

## Technische Daten

Schütz	Typ	3TB50	3TB52 bis 3TB56
<b>Bemessungsdaten der Hilfskontakte</b>		nach IEC 60947-5-1/DIN VDE 0660 Teil 200	
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b> (Verschmutzungsgrad 3)	V	690	
<b>Konventioneller thermischer Strom</b> $I_{th} = \text{Bemessungsbetriebsstrom } I_e/\text{AC-12}$	A	10	
<b>AC-Belastung</b> <b>Bemessungsbetriebsstrom <math>I_e/\text{AC-15}/\text{AC-14}</math></b> bei Bemessungsbetriebsspannung $U_e$			
	24 V A	10	
	110 V A	10	
	125 V A	10	
	220 V A	6	
	230 V A	5,6	
	380 V A	4	
	400 V A	3,6	
	500 V A	2,5	
	660 V A	2,5	
	690 V A	--	
<b>DC-Belastung</b> <b>Bemessungsbetriebsstrom <math>I_e/\text{DC-12}</math></b> bei Bemessungsbetriebsspannung $U_e$			
	24 V A	10	10
	60 V A	10	10
	110 V A	3,2	8
	125 V A	2,5	6
	220 V A	0,9	2
	440 V A	0,33	0,6
	600 V A	0,22	0,4
<b>Bemessungsbetriebsstrom <math>I_e/\text{DC-13}^{1)}</math></b> bei Bemessungsbetriebsspannung $U_e$			
	24 V A	10 (10)	10 (10)
	60 V A	5 (7)	5 (4)
	110 V A	1,14 (3,2)	2,4 (1,8)
	125 V A	0,98 (2,5)	2,1 (1,6)
	220 V A	0,48 (0,9)	1,1 (0,9)
	440 V A	0,13 (0,33)	0,32 (0,27)
	600 V A	0,075 (0,22)	0,21 (0,18)
Schütz	Typ	3TB503 bis 3TB56	
<b>CSA- und UL-Bemessungsdaten der Hilfskontakte</b>			
Bemessungsspannung	AC V, max.	600	
Schaltvermögen		A 600, P 600	

1) Klammerwerte gelten für Hilfskontakte mit nachteilendem Öffner.

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

Schütze 3TB5 mit DC-Magnetsystem,  
3-polig, 55 ... 200 kW

## Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte

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

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

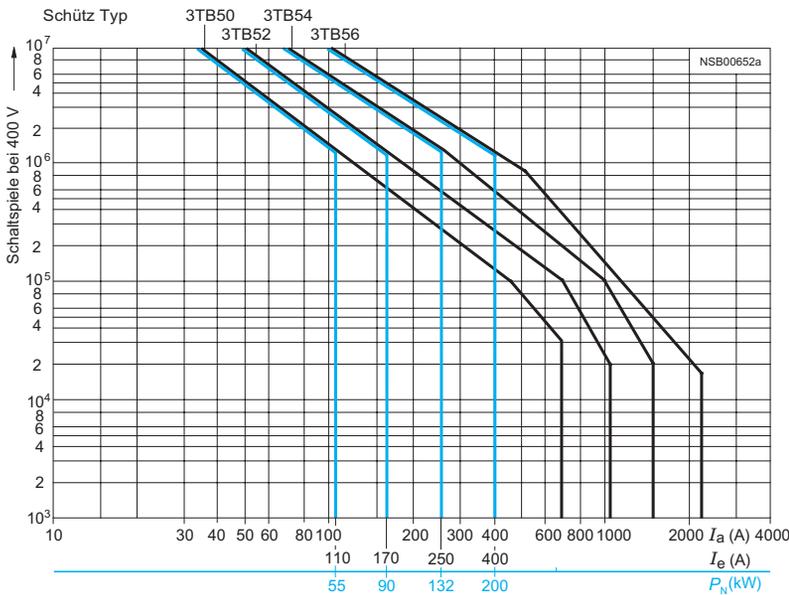
Reicht eine kleinere Schaltstücklebensdauer aus, kann der Bemessungsbetriebsstrom  $I_e/AC-4$  erhöht werden.

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

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

In der Formel bedeuten:

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



Schütze 3TB50 bis 3TB56

In den Diagrammen bedeuten:

$P_N$  = Bemessungsleistung von Käfigläufermotoren bei 400 V

$I_a$  = Ausschaltstrom

$I_e$  = Bemessungsbetriebsstrom

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

## Schütze 3TB5 mit DC-Magnetsystem, 3-polig, 55 ... 200 kW

Schütz	Typ Baugröße		3TB50 6	3TB52 8	3TB54 10	3TB56 12				
<b>Allgemeine Daten</b>										
<b>Zulässige Gebrauchslage, Montagehinweis<sup>1)</sup></b> Die Schütze sind für den Betrieb auf vertikaler Befestigungsebene ausgelegt.										
<b>Mechanische Lebensdauer</b>		Schaltspiele	10 Mio.							
<b>Elektrische Lebensdauer</b>			2)							
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>		V	1.000							
<b>Sichere Trennung</b> zwischen Spule und Hauptkontakten nach DIN EN 60947-1, Anhang N		V	690							
<b>Spiegelkontakte</b> Ein Spiegelkontakt ist ein Hilfsöffner, der nicht gleichzeitig mit einem Schließer-Hauptkontakt geschlossen sein kann.			ja, gemäß DIN EN 60947-4-1, Anhang F							
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>		für den Betrieb bei Lagerung	°C	-25 ... +55			°C	-50 ... +80		
<b>Schutzart</b> nach DIN EN 60947-1, Anhang C			IP00 (offen), Antriebssystem IP40							
<b>Berührungsschutz</b> nach DIN EN 50274			fingersicher mit Abdeckung							
<b>Schockfestigkeit</b> (Rechteckstoß)		g/ms	5/10	5,9/10	5,9/10	5,9/10				
<b>Kurzschlusschutz</b>										
<b>Hauptstromkreis</b>										
Sicherungseinsätze gL/gG		Zuordnungsart "1"	A	250	315	400	630			
NH 3NA, DIAZED 5SB		Zuordnungsart "2"	A	224	250	315	500			
<b>Hilfsstromkreis</b> Kurzschlussstrom $I_k \geq 1$ kA										
• Sicherungseinsätze gL/gG, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE		A	16							
• Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik		A	10							
<b>Ansteuerung</b>										
<b>Arbeitsbereich der Magnetspulen</b>			0,8 ... 1,1 x $U_s$							
<b>Leistungsaufnahme der Magnetspule</b> (bei kalter Spule und 1,0 x $U_s$ ) Einschalteleistung = Halteleistung		W	25	30	60	86				
<b>Schaltzeiten bei 0,8 ... 1,1 x <math>U_s</math></b> Gesamtausschaltzeit = Öffnungsverzögerung + Lichtbogendauer			(Werte gelten bis einschließlich 20 % Unterspannung, 10 % Überspannung, sowie bei kalter und betriebswarmer Spule)							
• Schließerverzögerung		ms	105 ... 360	115 ... 400	105 ... 400	110 ... 400				
• Öffnungsverzögerung <sup>3)</sup>		ms	18 ... 30	22 ... 35	24 ... 55	40 ... 110				
• Lichtbogendauer		ms	10 ... 15	10 ... 15	10 ... 15	10 ... 15				
<b>Schaltzeiten bei 1,0 x <math>U_s</math></b>										
• Schließerverzögerung		ms	120 ... 230	130 ... 250	115 ... 250	120 ... 250				
• Öffnungsverzögerung <sup>3)</sup>		ms	20 ... 26	24 ... 32	35 ... 50	60 ... 95				
<b>Hauptstromkreis</b>										
<b>Belastbarkeit bei Wechselstrom</b>										
<b>Gebrauchskategorie AC-1, Schalten ohmscher Last</b>										
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$		bei 40 °C bis 690 V A	170	230	325	425				
		bei 55 °C bis 690 V A	160	200	300	400				
Bemessungsleistungen von Drehstromverbrauchern <sup>4)</sup>		230 V kW	61	76	114	152				
		400 V kW	105	132	195	262				
cos $\phi = 0,95$ (bei 55 °C)		500 V kW	138	173	260	345				
		690 V kW	183	228	340	455				
Mindestanschlussquerschnitt bei Belastung mit $I_e$		mm <sup>2</sup>	70	95	185	240				
<b>Gebrauchskategorie AC-2 und AC-3</b>										
<b>Gebrauchskategorie AC-4</b> (bei $I_a = 6 \times I_e$ )										
• Für eine Schaltstücklebensdauer von etwa 200 000 Schaltspielen gilt:										
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$		A	52	72	103	120				
Bemessungsleistungen von Käfigläufermotoren bei 50 Hz und 60 Hz		230 V kW	15,6	21	31	37,5				
		400 V kW	27	37	55	65				
		500 V kW	35	48	72	85,5				
		690 V kW	45	64	92	106				
Max. zul. Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ /AC-4		bei 400 V A	110	170	250	400				

- Bei Wendebetrieb sind Abweichungen von der vertikalen Achse nicht zulässig.
- Siehe Schaltstücklebensdauer der Hauptkontakte.
- Die Zeiten des Öffnungsverzugs können sich vergrößern, wenn die Schützspulen gegen Spannungsspitzen bedämpft werden.
- Widerstandsbeheizte Industrieöfen und Elektro-Wärmegeräte u. ä. (erhöhte Stromaufnahme beim Anheizen berücksichtigt).
- Siehe Auswahltabelle Katalog LV 1.

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

Schütze 3TB5 mit DC-Magnetsystem,  
3-polig, 55 ... 200 kW

Schütz	Typ Baugröße		3TB50 6	3TB52 8	3TB54 10	3TB56 12
<b>Hauptstromkreis</b>						
<i>Belastbarkeit bei Wechselstrom</i>						
<b>Schalten von induktivitätsarmen (MKV-)Drehstrom-Kondensatoren<sup>1)</sup></b>						
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ bei 400 V	A		87	144	217	289
Bemessungsleistungen von Einzelkondensatoren bei 50 Hz	230 V kvar		35	58	87	115
	400 V kvar		60	100	150	200
	500 V kvar		80	130	190	265
	690 V kvar		60	100	150	200
Bemessungsleistungen von Kondensatorbatterien (Mindestinduktivität zwischen parallelgeschalteten Kondensatoren 6 µH) bei 50 Hz	230 V kvar		30	40	66	85
	400 V kvar		50	70	115	150
	500 V kvar		66	90	145	195
	690 V kvar		50	70	115	150
<i>Belastbarkeit bei Gleichstrom</i>						
<b>Gebrauchskategorie DC-1</b>						
<b>Schalten ohmscher Last</b> ( $L/R \leq 1$ ms)						
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (bei 55 °C)						
• 1 Strombahn	24 V A		160	200	300	400
	60 V A		80	80	300	330
	110 V A		18	18	33	33
	220 V A		3,4	3,4	3,8	3,8
	440 V A		0,8	0,8	0,9	0,9
	600 V A		0,5	0,5	0,6	0,6
• 2 Strombahnen in Reihe	24 V A		160	200	300	400
	60 V A		160	200	300	400
	110 V A		160	200	300	400
	220 V A		20	20	300	400
	440 V A		3,2	3,2	4	4
	600 V A		1,6	1,6	2	2
• 3 Strombahnen in Reihe	24 V A		160	200	300	400
	60 V A		160	200	300	400
	110 V A		160	200	300	400
	220 V A		160	200	300	400
	440 V A		11,5	11,5	11	11
	600 V A		4	4	5,2	5,2
<b>Gebrauchskategorie DC-3/DC-5, Nebenschluss- und Reihenschlussmotoren</b> ( $L/R \leq 15$ ms)						
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (bei 55 °C)						
• 1 Strombahn	24 V A		16	16	35	35
	60 V A		7,5	7,5	11	11
	110 V A		2,5	2,5	3	3
	220 V A		0,6	0,6	0,6	0,6
	440 V A		0,17	0,17	0,18	0,18
	600 V A		0,12	0,12	0,125	0,125
• 2 Strombahnen in Reihe	24 V A		160	200	300	400
	60 V A		160	200	300	400
	110 V A		160	200	300	400
	220 V A		2,5	2,5	2,5	2,5
	440 V A		0,65	0,65	0,65	0,65
	600 V A		0,37	0,37	0,37	0,37
• 3 Strombahnen in Reihe	24 V A		160	200	300	400
	60 V A		160	200	300	400
	110 V A		160	200	300	400
	220 V A		160	200	300	400
	440 V A		1,4	1,4	1,4	1,4
	600 V A		0,75	0,75	0,75	0,75
<i>Schalzhäufigkeit</i>						
<b>Schalzhäufigkeit z</b> in Schaltspielen/Stunde						
• Schütze ohne Überlastrelais	AC-1	h <sup>-1</sup>	1.000			
	AC-2	h <sup>-1</sup>	500			
	AC-3	h <sup>-1</sup>	500			
	AC-4	h <sup>-1</sup>	250			
• Schütze mit Überlastrelais (Durchschnittswert)		h <sup>-1</sup>	15			

1) Schaltstücklebensdauer 0,1 Millionen Schaltspiele.

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

## Schütze 3TB5 mit DC-Magnetsystem, 3-polig, 55 ... 200 kW

Schütz	Typ Baugröße		3TB50 6	3TB52 8	3TB54 10	3TB56 12
<b>Anschlussquerschnitte</b>						
<b>Schraubanschluss</b>						
<b>Hauptleiter:</b>						
• feindrätig mit Kabelschuh	mm <sup>2</sup>		16 ... 70	35 ... 95	50 ... 240	50 ... 240
• mehrdrätig mit Kabelschuh	mm <sup>2</sup>		25 ... 70	50 ... 120	70 ... 240	70 ... 240
• Stromschiene	mm		15 x 3	20 x 3	25 x 5	2 x (25 x 3)
• Anschlussschraube			M6	M8	M10	M10
<b>Hilfsleiter:</b>						
• eindrätig	mm <sup>2</sup>		1 ... 2,5			
• feindrätig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>		0,75 ... 1,5			
• Stiftkabelschuh (DIN 46231)	mm <sup>2</sup>		2 x 1 ... 2,5			
<b>Schutzleiter:</b>						
mehrdrätig mit Kabelschuh	mm <sup>2</sup>		--	25 ... 70	35 ... 70	50 ... 120
<b>CSA- und UL-Bemessungsdaten</b>						
<b>CSA-Bemessungsdaten</b>						
Dauerstrom	offen	A	150	170	240	300
	gekapselt	A	135	153	215	270
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz (gekapselt)		115 V hp	25	30	40	50
		230 V hp	50	60	75	100
		460 V hp	100	120	150	200
		575 V hp	125	160	200	250
Überlastrelais	Typ		3RB20 56	3RB20 56	3RB20 66	3RB20 66
	Einstellbereich	A	50 ... 200	50 ... 200	50 ... 250	200 ... 540
NEMA/EEMAC-Size	Schütze		4	4	4	5
	Starter (= Schütze + Überlastrelais, gekapselt)		3	4	4	5
<b>UL-Bemessungsdaten</b>						
Dauerstrom	offen	A	150	150	240	390
	gekapselt	A	135	135	215	350
Bemessungsleistungen von Drehstrommotoren bei 60 Hz		115 V hp	25	25	30	--
		230 V hp	50	50	75	125
		460 V hp	100	100	150	250
		575 V hp	125	125	200	300 <sup>1)</sup>
Überlastrelais	Typ		3RB20 56	3RB20 56	3RB20 66	3RB20 66
	Einstellbereich	A	50 ... 200	50 ... 200	50 ... 250	200 ... 540
NEMA/EEMAC-Size	Schütze		4	4	4	5
	Starter (= Schütze + Überlastrelais, gekapselt)		3	4	4	5
<b>Kurzschlusschutzgeräte</b>						
• Sicherungen CLASS RK5		A	400	400	450	600
• Leistungsschalter nach UL 489		A	175	175	250	600

1) Bei AC 575/AC 600 V max.  
Motorbemessungsstrom 325 A und  
Motoranlaufstrom 3250 A