

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	
3/84	Wendekombinationen 3RA13	
	Komplettgeräte 3RA13, 3 ... 45 kW	
3/86	Stern-Dreieck-Kombinationen 3RA14	
	Komplettgeräte 3RA14, 3 ... 75 kW	
	Schützkombinationen 3TD, 3TE	
3/90	Wendekombinationen 3TD6, 335 kW	
3/91	Stern-Dreieck-Kombinationen 3TE6, 630 kW	
	Schütze 3RT, 3RH, 3TB, 3TC, 3TH, 3TK für besondere Anwendungen	
3/93	<u>Schütze 3RT14 zum Schalten ohmscher Lasten (AC-1)</u>	
	3-polig, 140 ... 690 A	
	<u>Schütze 3RT13 zum Schalten ohmscher Lasten (AC-1)</u>	
3/102	4-polig, 4 S, 18 ... 140 A	
	<u>Schütze 3TK1 zum Schalten ohmscher Lasten (AC-1)</u>	
3/106	4-polig, 4 S, 200 ... 1000 A	
	<u>Schütze 3TK20</u>	
3/109	4-polig, 4 kW	
	<u>Schütze 3RT15</u>	
3/116	4-polig, 2 S + 2 Ö, 4 ... 18,5 kW	
	<u>Kondensatorschütze 3RT16</u>	
3/118	12,5 ... 50 kvar	
	<u>Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich 0,7 ... 1,25 × U_s, für Bahnanwendungen</u>	
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	
	<u>Schütze 3TC zum Schalten von Gleichspannung</u>	
3/126	1- und 2-polig, 32 ... 400 A	
	Hilfsschütze 3RH, 3TH	
3/130	Hilfsschütze 3RH1, 4- und 8-polig	
3/136	Verklinkte 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 Hilfstromkreisen, 4-polig	
	Koppelschütze 3RT	
3/146	Koppelschütze (Interface) 3RT10, 3-polig, 3 ... 11 kW	
	Koppelrelais 3TX7, 3RS18	
	<u>Koppelrelais 3TX7 schmale Bauform</u>	
3/148	Relaiskoppler	
3/152	Relaiskoppler in Stecktechnik	
3/153	Halbleiterkoppler	
	<u>Koppelrelais 3RS18 im Industriegehäuse</u>	
3/157	Relaiskoppler	
	Steckrelais LZS/LZX	
3/160	Relaiskoppler	
	Powerrelais/Kleinschütze 3TG10	
3/164	4-polig, 4 kW	
	Zubehör und Ersatzteile	
	<u>für Schütze und Hilfsschütze 3RT, 3RH</u>	
3/167	Zubehör für Schütze und Hilfsschütze 3RT, 3RH	
	<u>für Schütze und Hilfsschütze 3T</u>	
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	
Type	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
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	3RT10/12	kW	4	5,5	5,5	7,5	11	11	18,5	22	22
1000 V	3RT10/12	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	3RT10/12	kW	1,15	2	2	2,6	3,5	4,4	8,2	9,5	12,6
AC-1 (40 °C, ≤690 V)											
I_e	3RT10/12	A	18	22	22	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	3RH19 11	3RH19 21
	seitlich	--	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	0,1 ... 12 A	3RB20 26	3 ... 25 A	3RB20 36	6 ... 50 A
3RB22/23, elektronisch, CLASS 5, 10, 20 und 30	3RB22 83 + 3RB29 06	0,3 ... 25 A	3RB21 26		3RB21 36	

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

3

S3
3RT1.4S6
3RT1.5S10
3RT1.6S12
3RT1.714
3TF6

	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	--
<hr/>				
				-- 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	--	
	3RT19 56-1C (RC-Glied)		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
<hr/>				
	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	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	3TX7 002, 3TX7 003, 3TX7 004, 3TX7 005	3/148
Stecksockelkoppler, komplett mit Relais	3TX7 014-1..00	3/152
Stecksockelkoppler, komplett mit Relais und Hartvergoldung	3TX7 014-1..02	3/152
Halbleiterkoppler	3TX7 002, 3TX7 004, 3TX7 005	3/153
Koppelrelais im Industriegehäuse		
Relaiskoppler	3RS18	3/157
Steckrelais		
Relaiskoppler mit 2, 3 und 4 Wechsler	LZS/LZX:PT	3/160
Relaiskoppler mit 1, 2 Wechsler	LZS/LZX:RT	3/160
Relaiskoppler mit 3 Wechsler und Rundsockel	LZS/LZX:MT	3/160
Powerrelais mit Schraub- und Flachsteckanschlüssen		
	3TG10	3/164

Anschlusstechnik

Die Schütze und Relais sind mit Schraubanschlüssen (Rahmenklemmen oder Anschlussbahnen) oder mit Cage Clamp-Anschlusstechnik 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-Anschlusstechnik oder mit Federzuganschluss sind in den technischen Daten durch orangefarbene Hintergründe gekennzeichnet.

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

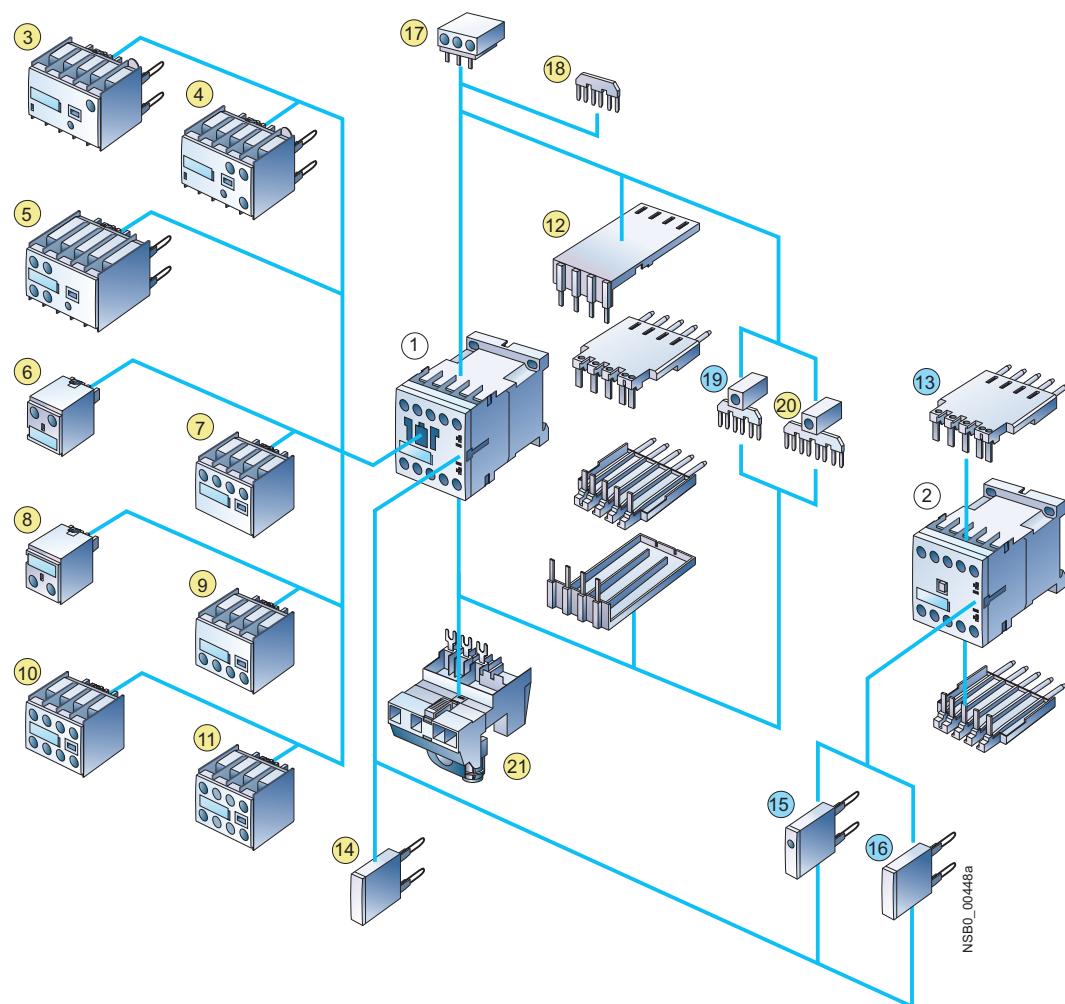
Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

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.



NSB0_00448a

- | | |
|---|--|
| <p>① Schütz</p> <p>② Koppelschütz</p>
<p>③ Elektronischer Zeitrelaisblock, ansprechverzögert</p> <p>④ Elektronischer Zeitrelaisblock, rückfallverzögert</p> <p>⑤ Hilfsschalterblock, elektronisch verzögert
(ansprech- oder rückfallverzögert oder Stern-Dreieck-Funktion)</p> <p>⑥ 1-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von oben</p> <p>⑦ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von oben</p> <p>⑧ 1-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von unten</p> <p>⑨ 2-poliger Hilfsschalterblock, Leitungseinführung von unten</p> <p>⑩ 4-poliger Hilfsschalterblock (Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50012 oder DIN EN 50005)</p> <p>⑪ 2-poliger Hilfsschalterblock, Standardausführung oder elektronik-gerechte Ausführung (Anschlussbezeichnungen nach DIN EN 50005)</p> <p>⑫ Lötsitiadapter für Schütze mit 4-poligem Hilfsschalterblock</p> <p>⑬ Lötsitiadapter für Schütze und Koppelschütze</p> | <p>⑭ Zusatzverbraucher-Baustein, zur Erhöhung des zulässigen Reststroms</p> <p>⑮ Überspannungsbegrenzer mit LED</p> <p>⑯ Überspannungsbegrenzer ohne LED</p> <p>⑰ 3-Phasen-Einspeiseklemme</p> <p>⑱ Parallelschaltverbindung (Sternpunktbrücke), 3-polig, ohne Anschlussklemme</p> <p>⑲ Parallelschaltverbindung, 3-polig, mit Anschlussklemme</p> <p>⑳ Parallelschaltverbindung, 4-polig, mit Anschlussklemme</p> <p>㉑ Anschlussmodul (Adapter und Stecker) für Schütze mit Schraub-anschluss</p> |
|---|--|

 für Schütze
 für Schütze und Koppelschütze (Interface)

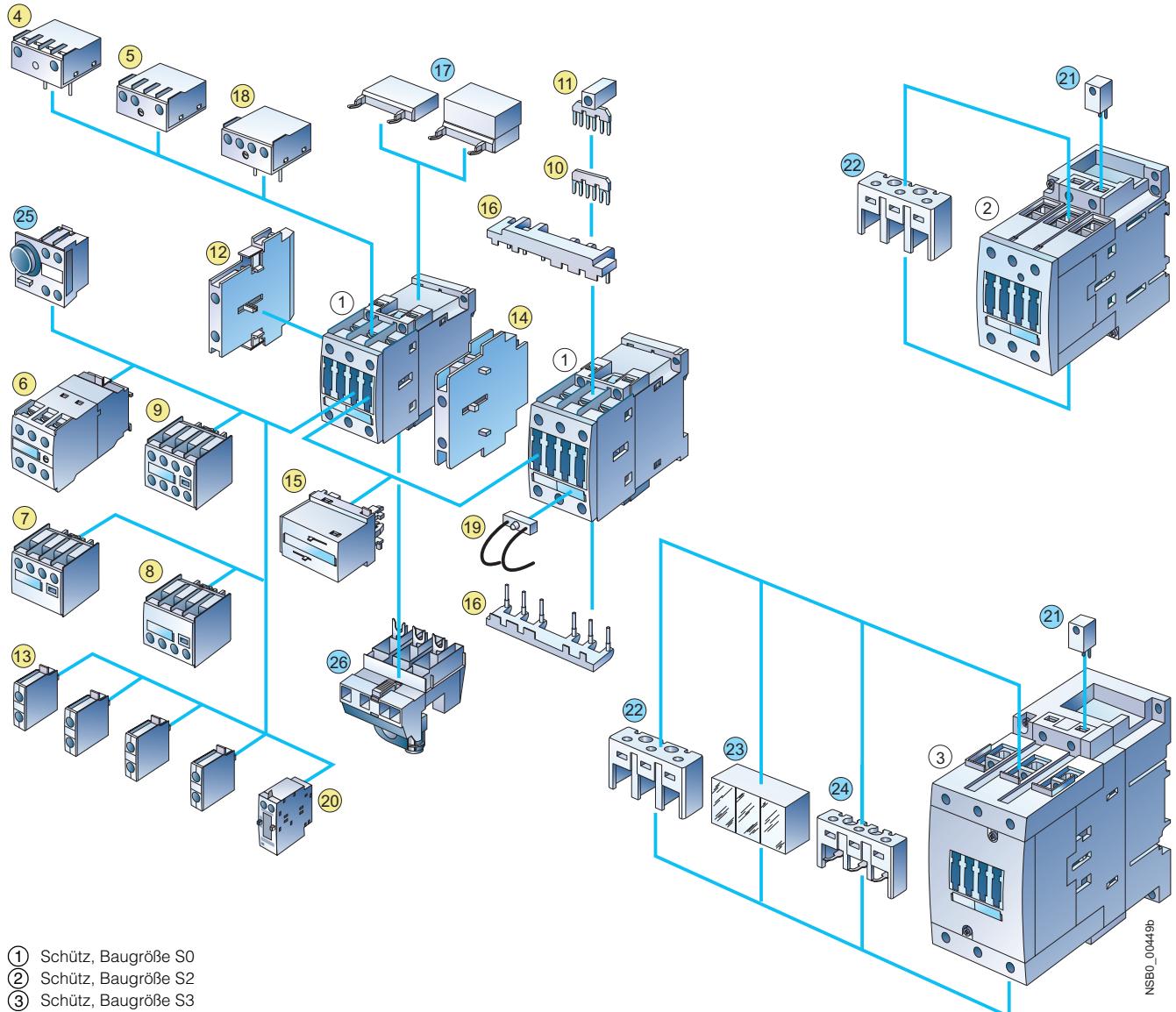
Schützkombinationen siehe Seiten 3/84 bis 3/85.
Bausatz für Schützkombinationen zum Reversieren
(mech. Verriegelung, Verdrahtungsbausteine) siehe
Katalog LV 1.
Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

Sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucherabzweige, 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



4SBO 00449b

- 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 aufschnappbar)
 - 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:

- 25 Pneumatischer Verzögerungsblock
 - 26 Anschlussmodul (Adapter und Stecker) für Schütze mit Schraubanschluss

Nur für Baugrößen S0 und S2:

- ## 20 Mechanische Verklinkung

Nur für Baugrößen S2 und S3:

- 21** Spulenwiederholklemme zum Bau von Schütz-Kombinationen
 - 22** Klemmenabdeckung für Rahmenklemme

Nur für Baugrößen S3:

- 23 Anschlussabdeckung für Kabelschuh- und Schienenanschluss
 - 24 Hilfsleiterklemme, 3-polig

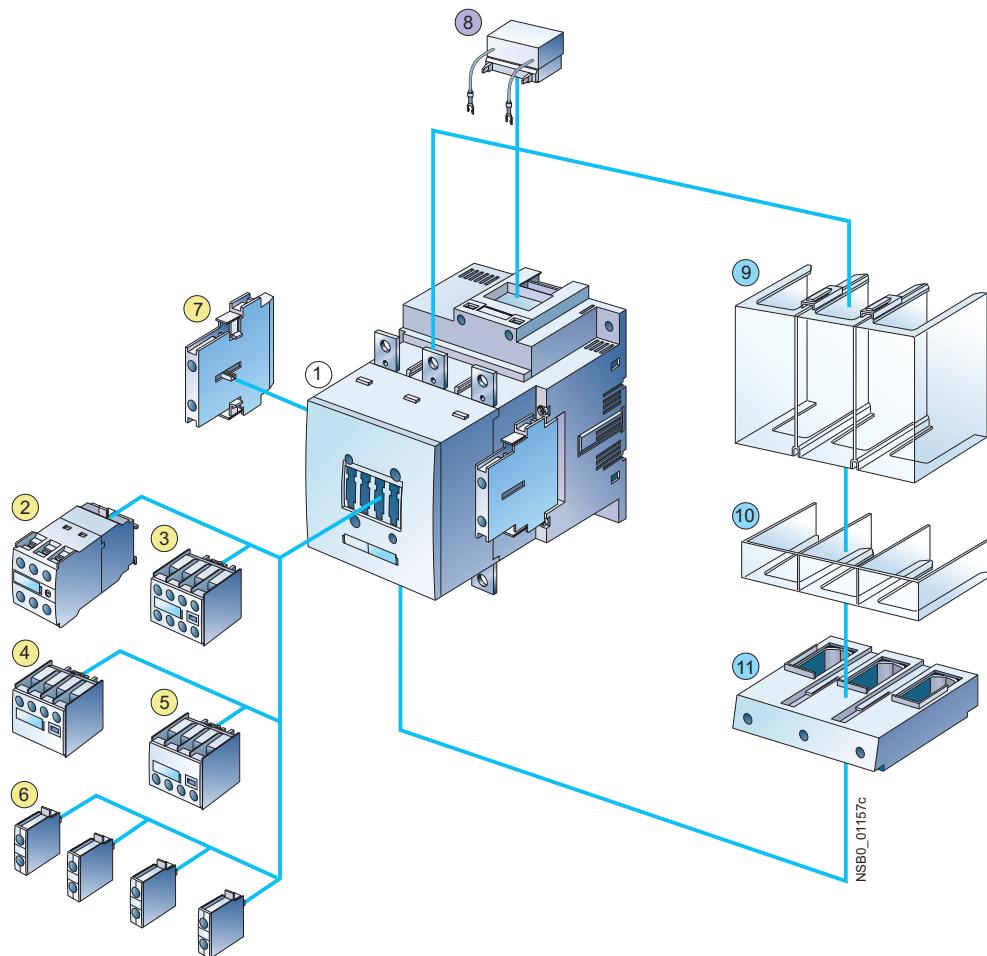
- Gleiches Zubehör für Baugrößen S0 bis S3
 - Zubehör unterschiedlich je nach Baugröße

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

Allgemeine Daten

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

3



- 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 aufschnappbar)
- 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 Einschubspule ansteckbar

Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

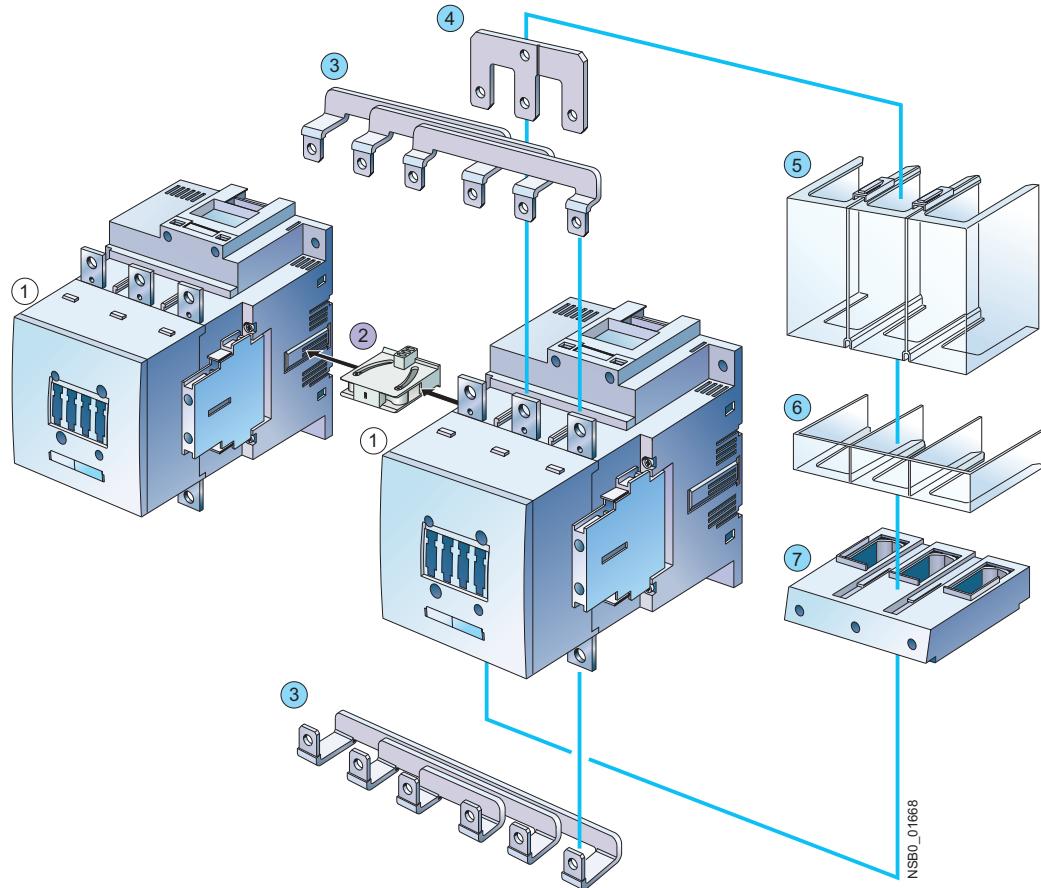
- ⑨ Anschlussabdeckung für Kabelschuh- und Schienenanschluss,
unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12
- ⑩ Klemmenabdeckung für Rahmenklemme,
unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12
- ⑪ Rahmenklemmenblock, unterschiedlich für Baugrößen S6 und S10/S12

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

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
- Gleches Zubehör für Baugrößen S6 bis S12
● Zubehör unterschiedlich je nach Baugröße

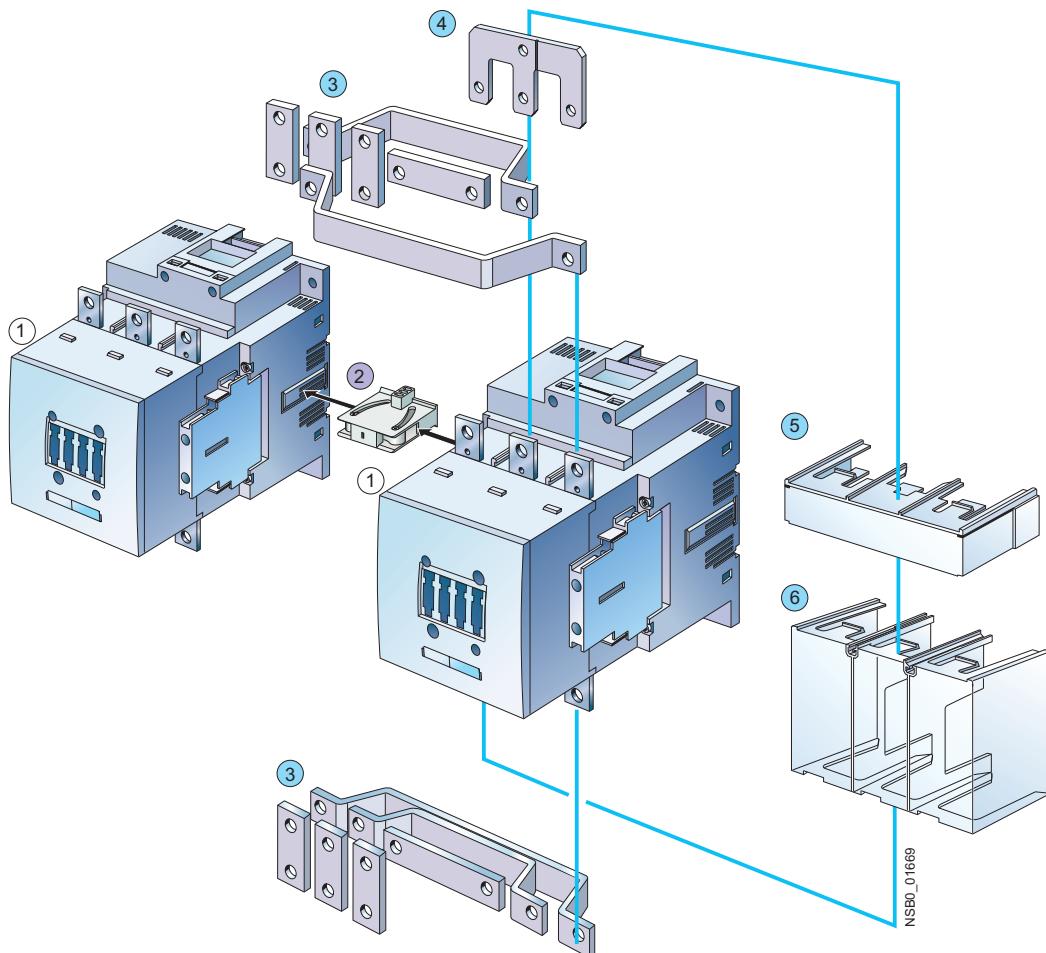
Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

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

Allgemeine Daten

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

3



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

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

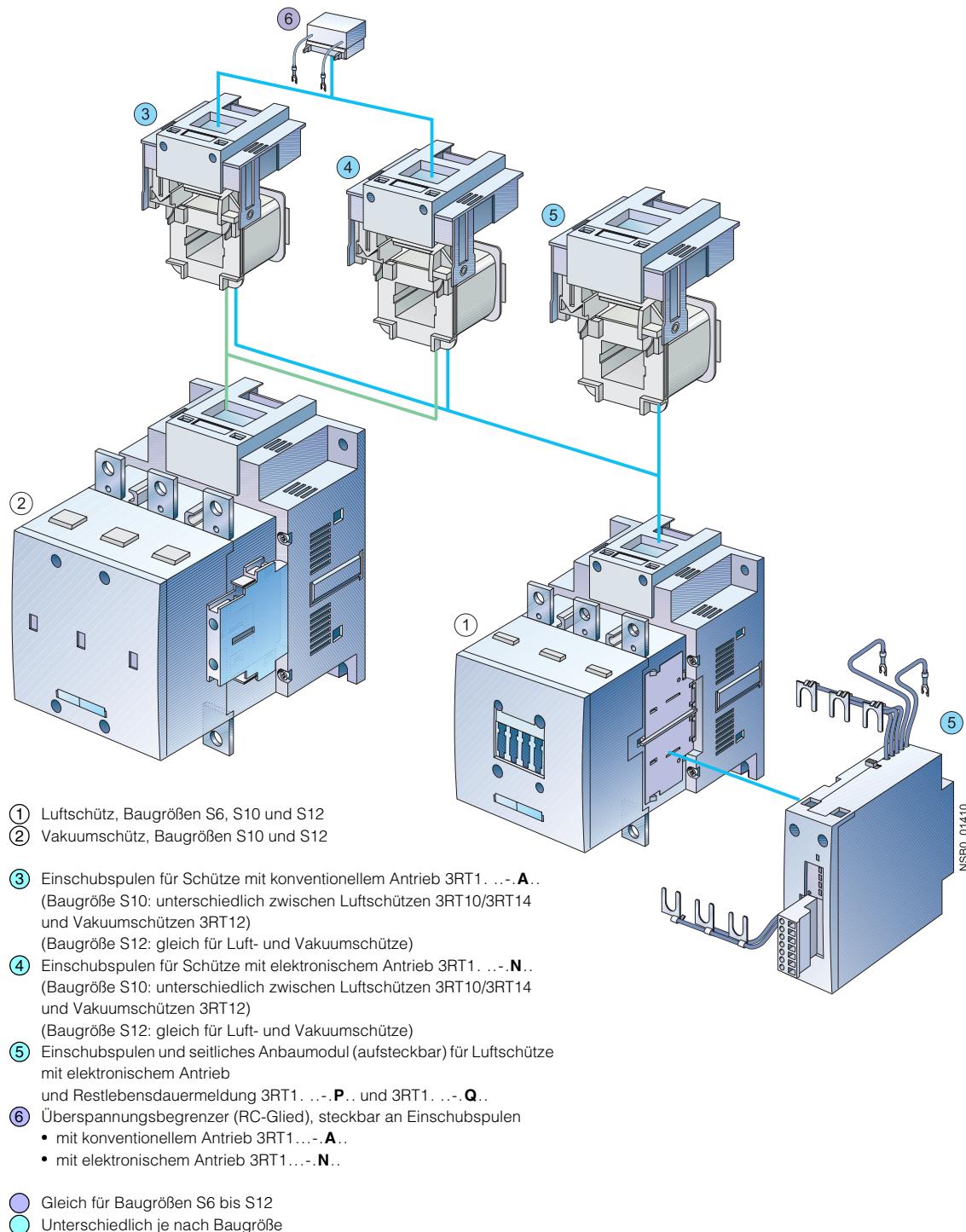
Anbaubare Überlastrelais siehe Schutzgeräte: Überlastrelais.

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

3

Allgemeine Daten

Schütze 3RT1 Baugrößen S6 bis S12 mit Zubehör



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.

Anschlusstechnik

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

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

Kontakzuverlässigkeit

Sind Spannungen ≤ 10 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 eingeschraubt 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, Vakumschütze 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
- Vakumschütze 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 ($U_{s\ max}$) Bemessungssteuerspeisespannung, innerhalb dessen das Schütz zuverlässig schaltet und keine thermische Überbeanspruchung auftritt.

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

3

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 Steuerspeisespannung U_s : Gegenüber dem konventionellen Antrieb deckt der elektronische Antrieb innerhalb einer Spulenvariante einen noch weiteren Bereich weltweit vorhandener Steuerspeisespannungen 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 Bemessungssteuerspeisespannung und des zusätzlich berücksichtigten Arbeitsbereiches von $0,8 \times U_{s\ min}$ bis $1,1 \times U_{s\ max}$ ergibt sich für die geläufigsten Steuerspeisespannungen 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: Steuerspannungsausfälle auf 0 V (an A1/A2) werden bis ca. 25 ms überbrückt und somit ungewolltes Abschalten vermieden.
- Definierte Ein- und Aussaltschwelle: 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:

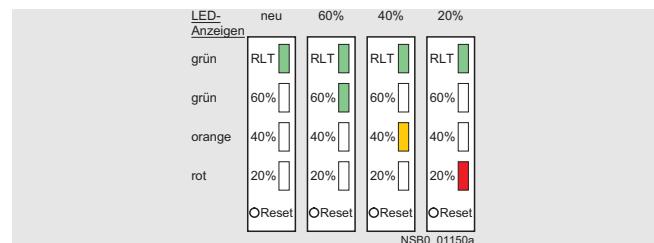
In Verbindung mit Umrichtern sollten die Steuerleitungen getrennt von den Lastleitungen des Umrichters verlegt werden.

Restlebensdauermeldung RLT (RLT: remaining life time)

Schützhauptkontakte 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 „Restlebensdauermeldung“ 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 Steuerspeisespannung 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.

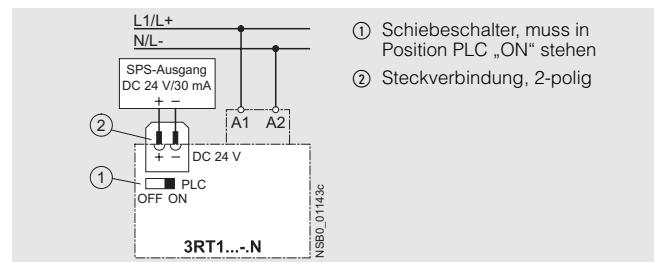
Ausführung 3RT1.N: für SPS-Ausgang DC 24 V

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 Steuerspeisespannung zur Stromversorgung des Magnetantriebes muss an A1/A2 angeschlossen sein.

Hinweis:

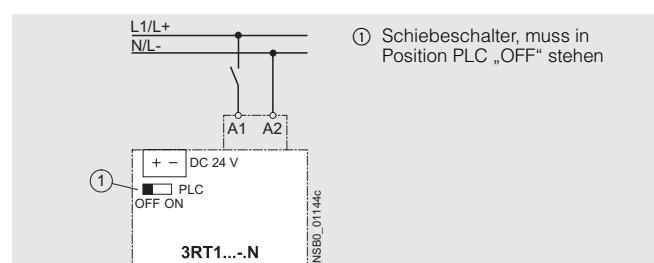
Schiebeschalter für SPS-Betrieb vor Inbetriebnahme in Stellung „PLC ON“ schalten (werkseitige Einstellung: „PLC OFF“).



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

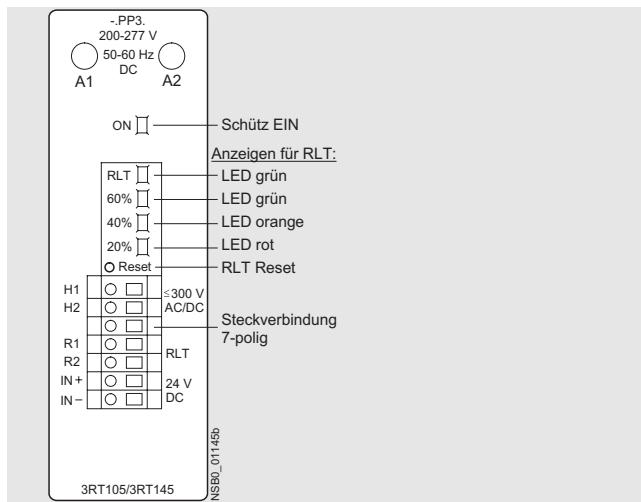
Hinweis:

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



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

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



Zur Stromversorgung des Magnetantriebs und der Restlebensdauermeldung ist die Steuerspeisespannung 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
- $I_g/DC-13/24$ V: 1 A

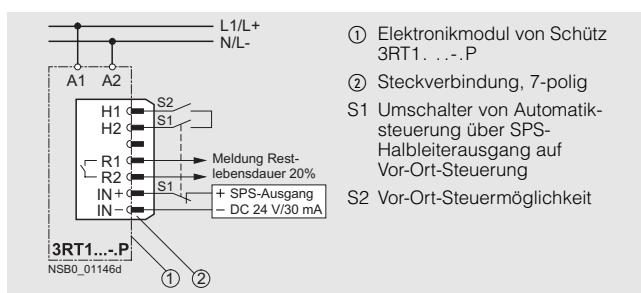
• LED-Anzeigen

Folgende Zustände werden über LEDs am seitlichen Elektronikmodul angezeigt:

- Schütz EIN/ON (angesteuerter Zustand): LED grün („ON“)
- Restlebensdauermeldung

2 Ansteuermöglichkeiten:

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

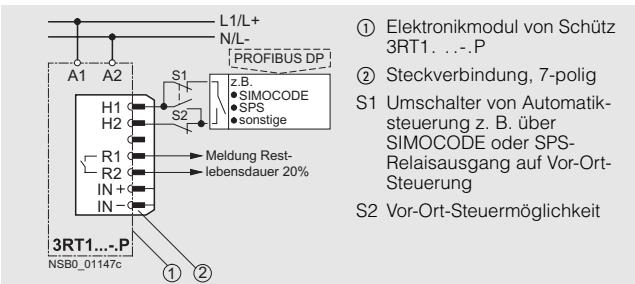


Umschaltmöglichkeit von Automatiksteuerung auf Vor-Ort-Steuerung über die Anschlüsse H1/H2, d. h. die Automatiksteuerung über SPS oder SIMOCODE/PROFIBUS DP kann z. B. bei Inbetriebnahme oder im Störfall außer Kraft gesetzt und das Schütz von Hand gesteuert werden.

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

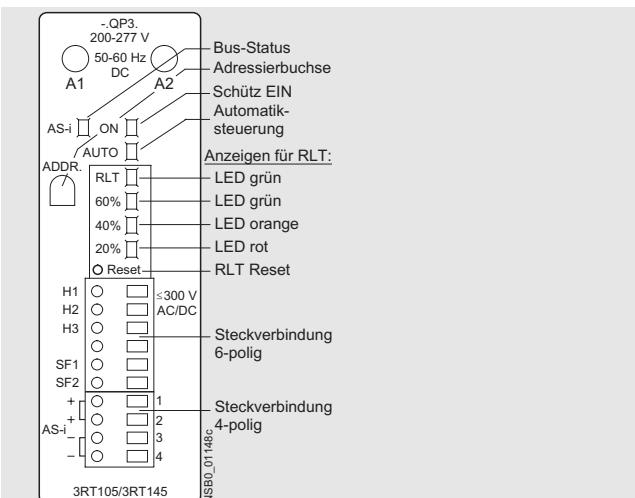
- Schützansteuerung über Relaisausgänge, z. B. von
 - SPS
 - SIMOCODE

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



- ① Elektronikmodul von Schütz 3RT1...P
- ② Steckverbindung, 7-polig
- S1 Umschalter von Automatiksteuerung z. B. über SIMOCODE oder SPS-Relaisausgang auf Vor-Ort-Steuerung
- S2 Vor-Ort-Steuermöglichkeit

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



Zur Stromversorgung des Magnetantriebs und der Restlebensdauermeldung ist die Steuerspeisespannung 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

3

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Ansteuerung:

- Schützansteuerung 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:

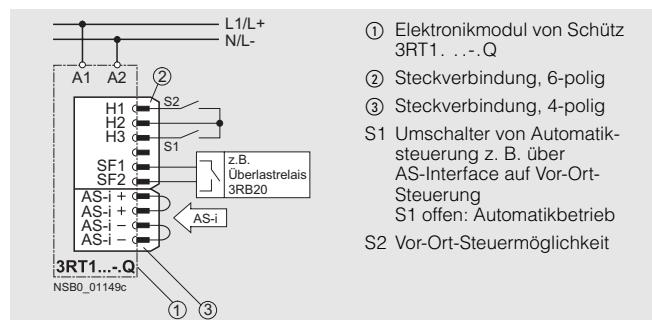
- die AS-Interface-Leitung wird bei Abziehen des Steckers nicht unterbrochen,
- das Schütz bleibt weiterhin funktionsfähig über die Vor-Ort-Steuereingänge über eigenen 6-poligen Stecker.

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) ID-Code (Hex)

Spannungsversorgung V 26,5 ... 31,6 (gemäß AS-Interface-Spezifikation)

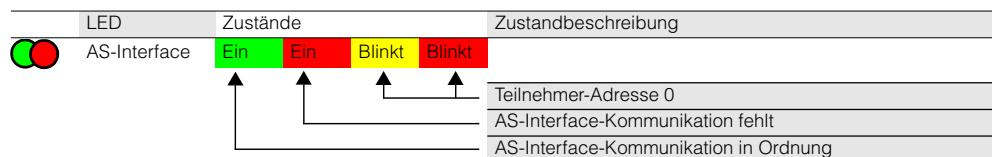
Stromaufnahme AS-Interface mA max. 20

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.



Diagnose der Schütze über das Anwenderprogramm

• Eingänge

Eingangssignale		Gerätezustand
DIO	„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

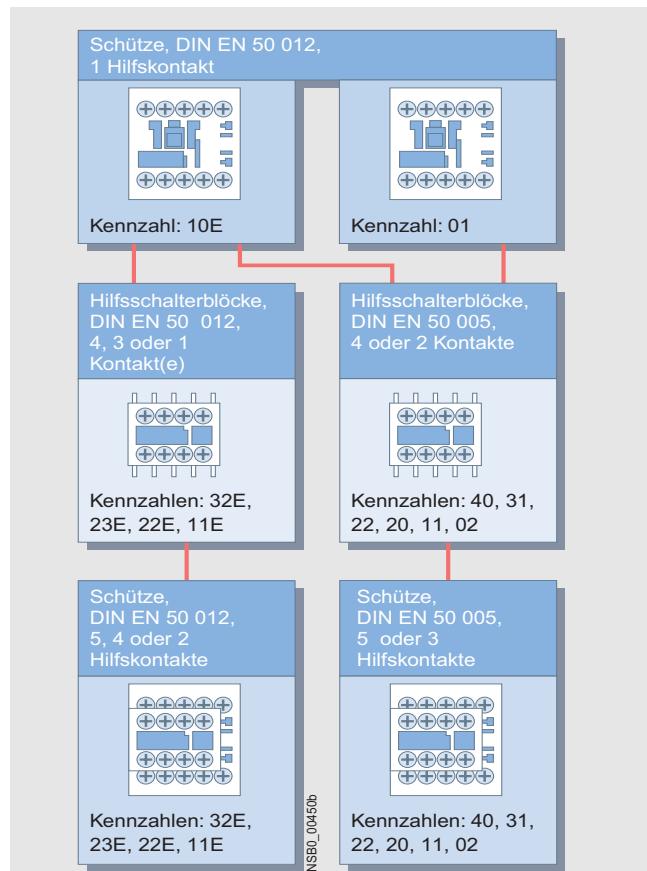
Hilfsschalterblöcke

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-Anschlusstechnik, 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 Hauptkontakte, können mit Hilfsschalterblöcken mit den Kennzahlen 40 bis 02 zu Schützen mit 3 oder 5 Hilfskontakten (bei Schützen mit 4 Hauptkontakte: 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.

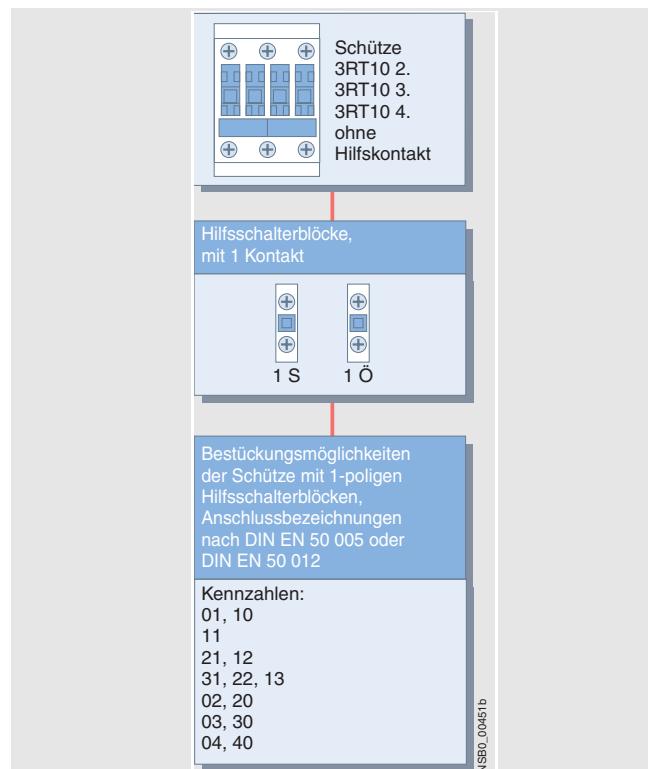
Die elektronikgerechten Hilfsschalterblöcke 3RH19 11-1NF.. für Schütze der Baugröße S00 enthalten 2 gekapselte Schaltglieder. Sie eignen sich speziell zum Schalten kleiner Spannungen und Ströme (hartvergoldete Kontakte), sowie für den Einsatz in staubhaltiger Atmosphäre. Die Öffner-Hilfskontakte sind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

Alle vorgenannten Hilfsschaltervarianten lassen sich in der frontseitigen Aufnahmeeöffnung der Schütze durch Aufschappen 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.

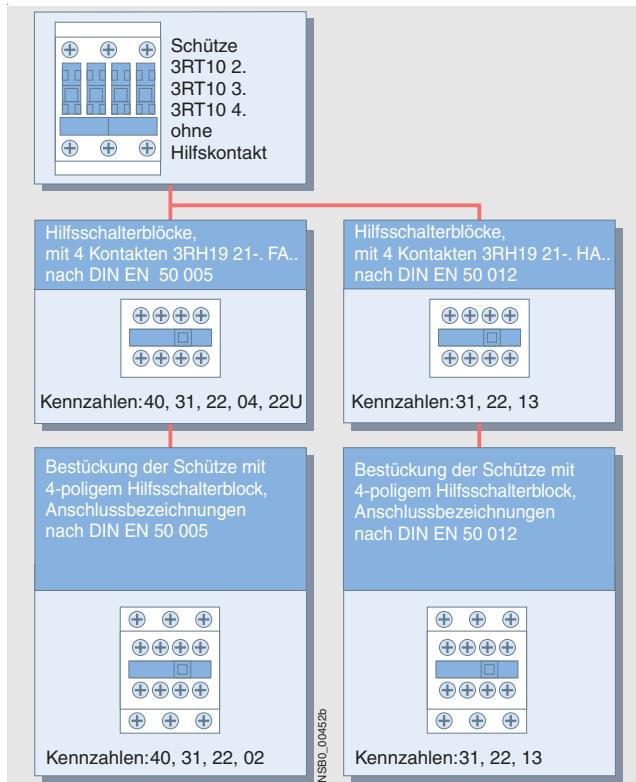


Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

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 Baugrößen 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-Anschlusstechnik) aufschnappen. 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 21-2DE11 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 erprobten.

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					

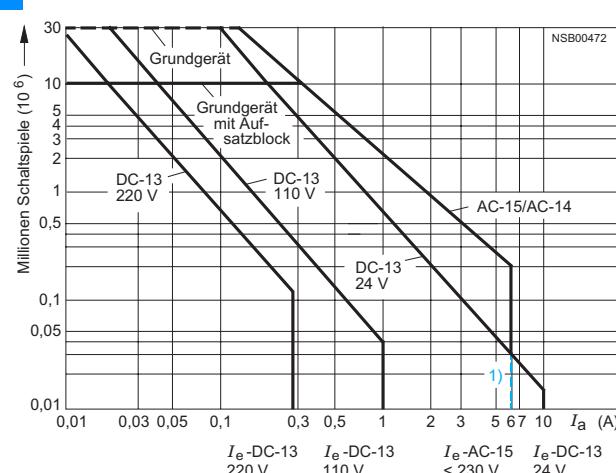
Schaltstücklebensdauer der Hilfskontakte

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

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.



Im Diagramm bedeuten:

I_a = Ausschaltstrom

I_e = Bemessungsbetriebsstrom

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

3

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

Der Bemessungsbetriebsstrom I_e gemäß Gebrauchskategorie AC-4 (Ausschalten des 6-fachen Bemessungsbetriebsstromes) ist für eine Schaltstücklebensdauer von mindestens 200000 Schaltspielen festgelegt.

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

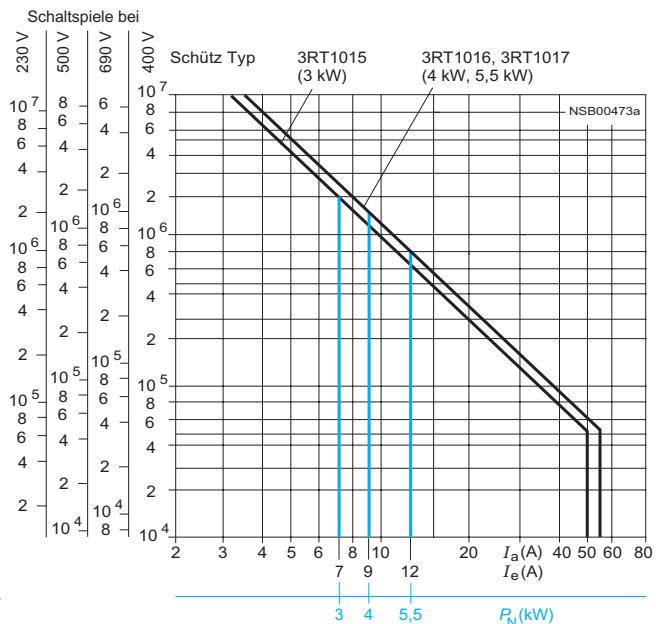
Liegt **Mischbetrieb** vor, d. h. ist normaler Schaltbetrieb (Ausschalten des Bemessungsbetriebsstromes gemäß Gebrauchskategorie AC-3) mit zeitweisem Tippbetrieb (Ausschalten des mehrfachen Bemessungsbetriebsstromes gemäß Gebrauchskategorie AC-4) gemischt, so ist die Lebensdauer der Schaltstücke näherungsweise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

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

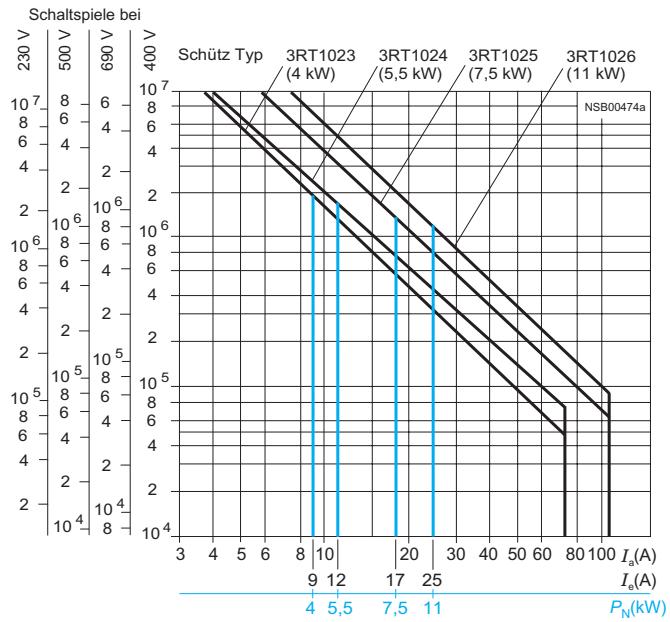
In der Formel bedeuten:

- 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 Tippeschaltungen an den Gesamtschaltungen in Prozent

Baugröße S00



Baugröße S0



Im Diagramm bedeuten:

- P_N = Bemessungsleistung von Käfigläufermotoren bei 400 V
- I_a = Ausschaltstrom
- I_e = Bemessungsbetriebsstrom

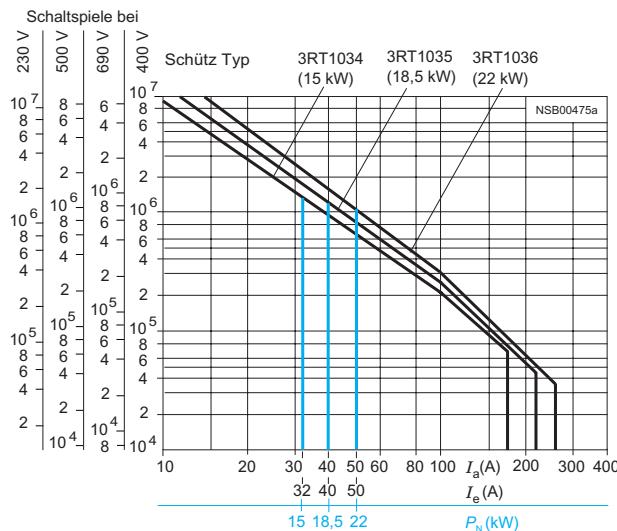
Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

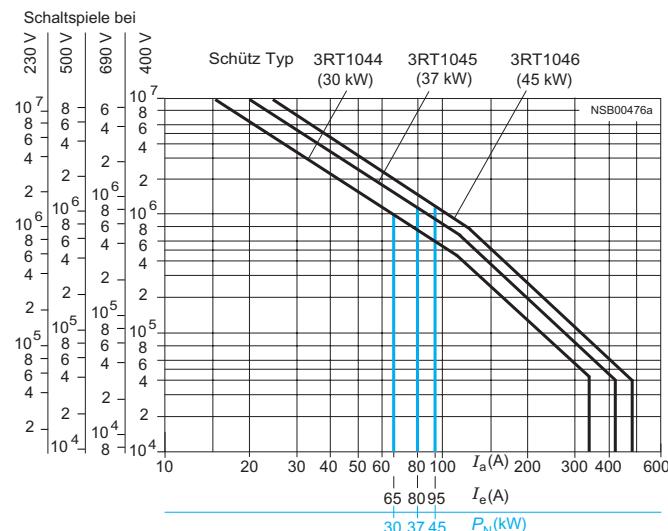
3

Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte

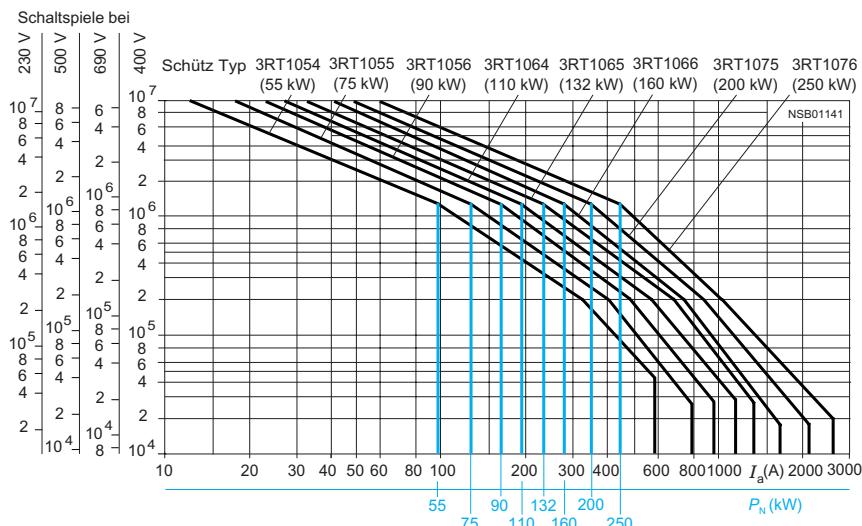
Baugröße S2



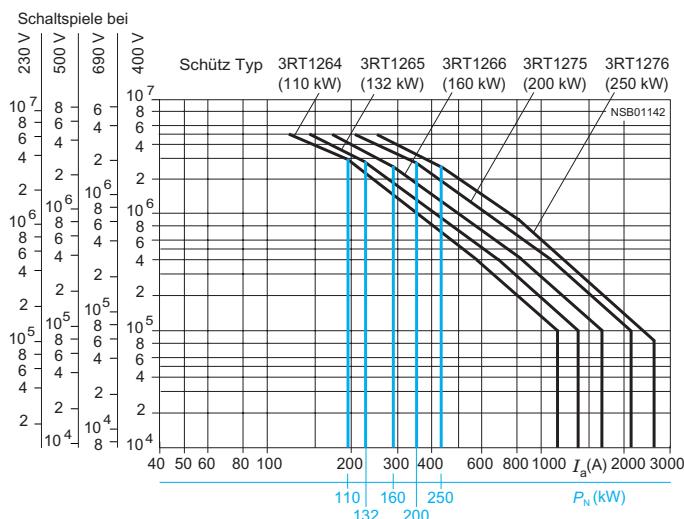
Baugröße S3



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 Baugröße	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 elektronikgerechter Hilfsschalterblock		10 Mio.
			5 Mio.
Elektrische Lebensdauer			1)
Bemessungsisolationsspannung U_i (Verschmutzungsgrad 3)	V	690	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	kV	6	
Sichere Trennung zwischen Spule und Hauptkontakte nach DIN EN 60947-1, Anhang N	V	400	
Spiegelkontakte	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
• Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.	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 bei Lagerung	°C °C	-25 ... +60 -55 ... +80
Schutztart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20, Antriebssystem IP40
Berührungsenschutz nach DIN EN 50274			fingersicher
Schockfestigkeit Rechteckstoß	AC-Betätigung DC-Betätigung	g/ms g/ms	7/5 und 4,2/10 7/5 und 4,2/10
Schockfestigkeit Sinusstoß	AC-Betätigung DC-Betätigung	g/ms g/ms	9,8/5 und 5,9/10 9,8/5 und 5,9/10
Anschlussquerschnitte			2)
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais			
Hauptstromkreis			
• Sicherungseinsätze gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - nach IEC 60 947-4-1/ DIN EN 60 947-4-1	Zuordnungsart "1" Zuordnungsart "2" schweißfrei ³⁾	A A A	35 20 10
• Leitungsschutzschalter (bis 230 V) mit C-Charakteristik Kurzschlussstrom 1 kA, Zuordnungsart "1"		A	10
Hilfstromkreis			
• Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung $I_k \geq 1 \text{ kA}$)		A	10
• Leitungsschutzschalter bis 230 V mit C-Charakteristik Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$		A	6

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 Baugröße	3RT10 1. S00					
Ansteuerung							
Arbeitsbereich der Magnetspulen							
• AC-Betätigung	50 Hz	0,8 ... 1,1 x U_s					
	60 Hz	0,85 ... 1,1 x U_s					
• DC-Betätigung	bis 50 °C	0,8 ... 1,1 x U_s					
	bis 60 °C	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	27/24,3					
• cos φ		0,8/0,75					
• Halteleistung	VA	4,4/3,4					
• cos φ		0,27/0,27					
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada							
• Einschaltleistung	VA	26,4					
• cos φ bei Einschaltleistung		0,81					
• Halteleistung	VA	4,7					
• cos φ bei Halteleistung		0,26					
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada							
• Einschaltleistung	VA	31,7					
• cos φ bei Einschaltleistung		0,77					
• Halteleistung	VA	5,1					
• cos φ bei Halteleistung		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 bei 0,8 ... 1,1 x U_s	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	8 ... 35				
		ms	4 ... 30				
• DC-Betätigung bei 0,85 ... 1,1 x U_s	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	25 ... 100				
		ms	7 ... 10				
• Lichtbogendauer		ms	10 ... 15				
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s¹⁾							
• AC-Betätigung	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	10 ... 25				
		ms	5 ... 30				
• DC-Betätigung	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	30 ... 50				
		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 Baugröße	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 bei 60 °C bis 690 V	A	18 16	22 20	22 20		
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ cos φ = 0,95 (bei 60 °C)	230 V 400 V 500 V 690 V	kW	6,3 11 13,8 19	7,5 13 17 22	7,5 13 17 22		
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C bei 60 °C	mm²	2,5 2,5	2,5 2,5	2,5 2,5		
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3							
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V 440 V 500 V 690 V	A	7 7 5 4	9 9 6,5 5,2	12 11 9 6,3		
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 und bei 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V	kW	2,2 3 3,5 4	3 4 4,5 5,5	3 5,5 5,5 5,5		
Thermische Belastung	10 s-Strom ²⁾	A	56	72	96		

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 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
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)¹⁾				1,24	
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					
• unkompenziert,					
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 ($\geq 2 \times 90$ Lampen)	100 ($\geq 2 \times 100$ Lampen)	100 ($\geq 2 \times 100$ Lampen)	
L 36 W/0,42 A	Stück	47 ($\geq 2 \times 47$ Lampen)	52 ($\geq 2 \times 52$ Lampen)	52 ($\geq 2 \times 52$ Lampen)	
L 58 W/0,63 A	Stück	31 ($\geq 2 \times 31$ Lampen)	34 ($\geq 2 \times 34$ Lampen)	34 ($\geq 2 \times 34$ Lampen)	
L 80 W/0,87 A	Stück	22 ($\geq 2 \times 22$ Lampen)	25 ($\geq 2 \times 25$ Lampen)	25 ($\geq 2 \times 25$ 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 ($\geq 2 \times 27$ Lampen)	35 ($\geq 2 \times 35$ Lampen)	35 ($\geq 2 \times 35$ Lampen)	
L 36 W/10 µF/0,35 A	Stück	14 ($\geq 2 \times 14$ Lampen)	18 ($\geq 2 \times 18$ Lampen)	18 ($\geq 2 \times 18$ Lampen)	
L 58 W/22 µF/0,52 A	Stück	9 ($\geq 2 \times 9$ Lampen)	12 ($\geq 2 \times 12$ Lampen)	12 ($\geq 2 \times 12$ Lampen)	
L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	5 ($\geq 2 \times 5$ Lampen)	7 ($\geq 2 \times 7$ Lampen)	7 ($\geq 2 \times 7$ Lampen)	
Gebrauchskategorie AC-5b, Schalten von Glühlampen		kW	1,3	1,7	1,7
je Hauptstrombahn bei 230/220 V					
Gebrauchskategorie AC-6a					
Schalten von Drehstromtransformatoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
• bei Einschaltrush n = 20	bis 400 V	A	3,6	5,1	7,2
• bei Einschaltrush n = 30	bis 400 V	A	2,4	3,3	5,1
Bemessungsleistung P					
• bei Einschaltrush 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 Einschaltrush 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 Einschaltrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen:
 $P_x = P_{n,30} \cdot 30/x$

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 Baugröße	3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 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 60 V 110 V 220 V 440 V 600 V	A A A A A A	15 15 1,5 0,6 0,42 0,42	20 20 2,1 0,8 0,6 0,6
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V 60 V 110 V 220 V 440 V 600 V	A A A A A A	15 15 8,4 1,2 1,6 0,5	20 20 12 1,6 0,8 0,7
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V 60 V 110 V 220 V 440 V 600 V	A A A A A A	15 15 15 15 0,9 0,7	20 20 20 20 1,3 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 60 V 110 V 220 V 440 V 600 V	A A A A A A	15 0,35 0,1 -- -- --	20 0,5 0,15 -- -- --
• 2 Strombahnen in Reihe	bis 24 V 60 V 110 V 220 V 440 V 600 V	A A A A A A	15 3,5 0,25 -- -- --	20 5 0,35 -- -- --
• 3 Strombahnen in Reihe	bis 24 V 60 V 110 V 220 V 440 V 600 V	A A A A A A	15 15 15 1,2 0,14 0,14	20 20 20 1,5 0,2 0,2

Schalthäufigkeit

Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde

• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC Leerschalthäufigkeit DC Bemessungsbetrieb AC-1 (AC/DC) AC-2 (AC/DC) AC-3 (AC/DC) AC-4 (AC/DC)	h^{-1} h^{-1} h^{-1} h^{-1} h^{-1} h^{-1} h^{-1}	10000 10000 1000 750 750 250
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebs- spannung U' : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 \text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/\text{h}$			
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h^{-1}	15

Anschlussquerschnitte

• Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar) für Normschraubendreher Größe 2 und Pozidriv 2	Haupt- und Hilfsleiter: • eindrähtig • feindrähtig mit Aderendhülse • ein- oder mehrdrähtig, AWG-Leitungen • Anschlusssschraube - Anzugsdrehmoment	mm ² mm ² AWG Nm	Schraubanschluss 2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (1 ... 4) 2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ 2 x (20 ... 16) ¹⁾ ; 2 x (18 ... 14) ¹⁾ ; 1 x 12 M3 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
• Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Haupt- und Hilfsleiter; Spulenanschlüsse: • eindrähtig • feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • AWG-Leitungen, ein-oder mehrdrähtig	mm ² mm ² mm ² AWG	Cage Clamp-Anschluss 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-Anschlusstelle 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 Baugröße	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			Normalausführung	
	DC-Betätigung			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 Hauptkontakte (nach DIN EN 60947-1, Anhang N)	V	400			
Spiegelkontakte					
• Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, 3RT10 2., 3RT13 2. (Hilfsschalterblock lösbar) der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.			ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F		
3RT10 2., 3RT13 2. (Hilfsschalterblock unlösbar)			gemäß SUVA-Anforderungen auf Anfrage		
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C	-25 ... +60		
		°C	-55 ... +80		
Schutztart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20, Antriebssystem IP20		
Berührungsenschutz 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					
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais					
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 ³⁾	A A A	Kurzschlusschutz für sicherungslose Verbraucherabzweige siehe Verbraucherabzweige, Motor- und Sanftstarter: -> Sicherungslose Verbraucherabzweige 3RA.	63 25 10	100 35 16
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom 3 kA, Zuordnungsart "1")		A	25	32	
Hilfstromkreis					
• Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)		A	10		
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)		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

3

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	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • $\cos \varphi$ • Halteleistung • $\cos \varphi$ 	VA	61 0,82 7,8 0,24
AC-Betätigung, 50/60 Hz, Normalausführung	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • $\cos \varphi$ • Halteleistung • $\cos \varphi$ 	VA	64/63 0,72/0,74 8,4/6,8 0,24/0,28
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • $\cos \varphi$ • Halteleistung • $\cos \varphi$ 	VA	61 0,82 7,8 0,24
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • $\cos \varphi$ • Halteleistung • $\cos \varphi$ 	VA	69 0,76 7,5 0,28
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W	5,4
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)			
	<ul style="list-style-type: none"> • AC-Betätigung • DC-Betätigung 	mA	<6 mA x (230 V/ U_s) <16 mA x (24 V/ U_s)
Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 x U_s ¹⁾			
Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer			
• AC-Betätigung	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	8 ... 44 4 ... 20
• DC-Betätigung	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	50 ... 170 13,5 ... 15,5
• Lichtbogendauer		ms	10
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s ¹⁾			
• AC-Betätigung	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	10 ... 17 4 ... 20
• DC-Betätigung	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	55 ... 85 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⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)		230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW	13,3 23 29 40		
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e		bei 40 °C mm ² bei 60 °C mm ²	10 10		
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e		bis 400 V A 440 V A 500 V A 690 V A	9 9 6,5 5,2	12 12 12 9	17 17 17 13
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		bei 110 V kW 230 V kW 400 V kW 500 V kW 660 V/690 V kW	1,1 3 4 4,5 5,5	1,5 3 5,5 7,5 7,5	2,2 4 7,5 10 11
Thermische Belastbarkeit	10 s-Strom ²⁾	A	80	110	150
Verlustleistung je Strombahn	bei I_e /AC-3	W	0,4	0,5	0,9
					1,6

¹⁾ Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmerägeräte 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 Baugröße		3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 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						
unkomponiert	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 ($\geq 2 \times 181$ Lampen)			
	L 36 W/0,42 A	Stück	95 ($\geq 2 \times 95$ Lampen)			
	L 58 W/0,63 A	Stück	63 ($\geq 2 \times 63$ Lampen)			
	L 80 W/0,87 A	Stück	45 ($\geq 2 \times 45$ 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 ($\geq 2 \times 58$ Lampen)	66 ($\geq 2 \times 66$ L.)	97 ($\geq 2 \times 97$ L.)	
	L 36 W/10 µF/0,35 A	Stück	30 ($\geq 2 \times 30$ Lampen)	34 ($\geq 2 \times 34$ L.)	50 ($\geq 2 \times 50$ L.)	
	L 58 W/22 µF/0,52 A	Stück	20 ($\geq 2 \times 20$ Lampen)	22 ($\geq 2 \times 22$ L.)	33 ($\geq 2 \times 33$ L.)	
	L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	12 ($\geq 2 \times 12$ Lampen)	13 ($\geq 2 \times 13$ L.)	20 ($\geq 2 \times 20$ 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 Einschaltrush n = 20	bis 400 V	A	11,4			20,2
• bei Einschaltrush n = 30	bis 400 V	A	7,6			13,5
Bemessungsbetriebsleistung P						
• bei Einschaltrush 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 Einschaltrush 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 Einschaltrushfaktoren 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 Einzel-kondensatoren oder von Kondensator-batterien (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 $I_e/AC-1 = 35$ A (60 °C) und dem dazugehörigen Mindestanschlussquerschnitt 10 mm ² .						
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

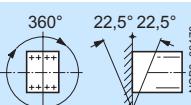
Schütz	Typ Baugröße	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Hauptstromkreis					
Belastbarkeit bei Gleichstrom					
Gebrauchskategorie DC-1					
Schalten ohmscher Last ($L/R \leq 1\text{ ms}$)					
Bemessungsbetriebsstrom I_e (bei 60 °C)					
• 1 Strombahn	bis 24 V	A	35		
	60 V	A	20		
	110 V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

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
Anschlussquerschnitte					
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hauptleiter Anschlussquerschnitt <ul style="list-style-type: none">• eindrähtig• feindrähtig mit Aderendhülse• AWG-Leitungen, eindrähtig• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig• AWG-Leitungen, mehrdrähtig• Anschlusschrauben<ul style="list-style-type: none">- Anzugsdrehmoment	mm ² mm ² AWG AWG	2 x (1 ... 2,5) ¹⁾ ; 2 x (2,5 ... 6) ¹⁾ gemäß IEC 60947; max. 1 x 10 2 x (1 ... 2,5) ¹⁾ ; 2 x (2,5 ... 6) ¹⁾ 2 x (16 ... 12) 2 x (14 ... 10)	Schraubanschluss	
	Hilfsleiter Anschlussquerschnitt <ul style="list-style-type: none">• eindrähtig• feindrähtig mit Aderendhülse• eindrähtig oder mehrdrähtig AWG (2 x)• Anschlusschrauben<ul style="list-style-type: none">- Anzugsdrehmoment	mm ² mm ² AWG Nm	1 x 8 M4 (Pozidriv Gr. 2) 2 ... 2,5 (18 ... 22 lb.in)		
Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hilfsleiter • eindrähtig • feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	mm ² mm ² mm ² AWG	2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4) 2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ 2 x (20 ... 16) ¹⁾ ; 2 x (18 ... 14) ¹⁾ ; 1 x 12 M3 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)	Cage Clamp-Anschluss	

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 Baugröße	3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Allgemeine Daten				
Zulässige Gebrauchsliste 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			
	DC-Betätigung		Sonderausführung erforderlich. --	
Mechanische Lebensdauer	Grundgeräte	Schalt- kontakte	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 Hauptkontakte nach DIN EN 60947-1, Anhang N	V		400	
Spiegelkontakte Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsschalter, 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 bei Lagerung	°C °C	-25 ... +60 -55 ... +80	
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20 (Anschlussraum IP00), AC-Antriebssystem IP40, DC-Antriebssystem IP30	
Berührungsschutz nach DIN EN 50274			fingersicher	
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 Baugröße	3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Kurzschlusschutz für Schütze ohne Überlastrelais				
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 $I_k \geq 1 \text{ kA}$) • Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k \leq 400 \text{ A}$)	A A	10 10		
Ansteuerung				
Arbeitsbereich der Magnetspulen	AC/DC	0,8 ... 1,1 $\times U_s$		
Leistungsaufnahme der Magnetspulen (bei kalter Spule und 1,0 $\times U_s$)				
AC-Betätigung, 50 Hz, Normalausführung	• Einschaltleistung • cos φ • Halteleistung • cos φ	VA VA 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 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 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 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 $\times (230 \text{ V}/U_s)$ <38 mA $\times (24 \text{ V}/U_s)$	<18 mA $\times (230 \text{ V}/U_s)$ <38 mA $\times (24 \text{ V}/U_s)$
Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 $\times U_s$²⁾				
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 $\times U_s$²⁾				
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 Baugröße	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 bei 60 °C bis 690 V	A A	50 45	60 55	
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW	18 31 39 54	22 38 46 66	22 38 46 66	
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C mm ² bei 60 °C mm ²	16 10	16 16	16 16	
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V	A A	32 20	40 24	
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW	7,5 15 18,5 18,5	11 18,5 22 22	15 22 30 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	
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	15	18,5	
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200000 Schaltspielen gilt:					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 400 V 690 V	A A	15,6 15,6	18,5 18,5	
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	230 V kW 400 V kW 500 V kW 690 V kW	4,7 8,2 9,8 13	5,4 9,5 11,8 15,5	7,3 12,6 15,8 21,8	
Gebrauchskategorie AC-5a Schalten von Gasentladungsleuchten KVG					
je Hauptstrombahn bei 230 V					
• unkompenziert, Bemessungsleistung je Lampe/Bemessungsbetriebsstrom je Lampe	L 18 W/0,37 A L 36 W/0,43 A L 58 W/0,67 A L 80 W/0,79 A	Stück	135 116 74 63	162 139 89 75	
• DUO-Schaltung (zweilampig)	L 18 W/0,22 A L 36 W/0,42 A L 58 W/0,63 A L 80 W/0,87 A	Stück	227 ($\geq 2 \times 227$ Lampen) 119 ($\geq 2 \times 119$ Lampen) 79 ($\geq 2 \times 79$ Lampen) 57 ($\geq 2 \times 57$ Lampen)	272 ($\geq 2 \times 272$ Lampen) 142 ($\geq 2 \times 142$ Lampen) 95 ($\geq 2 \times 95$ Lampen) 68 ($\geq 2 \times 68$ Lampen)	272 ($\geq 2 \times 272$ Lampen) 142 ($\geq 2 \times 142$ Lampen) 95 ($\geq 2 \times 95$ Lampen) 68 ($\geq 2 \times 68$ 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 L 36 W/4,5 µF/0,21 A L 58 W/7 µF/0,32 A L 80 W/7 µF/0,49 A	Stück	78 78 50 50	98 98 63 63	
• mit EVG ³⁾ einlampig	L 18 W/6,8 µF/0,10 A L 36 W/6,8 µF/0,18 A L 58 W/10 µF/0,29 A L 80 W/10 µF/0,43 A	Stück	224 124 77 52	280 155 96 65	
• mit EVG ³⁾ zweilampig	L 18 W/10 µF/0,18 A L 36 W/10 µF/0,35 A L 58 W/22 µF/0,52 A L 80 W/22 µF/0,86 A	Stück	124 ($\geq 2 \times 124$ Lampen) 64 ($\geq 2 \times 64$ Lampen) 43 ($\geq 2 \times 43$ Lampen) 26 ($\geq 2 \times 26$ Lampen)	155 ($\geq 2 \times 155$ Lampen) 80 ($\geq 2 \times 80$ Lampen) 54 ($\geq 2 \times 54$ Lampen) 32 ($\geq 2 \times 32$ Lampen)	
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.					
3) Je nach verwendetem Vorschaltgerät sind auch höhere Lampenzahlen erreichbar.					

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.

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 Baugröße	3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 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 Dreistromtransformatoren				
Bemessungsbetriebsstrom I_e				
• bei Einschaltrush n = 20	bis 400 V A	31	36,5	43,2
• Bei Einschaltrush n = 30	bis 400 V A	20,7	24,3	28,8
Bemessungsbetriebsleistung P				
bei Einschaltrush 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 Einschaltrush 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 Einschaltrushfaktoren 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- kondensatoren oder von Kondensator- batterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 20 μ H) bei 50 Hz, 60 Hz und	bei 230 V kvar	12	15	15
	400 V kvar	20	25	25
	525 V kvar	25	33	33
	690 V kvar	20	25	25
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
Schalthäufigkeit				
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC Leerschalthäufigkeit DC	h ⁻¹ h ⁻¹	5000 1500	5000 1500
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U': $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 V/U)^{1.5} \cdot 1/h$	AC-1 (AC/DC) AC-2 (AC/DC) AC-3 (AC/DC) AC-4 (AC/DC)	h ⁻¹ h ⁻¹ h ⁻¹ h ⁻¹	1200 750 1000 250	1200 600 1000 300
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h ⁻¹	15	15
Schütz	Typ Baugröße	3RT10 3. S2		
Anschlussquerschnitte				
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)				
vordere Klemmstelle angeschlossen				
 NSB0479	Hauptleiter: mit Rahmenklemme	mm ² mm ² mm ² mm ² mm AWG	0,75 ... 25 0,75 ... 25 0,75 ... 35 0,75 ... 16 6 x 9 x 0,8 18 ... 2	
hintere Klemmstelle angeschlossen				
 NSB03480	• feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • mehrdrähtig • eindrähtig • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) • AWG Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig	mm ² mm ² mm ² mm ² mm AWG	0,75 ... 25 0,75 ... 25 0,75 ... 35 0,75 ... 16 6 x 9 x 0,8 18 ... 2	
beide Klemmstellen angeschlossen				
 NSB0461	• feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • mehrdrähtig • eindrähtig • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) • AWG-Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig • Anschlusssschraube - Anzugsdrehmoment	mm ² mm ² mm ² mm ² mm AWG Nm	2 x (0,75 ... 16) 2 x (0,75 ... 16) 2 x (0,75 ... 25) 2 x (0,75 ... 16) 2 x (6 x 9 x 0,8) 2 x (18 ... 2) M6 (Pozidriv Gr. 2) 3 ... 4,5 (27 ... 40 lb.in)	
Hilfsleiter:				
	• eindrähtig • feindrähtig mit Aderendhülse • AWG-Leitungen, eindrähtig oder mehrdrähtig • Anschlusssschraube - Anzugsdrehmoment	mm ² mm ² AWG Nm	2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ gemäß IEC 60947; max. 2 x (0,75 ... 4) 2 x (0,5 ... 1,5) ¹⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ¹⁾ 2 x (20 ... 16) ¹⁾ ; 2 x (18 ... 14) ¹⁾ , 1 x 12 M3 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)	
Cage Clamp-Anschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)				
	Hilfsleiter:		Cage Clamp-Anschluss	
	• eindrähtig • feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	mm ² mm ² mm ²	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 $\leq 1 \text{ mm}^2$ 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 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			
Stehende Einbaulage:	AC-Betätigung	Bei DC-Betätigung und Neigung nach vorne bis 22,5°, Arbeitsbereich 0,85 ... 1,1 x U_s		Sonderausführung erforderlich. --
	DC-Betätigung			
Mechanische Lebensdauer	Grundgerät	Schalt- spiele	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 Hauptkontakte 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) 3RT10 4., 3RT13 4., 3RT14 4. (Hilfsschalterblock unlösbar)		ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F gemäß SUVA-Anforderungen auf Anfrage.	
Zulässige Umgebungstemperatur	für den Betrieb bei Lagerung	°C	-25 ... +60 -55 ... +80	
Schutzart nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP20 (Anschlussraum IP00), AC-Antriebssystem IP40, DC-Antriebssystem IP30	
Berührungsschutz nach DIN EN 50274			fingersicher	
Schockfestigkeit	• Rechteckstoß • Sinusstoß	AC- und DC-Betätigung AC- und DC-Betätigung	g/ms g/ms	6,8/5 und 4/10 10,6/5 und 6,2/10
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" Zuordnungsart "2" schweißfrei ³⁾	A A A	250 125 63	250 160 100
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 3/19](#).

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

3

Schütz	Typ Baugröße	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	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • cos φ • Halteleistung • cos φ 	VA 218 0,61 21 0,26	270 0,68 22 0,27																					
AC-Betätigung, 50/60 Hz, Normalausführung	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • cos φ • Halteleistung • cos φ 	VA 247/211 0,62/0,57	298/274 0,7/0,62																					
AC-Betätigung, 50 Hz, USA/Kanada	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • cos φ • Halteleistung • cos φ 	VA 218 0,61 21 0,26	270 0,68 22 0,27																					
AC-Betätigung, 60 Hz, USA/Kanada	<ul style="list-style-type: none"> Einschaltleistung • cos φ • Halteleistung • cos φ 	VA 232 0,55 20 0,28	300 0,52 21 0,29																					
DC-Betätigung	Einschaltleistung = Halteleistung	W 15	15																					
Zulässiger Reststrom der Elektronik (bei 0-Signal)																								
<ul style="list-style-type: none"> AC-Betätigung • DC-Betätigung 		< 25 mA x (230 V/ U_s) < 43 mA x (24 V/ U_s)																						
Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 x U_s¹⁾																								
Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzug + Lichtbogendauer																								
• AC-Betätigung	<ul style="list-style-type: none"> Schließerverzug Öffnungsverzug 	ms 16 ... 57 10 ... 19	17 ... 90 10 ... 25																					
• DC-Betätigung	<ul style="list-style-type: none"> Schließerverzug Öffnungsverzug 	ms 90 ... 230 14 ... 20	90 ... 230 14 ... 20																					
• Lichtbogendauer		ms 10 ... 15	10 ... 15																					
Schaltzeiten bei 1,0 x U_s¹⁾																								
• AC-Betätigung	<ul style="list-style-type: none"> Schließerverzug Öffnungsverzug 	ms 18 ... 34 11 ... 18	18 ... 30 11 ... 23																					
• DC-Betätigung	<ul style="list-style-type: none"> Schließerverzug Öffnungsverzug 	ms 100 ... 120 16 ... 20	100 ... 120 16 ... 20																					
Hauptstromkreis																								
Belastbarkeit bei Wechselstrom																								
Gebrauchskategorie AC-1																								
Schalten ohmscher Last																								
Bemessungsbetriebsströme I_e		<table> <tr><td>bei 40 °C bis 690 V A</td><td>100</td><td>120</td><td>120</td></tr> <tr><td>1000 V A</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td></tr> <tr><td>bei 60 °C bis 690 V A</td><td>90</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>1000 V A</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td></tr> </table>	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						
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⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)		<table> <tr><td>bei 230 V kW</td><td>34</td><td>38</td><td>38</td></tr> <tr><td>400 V kW</td><td>59</td><td>66</td><td>66</td></tr> <tr><td>500 V kW</td><td>74</td><td>82</td><td>82</td></tr> <tr><td>690 V kW</td><td>102</td><td>114</td><td>114</td></tr> <tr><td>1000 V kW</td><td>66</td><td>82</td><td>98</td></tr> </table>	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		
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		<table> <tr><td>bei 40 °C mm²</td><td>35</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr><td>bei 60 °C mm²</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td></tr> </table>	bei 40 °C mm ²	35	50	50	bei 60 °C mm ²	35	35	35														
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		<table> <tr><td>bis 500 V A</td><td>65</td><td>80</td><td>95</td></tr> <tr><td>690 V A</td><td>47</td><td>58</td><td>58</td></tr> <tr><td>1000 V A</td><td>25</td><td>30</td><td>30</td></tr> </table>	bis 500 V A	65	80	95	690 V A	47	58	58	1000 V A	25	30	30										
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		<table> <tr><td>bei 230 V kW</td><td>18,5</td><td>22</td><td>22</td></tr> <tr><td>400 V kW</td><td>30</td><td>37</td><td>45</td></tr> <tr><td>500 V kW</td><td>37</td><td>45</td><td>55</td></tr> <tr><td>690 V kW</td><td>45</td><td>55</td><td>55</td></tr> <tr><td>1000 V kW</td><td>30</td><td>37</td><td>37</td></tr> </table>	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		
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 Elektrowärmegeräte u.ä.
(erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).

³⁾ Nach IEC 60947-4-1.
Bemessungswerte für verschiedene Anlaufbedingungen siehe
Schutzgräte: 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					
• unkompenziert, 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 ($\geq 2 \times 454$ Lampen)	545 ($\geq 2 \times 545$ Lampen)		
L 36 W/0,42 A	Stück	238 ($\geq 2 \times 238$ Lampen)	285 ($\geq 2 \times 285$ Lampen)		
L 58 W/0,63 A	Stück	158 ($\geq 2 \times 158$ Lampen)	190 ($\geq 2 \times 190$ Lampen)		
L 80 W/0,87 A	Stück	114 ($\geq 2 \times 114$ Lampen)	137 ($\geq 2 \times 137$ 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 μ F/0,11 A	Stück	160	197	234	
L 36 W/4,5 μ F/0,21 A	Stück	160	197	234	
L 58 W/7 μ F/0,32 A	Stück	103	127	150	
L 80 W/7 μ F/0,49 A	Stück	103	126	146	
• mit EVG ¹⁾ einlampig					
L 18 W/6,8 μ F/0,10 A	Stück	455	560	665	
L 36 W/6,8 μ F/0,18 A	Stück	253	311	369	
L 58 W/10 μ F/0,29 A	Stück	156	193	229	
L 80 W/10 μ F/0,43 A	Stück	105	130	154	
• mit EVG ¹⁾ zweilampig					
L 18 W/10 μ F/0,18 A	Stück	253 ($\geq 2 \times 253$ Lampen)	311 ($\geq 2 \times 311$ Lampen)	369 ($\geq 2 \times 369$ Lampen)	
L 36 W/10 μ F/0,35 A	Stück	130 ($\geq 2 \times 130$ Lampen)	160 ($\geq 2 \times 160$ Lampen)	190 ($\geq 2 \times 190$ Lampen)	
L 58 W/22 μ F/0,52 A	Stück	88 ($\geq 2 \times 88$ Lampen)	108 ($\geq 2 \times 108$ Lampen)	128 ($\geq 2 \times 128$ Lampen)	
L 80 W/22 μ F/0,86 A	Stück	52 ($\geq 2 \times 52$ Lampen)	65 ($\geq 2 \times 65$ Lampen)	77 ($\geq 2 \times 77$ 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 Baugröße	3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Hauptstromkreis				
Belastbarkeit bei Wechselstrom				
Gebrauchskategorie AC-6a				
Schalten von Drehstromtransformatoren				
Bemessungsbetriebsstrom I_e (60 °C)				
• Bei Einschaltrush n = 20	bis 400 V A	63,5	80	84,4
	bis 690 V A	47	58	58
• Bei Einschaltrush 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 Einschaltrush 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 Einschaltrush 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 Einschaltrushfaktoren x ist die Leistung neu zu berechnen: $P_x = P_{n=30} \cdot 30/x$				
Gebrauchskategorie AC-6b				
Schalten von induktivitätsarmen (MKV-) Drehstromkondensatoren				
Bemessungsbetriebsströme I_e (60 °C)	bis 400 V A	57	72	
Bemessungsleistungen von Einzel-kondensatoren oder von Kondensator-batterien (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				
Schalthäufigkeit				
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
• Schütze ohne Überlastrelais	Leerschalthäufigkeit AC Leerschalthäufigkeit DC	h ⁻¹ h ⁻¹	5000 1000 1000 400 1000 300	5000 1000 900 400 1000 300
Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U': $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 V/U)^{1.5} \cdot 1/h$	AC-1 (AC/DC) AC-2 (AC/DC) AC-3 (AC/DC) AC-4 (AC/DC)	h ⁻¹	5000 1000 900 350 850 250	5000 1000 900 350 850 250
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h ⁻¹	15	15
Anschlussquerschnitte				
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)				
vordere Klemmstelle angeschlossen	Hauptleiter: mit Rahmenklemme		Schraubanschluss	
 NSB00479	• feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • eindrähtig • mehrdrähtig • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	mm ² mm ² mm ² mm ² mm AWG	2,5 ... 35 4 ... 50 2,5 ... 16 4 ... 70 6 x 9 x 0,8 10 ... 2/0	
hintere Klemmstelle angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • eindrähtig • mehrdrähtig • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	mm ² mm ² mm ² mm ² mm AWG	2,5 ... 50 10 ... 50 2,5 ... 16 10 ... 70 6 x 9 x 0,8 10 ... 2/0	
beide Klemmstellen angeschlossen	• feindrähtig mit Aderendhülse • feindrähtig ohne Aderendhülse • eindrähtig • mehrdrähtig • Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig • Anschlusssschraube - Anzugsdrehmoment	mm ² mm ² mm ² mm ² mm AWG Nm	2 x (2,5 ... 35) 2 x (4 ... 35) 2 x (2,5 ... 16) 2 x (4 ... 50) 2 x (6 x 9 x 0,8) 2 x (10 ... 1/0) 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 • mehrdrähtig mit Kabelschuh • AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	mm ² mm ² AWG	10 ... 50 ³⁾ 10 ... 70 ³⁾ 7 ... 1/0	
Hilfsleiter:				
	• eindrähtig	mm ²	2 x (0,5 ... 1,5) ⁴⁾ , 2 x (0,75 ... 2,5) ⁴⁾ gemäß IEC 60947;	
	• feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	max. 2 x (0,75 ... 4)	
	• AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig	AWG	2 x (0,5 ... 1,5) ⁴⁾ , 2 x (0,75 ... 2,5) ⁴⁾ 2 x (20 ... 16) ⁴⁾ , 2 x (18 ... 14) ⁴⁾ ; 1 x 12	
	• Anschlusssschraube - 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.

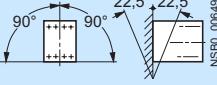
²⁾ Bei Anschluss von Leitern größer als 25 mm² ist die Abdeckung 3RT19 46-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

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 Baugröße	3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 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 Hauptkontakte 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	-25 ... +60/+55 mit AS-Interface-Schnittstelle		
	°C	-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		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		A	10	
• Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung bei $I_k \geq 1 \text{ kA}$)				
• oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik ($I_k < 400 \text{ A}$)				

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 Baugröße	3RT10 5. S6	
Ansteuerung			
Arbeitsbereich des Magnetantriebs AC/DC (UC)		0,8 × U_s min ... 1,1 × 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 Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ	250/0,9 300/0,9 4,8/0,8 5,8/0,8
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	W W W W	300 360 4,3 5,2
• Elektronischer Antrieb			
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ	190/0,8 280/0,8 3,5/0,5 4,4/0,4
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	W W W W	250 320 2,3 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 × U_s min ... 1,1 × U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	20 ... 95 40 ... 60
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	25 ... 50 40 ... 60
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über SPS-Eingang			
- bei 0,8 × U_s min ... 1,1 × U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	35 ... 75 80 ... 90
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	40 ... 60 80 ... 90
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über A1/A2			
- bei 0,8 × U_s min ... 1,1 × U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	95 ... 135 80 ... 90
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	100 ... 120 80 ... 90
Lichtbogendauer		ms	10 ... 15

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

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	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 bei 60 °C bis 690 V bei 60 °C bis 1000 V	A A A	160 140 80	185 160 90	215 185 100
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	53 92 115 159 131	60 105 131 181 148	70 121 152 210 165
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C bei 60 °C	mm ² mm ²	70 50	95 70	95 95
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3					
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	115 115 53	150 150 65	185 170 65
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	37 64 81 113 75	50 84 105 146 90	61 104 132 167 90
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	1100	1300	1480
Verlustleistung je 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 690 V 1000 V	A A A	54 48 34	68 57 38	81 65 42
- Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	16 29 37 48 49	20 38 47 55 55	25 45 57 65 60
Gebrauchskategorie AC-6a Schalten von Drehstromtransformatoren					
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
• bei Einschaltrush $n = 20$, • bei Einschaltrush $n = 30$,	bis 690 V bis 690 V	A A	115 90	148 99	148 99
Bemessungsbetriebsleistungen P					
• Einschaltrush von $n = 20$	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kVA kVA kVA kVA kVA	45 79 99 137 80	58 102 128 176 98	58 102 128 176 117
• Einschaltrush von $n = 30$	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kVA kVA kVA kVA kVA	35 62 77 107 80	39 68 85 118 98	39 68 85 118 117
Für abweichende Einschaltrushfaktoren 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	105	125	145
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH) bei 50 Hz, 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V	kvar kvar kvar kvar	42 72 90 72	50 86 108 86	58 100 125 100

¹⁾ Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektrowärmegeräte 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 Baugröße	3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6
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	160	
	60 V	A	160	
	110 V	A	18	
	220 V	A	3,4	
	440 V	A	0,8	
	600 V	A	0,5	
	bis 24 V	A	160	
	60 V	A	160	
	110 V	A	160	
	220 V	A	20	
• 2 Strombahnen in Reihe	440 V	A	3,2	
	600 V	A	1,6	
	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_e (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	
	bis 24 V	A	160	
	60 V	A	160	
	110 V	A	160	
	220 V	A	2,5	
• 2 Strombahnen in Reihe	440 V	A	0,65	
	600 V	A	0,37	
	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' : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 \text{ V}/U')^{1,5} \cdot 1/\text{h}$				
Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)				

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

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

3

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 5. S6
Anschlussquerschnitte Hauptleiter mit Rahmenklemme		
Schraubanschlüsse (1 oder 2 Leiter anschließbar)	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 55-4G (55 kW)	Schraubanschuss
vordere oder hintere Klemmstelle angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig 	mm ² 16 ... 70 mm ² 16 ... 70 mm ² 16 ... 70 mm min. 3 x 9 x 0,8, max. 6 x 15,5 x 0,8 AWG 6 ... 2/0
beide Klemmstellen angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment 	mm ² max. 1 x 50, 1 x 70 mm ² max. 1 x 50, 1 x 70 mm ² max. 2 x 70 mm max. 2 x (6 x 15,5 x 0,8) AWG max. 2 x 1/0 Nm 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	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig 	mm ² 16 ... 120 mm ² 16 ... 120 mm ² 16 ... 120 mm min. 3 x 9 x 0,8, max. 10 x 15,5 x 0,8 AWG 6 ... 250 kcmil
beide Klemmstellen angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment 	mm ² max. 1 x 95, 1 x 120 mm ² max. 1 x 95, 1 x 120 mm ² max. 2 x 120 mm max. 2 x (10 x 15,5 x 0,8) AWG max. 2 x 3/0 Nm M10 (Inbus, SW 4) 10 ... 12 (90 ... 110 lb.in)
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: ohne Rahmenklemme/Schienenanschluss	
	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Kabelschuh¹⁾ mehrdrähtig mit Kabelschuh¹⁾ AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Anschlusschiene (max. Breite) • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment 	mm ² 16 ... 95 mm ² 25 ... 120 AWG 4 ... 250 kcmil mm 17 Nm M8 x 25 (SW 13) 10 ... 14 (89 ... 124 lb.in)
	Hilfsleiter:	
	<ul style="list-style-type: none"> eindrähtig feindrähtig mit Aderendhülse AWG-Leitungen ein- oder mehrdrähtig • Anschlusschraube - Anzugsdrehmoment 	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) mm ² 2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ ; 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾ AWG 2 x (18 ... 14) M3 (PZ 2) Nm 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
Cage Clamp-Anschlüsse	Hilfsleiter:	Cage Clamp-Anschluss
	<ul style="list-style-type: none"> eindrähtig feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig 	mm ² 2 x (0,25 ... 2,5) mm ² 2 x (0,25 ... 1,5) mm ² 2 x (0,25 ... 2,5) 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 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 Baugröße	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 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 Hauptkontakte 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 Berührungsenschutz nach DIN EN 50274			IP00/offen, Antriebssystem IP20 ingersicher 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 $I_k \geq 1 \text{ kA}$) oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)		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 Baugröße	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 Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	VA/cos φ	490/0,9 590/0,9 5,6/0,9 6,7/0,9		
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	W	540 650 6,1 7,4		
• Elektronischer Antrieb					
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	VA/cos φ	400/0,8 530/0,8 4/0,5 5/0,4		
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	W	440 580 3,2 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 $0,8 \times U_s$ min ... 1,1 x U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	30 ... 95 40 ... 80		
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	35 ... 50 50 ... 80		
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über A1/A2					
- bei $0,8 \times U_s$ min ... 1,1 x U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	105 ... 145 80 ... 100		
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	110 ... 130 80 ... 100		
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über SPS-Eingang					
- bei $0,8 \times U_s$ min ... 1,1 x U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	45 ... 80 80 ... 100		
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms	50 ... 65 80 ... 100		
• Lichtbogendauer		ms	10 ... 15		

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

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
Hauptstromkreis				
Belastbarkeit bei Wechselstrom				
Gebrauchskategorie AC-1 Schalten ohmscher Last				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V bei 60 °C bis 690 V bei 60 °C bis 1000 V	A A A	275 250 100	330 300 150
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	94 164 205 283 164	113 197 246 340 246
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C bei 60 °C	mm ² mm ²	150 120	185 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	225 225 68	265 265 95
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	73 128 160 223 90	85 151 189 265 132
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	1800	2400
Verlustleistung je Hauptstrombahn	bei $I_e/AC-3/500$ V	W	17	18
Gebrauchskategorie AC-4 (bei $I_a = 6 \times I_e$)				
Bemessungsbetriebsstrom I_e	bis 400 V	A	195	230
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 400 V	kW	110	132
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200 000 Schaltspielen gilt:				
- Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	96 85 42	117 105 57
- Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	30 54 67 82 59	37 66 82 102 80
Gebrauchskategorie AC-6a Schalten von Drehstromtransformatoren				
Bemessungsbetriebsstrom I_e				
• bei Einschaltrush $n = 20$	bis 690 V	A	227	265
• bei Einschaltrush $n = 30$	bis 690 V	A	151	182
Bemessungsleistungen P				
• bei Einschaltrush von $n = 20$	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kVA kVA kVA kVA kVA	90 157 196 271 117	105 183 229 317 164
• bei Einschaltrush von $n = 30$	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kVA kVA kVA kVA kVA	60 105 130 180 117	72 126 158 217 164
Für abweichende Einschaltrushfaktoren 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 400 V 500 V 690 V	kvar kvar kvar kvar	73 127 159 127	88 152 191 152

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.

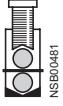
Schütze 3RT, 3TB, 3TF zum Schalten von Motoren

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
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	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	
	bis 24 V A	200	300	
	60 V A	200	300	
	110 V A	200	300	
	220 V A	20	300	
• 2 Strombahnen in Reihe	440 V A	3,2	4	
	600 V A	1,6	2	
	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	
	bis 24 V A	200	300	
	60 V A	200	300	
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	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	
	bis 24 V A	200	300	
	60 V A	200	300	
	110 V A	200	300	
	220 V A	2,5	2,5	
• 2 Strombahnen in Reihe	440 V A	0,65	0,65	
	600 V A	0,37	0,37	
	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	
	bis 24 V A	200	300	
	60 V A	200	300	
Schalthäufigkeit				
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde				
• Schütze ohne Überlastrelais Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 \text{ V}/U)^{1.5} \cdot 1/\text{h}$	Leerschalthäufigkeit	h^{-1}	2000	2000
	AC-1	h^{-1}	750	750
	AC-2	h^{-1}	250	250
	AC-3	h^{-1}	500	500
	AC-4	h^{-1}	130	130
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h^{-1}	60	60

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

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 6. S10	
Anschlussquerschnitte			
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 66-4G	Schraubanschluss	
vordere Klemmstelle angeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) 	mm ² mm ² mm ² AWG mm mm ² mm ² mm ² AWG mm mm ² mm ² mm ² AWG mm mm ² mm ² mm ² AWG mm Nm	70 ... 240 70 ... 240 95 ... 300 3/0 ... 600 kcmil min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5 120 ... 185 120 ... 185 120 ... 240 250 ... 500 kcmil min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5 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)
hintere Klemmstelle angeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) 		
beide Klemmstellen angeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) Anschlusssschrauben - Anzugsdrehmoment 		
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: ohne Rahmenklemme/ Schienenanschluss		
	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Kabelschuh¹⁾ mehrdrähtig mit Kabelschuh¹⁾ AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Anschlusssschiene (max. Breite) Anschlusssschrauben - Anzugsdrehmoment 	mm ² mm ² mm ² AWG mm Nm	50 ... 240 70 ... 240 2/0 ... 500 kcmil 25 M10 x 30 (SW 17) 14 ... 24 (124 ... 210 lb.in)
	Hilfsleiter:		
	<ul style="list-style-type: none"> eindrähtig feindrähtig mit Aderendhülse AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Anschlusssschrauben - Anzugsdrehmoment 	mm ² mm ² mm ² AWG 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-Anschluss	Hilfsleiter:		
	<ul style="list-style-type: none"> eindrähtig feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse AWG-Leitungen, ein-oder mehrdrähtig 	mm ² mm ² mm ² AWG	2 x (0,25 ... 2,5) 2 x (0,25 ... 1,5) 2 x (0,25 ... 2,5) 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⁾ 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 Baugröße	3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Allgemeine Daten			
Zulässige Gebrauchslage Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.			
Mechanische Lebensdauer	Schalt- kontakte	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 ingersicher 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	630 500 250
Hilfsstromkreis		A	10
• Sicherungseinsätze gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (schweißfreie Absicherung $I_k \geq 1 \text{ kA}$) oder Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik (Kurzschlussstrom $I_k < 400 \text{ A}$)			630 500 315

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 Baugröße	3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Ansteuerung			
Arbeitsbereich des Magnetantriebs AC/DC (UC)		0,8 × U_s min ... 1,1 × 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 Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ	700/0,9 830/0,9 7,6/0,9 9,2/0,9
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	W W W W	770 920 8,5 10
• Elektronischer Antrieb			
- AC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ VA/cos φ	560/0,8 750/0,8 5,4/0,8 7/0,8
- DC-Betätigung	Einschaltleistung bei U_s min Einschaltleistung bei U_s max Halteleistung bei U_s min Halteleistung bei U_s max	W W W W	600 800 4 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 × U_s min ... 1,1 × U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	45 ... 100 60 ... 100
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	50 ... 70 70 ... 100
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über A1/A2			
- bei 0,8 × U_s min ... 1,1 × U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	120 ... 150 80 ... 100
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	125 ... 150 80 ... 100
• Elektronischer Antrieb, Betätigung über SPS-Eingang			
- bei 0,8 × U_s min ... 1,1 × U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	60 ... 90 80 ... 100
- bei U_s min ... U_s max	Schließverzug Öffnungsverzug	ms ms	65 ... 80 80 ... 100
• Lichtbogendauer			
		ms	10 ... 15

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				
<i>Belastbarkeit bei Wechselstrom</i>				
Gebrauchskategorie AC-1 Schalten ohmscher Last				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bei 40 °C bis 690 V bei 60 °C bis 690 V bei 60 °C bis 1000 V	A A A	430 400 200	610 550 200
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (bei 60 °C)	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	151 263 329 454 329	208 362 452 624 329
Mindest-Anschlussquerschnitt bei Belastung mit I_e	bei 40 °C bei 60 °C	mm^2 mm^2	2 x 150 240	2 x 185 2 x 185
Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3				
Bemessungsbetriebsströme I_e	bis 500 V 690 V 1000 V	A A A	400 400 180	500 450 180
Bemessungsleistungen von Schleifring- oder Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	132 231 291 400 250	164 291 363 453 250
Thermische Belastbarkeit	10-s-Strom ²⁾	A	3200	4000
Verlustleistung je 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 690 V 1000 V	A A A	150 135 80	175 150 80
- Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kW kW kW kW kW	48 85 105 133 113	56 98 123 148 113
Gebrauchskategorie AC-6a Schalten von Drehstromtransformatoren				
Bemessungsbetriebsstrom I_e				
• bei Einschaltrush $n = 20$	bis 690 V	A	377	404
• bei Einschaltrush $n = 30$	bis 690 V	A	251	270
Bemessungsbetriebsleistungen P				
• bei Einschaltrush von $n = 20$	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kVA kVA kVA kVA kVA	150 261 326 450 311	161 280 350 483 311
• bei Einschaltrush von $n = 30$	bei 230 V 400 V 500 V 690 V 1000 V	kVA kVA kVA kVA kVA	100 173 217 300 311	107 187 234 323 311
Für abweichende Einschaltrushfaktoren 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	287	407
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren oder von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 μH) bei 50 Hz , 60 Hz und	bei 230 V 400 V 500 V 690 V	kvar kvar kvar kvar	114 199 248 199	162 282 352 282

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
Schalthäufigkeit			
Schalthäufigkeit z in Schaltspielen/Stunde			
• Schütze ohne Überlastrelais Abhängigkeit der Schalthäufigkeit z' von Betriebsstrom I' und Betriebsspannung U : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 V/U)^{1.5} \cdot 1/\text{h}$	Leerschalthäufigkeit	h^{-1}	
	AC-1	h^{-1}	2000
			700
	AC-2	h^{-1}	200
	AC-3	h^{-1}	500
	AC-4	h^{-1}	420
		h^{-1}	130
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)			60
			60

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

Schütze 3RT10, 3-polig, 3 ... 250 kW

3

Schütz	Typ Baugröße	3RT10 7. S12
Anschlussquerschnitte		
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: mit Rahmenklemme 3RT19 66-4G	Schraubanschluss
vordere Klemmstelle angeschlossen  NSB0479	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) 	mm ² 70 ... 240 mm ² 70 ... 240 mm ² 95 ... 300 AWG 3/0 ... 600 kcmil mm ² min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5
hintere Klemmstelle angeschlossen  NSB0480	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) 	mm ² 120 ... 185 mm ² 120 ... 185 mm ² 120 ... 240 AWG 250 ... 500 kcmil mm ² min. 6 x 9 x 0,8, max. 20 x 24 x 0,5
beide Klemmstellen angeschlossen  NSB0481	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse mehrdrähtig AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Flachbandleiter (Anzahl x Breite x Dicke) Anschlusssschrauben - Anzugsdrehmoment 	mm ² min. 2 x 50, max. 2 x 185 mm ² min. 2 x 50, max. 2 x 185 mm ² min. 2 x 70, max. 2 x 240 AWG min.2 x 2/0, max. 2 x 500 kcmil mm ² max. 2 x (20 x 24 x 0,5) Nm M12 (Inbus, SW 5) 20 ... 22 (180 ... 195 lb.in)
Schraubanschlüsse	Hauptleiter: ohne Rahmenklemme/ Schienenanschluss	
	<ul style="list-style-type: none"> feindrähtig mit Kabelschuh¹⁾ mehrdrähtig mit Kabelschuh¹⁾ AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Anschlusssschiene (max. Breite) Anschlusssschrauben - Anzugsdrehmoment 	mm ² 50 ... 240 mm ² 70 ... 240 AWG 2/0 ... 500 kcmil mm 25 Nm M10 x 30 (SW 17) 14 ... 24 (124 ... 210 lb.in)
	Hilfsleiter:	
	<ul style="list-style-type: none"> eindrähtig feindrähtig mit Aderendhülse AWG-Leitungen, ein- oder mehrdrähtig Anschlusssschrauben - Anzugsdrehmoment 	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) mm ² 2 x (0,5 ... 1,5) ²⁾ , 2 x (0,75 ... 2,5) ²⁾ AWG 2 x (18 ... 14) Nm M3 (PZ 2) 0,8 ... 1,2 (7 ... 10,3 lb.in)
Cage Clamp-Anschlüsse	Hilfsleiter:	Cage Clamp-Anschluss
	<ul style="list-style-type: none"> eindrähtig feindrähtig mit Aderendhülse feindrähtig ohne Aderendhülse AWG-Leitungen ein- oder mehrdrähtig 	mm ² 2 x (0,25 ... 2,5) mm ² 2 x (0,25 ... 1,5) mm ² 2 x (0,25 ... 2,5) mm ² 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 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 Baugröße		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	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 Baugröße		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2	3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 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 aufschlüsselbarer Hilfsschalterblock	S0 bis S12 Schraubanschluss und Cage Clamp- Anschluss 1- und 4-poliger aufschlüsselbarer Hilfsschalterblock	Schraubanschluss und Cage Clamp- Anschluss seitlich anbaubarer Hilfsschalterblock			
CSA- und UL-Bemessungsdaten der Hilfskontakte							
Bemessungsspannung	V AC	600	600	600			
Schaltvermögen	Dauerstrom bei AC 240 V	A 600, Q 600	A 600, Q 600	A 300, Q 300			
	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
Maximum Horsepower Ratings (CSA- und UL-approbierte Werte)							
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz	bei 200 V hp 230 V hp 460 V hp 575 V hp	40 50 100 125	50 60 125 150	60 75 150 200	60 75 150 200	75 100 200 250	100 125 250 300
Kurzschlusschutz	Sicherung CLASS RK5/L Leistungsschalter mit Überlastschutz nach UL 489	bei 600 V kA A 450 350	10 10 500 450	10 10 500 500	10 10 700 500	18 18 800 700	18 18 800 800
NEMA/EEMAC-Ratings							
NEMA/EEMAC-Size	hp	--	4	--	--	--	5
Dauerstrom	offen gekapselt	A A	-- --	150 135	-- --	-- --	300 270
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz	bei 200 V hp 230 V hp 460 V hp 575 V hp	-- -- -- --	40 50 100 100	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	75 100 200 200
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 230 V hp 460 V hp 575 V hp	125 150 300 400			150 200 400 500		
Kurzschlusschutz	Sicherung CLASS L Leistungsschalter mit Überlastschutz nach UL 489	bei 600 V kA A 1000 900	18 1000 900		30 1200 900		
NEMA/EEMAC-Ratings							
NEMA/EEMAC-Size	hp	--			6		
Dauerstrom	offen gekapselt	A A	-- --		600 540		
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz	bei 200 V hp 230 V hp 460 V hp 575 V hp	-- -- -- --			150 200 400 400		
Überlastrelais	Typ	3RB20 66					

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

Schütze mit erweitertem Arbeitsbereich $0,7 \dots 1,25 \times U_s$, für Bahnanwendungen

Motorschütze 3RT10, 5,5 ... 45 kW

3

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 Schraubanschlusstechnik. 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 Hilfstromkreise

Die Magnetspulen der Schütze verfügen über einen erweiterten Arbeitsbereich von $0,7 \text{ bis } 1,25 \times U_s$ 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 ..-OLA0

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 Schützanbau 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 Widerstandsbaustein 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 $0,7 \text{ bis } 1,25 \times U_s$; 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 \leq 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 $0,7 \text{ bis } 1,25 \times U_s$ 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-OLA2

Die Schütze werden über eine vorgeschaltete Steuerelektronik angesteuert, die den Arbeitsbereich von $0,7 \text{ bis } 1,25 \times U_s$ 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 Halteleistung	W W	11 4	23 7	46 14
Schütze ohne Vorwiderstand	Einschaltleistung Halteleistung	W W	2,3 2,3	4,2 4,2	-- --
Stehende Einbaulage		Normalausführung	3RT10 2.-3K.40: Sonderausführung erforderlich 3RT10 2.- 3K.44-OLA0: 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 Halteleistung	W W	6 5,4
Stehende Einbaulage		Sonderausführung erforderlich	--

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

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

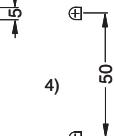
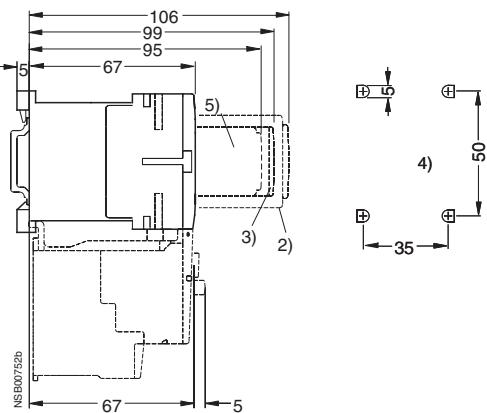
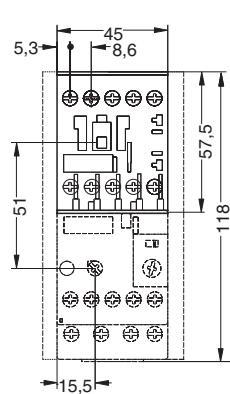
Maßzeichnungen

Schütze 3RT10, 3-polig

Schütze 3RT10 1, Baugröße S00

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblock und angebautem Überlastrelais

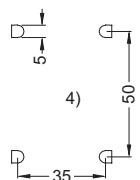
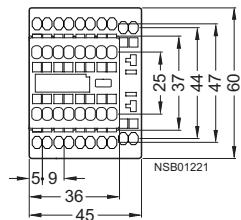
Seitlicher Abstand zu
geerdeten Teilen = 6 mm



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

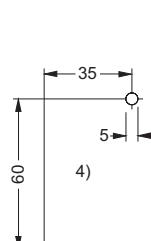
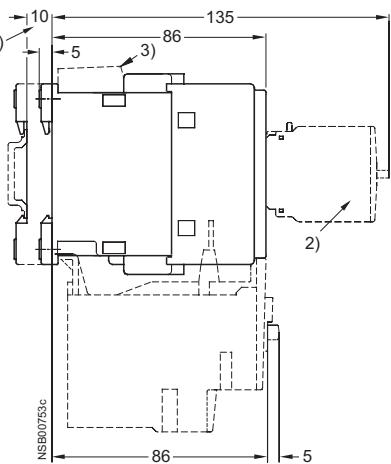
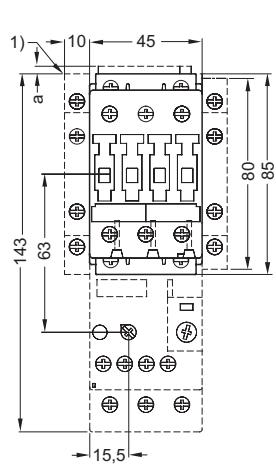
Schütze 3RT10 1, Baugröße S00

Cage Clamp-Anschluss mit Hilfsschalterblock



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

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem 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

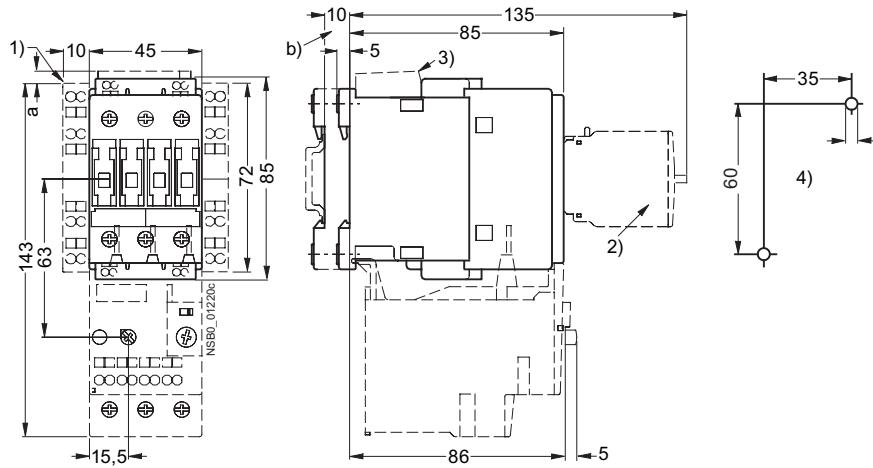
Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

Schütze 3RT10, 3-polig

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

Cage Clamp-Anschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

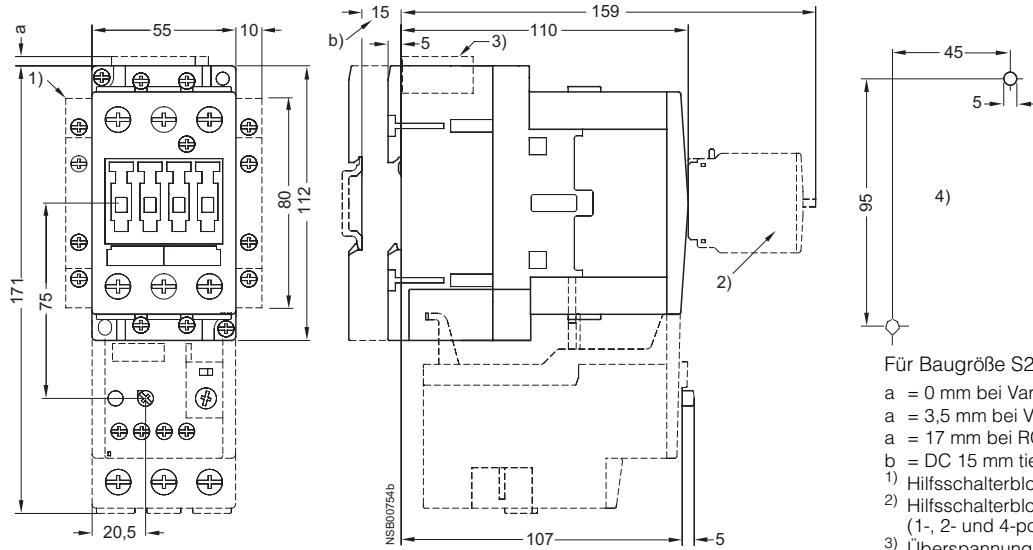


Für Baugröße S0:

- 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 angebautem 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

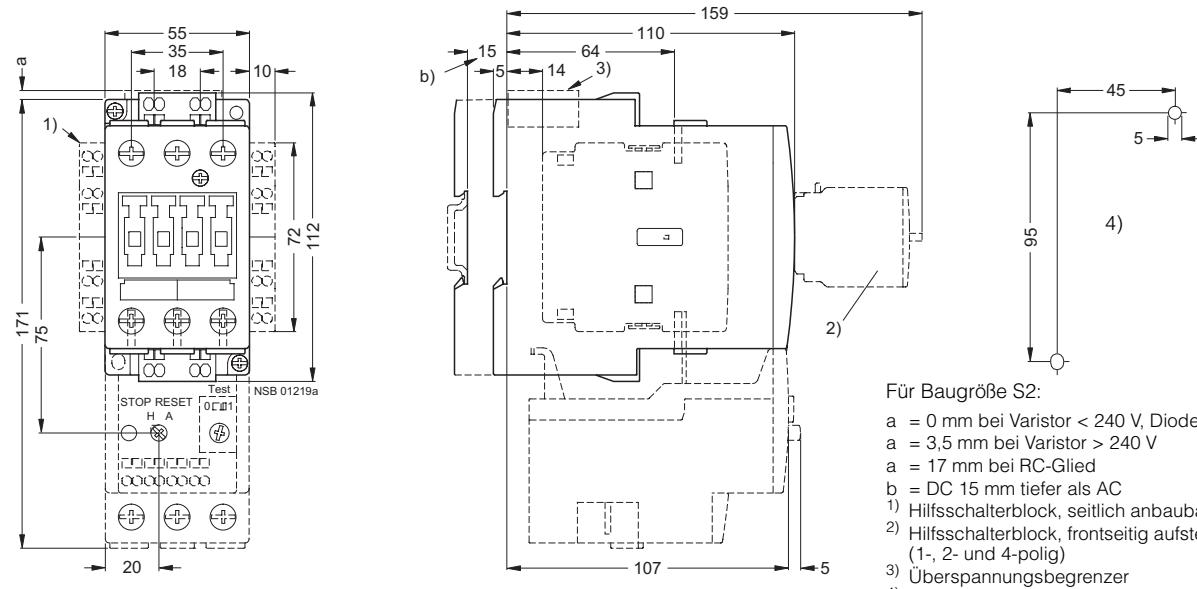
Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

Schütze 3RT10 und 3RT14, 3-polig

Schütze 3RT10 3, Baugröße S2

Cage Clamp-Anschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais

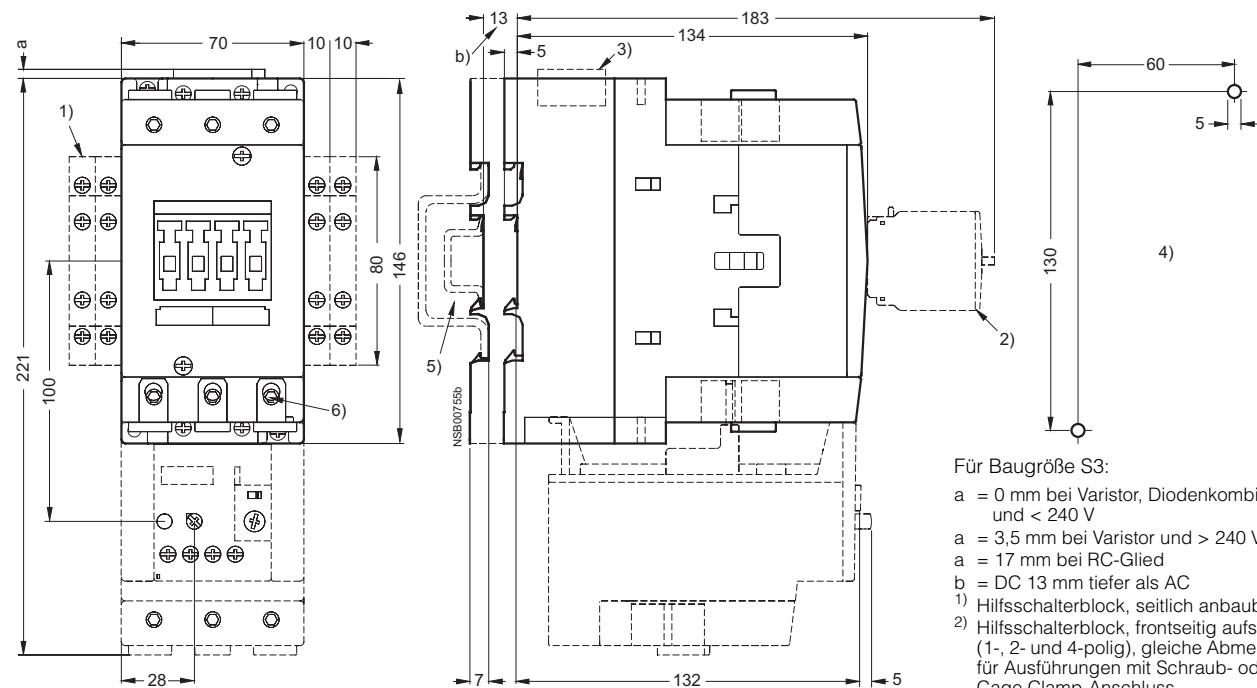


Für Baugröße S2:

- 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

Schütze 3RT10 4, 3RT14 46, Baugröße S3

Schraubanschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais



Für Baugröße S3:

- a = 0 mm bei Varistor, Diodenkombination und < 240 V
- a = 3,5 mm bei Varistor und > 240 V
- a = 17 mm bei RC-Glied
- b = DC 13 mm tiefer als AC
- 1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar
- 2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar (1-, 2- und 4-polig), gleiche Abmessungen für Ausführungen mit Schraub- oder Cage Clamp-Anschluss
- 3) Überspannungsbegrenzer
- 4) Bohrplan
- 5) Befestigung auf Hutschiene TH 35 nach DIN EN 60715 (15 mm tief) oder Hutschiene TH 75 nach DIN EN 60715
- 6) Innensechskant 4 mm

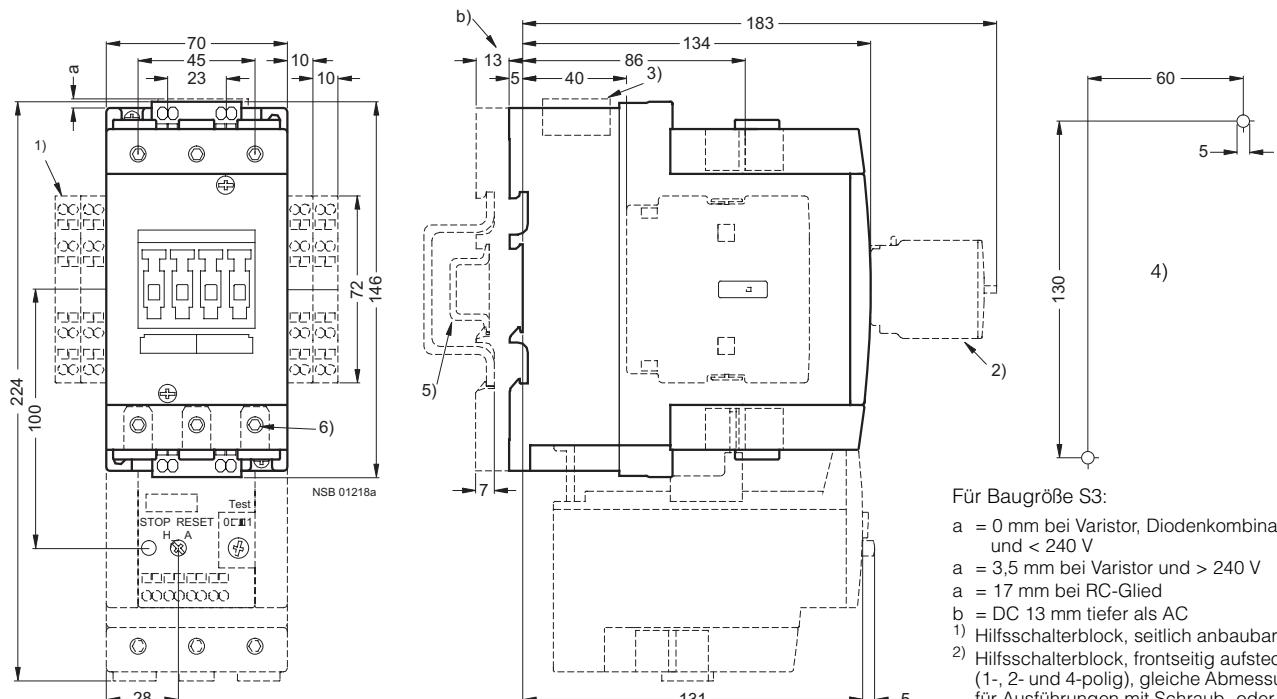
Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

Schütze 3RT10, 3-polig

Schütze 3RT10 4, Baugröße S3

Cage Clamp-Anschluss
mit Überspannungsbegrenzer, Hilfsschalterblöcken und angebautem Überlastrelais



Für Baugröße S3:

- a = 0 mm bei Varistor, Diodenkombination und < 240 V
- a = 3,5 mm bei Varistor und > 240 V
- a = 17 mm bei RC-Glied
- b = DC 13 mm tiefer als AC
- 1) Hilfsschalterblock, seitlich anbaubar
- 2) Hilfsschalterblock, frontseitig aufsteckbar (1-, 2- und 4-polig), gleiche Abmessungen für Ausführungen mit Schraub- oder Cage Clamp-Anschluss
- 3) Überspannungsbegrenzer
- 4) Bohrplan
- 5) Befestigung auf Hutschiene TH 35 nach DIN EN 60715 (15 mm tief) oder Hutschiene TH 75 nach DIN EN 60715
- 6) Innensechskant 4 mm

Koppelschütze 3RT10, Baugröße S00
mit Überspannungsbegrenzer



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

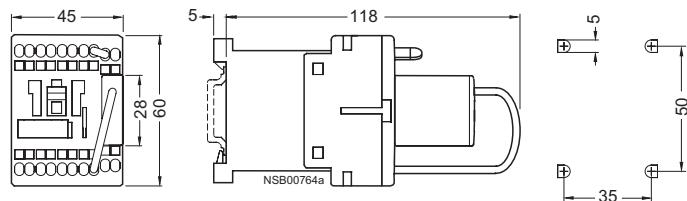
- 3) Überspannungsbegrenzer
- 4) Bohrplan

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

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

Baugröße S00



Ohne Vorwiderstand:

3RH11 22-2KB40

-2KF40

3RT10 17-2KB41

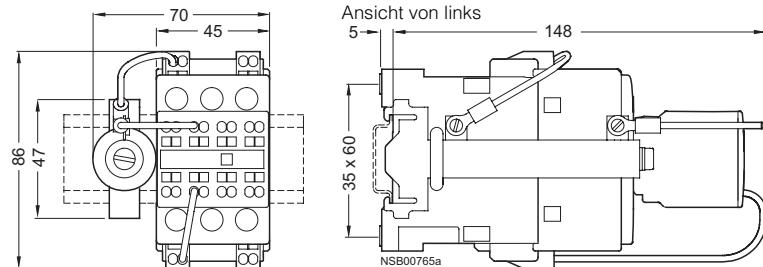
-2KF41

-2KB42

-2KF42

Maße siehe Seite 3/178 (Baugröße S00)

Baugröße S0¹⁾



Ohne Vorwiderstand:

3RT10 25-3KB40

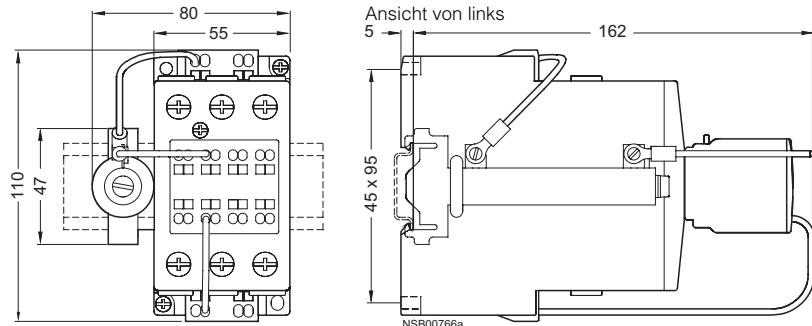
-3KF40

3RT10 26-3KB40

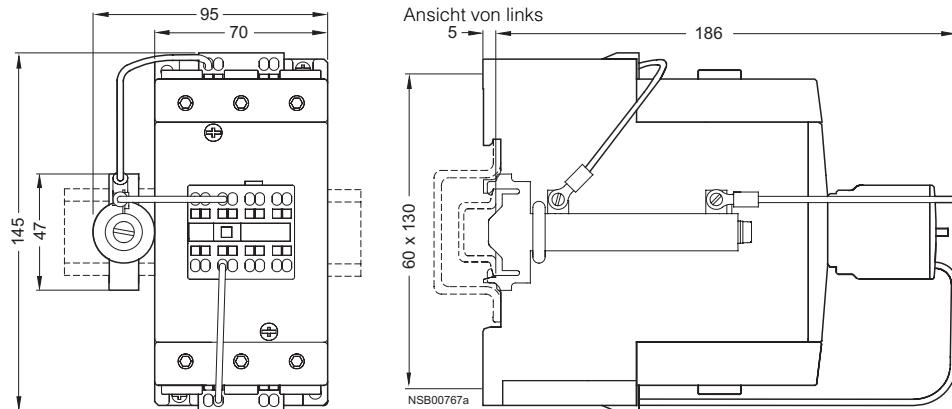
-3KF40

Maße siehe Seite 3/179 (Baugröße S0)

Baugröße S2¹⁾



Baugröße S3¹⁾



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

Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

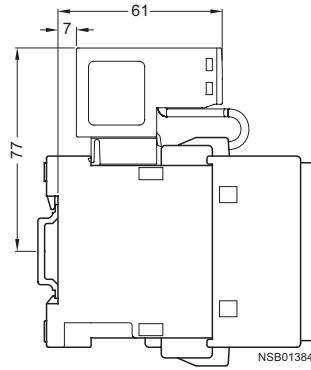
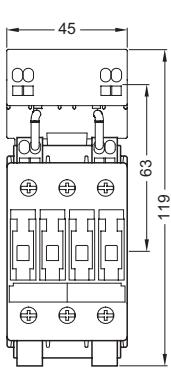
Projektierungshilfen

3

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

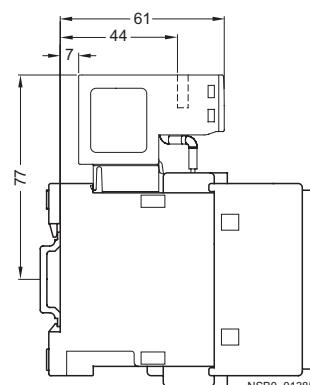
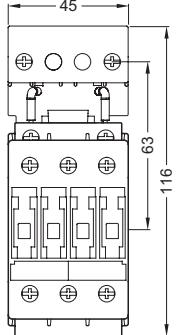
Schütze 3RT10 2 . -3X . 40-0LA2, Baugröße S0

Cage Clamp-Anschluss



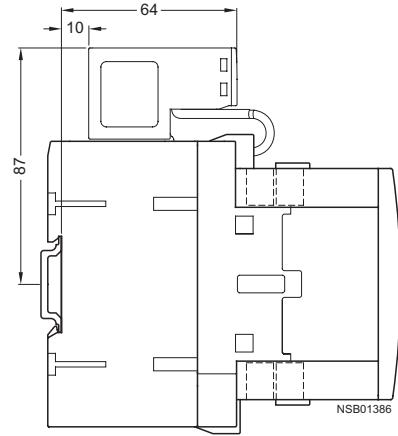
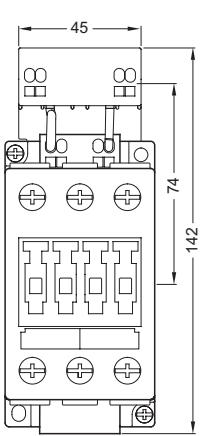
Schütze 3RT10 2 . -1X . 40-0LA2, Baugröße S0

Schraubanschluss



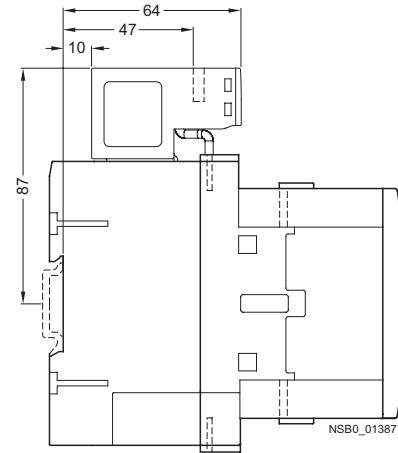
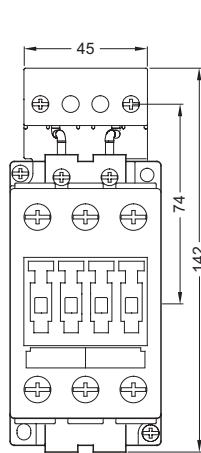
Schütze 3RT10 3 . -3X . 40-0LA2, Baugröße S2

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](#)).

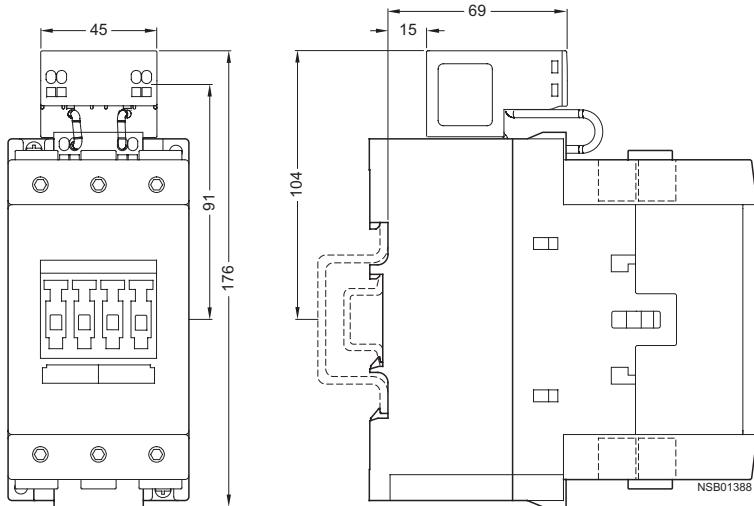
Schaltgeräte – Schütze und Schützkombinationen

Projektierungshilfen

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

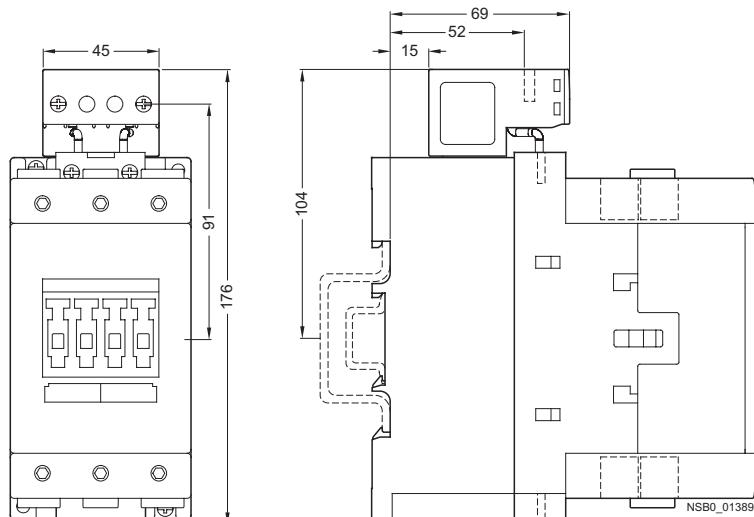
Schütze 3RT10 4.-3X.40-0LA2, Baugröße S3

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).