

Anwendungen

Automatisierungen



Bemessungsbetriebsstrom	le max. AC-3 (Ue ≤ 440 V)
	le AC-1 (θ ≤ 60 °C)

9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
25 A	20 A	32 A	40 A	50 A	

Bemessungsbetriebsspannung

690 V bei ~ und ---

Anzahl Pole

3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3	
----------	----------	----------	----------	---	--

Bemessungsbetriebsleistung nach AC-3	220/240 V
	380/400 V
	415/440 V
	500 V
	660/690 V
	1000 V

2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
–	–	–	–	–	–

Hilfsschalter

1 „Ö“ + 1 „S“ unverzögert, im Schütz integriert. Das Angebot wird ergänzt durch eine Reihe von Hilfsschalterblöcken, die für die gesamte Baureihe einsetzbar sind. Bis 4 „Ö“ oder „S“ unverzögert, bis 1 „S“ + 1 „Ö“ verzögert und bis 2 „S“ oder 2 „Ö“ gekapselt und 2 Erdungsklemmen.

Zuordnung Motorschutzrelais Auto/Hand	Klasse 10 A
	Klasse 20

0,10...10 A	0,10...13 A	0,10...18 A	0,10...32 A	0,10...38 A	0,10...38 A
2,5...10 A	2,5...13 A	2,5...18 A	2,5...32 A		

Beschaltungsmodule (bei Schützen --- und mit geringer Leistungsaufnahme serienmäßig Spezialdiode)	Varistor
	Diode
	RC-Glied
	Spezialdiode

•	•	•	•	•	•
–	–	–	–	–	–
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Relais-Typ	Interfaces
	Relais mit Direktbetätigung
	Statisches Interface

•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

Schütz-Typ	~ oder --- 3-polig
	~ 4-polig
	--- 4-polig

LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38
LC1 DT20/ LC1 D098	LC1 DT25/ LC1 D128	LC1 DT32/ LC1 D188	LC1 DT40/ LC1 D258	–	–
				–	–

Wendeschutz-Typ	~ 3-polig
	--- 3-polig
	~ 4-polig
	--- 4-polig

LC2 D09	LC2 D12	LC2 D18	LC2 D25	LC2 D32	LC2 D38
LC2 D09	LC2 D12	LC2 D18	LC2 D25	LC2 D32	LC2 D38
LC2 DT20	LC2 DT25	LC2 DT32	LC2 DT40	–	–
LC2 DT20	LC2 DT25	LC2 DT32	LC2 DT40	–	–

Seite	Schütze
	Wendeschütze

3/32 ... 3/34
3/42 ... 3/45

3



40 A	50 A	65 A	80 A	95 A	115 A	150 A
60 A	80 A		125 A		200 A	

690 V bei ~ oder ---	1000 V bei ~, 690 V bei ---
----------------------	-----------------------------

3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW
18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW
22 kW	25/30 kW	30 kW	45 kW	45 kW	59 kW	80 kW
22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW
-	-	-	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW

1 „Ö“ + 1 „S“ unverzögert, im Schütz integriert. Das Angebot wird ergänzt durch eine Reihe von Hilfsschalterblöcken, die für die gesamte Baureihe einsetzbar sind. Bis 4 „Ö“ oder „S“ unverzögert, bis 1 „S“ + 1 „Ö“ verzögert und bis 2 „S“ oder 2 „Ö“ gekapselt und 2 Erdungsklemmen.

13...40 A	13...50 A	13...65 A	17...104 A	17...104 A	60...150 A	60...150 A
13...40 A	13...50 A	13...65 A	17...80 A		60...150 A	60...150 A

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-

LC1 D40A	LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150
LC1 DT60A	-	LC1 DT80A	LC1 D80	-	LC1 D115	-
LC1 DT60A	-	LC1 DT80A	LC1 D80	-	LC1 D115	-

LC2 D40A	LC2 D50A	LC2 D65A	LC2 D80	LC2 D95	LC2 D115	LC2 D150
LC2 D40A	LC2 D50A	LC2 D65A	-	-	-	-
-	-	-	LC2 D80	-	LC2 D115	-
-	-	-	-	-	-	-

3/32 ... 3/34
3/42 ... 3/45

Anwendungen

Automatisierungen



Bemessungsstrom	le max. AC-3 ($U_e \leq 440\text{ V}$)
	le AC-1 ($\theta \leq 60\text{ °C}$)

9 A
25 A

12 A
20 A

18 A
32 A

Bemessungsbetriebsspannung

690 V

Anzahl Pole

3 oder 4

3 oder 4

3 oder 4

Bemessungsbetriebsleistung nach AC-3	220/240 V
	380/400 V
	415/440 V
	500 V
	660/690 V

2,2 kW
4 kW
4 kW
5,5 kW
5,5 kW

3 kW
5,5 kW
5,5 kW
7,5 kW
7,5 kW

4 kW
7,5 kW
9 kW
10 kW
10 kW

Leistungsaufnahme der Magnetspulen

2,4 W (100 mA - 24 V)

Arbeitsbereich

0,7...1,25 U_c

Schaltzeiten bei 20 °C und U_c	Schließen
	Öffnen

70 ms
25 ms

Hilfsschalter

1 „Ö“ und 1 „S“ unverzögert, im Schütz integriert. Das Angebot wird ergänzt durch eine Reihe von Hilfsschalterblöcken, die für die gesamte Baureihe einsetzbar sind. Bis 2 „Ö“ oder 2 „S“ unverzögert.

Schutzbeschaltung

Schütze serienmäßig mit Schutzbeschaltung durch Spezialdiode

Schütz-Typ	3 Pole
	4-polig

LC1 D09
LC1 DT20/D098

LC1 D12
LC1 DT25/D128

LC1 D18
LC1 DT32/D188

Wendeschütz-Typ	3 Pole
	4-polig

LC2 D09
LC2 DT20

LC2 D12
LC2 DT25

LC2 D18
LC2 DT32

Seite	Schütze
	Umschalter

3/32 ... 3/34
3/42 ... 3/45



25 A	32 A	38 A	40 A	50 A	65 A
40 A	50 A	50 A	60 A	–	80 A
690 V			690 V		
3 oder 4	3	3	3	3	3
5,5 kW	7,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
11 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW
11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	25/30 kW	30 kW
15 kW	18,5 kW	18,5 kW	22 kW	30 kW	37 kW
15 kW	18,5 kW	18,5 kW	30 kW	33 kW	37 kW
2,4 W (100 mA - 24 V)			0,6 W (25 mA - 24 V) für das Relais LA4 DFB + Leistungsaufnahme der Schützspule		
0,7...1,25 Uc			–	–	–
70 ms			–	–	–
25 ms			–	–	–

1 „Ö“ und 1 „S“ unverzögert, im Schütz integriert. Das Angebot wird ergänzt durch eine Reihe von Hilfsschalterblöcken, die für die gesamte Baureihe einsetzbar sind. Bis 2 „Ö“ oder 2 „S“ unverzögert.

Schütze serienmäßig mit Schutzbeschaltung durch Spezialdiode

LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A (1)	LC1 D50A (1)	LC1 D65A (1)
LC1 DT40/D258			–	–	LC1 DT80A (1)
LC2 D25	LC2 D32	LC2 D38	LC2 D40A (2)	LC2 D50A (2)	LC2 D65A (2)
LC2 DT40					

3/32 ... 3/34

3/42 ... 3/45

(1) Mit Kit für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 3/53).
 (2) Mit 2 Kits für geringe Leistungsaufnahme **LA4 DBL** (siehe Seite 3/53).

Maximaler Ausschaltstrom und Betriebsleistung nach IEC ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$)

Schützgröße			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Max. Ausschaltstrom nach AC-3	$\leq 440\text{ V}$	A	6	9	12	9	12	18	25	32	38	40
Bemessungsbetriebsleistung P (Bemessungsleistungen der Motoren)	220/240 V	kW	1,5	2,2	3	2,2	3	4	5,5	7,5	9	11
	380/400 V	kW	2,2	4	5,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5
	415 V	kW	2,2	4	5,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	440 V	kW	3	4	5,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	500 V	kW	3	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	22
	660/690 V	kW	3	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30
	1000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Maximale Schalthäufigkeit in Schaltspiele/h (1)

Relative Einschaltdauer	Betriebsleistung					LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
$\leq 85\%$	P	–	–	–	–	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000
	0,5 P	–	–	–	–	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500
$\leq 25\%$	P	–	–	–	–	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200

Maximaler Ausschaltstrom und Betriebsleistung nach UL, CSA ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$)

Schützgröße			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Max. Ausschaltstrom nach AC-3	$\leq 440\text{ V}$	A	6	9	12	9	12	18	25	32	–	40
Bemessungsbetriebsleistung P (Bemessungsleistungen der Motoren, 60 Hz)	200/208 V	HP	1,5	2	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	230/240 V	HP	1,5	3	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	460/480 V	HP	3	5	7,5	5	7,5	10	15	20	–	30
	575/600 V	HP	3	5	10	7,5	10	15	20	25	–	30

(1) In Abhängigkeit von der Betriebsleistung und der relativen Einschaltdauer ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$).

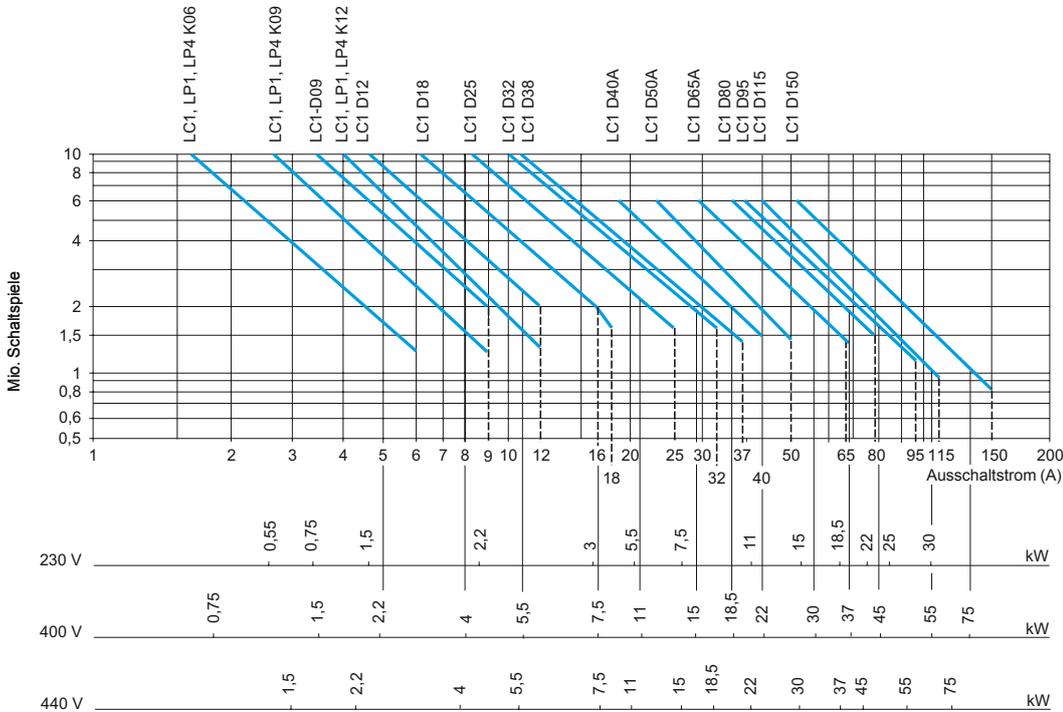
LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1000	1500	1800
15	18,5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	250	220	280	425	500
22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	400	450	400	500	750	900
25	30	45	45	59	80	100	110	140	180	220	280	375	425	450	425	530	800	900
30	30	45	45	59	80	100	110	140	200	250	295	400	425	450	450	560	800	900
30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	257	355	400	450	450	500	600	750	900
33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	475	560	670	750	900
-	-	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450	450	450	530	530	670	750

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
1000	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500	500	500	120	120	120	120
2500	2500	2000	2000	2000	1200	2000	2000	2000	2000	1200	1200	1200	1200	600	120	120	120	120
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	120	120	120	120

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800
15	20	30	30	30	40	50	60	60	75	100	150	250	-	350
15	20	30	30	40	50	60	75	75	100	125	200	300	450	400
40	40	60	60	75	100	125	150	150	200	250	400	600	900	900
40	50	60	60	100	125	150	150	200	250	300	500	800	-	900

Schütz-Auswahl nach der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (U_e ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
Der Ausschaltstrom I_A nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom I_e.



Betriebsleistung in kW-50 Hz

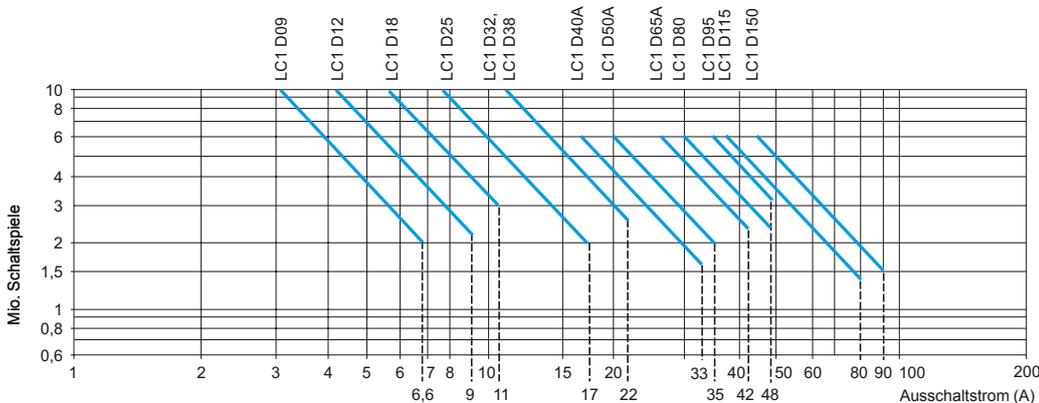
Beispiel:

Drehstrom-Asynchronmotor - P = 5,5 kW - U_e = 400 V - I_e = 11 A - I_A = I_e = 11 A
 oder Drehstrom-Asynchronmotor - P = 5,5 kW - U_e = 415 V - I_e = 11 A - I_A = I_e = 11 A
 Anforderung: 3 Mio. Schaltspiele.

Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 D18 erforderlich.

Schütz-Auswahl nach der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (U_e = 660/690 V) (1)

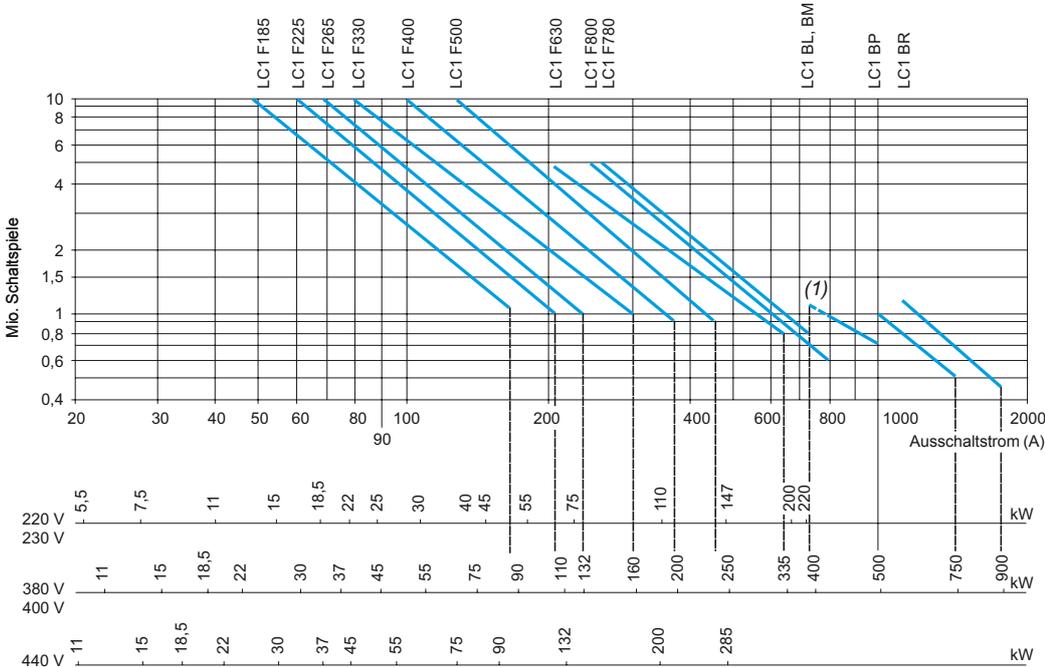
Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
Der Ausschaltstrom I_A nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom I_e.



(1) Bei U_e = 1000 V sind die Kennlinien für 660/690 V zu verwenden, wobei der einer Betriebsleistung von 1000 V entsprechende Betriebsstrom nicht überschritten werden darf.

Schütz-Auswahl nach der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
 Der Ausschaltstrom IA nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.



Betriebsleistung in kW-50 Hz

Beispiel:

Drehstrom-Asynchronmotor - P = 132 kW - Ue = 380 V - Ie = 245 A - IA = Ie = 245 A
 oder Drehstrom-Asynchronmotor - P = 132 kW - Ue = 415 V - Ie = 240 A - IA = Ie = 240 A

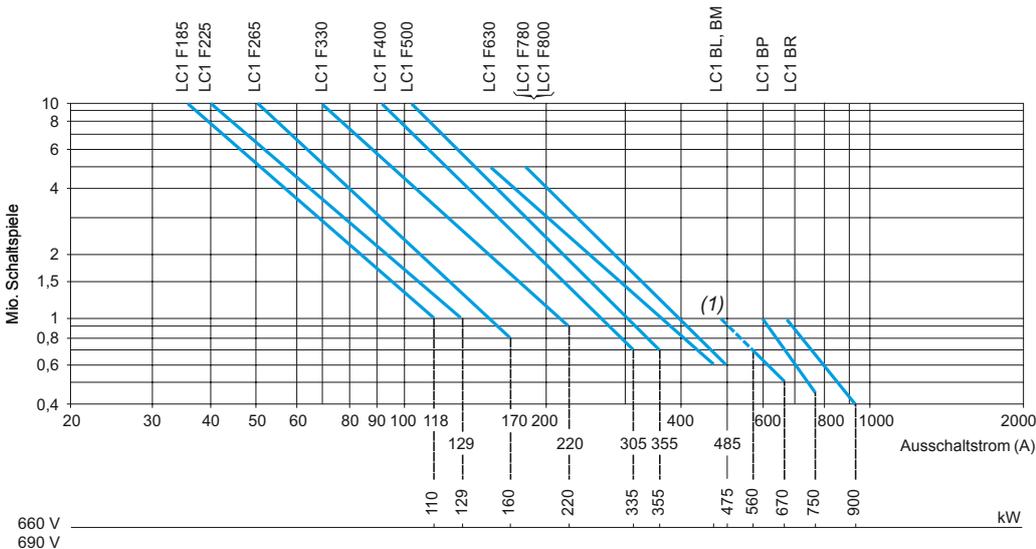
Anforderung: 1,5 Mio. Schaltspiele.

Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F330 erforderlich.

(1) Die gestrichelte Linie gilt nur für Schütz LC1 BL.

Schütz-Auswahl nach der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-3 (Ue = 660/690 V)

Schalten von Käfigläufermotoren. Ausschalten während des Laufes.
 Der Ausschaltstrom IA nach AC-3 entspricht dem Bemessungsbetriebsstrom Ie.



Beispiel:

Drehstrom-Asynchronmotor - P = 132 kW - Ue = 660 V - Ie = 140 A - IA = Ie = 140 A

Anforderung: 1,5 Mio. Schaltspiele.

Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F330 erforderlich.

(1) Die gestrichelte Linie gilt nur für Schütz LC1 BL.

Maximaler Betriebsstrom (ungekapseltes Gerät)

Schützgröße			LC1/LP1 K09	LC1/LP1 K12	LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A DT60A
Maximale Schalthäufigkeit (in Schaltspielen/h)			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Anschluss gemäß IEC 60947-1	Leitungs-Ø	mm ²	4	4	4	4	4	6	6	10	10	35
	Schienen-Ø	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemessungsbetriebsstrom (A) bei einer Umgebungstemperatur gemäß IEC 60947-1 (nach AC-1)	≤ 40 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	≤ 60 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	≤ 70 °C	A (bei UC)	(1)	(1)	17	(1)	17	22	28	35	35	42
Maximale Betriebsleistung ≤ 60 °C	220/230 V	kW	8	8	9	8	9	11	14	18	18	21
	240 V	kW	8	8	9	8	9	12	15	19	19	23
	380/400 V	kW	14	14	15	14	15	20	25	31	31	37
	415 V	kW	14	14	17	14	17	21	27	34	34	41
	440 V	kW	15	15	18	15	18	23	29	36	36	43
	500 V	kW	17	17	20	17	20	23	33	41	41	49
	660/690 V	kW	22	22	27	22	27	34	43	54	54	65
	1000 V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

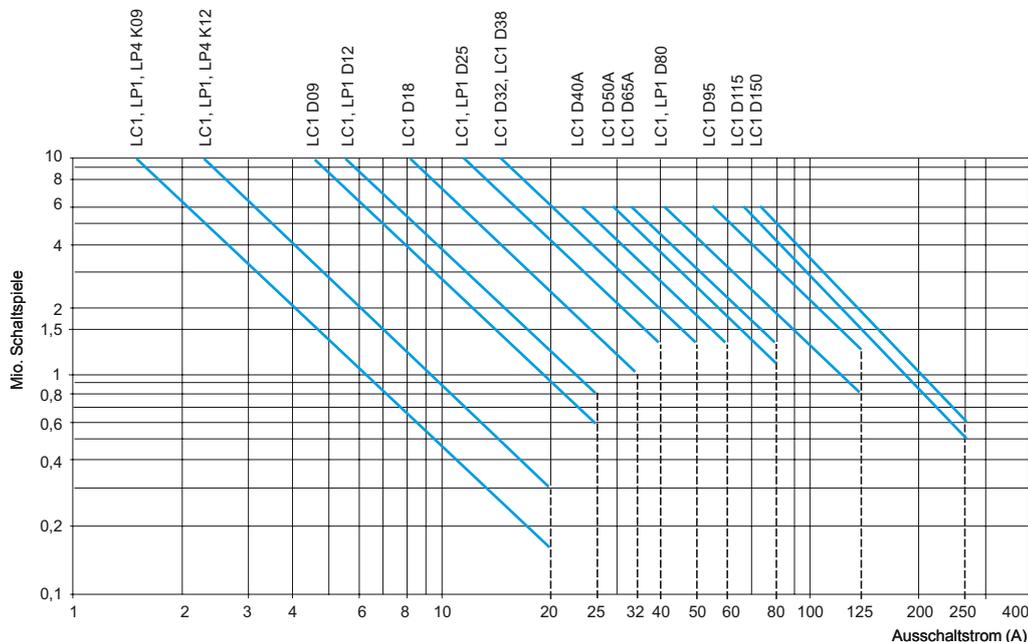
(1) Wir bitten um Ihre Anfrage.

Erhöhung des Betriebsstroms durch Parallelschaltung von Hauptpolen

Unter Berücksichtigung der oft ungleichen Stromverteilung zwischen den Polen, sind die obigen Werte mit den folgenden Koeffizienten zu multiplizieren:

- 2 Pole parallel: K = 1,6
- 3 Pole parallel: K = 2,25
- 4 Pole parallel: K = 2,8

Schütz-Auswahl nach der elektrischen Lebensdauer, Betrieb nach AC-1 (U_e ≤ 440 V)



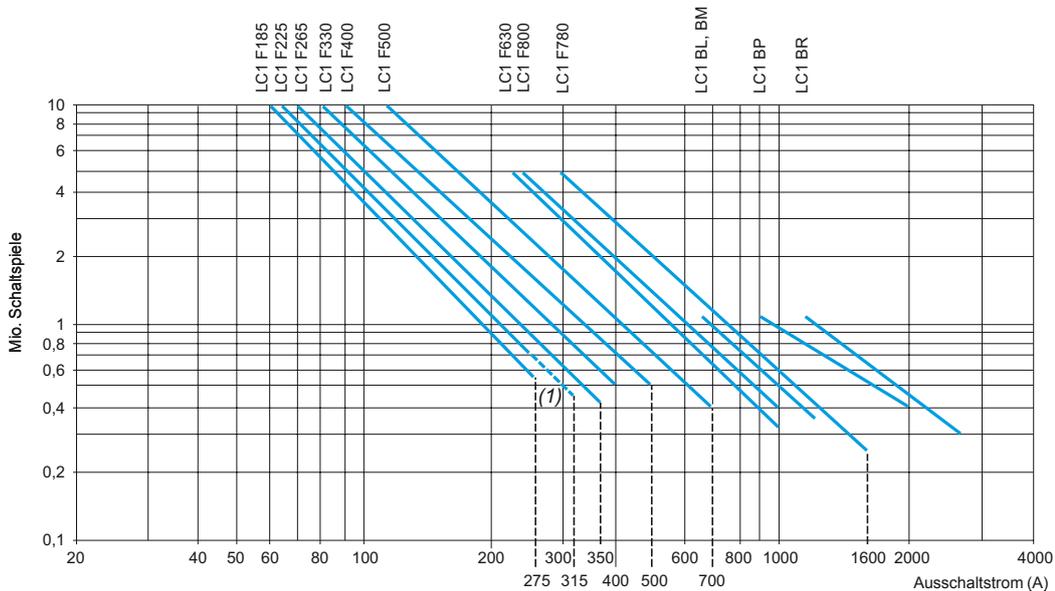
Schalten von Widerstandslast (cos φ ≥ 0,95).

Der Ausschaltstrom I_A nach AC-1 entspricht normalerweise dem Bemessungsbetriebsstrom I_e.

Beispiel:

- U_e = 220 V - I_e = 50 A - θ ≤ 40 °C - I_A = I_e = 50 A.
- Anforderung: 2 Mio. Schaltspiele
- Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 oder LP1 D50 erforderlich.

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1/ LP1 DT80A D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	120	120	120	120
35	35	50	50	120	120	150	185	185	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5	2 50 x 5	2 80 x 5	2 100 x 5	2 100 x 10
80	80	125	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1000	1600	1000	800	1250	2000	2750
80	80	125	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1350	850	700	1100	1750	2400
56	56	80	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1100	700	600	900	1500	2000
29	29	45	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350	300	425	700	1000
31	31	49	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370	330	450	800	1100
50	50	78	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600	500	800	1200	1600
54	54	85	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1000	630	525	825	1250	1700
58	58	90	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1050	670	550	850	1400	2000
65	65	102	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1200	750	600	900	1500	2100
80	80	135	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1000	1650	1000	800	1100	1900	2700
-	-	120	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1500	2400	1500	1100	1700	3000	4200



Beispiel:
 ■ $U_e = 220\text{ V} - I_e = 500\text{ A} - \theta \leq 40\text{ °C} - I_A = I_e = 500\text{ A}$.
 ■ Anforderung: 2 Mio. Schaltspiele
 ■ Anhand der obigen Kennlinie ist ein Schütz LC1 F780 erforderlich.

(1) Die gestrichelte Linie gilt nur für Schütz LC1 F225.