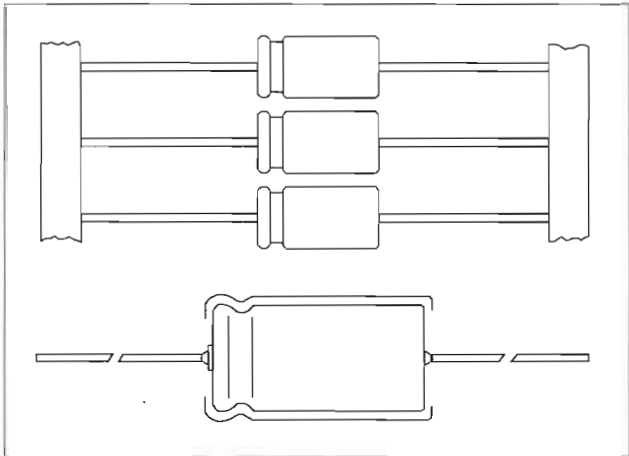




Merkmale

- gepolter Al-Elektrolyt-Kondensator
- großes C·U-Produkt
- kleinste Abmessung

Anwendungen

- Allgemeine Anwendungen, Industrie-Elektronik, Kfz-Elektronik, Audio-/Video-Systeme
- Glätten, Sieben, Koppeln, Entkoppeln
- Tragbare und mobile Geräte

Kurzdaten

		Niedervolt			Hochvolt
Gehäuseabmessung ($D_{Nenn} \times L_{Nenn}$)	[mm]	4,5x11	6x10 bis 10x25	12x25 bis 30x50	12x25 bis 30x50
Nennkapazitäts-Bereich	[µF]	1 bis 47000			
Kapazitäts-Toleranz	[%]	± 20			
Nennspannungs-Bereich	[V]	6,3 bis 100			160 bis 450
Kategorietemperatur-Bereich	[°C]	-40 bis 85		-40 bis +105	-40 bis 85
Dauerspannungs-Prüfung bei oberer Kategorietemperatur	[h]	1000			
Brauchbarkeitsdauer bei 105°C und I_R	[h]			1500	
Brauchbarkeitsdauer bei 85°C und I_R	[h]	2000	2500	6000	2000
Brauchbarkeitsdauer bei 40°C und I_R	[h]	50.000	60.000	140.000	90.000
Rahmenspezifikation		IEC 384-4, CECC 30300, GP grade			
Bauartspezifikation		ähnlich CECC 30301-044, ähnlich DIN 45910 Teil 126; ohne Gütebestätigung			
Klimakategorie IEC 68 DIN 40040		40/085/56 GPF		40/105/56 GMF	40/085/56 GPF
Ausfallrate	[10 ⁻⁹ /h]	≤ 130	≤ 110	≤ 45	≤ 70

Abmessungsübersicht Nennmaß (DxL) in mm

C _R [μF]	U _R [V]														
	6,3	10	16	25	40	50	63	100	160	200	250	350	385	400	450
1								4,5x11							
2,2								4,5x11							
4,7								4,5x11							
10		ELM					4,5x11	6x10							
22					4,5x11		6x10	6,5x18		EBM		12x25	12x25	12x30	12x30
33				4,5x11								12x30	16x30	16x30	18x30
47				4,5x11	6x10		6,5x18	8x18			12x25	16x30	18x30	16x40	16x40
100		4,5x11		6x10	6,5x18		8x18	10x25	12x30	12x30	16x40	18x40	21x40	21x40	21x40
150									16x30	16x40	18x40	21x40	25x40	25x40	25x50
220		6x10		6,5x18	10x18		10x25	12x30	16x40	18x40	21x40	25x40	25x45	25x50	30x45
330							12x25	16x30	18x40	21x40	25x40	30x40	30x45	30x50	
470		6,5x18	8x18	10x18	10x25	12x25	12x25	16x40	21x40	25x40	25x45				
680		8x18	10x18	10x25	12x25	12x30	16x30	18x40	25x40	25x50	30x45				
1000	8x18	10x18	10x25	12x25	12x30	16x30	16x40	21x40	30x40	30x50					
1500	10x18	10x25	12x25	12x25	16x30	16x40	18x40	25x40							
2200	10x25	12x25	12x30	16x30	16x40	18x40	21x40	25x50							
3300	12x25	12x30	16x30	16x40	18x40	21x40	25x40	30x50		EGM					
4700	12x30	16x30	16x40	18x40	21x40	25x40	25x45								
6800	16x30	16x40	18x40	21x40	25x40	25x50	30x45								
10000	16x40	18x40	21x40	25x40	25x50	30x50									
15000	18x40	21x40	25x40	25x45	30x50										
22000	21x40	25x40	25x50	30x45											
33000	25x45	25x50	30x45												
47000	30x40	30x50													

Sonderwerte / Sonderabmessungen auf Anfrage

Maße und Zeichnung siehe Seite 103

Technische Angaben und Bestellinformation

Wenn nicht anders angegeben, gelten für alle elektrischen Werte folgende Meßbedingungen:
 $T_u=20^{\circ}\text{C}$, $p=80-120\text{ kPa}$, $RF=45-75\%$

C_R Nennkapazität bei 100 Hz
 U_R Nennspannung
 $\tan \delta$ max. Verlustfaktor bei 100 Hz
 R_{ESR} max. Ersatzserienwiderstand bei 100 Hz
 Z max. Scheinwiderstand bei 10kHz
 I_R Nennwechselstrom bei 100 Hz und oberer Kategorietemperatur

Bestellbeispiel (siehe auch ab Seite 34):

ELM 47 $\mu\text{F}/25\text{V}$, $\pm 20\%$, Abmessung: 4,5mm x 11mm
 Bestell-Nr.: ELM 00 BA 247 E 00

EBM 1000 $\mu\text{F}/16\text{V}$, $\pm 20\%$, Abmessung: 10mm x 25 mm
 Bestell-Nr.: EBM 00 GD 410 D 00

EGM 15000 $\mu\text{F}/10\text{V}$, $\pm 20\%$, Abmessung: 21mm x 40 mm
 Bestell-Nr.: EGM 00 MG 515 C 00

(Kondensatoren sind mantelisoliert)

Elektrische Werte, Gewicht und Bestell-Nummer

C_R 100 Hz [μF]	U_R [V]	Nennmaß D x L [mm]	$\tan \delta$ 100 Hz	R_{ESR} 100 Hz [Ω]	Z 10 kHz [Ω]	I_R 100 Hz T_g^* [A]	Gewicht [g]	Bestell-Nummer
1000	6,3	8 x 18	0,25	0,400	0,500	0,44	2,0	EBM00FL410B00
1500	6,3	10 x 18	0,25	0,270	0,320	0,56	3,0	EBM00GL415B00
2200	6,3	10 x 25	0,29	0,210	0,160	0,71	3,5	EBM00GD422B00
3300	6,3	12 x 25	0,33	0,170	0,120	1,1	4,7	EBM00HD433B00
4700	6,3	12 x 30	0,33	0,120	0,085	1,4	6,3	EBM00HE447B00
6800	6,3	16 x 30	0,36	0,095	0,065	1,7	9,0	EGM00KE468B00
10000	6,3	16 x 40	0,36	0,065	<0,050	2,2	13	EGM00KG510B00
15000	6,3	18 x 40	0,42	0,050	<0,050	2,4	18	EGM00LG515B00
22000	6,3	21 x 40	0,53	0,045	<0,050	2,4	25	EGM00MG522B00
33000	6,3	25 x 45	0,65	0,035	<0,050	2,8	38	EGM00NH533B00
47000	6,3	30 x 40	1,23	0,050	<0,050	2,4	52	EGM00PG547B00
100	10	4,5 x 11	0,20	3,200	2,000	0,10	0,5	ELM00BA310C00
220	10	6 x 10	0,20	1,500	0,910	0,16	0,9	EBM00CK322C00
470	10	6,5 x 18	0,20	0,680	0,430	0,31	1,2	EBM00DL347C00
680	10	8 x 18	0,20	0,470	0,290	0,40	2,0	EBM00FL368C00
1000	10	10 x 18	0,20	0,320	0,200	0,55	3,0	EBM00GL410C00
1500	10	10 x 25	0,23	0,250	0,180	0,69	3,5	EBM00GD415C00
2200	10	12 x 25	0,26	0,205	0,140	1,0	4,2	EBM00HD422C00
3300	10	12 x 30	0,27	0,140	0,095	1,3	5,8	EBM00HE433C00
4700	10	16 x 30	0,28	0,105	0,070	1,6	8,2	EGM00KE447C00
6800	10	16 x 40	0,28	0,070	0,050	2,1	11	EGM00KG468C00
10000	10	18 x 40	0,31	0,055	<0,050	2,3	16	EGM00LG510C00
15000	10	21 x 40	0,38	0,045	<0,050	2,5	23	EGM00MG515C00
22000	10	25 x 40	0,53	0,045	<0,050	2,5	32	EGM00NG522C00
33000	10	25 x 50	0,60	0,035	<0,050	2,9	47	EGM00NJ533C00
47000	10	30 x 50	0,93	0,035	<0,050	2,9	65	EGM00PJ547C00
470	16	8 x 18	0,16	0,550	0,340	0,38	2,0	EBM00FL347D00
680	16	10 x 18	0,16	0,380	0,240	0,50	3,0	EBM00GL368D00
1000	16	10 x 25	0,16	0,260	0,180	0,66	3,5	EBM00GD410D00
1500	16	12 x 25	0,17	0,180	0,120	0,65	4,5	EBM00HD415D00
2200	16	12 x 30	0,21	0,160	0,105	1,1	5,2	EBM00HE422D00
3300	16	16 x 30	0,21	0,110	0,075	1,5	8,0	EGM00KE433D00
4700	16	16 x 40	0,21	0,080	0,050	1,9	11	EGM00KG447D00
6800	16	18 x 40	0,23	0,060	<0,050	2,2	15	EGM00LG468D00
10000	16	21 x 40	0,27	0,050	<0,050	2,4	21	EGM00MG510D00
15000	16	25 x 40	0,37	0,045	<0,050	2,5	30	EGM00NG515D00
22000	16	25 x 50	0,41	0,035	<0,050	3,0	43	EGM00NJ522D00
33000	16	30 x 45	0,77	0,045	<0,050	2,6	62	EGM00PH533D00

* T_g = obere Kategorietemperatur

Elektrische Werte, Gewicht und Bestell-Nummer

C_R 100 Hz [μF]	U_R [V]	Nennmaß D x L [mm]	$\tan \delta$ 100 Hz	R_{ESR} 100 Hz [Ω]	Z 10 kHz [Ω]	I_R 100 Hz T_G^* [A]	Gewicht	Bestell-Nummer
33	25	4,5 x 11	0,14	6,700	3,500	0,07	0,5	ELM00BA233E00
47	25	4,5 x 11	0,14	4,800	2,600	0,08	0,5	ELM00BA247E00
100	25	6 x 10	0,14	2,300	1,200	0,15	0,9	EBM00CK310E00
220	25	6,5 x 18	0,14	1,000	0,550	0,25	1,2	EBM00DL322D00
470	25	10 x 18	0,14	0,480	0,260	0,45	3,0	EBM00GL347E00
680	25	10 x 25	0,14	0,330	0,180	0,56	3,5	EBM00GD368E00
1000	25	12 x 25	0,14	0,220	0,130	0,65	4,5	EBM00HD410E00
1500	25	12 x 25	0,16	0,180	0,110	0,98	5,0	EBM00HD415E00
2200	25	16 x 30	0,16	0,125	0,075	1,2	6,9	EBM00KE422E00
3300	25	16 x 40	0,16	0,085	0,055	1,8	11	EGM00KG433E00
4700	25	18 x 40	0,17	0,065	<0,050	2,1	15	EGM00LG447E00
6800	25	21 x 40	0,20	0,050	<0,050	2,3	20	EGM00MG468E00
10000	25	25 x 40	0,26	0,045	<0,050	2,5	28	EGM00NG510E00
15000	25	25 x 45	0,52	0,040	<0,050	2,7	41	EGM00NH515E00
22000	25	30 x 45	0,32	0,045	<0,050	2,6	58	EGM00PH522E00
22	40	4,5 x 11	0,11	8,000	3,200	0,06	0,5	ELM00BA222G00
47	40	6 x 10	0,11	3,800	1,500	0,11	0,9	EBM00CK247G00
100	40	6,5 x 18	0,11	1,800	0,700	0,19	1,2	EBM00DL310G00
220	40	10 x 18	0,11	0,800	0,320	0,33	3,0	EBM00GL322G00
470	40	10 x 25	0,11	0,370	0,160	0,52	3,5	EBM00GD347G00
680	40	12 x 25	0,12	0,280	0,120	0,50	4,5	EBM00HD368G00
1000	40	12 x 30	0,12	0,195	0,105	0,86	5,2	EBM00HE410G00
1500	40	16 x 30	0,12	0,135	0,075	1,2	8,1	EGM00KE415G00
2200	40	16 x 40	0,12	0,090	0,050	1,6	11	EGM00KG422G00
3300	40	18 x 40	0,13	0,065	<0,050	1,9	16	EGM00LG433G00
4700	40	21 x 40	0,15	0,055	<0,050	2,2	22	EGM00MG447G00
6800	40	25 x 40	0,19	0,050	<0,050	2,3	30	EGM00NG468G00
10000	40	25 x 50	0,21	0,035	<0,050	2,8	43	EGM00NJ510G00
15000	40	30 x 50	0,33	0,040	<0,050	2,8	63	EGM00PJ515G00
470	50	12 x 25	0,11	0,340	0,160	0,50	4,5	EBM00HD347H00
680	50	12 x 30	0,11	0,270	0,150	0,74	4,9	EBM00HE368H00
1000	50	16 x 30	0,11	0,185	0,105	1,1	7,5	EGM00KE410H00
1500	50	16 x 40	0,11	0,125	0,070	1,4	11	EGM00KG415H00
2200	50	18 x 40	0,12	0,090	0,055	1,7	15	EGM00LG422H00
3300	50	21 x 40	0,13	0,070	<0,050	2,0	21	EGM00MG433H00
4700	50	25 x 40	0,16	0,060	<0,050	2,3	29	EGM00NG447H00
6800	50	25 x 50	0,17	0,045	<0,050	2,7	40	EGM00NJ468H00
10000	50	30 x 50	0,24	0,045	<0,050	2,8	57	EGM00PJ510H00
10	63	4,5 x 11	0,08	13,000	5,500	0,05	0,5	ELM00BA210J00
22	63	6 x 10	0,08	5,800	2,500	0,09	0,9	EBM00CK222J00
47	63	6,5 x 18	0,08	2,700	1,200	0,15	1,2	EBM00DL247J00
100	63	8 x 18	0,08	1,300	0,550	0,25	2,0	EBM00FL310J00
220	63	10 x 25	0,08	0,600	0,250	0,43	3,5	EBM00GD322J00
330	63	12 x 25	0,08	0,390	0,180	0,39	4,5	EBM00HD333J00
470	63	12 x 25	0,10	0,340	0,160	0,60	4,6	EBM00HD347J00
680	63	16 x 30	0,10	0,235	0,115	0,76	6,2	EBM00KE368J00
1000	63	16 x 40	0,10	0,165	0,080	1,1	9,8	EGM00KG410J00
1500	63	18 x 40	0,10	0,115	0,055	1,4	13	EGM00LG415J00
2200	63	21 x 40	0,11	0,085	<0,050	1,8	19	EGM00MG422J00
3300	63	25 x 40	0,13	0,065	<0,050	2,1	27	EGM00NG433J00
4700	63	25 x 45	0,14	0,055	<0,050	2,4	37	EGM00NH447J00
6800	63	30 x 45	0,20	0,050	<0,050	2,5	52	EGM00PH468J00

* T_G = obere Kategorietemperatur

Elektrische Werte, Gewicht und Bestell-Nummer

C_R 1 kHz	U_R	Nennmaß D x L	$\tan \delta$ 100 Hz	R_{ESR} 100 Hz	Z 10 kHz	I_R 100 Hz T_G^*	Gewicht	Bestell-Nummer
[μF]	[V]	[mm]		[Ω]	[Ω]	[A]	[g]	
1	100	4,5 x 11	0,08	130,000	90,000	0,014	0,5	ELM00BA110L00
2,2	100	4,5 x 11	0,08	58,000	41,000	0,020	0,5	ELM00BA122L00
4,7	100	4,5 x 11	0,08	27,000	19,000	0,030	0,5	ELM00BA147L00
10	100	6 x 10	0,08	13,000	9,000	0,065	0,9	EBM00CK210L00
22	100	6,5 x 18	0,08	5,800	4,100	0,10	1,2	EBM00DL222L00
47	100	8 x 18	0,08	2,700	1,900	0,16	2	EBM00FL247L00
100	100	10 x 25	0,08	1,300	0,900	0,30	3,5	EBM00GD310L00
220	100	12 x 30	0,09	0,655	0,205	0,37	4,7	EBM00HE322L00
330	100	16 x 30	0,09	0,440	0,140	0,56	7,3	EGM00KE333L00
470	100	16 x 40	0,09	0,310	0,100	0,70	9,9	EGM00KG347L00
680	100	18 x 40	0,09	0,220	0,070	0,91	13	EGM00LG368L00
1000	100	21 x 40	0,09	0,155	0,055	1,2	19	EGM00MG410L00
1500	100	25 x 40	0,10	0,115	<0,050	1,5	27	EGM00NG415L00
2200	100	25 x 50	0,11	0,080	<0,050	1,9	38	EGM00NJ422L00
3300	100	30 x 50	0,13	0,065	<0,050	2,3	55	EGM00PJ433L00

C_R 1 kHz	U_R	Nennmaß D x L	$\tan \delta$ 100 Hz	R_{ESR} 100 Hz	Z 10 kHz	I_R 100 Hz T_G^*	Gewicht	Bestell-Nummer
[μF]	[V]	[mm]		[Ω]	[Ω]	[A]	[g]	
100	160	12 x 30	0,07	1,12	0,485	0,42	5,1	EBM00HE310M00
150	160	16 x 30	0,07	0,745	0,330	0,61	7,5	EGM00KE315M00
220	160	16 x 40	0,07	0,505	0,225	0,77	11	EGM00KG322M00
330	160	18 x 40	0,08	0,385	0,155	1,0	15	EGM00LG333M00
470	160	21 x 40	0,08	0,270	0,115	1,3	20	EGM00MG347M00
680	160	25 x 40	0,08	0,185	0,090	1,7	28	EGM00NG368M00
1000	160	30 x 40	0,09	0,145	0,075	2,1	40	EGM00PG410M00
100	200	16 x 30	0,09	1,44	0,725	0,50	7,0	EGM00KE310S00
150	200	16 x 40	0,09	0,955	0,485	0,65	9,9	EGM00KG315S00
220	200	18 x 40	0,09	0,650	0,335	0,86	14	EGM00LG322S00
330	200	21 x 40	0,09	0,435	0,230	1,2	19	EGM00MG333S00
470	200	25 x 40	0,09	0,305	0,170	1,5	26	EGM00NG347S00
680	200	25 x 50	0,09	0,210	0,120	1,9	37	EGM00NJ368S00
1000	200	30 x 50	0,10	0,160	0,095	2,3	53	EGM00PJ410S00
47	250	12 x 25	0,09	3,05	1,23	0,29	4,3	EBM00HD247N00
100	250	16 x 40	0,09	1,44	0,580	0,53	9,1	EGM00KG310N00
150	250	18 x 40	0,09	0,955	0,390	0,72	13	EGM00LG315N00
220	250	21 x 40	0,09	0,650	0,270	0,97	17	EGM00MG322N00
330	250	25 x 40	0,09	0,435	0,190	1,3	25	EGM00NG333N00
470	250	25 x 45	0,09	0,305	0,140	1,6	34	EGM00NH347N00
680	250	30 x 45	0,09	0,210	0,105	2,0	48	EGM00PH368N00
22	350	12 x 25	0,10	7,24	4,58	0,19	3,8	EBM00HD222O00
33	350	12 x 30	0,10	4,83	3,05	0,24	5,1	EBM00HE233O00
47	350	16 x 30	0,10	3,39	2,15	0,35	7,3	EGM00KE247O00
100	350	18 x 40	0,10	1,59	1,02	0,59	14	EGM00LG310O00
150	350	21 x 40	0,10	1,06	0,685	0,80	20	EGM00MG315O00
220	350	25 x 40	0,10	0,725	0,475	1,1	28	EGM00NG322O00
330	350	30 x 40	0,10	0,485	0,335	1,4	40	EGM00PG333O00

Elektrische Werte, Gewicht und Bestell-Nummer

C _R 100 Hz [μF]	U _R [V]	Nennmaß D x L [mm]	tan δ 100 Hz	R _{ESR} 100 Hz [Ω]	Z 10 kHz [Ω]	I _R 100 Hz 85 °C [A]	Gewicht [g]	Bestell-Nummer
22	385	12 x 25	0,09	6,52	4,00	0,19	4,1	EBM00HD222R00
33	385	16 x 30	0,09	4,35	2,67	0,28	6,4	EGM00KE233R00
47	385	18 x 30	0,09	3,05	1,88	0,38	8,4	EGM00LE247R00
100	385	21 x 40	0,09	1,44	0,890	0,64	16	EGM00MG310R00
150	385	25 x 40	0,09	0,955	0,600	0,88	23	EGM00NG315R00
220	385	25 x 45	0,09	0,650	0,415	1,1	32	EGM00NH322R00
330	385	30 x 45	0,09	0,435	0,290	1,5	46	EGM00PH333R00
22	400	12 x 30	0,12	8,69	6,11	0,19	4,4	EBM00HE222X00
33	400	16 x 30	0,12	5,79	4,08	0,28	6,8	EGM00KE233X00
47	400	16 x 40	0,12	4,07	2,86	0,35	9,2	EGM00KG247X00
100	400	21 x 40	0,12	1,91	1,36	0,63	17	EGM00MG310X00
150	400	25 x 40	0,12	1,28	0,910	0,86	25	EGM00NG315X00
220	400	25 x 50	0,12	0,870	0,625	1,1	34	EGM00NJ322X00
330	400	30 x 50	0,12	0,580	0,430	1,5	50	EGM00PJ333X00
22	450	12 x 30	0,10	7,24	3,51	0,20	5,1	EBM00HE222P00
33	450	18 x 30	0,10	4,83	2,34	0,30	7,9	EGM00LE233P00
47	450	16 x 40	0,10	3,39	1,65	0,37	10	EGM00KG247P00
100	450	21 x 40	0,10	1,59	0,785	0,65	19	EGM00MG310P00
150	450	25 x 50	0,10	1,06	0,525	0,91	29	EGM00NJ315P00
220	450	30 x 45	0,10	0,725	0,370	1,2	40	EGM00PH322P00

Tiefuemperaturverhalten

Tabelle zur Bestimmung des max. 10 kHz-Scheinwiderstandes bei tiefen Temperaturen:

$$Z(10\text{kHz}) [\Omega] = \frac{\text{Tabellenwert}}{C_R [\mu\text{F}]}$$

T _U [°C]	U _R [V]														
	6,3	10	16	25	40	50	63	100	160	200	250	350	385	400	450
-25	2100	1600	1250	680	390	375	240	200	1000	1000	1000	1500	1800	2000	5000
-40	7600	5700	3500	1870	1150	1100	650	500	4600	4600	4600	5000	6000	8000	10000

Der praktisch erreichbare Serien- und Scheinwiderstand ist durch den ohmschen Anteil der Kontaktverbindungen und der Folienwiderstände nach unten begrenzt. Daher sind errechnete Werte unter 0,05 Ω nicht in jedem Fall zu realisieren.

Reststrom

Formel zur Bestimmung des maximalen Abnahme-Reststromes I_L:
(Meßbedingungen: U_R, 20 °C, 5 Minuten)

$$I_{L5} [\mu\text{A}] < 0,002 \cdot C_R [\mu\text{F}] \cdot U_R [\text{V}] + 3\mu\text{A} \quad \text{für } U_R \leq 100\text{V:}$$
$$I_{L5} [\mu\text{A}] < 0,015 \cdot C_R [\mu\text{F}] \cdot U_R [\text{V}] + 10\mu\text{A} \quad \text{für } U_R > 100\text{V:}$$

Brauchbarkeitsdauer-Tabelle

Zusammenhang zwischen Wechselstrom, Umgebungstemperatur und Brauchbarkeitsdauer

Gehäusedurchmesser <12mm

I/I _R in Abh. von der Frequenz						Elko oberfl. erwärmung ΔT _o [°C]	Brauchbarkeits-Multiplikator L in Abh. von I/I _R und T _u									
Frequenz [Hz]							Umgebungstemperatur T _u [°C]									
50	100	250	500	1000	>2500		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,1	37	26	19	13	9,3	6,6	4,7	3,3	2,33	1,65
0,37	0,40	0,42	0,43	0,45	0,47	0,5	35	25	18	12	8,8	6,2	4,4	3,1	2,19	1,55
0,56	0,60	0,63	0,65	0,67	0,70	1,2	32	22	16	11	7,9	5,6	3,9	2,8	1,97	1,39
0,75	0,80	0,84	0,86	0,89	0,93	2,1	27	19	14	9,6	6,8	4,8	3,4	2,4	1,71	1,21
0,93	1,00	1,05	1,08	1,11	1,16	3,3	23	16	11	8,0	5,7	4,0	2,8	2,0	1,41	1,00
1,12	1,20	1,26	1,29	1,34	1,40	4,8	18	13	9,0	6,4	4,5	3,2	2,3	1,6	1,13	
1,31	1,40	1,47	1,51	1,56	1,63	6,5	14	9,7	6,9	4,9	3,4	2,4	1,7	1,2		
1,49	1,60	1,68	1,73	1,78	1,86	8,4	10	7,1	5,0	3,6	2,5	1,8	1,3			
1,68	1,80	1,89	1,94	2,00	2,09	11	7,1	5,0	3,5	2,5	1,8	1,2				
1,86	2,00	2,10	2,16	2,23	2,33	13	4,8	3,4	2,4	1,7	1,2					nicht
2,05	2,20	2,31	2,37	2,45	2,56	16	3,1	2,2	1,5	1,1						erlaubte
2,24	2,40	2,52	2,59	2,67	2,79	19	1,9	1,3								Kombination
2,42	2,60	2,73	2,81	2,90	3,02	22	1,1									

nicht
erlaubte
Kombination

Gehäusedurchmesser ≥ 12mm; U_R ≤ 100 V

I/I _R in Abh. von der Frequenz						Elko oberfl. erwärmung ΔT _o [°C]	Brauchbarkeits-Multiplikator L in Abh. von I/I _R und T _u											
Frequenz [Hz]							Umgebungstemperatur T _u [°C]											
50	100	250	500	1000	>2500		40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,1	149	75	37	26	19	13	9,3	6,6	4,7	3,3	2,33	1,65
0,37	0,40	0,42	0,43	0,45	0,47	0,5	140	70	35	25	18	12	8,8	6,2	4,4	3,1	2,19	1,55
0,56	0,60	0,63	0,65	0,67	0,70	1,2	126	63	32	22	16	11	7,9	5,6	3,9	2,8	1,97	1,39
0,75	0,80	0,84	0,86	0,89	0,93	2,1	109	55	27	19	14	9,6	6,8	4,8	3,4	2,4	1,71	1,21
0,93	1,00	1,05	1,08	1,11	1,16	3,3	91	45	23	16	11	8,0	5,7	4,0	2,8	2,0	1,41	1,00
1,12	1,20	1,26	1,29	1,34	1,40	4,8	72	36	18	13	9,0	6,4	4,5	3,2	2,3	1,6	1,13	
1,31	1,40	1,47	1,51	1,56	1,63	6,5	55	27	14	9,7	6,9	4,9	3,4	2,4	1,7	1,2		
1,49	1,60	1,68	1,73	1,78	1,86	8,4	40	20	10	7,1	5,0	3,6	2,5	1,8	1,3			
1,68	1,80	1,89	1,94	2,00	2,09	11	28	14	7,1	5,0	3,5	2,5	1,8	1,2				
1,86	2,00	2,10	2,16	2,23	2,33	13	19	9,5	4,8	3,4	2,4	1,7	1,2					
2,05	2,20	2,31	2,37	2,45	2,56	16	12	6,1	3,1	2,2	1,5	1,1						
2,24	2,40	2,52	2,59	2,67	2,79	19	7,6	3,8	1,9	1,3								
2,42	2,60	2,73	2,81	2,90	3,02	22	4,5	2,3	1,1									
2,61	2,80	2,94	3,02	3,12	3,26	26	2,6	1,3										
2,80	3,00	3,15	3,24	3,34	3,49	30	1,4											

nicht
erlaubte
Kombination

I_R 100 Hz - Wechselstrom [A] bei oberer Kategorietemperatur T_G aus Einzelwert-Tabelle

I Anwender-Strom [A]

T_u Elko-Umgebungs-Temperatur [°C]

ΔT_o Elko-Oberflächen-Erwärmung durch Wechselstrombelastung [°C]

L Brauchbarkeitsdauer-Multiplikator

Brauchbarkeitsdauer-Tabelle

Zusammenhang zwischen Wechselstrom, Umgebungstemperatur und Brauchbarkeitsdauer

Gehäusedurchmesser ≥ 12mm; $U_R > 100\text{ V}$

I/I _R in Abh. von der Frequenz						Elko oberfl. erwärmung ΔT _O [°C]	Brauchbarkeits-Multiplikator L in Abh. von I/I _R und T _u									
Frequenz [Hz]							Umgebungstemperatur T _u [°C]									
50	100	250	500	1000	>2500		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,1	75	53	37	26	19	13	9,3	6,6	2,33	1,65
0,37	0,40	0,42	0,43	0,45	0,47	0,5	70	50	35	25	18	12	8,8	3,1	2,19	1,55
0,56	0,60	0,63	0,65	0,67	0,70	1,2	63	45	32	22	16	11	7,9	2,8	1,97	1,39
0,75	0,80	0,84	0,86	0,89	0,93	2,1	55	39	27	19	14	9,6	6,8	2,4	1,71	1,21
0,93	1,00	1,05	1,08	1,11	1,16	3,3	45	32	23	16	11	8,0	2,8	2,0	1,41	1,00
1,12	1,20	1,26	1,29	1,34	1,40	4,8	36	25	18	13	9,0	6,4	2,3	1,6	1,13	
1,31	1,40	1,47	1,51	1,56	1,63	6,5	27	19	14	9,7	6,9	2,4	1,7	1,2		
1,49	1,60	1,68	1,73	1,78	1,86	8,4	20	14	10	7,1	2,5	1,8	1,3			
1,68	1,80	1,89	1,94	2,00	2,09	11	14	10	7,1	2,5	1,8	1,2				
1,86	2,00	2,10	2,16	2,23	2,33	13	9,5	6,7	2,4	1,7	1,2					nicht
2,05	2,20	2,31	2,37	2,45	2,56	16	3,1	2,2	1,5	1,1						erlaubte
2,24	2,40	2,52	2,59	2,67	2,79	19	1,9	1,3								Kombination
2,42	2,60	2,73	2,81	2,90	3,02	22	1,1									

- I_R 100 Hz - Wechselstrom [A] bei oberer Kategorietemperatur T_G aus Einzelwert-Tabelle
- I Anwender-Strom [A]
- T_u Elko-Umgebungs-Temperatur [°C]
- ΔT_O Elko-Oberflächen-Erwärmung durch Wechselstrombelastung [°C]
- L Brauchbarkeitsdauer-Multiplikator