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	--		10	--		25
		230 V hp	--		15	--		30
		460 V hp	--		25	--		50
		575 V hp	--		25	--		50
Überlastrelais								
	Typ		3RU11 3			3RU11 4		
	Einstellbereich	A	5,5 ... 50			18 ... 100		

Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Baugröße		S00 Schraubanschluss und Cage Clamp- Anschluss integriert oder aufschnappbarer Hilfsschalterblock	S0 bis S12 Schraubanschluss und Cage Clamp- Anschluss 1- und 4-poliger aufschnappbarer Hilfsschalterblock	Schraubanschluss und Cage Clamp- Anschluss seitlich anbaubarer Hilfsschalterblock
CSA- und UL-Bemessungsdaten der Hilfskontakte					
Bemessungsspannung		V AC	600	600	600
Schaltvermögen			A 600, Q 600	A 600, Q 600	A 300, Q 300
	Dauerstrom bei AC 240 V	A	10	10	10

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
CSA- und UL-Bemessungsdaten								
Bemessungsisolationsspannung		AC V	600			600		
Dauerstrom , bei 40 °C	offen und gekapselt	A	140	195	195	250	330	330
Maximum Horsepower Ratings (CSA- und UL-approbierte Werte)								
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	40	50	60	60	75	100
		230 V hp	50	60	75	75	100	125
		460 V hp	100	125	150	150	200	250
		575 V hp	125	150	200	200	250	300
Kurzschlusschutz								
		bei 600 V kA	10	10	10	10	18	18
	Sicherung CLASS RK5/L	A	450	500	500	700	800	800
	Leistungsschalter mit Überlastschutz nach UL 489	A	350	450	500	500	700	800
NEMA/EEMAC-Ratings								
NEMA/EEMAC-Size		hp	--	4	--	--	--	5
Dauerstrom	offen	A	--	150	--	--	--	300
	gekapselt	A	--	135	--	--	--	270
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	--	40	--	--	--	75
		230 V hp	--	50	--	--	--	100
		460 V hp	--	100	--	--	--	200
		575 V hp	--	100	--	--	--	200
Überlastrelais	Typ		3RB20 56			3RB20 66		

Schütz	Typ Baugröße		3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
CSA- und UL-Bemessungsdaten				
Bemessungsisolationsspannung		AC V	600	
Dauerstrom , bei 40 °C	offen und gekapselt	A	400	540
Maximum Horsepower Ratings (CSA- und UL-approbierte Werte)				
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	125	150
		230 V hp	150	200
		460 V hp	300	400
		575 V hp	400	500
Kurzschlusschutz				
		bei 600 V kA	18	30
	Sicherung CLASS L	A	1000	1200
	Leistungsschalter mit Überlastschutz nach UL 489	A	900	900
NEMA/EEMAC-Ratings				
NEMA/EEMAC-Size		hp	--	6
Dauerstrom	offen	A	--	600
	gekapselt	A	--	540
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		bei 200 V hp	--	150
		230 V hp	--	200
		460 V hp	--	400
		575 V hp	--	400
Überlastrelais	Typ		3RB20 66	

Schütze 3RT, 3RH, 3TB, 3TC, 3TH, 3TK für besondere Anwendungen

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 0,7 ... 1,25 x U_s , für Bahnanwendungen

Motorschütze 3RT10, 5,5 ... 45 kW

Übersicht

DC-Betätigung

IEC 60947-4-1, DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660 Teil 102), für Anforderungen nach IEC 60077-1 und IEC 60077-2.

Die Schütze sind berührungssicher nach DIN EN 50274 (Ausnahme: Vorwiderstand S0 bis S3). Die Schütze gibt es sowohl in Cage Clamp- als auch mit Schraubanschlussstechnik. Die Schütze der Baugröße S00 haben Cage Clamp-Technik an sämtlichen Anschlüssen. Bei den Baugrößen S0 bis S3 sind die Hilfsleiter- und Spulenanschlüsse in Cage Clamp-Technik ausgeführt.

Umgebungstemperatur

Die zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Schütze (bei vollem Arbeitsbereich der Magnetspulen) beträgt -40 °C bis +70 °C.

Bei Dauerbetrieb mit Temperaturen > +60 °C reduzieren sich die mechanische Lebensdauer, die Belastbarkeit der Strombahnen und die Schalthäufigkeit.

Abmessungen

Durch den Widerstandsanbau verbreitern sich die Schütze der Baugrößen S0 bis S3 (siehe Maßzeichnungen).

Funktion

Steuerstrom- und Hilfsstromkreise

Die Magnetspulen der Schütze verfügen über einen erweiterten Arbeitsbereich von 0,7 bis 1,25 x U_s und sind serienmäßig mit Varistoren gegen Überspannungen beschaltet. Dadurch vergrößern sich die Zeiten des Öffnungsverzugs gegenüber den standardmäßigen Schützen um 2 bis 5 ms.

3RT10 ..-0LA0

Die DC-Magnetsysteme der Schütze werden über einen Vorwiderstand auf Halteerregung umgeschaltet.

Die Schütze der Baugröße S00 werden mit einem aufgesteckten Baustein, der den Vorwiderstand enthält, fertig verdrahtet geliefert. Der Varistor ist integriert. Ein 4-poliger Hilfsschalterblock (nach DIN EN 50005) kann zusätzlich aufgesetzt werden.

Die Schütze der Baugrößen S0 bis S3 sind frontseitig mit einem Hilfsschalterblock mit 2 S + 2 Ö bestückt. Der separate Vorwiderstand, der seitlich neben dem Schütz auf der 35-mm-Hutschiene befestigt wird, ist mit Anschlussleitungen für den Schützenanbau ausgestattet. Ein Schaltbild mit den Anschlussstellen ist auf jedem Schütz aufgeklebt. Für die Funktion des Vorwiderstandes wird 1 Öffner der Hilfskontakte benötigt. In den Auswahl- und Bestelldaten ist die Zahl der darüber hinaus frei verfügbaren Hilfskontakte angegeben. Eine Erweiterung der Hilfskontakte ist nur bei der Baugröße S00 möglich.

Montage

Bei Umgebungstemperaturen bis 70 °C ist bei den Schützen und Hilfsschützen der Baugröße S00 Reihenmontage zulässig. Bei den Schützen der Baugrößen S0 bis S3 muss der Widerstandbaustein wegen der vorkonfektionierten Anschlussleitungen links neben dem Schütz montiert werden.

3RT10 17-2K.4., 3RT10 2.-3K.40

Diese Schütze haben einen erweiterten Arbeitsbereich von 0,7 bis 1,25 x U_s ; die Magnetspulen sind mit einem Varistor beschaltet. Ein zusätzlicher Vorwiderstand ist nicht erforderlich. Es ist folgendes zu beachten:

- Baugröße S00: kein Hilfsschalterblock aufsetzbar
- Baugröße S0: max. zwei 1-polige Hilfsschalterblöcke aufsetzbar.

Bei einer Umgebungstemperatur > 60 °C ≤ 70 °C ist bei Reihenmontage ein Abstand von 10 mm einzuhalten.

Schütze 3RT10 mit elektronischem Ansteuerbaustein, erweiterter Arbeitsbereich

Steuerstrom- und Hilfskreise

Die Magnetspulen der Schütze verfügen über einen erweiterten Arbeitsbereich von 0,7 bis 1,25 x U_s und sind serienmäßig mit Varistoren gegen Überspannungen beschaltet. Dadurch vergrößern sich die Zeiten des Öffnungsverzugs gegenüber den standardmäßigen Schützen um 2 ms bis 5 ms.

3RT10 ...-X.40-0LA2

Die Schütze werden über eine vorgeschaltete Steuerelektronik angesteuert, die den Arbeitsbereich von 0,7 bis 1,25 x U_s bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C sicherstellt. Sie werden als Komplettgeräte mit einem angebauten elektronischen Ansteuerbaustein geliefert. Ein Varistor zur Bedämpfung der Abschaltüberspannung der Spule ist integriert.

Die Anbaumöglichkeit für Hilfsschalter entspricht der der entsprechenden Standardschütze.

Montage

Bei Umgebungstemperaturen bis 70 °C ist bei diesen Schützausführungen der Baugrößen S0 bis S3 Reihenmontage zulässig.

Umgebungstemperatur

Die zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Schütze (bei vollem Arbeitsbereich der Magnetspulen) beträgt -40 °C bis +70 °C.

Bei Dauerbetrieb mit Temperaturen > +60 °C reduzieren sich die mechanische Lebensdauer, die Belastbarkeit der Strombahnen und die Schalthäufigkeit.

Abmessungen

Durch den angebauten elektronischen Ansteuerbaustein vergrößert sich die Höhe der Schütze der Baugrößen S0 bis S3 um max. 34 mm (siehe Maßzeichnungen).

Schütze 3RT, 3RH, 3TB, 3TC, 3TH, 3TK für besondere Anwendungen

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 0,7 ... 1,25 x U_s für Bahnanwendungen

Motorschütze 3RT10, 5,5 ... 45 kW

Technische Daten

Schütz	Typ		3RT10 17	3RT10 2.	3RT10 3.	3RT10 4.
Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC		0,7 ... 1,25 x U_s			
Leistungsaufnahme der Magnetspulen			bei kalter Spule und 1,0 x U_s			
Schütze mit Vorwiderstand	Einschaltleistung	W	11	23	46	78
	Halteleistung	W	4	7	14	23
Schütze ohne Vorwiderstand	Einschaltleistung	W	2,3	4,2	--	--
	Halteleistung	W	2,3	4,2	--	--
Stehende Einbaulage			Normalausführung	3RT10 2.-3K. 40: Sonderausführung erforderlich 3RT10 2.-3K. 44-0LA0: Sonderausführung erforderlich	--	--

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

Schütz			3RT10 2.	3RT10 3.	3RT10 4.
Schütze 3RT10 mit elektronischem Ansteuerbaustein					
Arbeitsbereich der Magnetspulen			0,7 ... 1,25 x U_s		
Leistungsaufnahme			bei kalter Spule und 1,0 x U_s		
	Einschaltleistung	W	6	15	19
	Halteleistung	W	5,4	11	12
Stehende Einbaulage			Sonderausführung erforderlich	--	

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

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

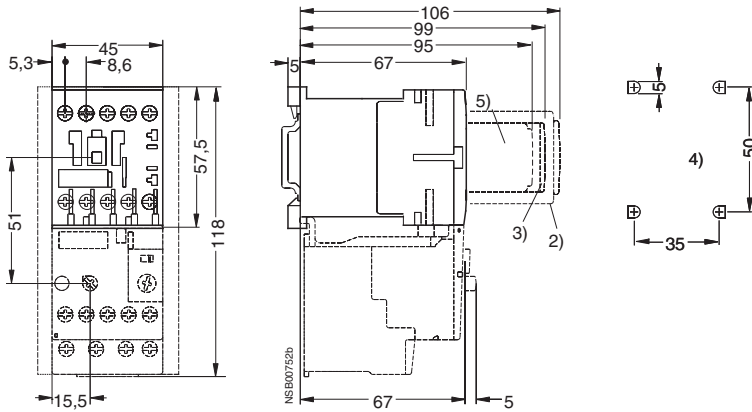
Maßzeichnungen

Schütze 3RT10, 3-polig

Schütze 3RT10 1, Baugröße S00

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautes Überlastrelais

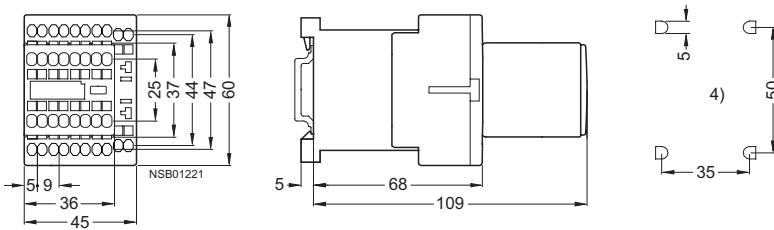
Seitlicher Abstand zu
geerdeten Teilen = 6 mm



- 2) Hilfsschalterblock
(auch elektronikgerechte Ausführung
3RH19 11- . NF . .)
- 3) Überspannungsbegrenzer
(auch Zusatzverbraucherbaustein
3RT19 16-1GA00)
- 4) Bohrplan
- 5) Hilfsschalterblock
1-polig

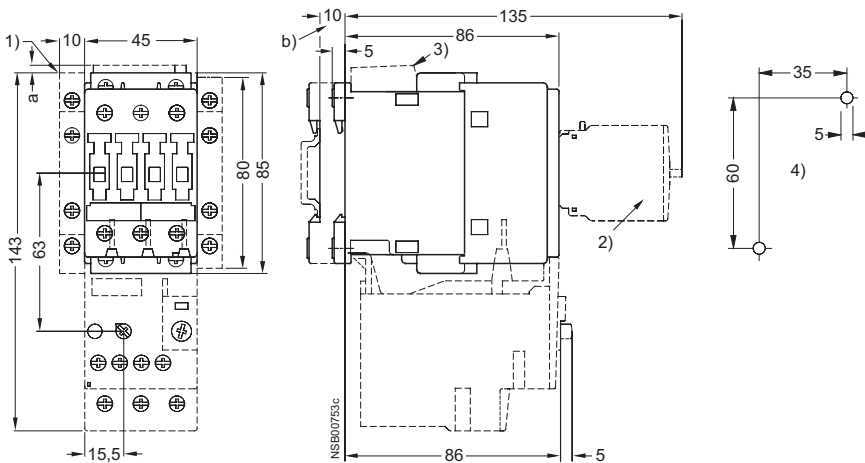
Schütze 3RT10 1, Baugröße S00

Cage Clamp-Anschluss mit Hilfsschalterblock



Schütze 3RT10 2, Koppelschütze 3RT10 2, Baugröße S0

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautes Überlastrelais



- Für Baugröße S0:
- 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 Aus-
führung 3RH19 21- . FE22)
 - 3) Überspannungsbegrenzer
 - 4) Bohrplan

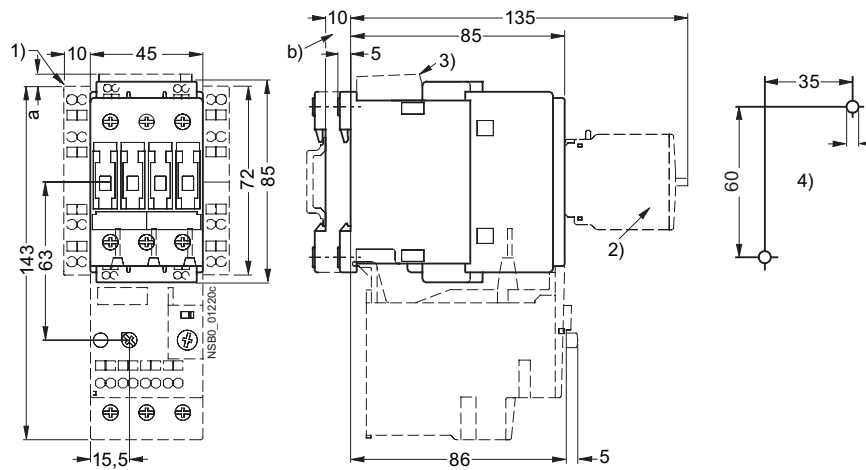
Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

Schütze 3RT10, 3-polig

Schütze 3RT10 2, Koppelschütze 3RT10 2, Baugröße S0

Cage Clamp-Anschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebaute Überlastrelais

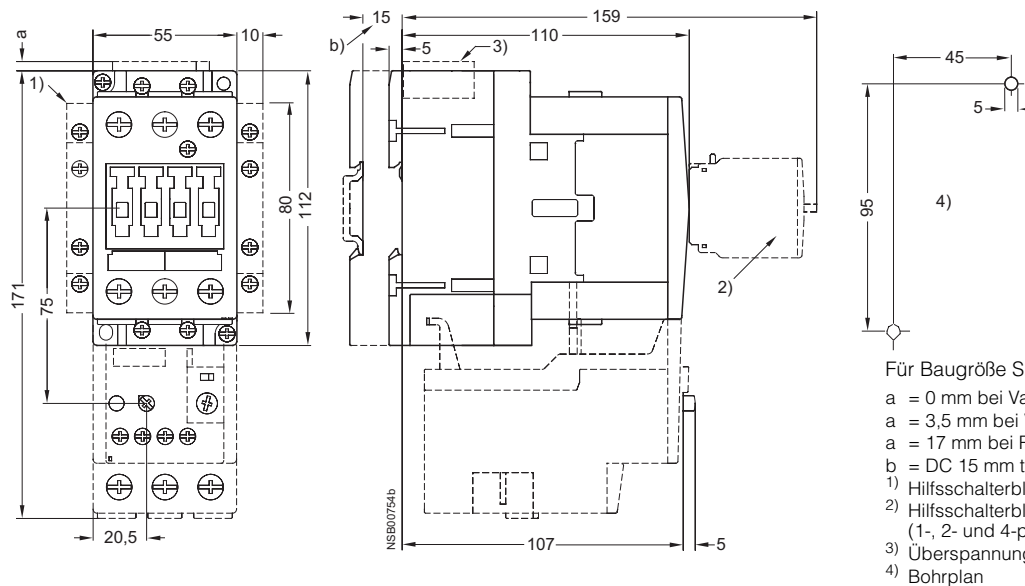


Für Baugröße S0:

- a = 0 mm bei Varistor < 240 V, Diodenkombination
- a = 3,5 mm bei Varistor > 240 V
- a = 17 mm bei RC-Glied
- b = DC 10 mm tiefer als AC
- 1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar
- 2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar (1-, 2- und 4-polig)
- 3) Überspannungsbegrenzer
- 4) Bohrplan

Schütze 3RT10 3, Baugröße S2

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebaute Überlastrelais



Für Baugröße S2:

- 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

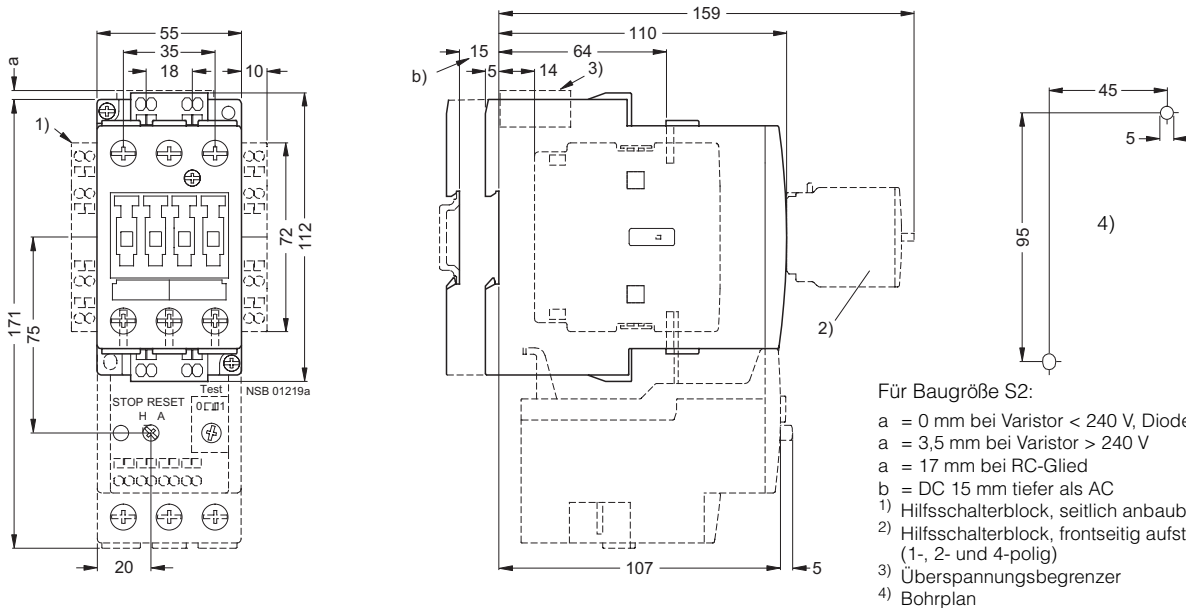
Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektionshilfen

Schütze 3RT10 und 3RT14, 3-polig

Schütze 3RT10 3, Baugröße S2

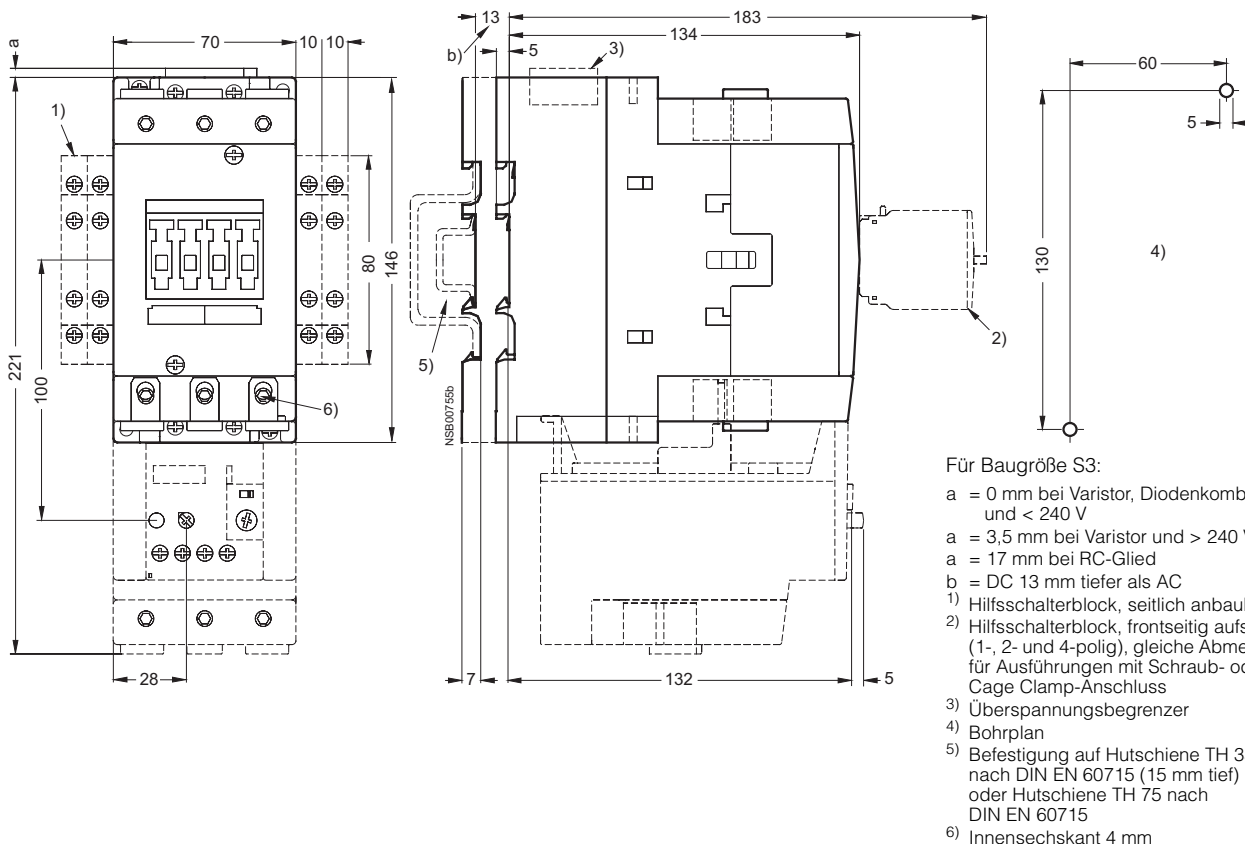
Cage Clamp-Anschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais



Schütze 3RT10 4, 3RT14 46, Baugröße S3

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

Seitlicher Abstand zu
geerdeten Teilen = 6 mm



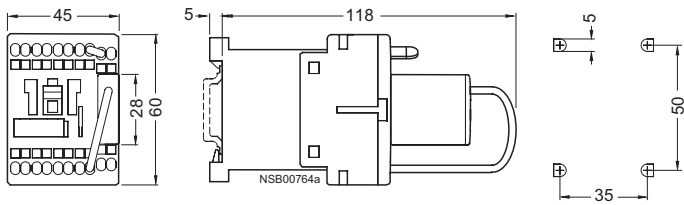
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais



4) Bohrplan

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 0,7 bis 1,25 x U_s

Baugröße S00



Ohne Vorwiderstand:

3RH11 22-2KB40

-2KF40

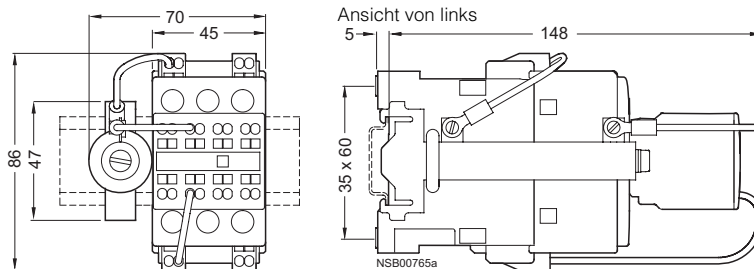
3RT10 17-2KB41

-2KF41

-2KB42

-2KF42

Maße siehe Seite 3/178 (Baugröße S00)

Baugröße S0 ¹⁾

Ohne Vorwiderstand:

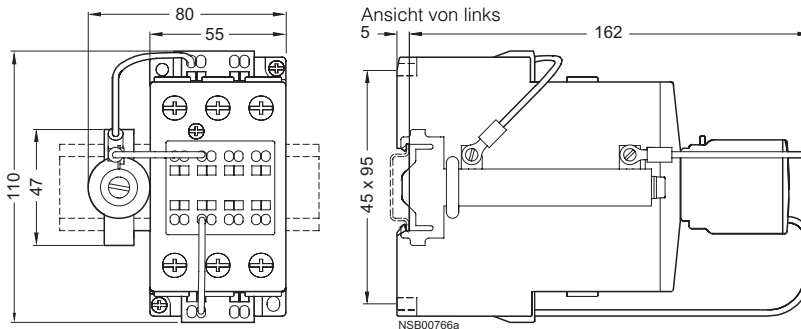
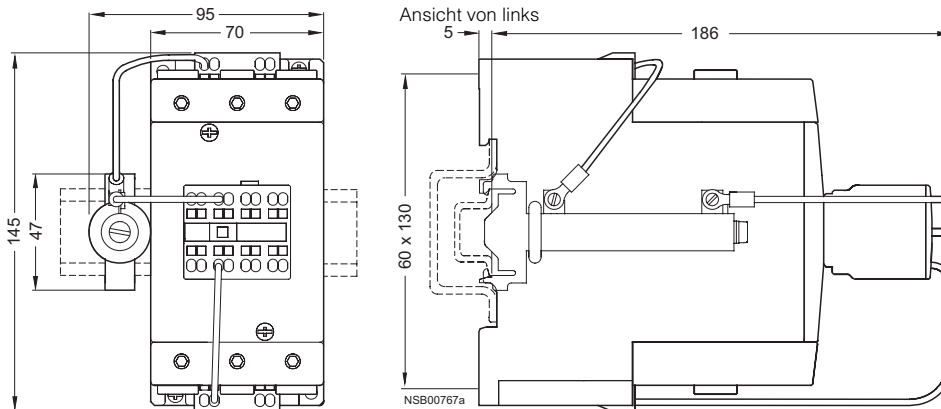
3RT10 25-3KB40

-3KF40

3RT10 26-3KB40

-3KF40

Maße siehe Seite 3/179 (Baugröße S0)

Baugröße S2 ¹⁾Baugröße S3 ¹⁾

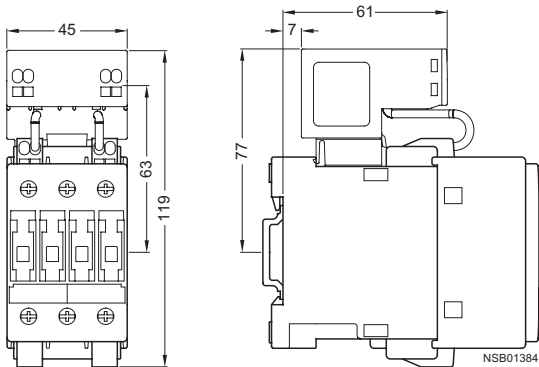
¹⁾ Schütze S0 bis S3: Verdrahtung Schütz-Vorwiderstand muss kundenseitig durchgeführt werden. Vorwiderstand ist mit den erforderlichen Anschlussleitungen ausgestattet.

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

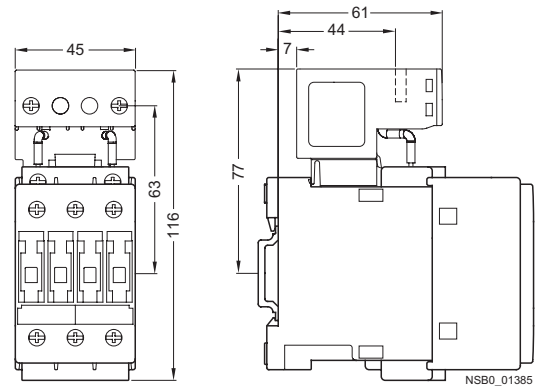
Projektierungshilfen

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 0,7 bis 1,25 x U_N

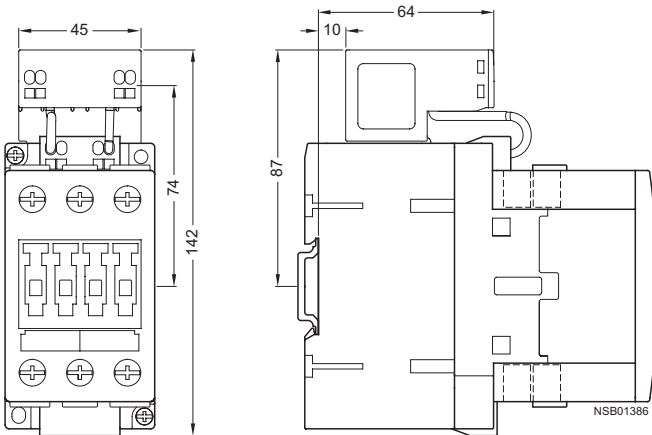
Schütze 3RT10 2 . -3X . 40-0LA2, Baugröße S0
Cage Clamp-Anschluss



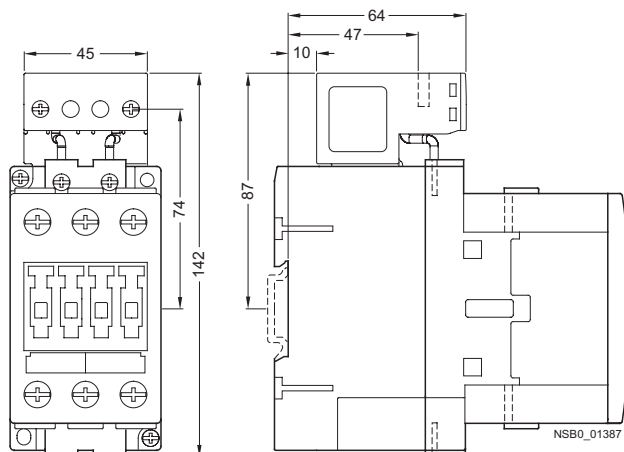
Schütze 3RT10 2 . -1X . 40-0LA2, Baugröße S0
Schraubanschluss



Schütze 3RT10 3 . -3X . 40-0LA2, Baugröße S2
Cage Clamp-Anschluss



Schütze 3RT10 3 . -1X . 40-0LA2, Baugröße S2
Schraubanschluss

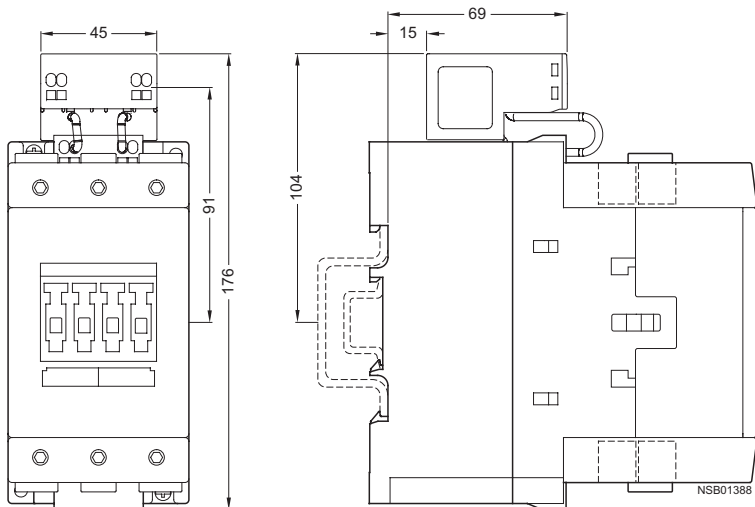


Alle nicht angegebenen Abmessungen entsprechen denen der Schütze mit DC-Antrieb (siehe Seite 3/179 bis Seite 3/181).

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 0,7 bis 1,25 x U_s

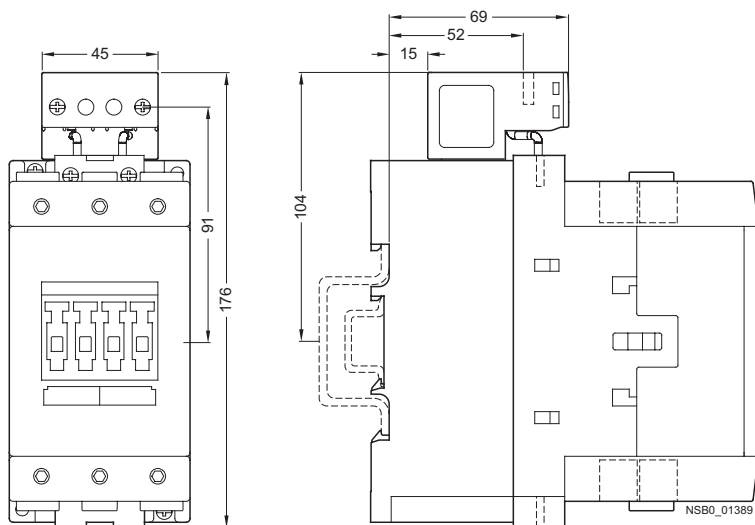
Schütze 3RT10 4...3X.40-0LA2, Baugröße S3

Cage Clamp-Anschluss



Schütze 3RT10 4...1X.40-0LA2, Baugröße S3

Schraubanschluss



Alle nicht angegebenen Abmessungen entsprechen denen der Schütze mit DC-Antrieb
 (siehe Seite 3/179 bis 3/181).