

ERY

Low ESR / Z, Endurance 2.500h to 10.000h at 105°C

Rated voltage range: 10V to 100V, Nominal capacitance range: 15μF to 15.000μF

Size range: Ø 8,7 x 12,7mm to Ø 18,0 x 36,5mm

RoHS compliant

Special types on request



Specifications

Specifications		Characteristics							
Temperature range	- 55°C to +105°C								
Rated voltage range	10V to 100V								
Capacitance tolerance	±20%								(at 20°C, 100Hz)
Leakage current I_{ra}	$I_{ra}=0,002 \cdot C_R \cdot V_R + 3\mu A$, (I_{ra} [μA], C_R : Rated capacitance [μF], V_R : Rated voltage [V]) (at 20°C, 5 minutes)								
Dissipation factor $\tan \delta$ (D.F.)	Rated voltage (V_R)	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	(at 20°C, 100Hz)
	$\tan \delta_{max}$	0,19	0,16	0,14	0,12	0,08	0,07	0,07	
	When nominal capacitance exceeds 1.000 μF , add 0,02 to the value above for each 1.000 μF increase								
Low temperature characteristics Z_{max} -factor	Rated voltage (V_R)	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	(100Hz)
	$Z(-40^\circ C)/(20^\circ C)$	2	2	2	2	2	2	2	
Endurance	The following specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20°C after the rated voltage is applied for 2.500 hours to 10.000 hours at 105°C.								
	Capacitance change			$\Delta C/C_0 \leq \pm 20\%$					
	D.F. ($\tan \delta$)			$\Delta \tan \delta \leq +200\%$ of the initial specification value					
	Leakage current (I_{ra})			$I_{ra} \leq$ the initial specified value					
Shelf life	The following specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20°C after exposing them for 1.000 hours at 105°C without voltage applied.								
	Capacitance change			$\Delta C/C_0 \leq \pm 20\%$					
	D.F. ($\tan \delta$)			$\Delta \tan \delta \leq +200\%$ of the initial specification value					
	Leakage current (I_{ra})			$I_{ra} \leq +200\%$ of the initial specification value					
Surge voltage test	The capacitors shall be subjected to 1.000 cycles each consisting of charging with the specified surge voltage for 30±5 seconds through a protective resistor ($R=0,1/C_R$) and open-circuiting for 330 seconds at 105°C. The following specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20°C.								
	Rated voltage (V_R)		10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V
	Surge voltage (V_S)		11,5V	18,4V	28,8V	40,3V	57,5V	72,5V	115V
	Appearance		No significant damage						
	Capacitance change		$\Delta C/C_0 \leq \pm 10\%$						
	D.F. ($\tan \delta$)		$\Delta \tan \delta \leq$ the initial specified value						
	Leakage current (I_{ra})		$I_{ra} \leq$ the initial specified value						

FROLYT

Kondensatoren und Bauelemente GmbH

ISO 9001

Tel.: +49 3731 571-300

Fax: +49 3731 571-317

e-Mail: info@frolyt.de

Website: www.frolyt.de

Adress: Dammstraße 46 Germany-09599 Freiberg/ Saxony

Aluminum-electrolytic capacitors with special low ESR / Z for SMPS (Switched mode power supplies)
applications low loss at high frequencies
Endurance at least 2.500h to 10.000h at +105°C

ERY

Generic specification:
DIN EN 60384-1

Sectional specification:
DIN EN 60384-4
without quality assessment

Operating temperature range:
- 55°C to +105°C

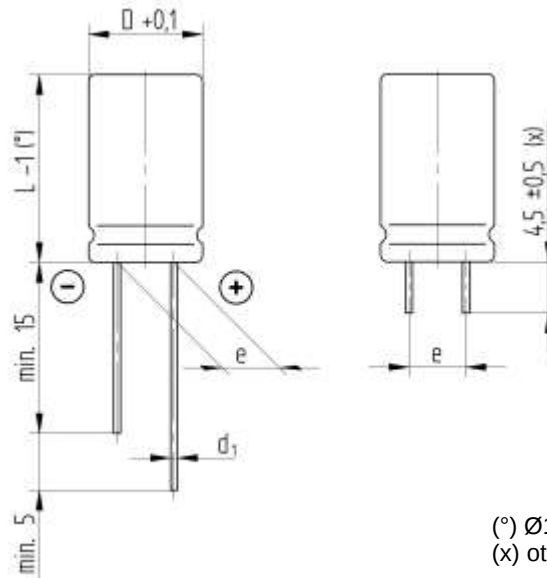
Climatic category:
55/105/56

Capacitance range:
±20%

Surge voltage V_S :
 $V_S = 1,15 \cdot V_R$

Reverse polarity voltage:
at +20°C to +25°C = 2V
(briefly)
at - 55°C to +105°C = 1V
(briefly)

Leakage current I_{ra} :
measured at V_R at +20°C
 $I_{ra} \leq 0,006 \cdot C_R \cdot V_R + 3\mu A$
(typical after 1 min.)
 $I_{ra} \leq 0,002 \cdot C_R \cdot V_R + 3\mu A$
(after 5 min.)
 C_R : Rated capacitance (μF)
 V_R : Rated voltage (V)



The identification of polarity is carried out by the stamp image.

Taping specifications on request

(°) Ø18,0 L±1

(x) other wire length on request

Dimensions (mm)					
D	8,7	10,0	12,5	16,5	18,0
d ₁ wire Ø	0,6	0,6	0,8(*)	0,8	0,8
e ±0,5	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5
Endurance at least					
Ambient temperature	Ø ≤ 8,7 mm	Ø 10,0 mm	Ø 12,5 mm	Ø 16,5 mm	Ø 18,0 mm
≤ +40°C	250.000h	300.000h	500.000h	800.000h	1.000.000h
+85°C	10.000h	12.000h	20.000h	32.000h	40.000h
+105°C	2.500h	3.000h	5.000h	8.000h	10.000h

(*) 0,6 mm on request

Dimensions Overview D x L							
Capacitance C_R [μF]	Rated voltage V_R [V]						
	10	16	25	35	50	63	100
15							8,7 x 12,7
22						8,7 x 12,7	8,7 x 12,7
33					8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7
47				8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 16,5
68			8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 21,0
100		8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	12,5 x 21,0
150	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	10,0 x 16,5	12,5 x 25,0
220	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	10,0 x 16,5	10,0 x 21,0	16,5 x 26,0
330	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	10,0 x 16,5	10,0 x 21,0	12,5 x 21,0	16,5 x 26,0
470	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	10,0 x 16,5	10,0 x 21,0	12,5 x 21,0	12,5 x 25,0	16,5 x 30,0
680	10,0 x 12,7	10,0 x 16,5	10,0 x 21,0	12,5 x 21,0	12,5 x 25,0	16,5 x 26,0	18,0 x 30,0
1 000	10,0 x 16,5	10,0 x 21,0	12,5 x 21,0	12,5 x 25,0	16,5 x 26,0	16,5 x 30,0	18,0 x 36,5

Dimensions Overview D x L							
Capacitance C _R [μF]	Rated voltage V _R [V]						
	10	16	25	35	50	63	100
1 500	10,0 x 21,0	12,5 x 21,0	12,5 x 25,0	16,5 x 26,0	16,5 x 30,0	18,0 x 30,0	
2 200	12,5 x 21,0	12,5 x 25,0	16,5 x 26,0	16,5 x 30,0	16,5 x 36,5	18,0 x 36,5	
3 300	12,5 x 25,0	16,5 x 26,0	16,5 x 30,0	16,5 x 36,5	18,0 x 36,5		
4 700	16,5 x 26,0	16,5 x 30,0	16,5 x 36,5	18,0 x 36,5			
6 800	16,5 x 30,0	16,5 x 36,5	18,0 x 36,5				
10 000	16,5 x 36,5	18,0 x 30,0					
15 000	18,0 x 36,5						

Technical specifications

Rated Cap. C _R [μF]	Rated voltage V _R [V]	Size D x L [mm]	tan δ 100Hz +20°C (max)	ESR [Ω] 100Hz +20°C (max)	ESR [Ω] 100kHz +20°C (typical)	Z [Ω] 10kHz +20°C (max)	Z [Ω] 100kHz +20°C (typical)	Z [Ω] 10kHz -40°C (max)	Z [Ω] 100kHz -40°C (typical)	I~ [mA]* 100Hz +105°C (max)	I~ [mA]* 100kHz +105°C (max)
150	10	8,7 x 12,7	0,19	1,416	0,130	0,260	0,138	1,93	1,52	220	414
220	10	8,7 x 12,7	0,19	1,160	0,130	0,260	0,138	1,93	1,52	270	512
330	10	8,7 x 12,7	0,19	0,920	0,130	0,175	0,138	1,93	1,52	322	609
470	10	8,7 x 12,7	0,19	0,640	0,130	0,175	0,138	1,93	1,52	388	690
680	10	10,0 x 12,7	0,19	0,467	0,095	0,140	0,100	1,54	1,15	495	870
1 000	10	10,0 x 16,5	0,19	0,300	0,066	0,105	0,070	1,16	0,77	630	1080
1 500	10	10,0 x 21,0	0,19	0,227	0,050	0,080	0,051	0,89	0,59	745	1270
2 200	10	12,5 x 21,0	0,21	0,150	0,038	0,060	0,040	0,66	0,44	995	1480
3 300	10	12,5 x 25,0	0,23	0,110	0,030	0,048	0,032	0,53	0,35	1300	1940
4 700	10	16,5 x 26,0	0,25	0,080	0,026	0,039	0,028	0,35	0,25	1740	2450
6 800	10	16,5 x 30,0	0,29	0,070	0,023	0,033	0,024	0,30	0,22	2130	2920
10 000	10	16,5 x 36,5	0,33	0,050	0,019	0,028	0,020	0,25	0,18	2640	3390
15 000	10	18,0 x 36,5	0,35	0,035	0,017	0,025	0,018	0,22	0,16	2915	3790
100	16	8,7 x 12,7	0,16	2,280	0,130	0,220	0,138	1,93	1,52	203	496
150	16	8,7 x 12,7	0,16	1,760	0,130	0,220	0,138	1,93	1,52	258	545
220	16	8,7 x 12,7	0,16	1,160	0,130	0,175	0,138	1,93	1,52	286	609
330	16	8,7 x 12,7	0,16	0,770	0,130	0,175	0,138	1,93	1,52	353	680
470	16	10,0 x 12,7	0,16	0,540	0,085	0,144	0,090	1,58	0,99	447	840
680	16	10,0 x 16,5	0,16	0,392	0,065	0,108	0,068	1,19	0,74	543	1020
1 000	16	10,0 x 21,0	0,16	0,250	0,049	0,078	0,052	0,86	0,57	700	1250
1 500	16	12,5 x 21,0	0,18	0,190	0,040	0,062	0,041	0,68	0,45	951	1470
2 200	16	12,5 x 25,0	0,18	0,130	0,030	0,048	0,032	0,53	0,35	1120	1730
3 300	16	16,5 x 26,0	0,20	0,100	0,026	0,039	0,028	0,35	0,25	1510	2100
4 700	16	16,5 x 30,0	0,20	0,070	0,023	0,033	0,024	0,30	0,22	1900	2650
6 800	16	16,5 x 36,5	0,22	0,050	0,019	0,028	0,020	0,25	0,18	2360	3030
10 000	16	18,0 x 30,0	0,22	0,050	0,019	0,025	0,020	0,22	0,16	2640	3390
68	25	8,7 x 12,7	0,14	2,580	0,130	0,260	0,138	1,93	1,52	125	235
100	25	8,7 x 12,7	0,14	1,910	0,130	0,260	0,138	1,93	1,52	169	380
150	25	8,7 x 12,7	0,14	1,440	0,130	0,220	0,138	1,93	1,52	231	520
220	25	8,7 x 12,7	0,14	1,010	0,130	0,175	0,138	1,93	1,52	307	690
330	25	10,0 x 12,7	0,14	0,670	0,085	0,144	0,090	1,58	0,99	401	760
470	25	10,0 x 16,5	0,14	0,470	0,066	0,105	0,070	1,16	0,77	508	950
680	25	10,0 x 21,0	0,14	0,356	0,050	0,080	0,053	0,88	0,59	647	1210
1 000	25	12,5 x 21,0	0,14	0,220	0,038	0,060	0,040	0,66	0,44	791	1480
1 500	25	12,5 x 25,0	0,14	0,160	0,031	0,048	0,033	0,52	0,35	957	1790
2 200	25	16,5 x 26,0	0,14	0,100	0,026	0,039	0,028	0,35	0,25	1450	2100
3 300	25	16,5 x 30,0	0,14	0,070	0,023	0,033	0,024	0,30	0,22	1800	2610
4 700	25	16,5 x 36,5	0,16	0,050	0,019	0,028	0,020	0,25	0,18	2050	2750
6 800	25	18,0 x 36,5	0,18	0,044	0,017	0,025	0,018	0,22	0,16	2252	3020

* I~ (Rated ripple current) refers to an increase in temperature of 3K, special requirements or special types on request

Technical specifications

Rated Cap. C _R [μF]	Rated voltage V _R [V]	Size D x L [mm]	tan δ 100Hz +20°C (max)	ESR [Ω] 100Hz +20°C (max)	ESR [Ω] 100kHz +20°C (typical)	Z [Ω] 10kHz +20°C (max)	Z [Ω] 100kHz +20°C (typical)	Z [Ω] 10kHz -40°C (max)	Z [Ω] 100kHz -40°C (typical)	I~ [mA]* 100Hz +105°C (max)	I~ [mA]* 100kHz +105°C (max)
47	35	8,7 x 12,7	0,12	3,120	0,196	0,320	0,220	3,65	2,42	143	390
68	35	8,7 x 12,7	0,12	2,680	0,196	0,320	0,220	3,65	2,42	188	480
100	35	8,7 x 12,7	0,12	1,910	0,155	0,250	0,165	2,75	1,82	224	570
150	35	8,7 x 12,7	0,12	1,380	0,118	0,200	0,125	2,12	1,40	294	670
220	35	10,0 x 12,7	0,12	0,870	0,085	0,144	0,090	1,58	0,99	352	800
330	35	10,0 x 16,5	0,12	0,580	0,066	0,105	0,070	1,16	0,77	459	950
470	35	10,0 x 21,0	0,12	0,410	0,049	0,078	0,052	0,86	0,57	542	1180
680	35	12,5 x 21,0	0,12	0,318	0,038	0,058	0,040	0,64	0,42	705	1420
1 000	35	12,5 x 25,0	0,12	0,190	0,030	0,048	0,032	0,53	0,35	897	1650
1 500	35	16,5 x 26,0	0,12	0,165	0,026	0,040	0,028	0,41	0,28	1172	2090
2 200	35	16,5 x 30,0	0,12	0,090	0,023	0,033	0,024	0,30	0,22	1420	2530
3 300	35	16,5 x 36,5	0,14	0,070	0,019	0,028	0,020	0,25	0,18	1850	2610
4 700	35	18,0 x 36,5	0,14	0,050	0,019	0,025	0,020	0,22	0,16	1948	2750
33	50	8,7 x 12,7	0,08	3,430	0,290	0,450	0,300	5,60	3,30	135	360
47	50	8,7 x 12,7	0,08	2,710	0,290	0,450	0,300	5,60	3,30	196	480
68	50	8,7 x 12,7	0,08	1,880	0,247	0,382	0,261	4,58	2,81	233	570
100	50	8,7 x 12,7	0,08	1,270	0,203	0,325	0,216	3,58	2,38	274	670
150	50	10,0 x 12,7	0,08	0,840	0,156	0,233	0,155	2,57	1,71	339	830
220	50	10,0 x 16,5	0,08	0,580	0,103	0,170	0,110	1,87	1,21	459	1020
330	50	10,0 x 21,0	0,08	0,390	0,075	0,112	0,080	1,23	0,88	558	1170
470	50	12,5 x 21,0	0,08	0,270	0,055	0,080	0,058	0,88	0,64	718	1400
680	50	12,5 x 25,0	0,08	0,182	0,044	0,064	0,046	0,61	0,44	882	1720
1 000	50	16,5 x 26,0	0,08	0,130	0,033	0,049	0,035	0,44	0,32	1180	2100
1 500	50	16,5 x 30,0	0,10	0,096	0,030	0,045	0,031	0,40	0,29	1376	2450
2 200	50	16,5 x 36,5	0,10	0,070	0,027	0,041	0,029	0,37	0,26	1860	2810
3 300	50	18,0 x 36,5	0,10	0,050	0,024	0,028	0,024	0,25	0,18	2071	3130
22	63	8,7 x 12,7	0,07	4,148	0,488	0,950	0,364	7,57	4,73	152	390
33	63	8,7 x 12,7	0,07	3,135	0,418	0,810	0,364	7,57	4,73	172	440
47	63	8,7 x 12,7	0,07	2,370	0,342	0,696	0,364	7,57	4,73	201	514
68	63	8,7 x 12,7	0,07	1,726	0,296	0,582	0,364	7,57	4,73	227	580
100	63	10,0 x 12,7	0,07	1,110	0,249	0,390	0,265	5,07	3,45	312	630
150	63	10,0 x 16,5	0,07	0,752	0,192	0,280	0,200	3,64	2,48	436	880
220	63	10,0 x 21,0	0,07	0,510	0,141	0,195	0,150	2,54	1,95	489	1100
330	63	12,5 x 21,0	0,07	0,340	0,085	0,117	0,090	1,52	1,17	640	1300
470	63	12,5 x 25,0	0,07	0,240	0,061	0,091	0,065	1,18	0,85	802	1520
680	63	16,5 x 26,0	0,07	0,178	0,051	0,074	0,053	0,96	0,69	1148	1900
1 000	63	16,5 x 30,0	0,07	0,110	0,041	0,056	0,043	0,67	0,53	1390	2300
1 500	63	18,0 x 30,0	0,07	0,090	0,036	0,050	0,037	0,60	0,47	1564	2590
2 200	63	18,0 x 36,5	0,09	0,072	0,030	0,044	0,031	0,53	0,42	1758	2910
15	100	8,7 x 12,7	0,07	6,620	0,880	1,480	0,800	29,50	20,00	92	224
22	100	8,7 x 12,7	0,07	5,060	0,750	1,180	0,800	29,50	20,00	137	335
33	100	10,0 x 12,7	0,07	3,380	0,526	0,840	0,560	21,00	14,00	179	480
47	100	10,0 x 16,5	0,07	2,370	0,357	0,570	0,380	14,25	9,50	227	553
68	100	10,0 x 21,0	0,07	1,699	0,256	0,375	0,250	9,38	6,25	283	690
100	100	12,5 x 21,0	0,07	1,110	0,165	0,263	0,175	6,58	4,38	355	870
150	100	12,5 x 25,0	0,07	0,821	0,122	0,188	0,125	4,36	2,90	445	1090
220	100	16,5 x 26,0	0,07	0,510	0,080	0,119	0,085	2,38	1,70	599	1320
330	100	16,5 x 26,0	0,07	0,340	0,080	0,119	0,085	2,38	1,70	730	1490
470	100	16,5 x 30,0	0,07	0,240	0,061	0,085	0,065	1,70	1,30	879	1780
680	100	18,0 x 30,0	0,07	0,220	0,056	0,072	0,055	1,44	1,10	1017	2060
1 000	100	18,0 x 36,5	0,07	0,204	0,052	0,062	0,053	1,24	0,95	1047	2120

* I~ (Rated ripple current) refers to an increase in temperature of 3K, special requirements or special types on request

Rated ripple current: Frequency multipliers

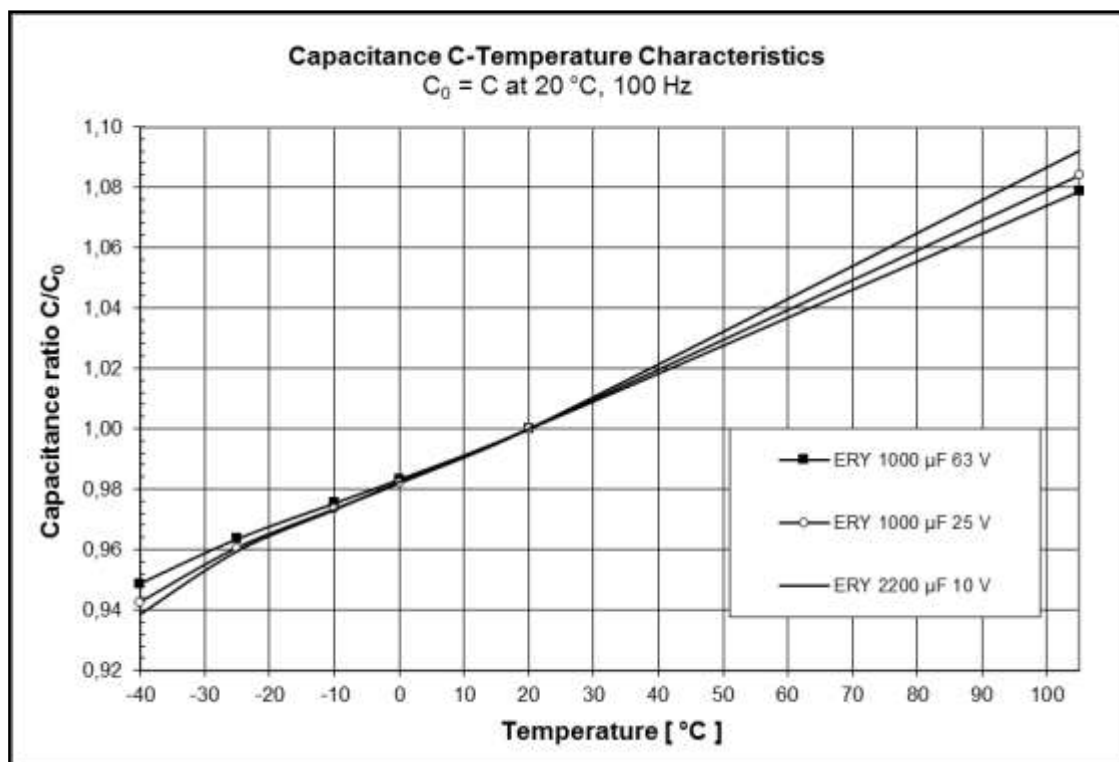
Rated voltage V_R [V]	Rated capacitance C_R [μ F]	Frequency		
		100kHz	10kHz	1kHz
10	220 – 3300	1.00	0,99	0,91
	4700 – 15000	1.00	0,99	0,94
16	150 – 2200	1.00	0,98	0,91
	3300 – 10000	1.00	0,98	0,94
25	100 – 1500	1.00	0,98	0,91
	2200 – 6800	1.00	0,98	0,94
35	68 – 1500	1.00	0,98	0,89
	2200 – 4700	1.00	0,98	0,94
50	47 – 680	1.00	0,96	0,85
	1000 – 3300	1.00	0,98	0,94
63	22 – 680	1.00	0,95	0,80
	1000 – 2200	1.00	0,98	0,91
100	15 – 220	1.00	0,95	0,79
	330 – 1000	1.00	0,97	0,89

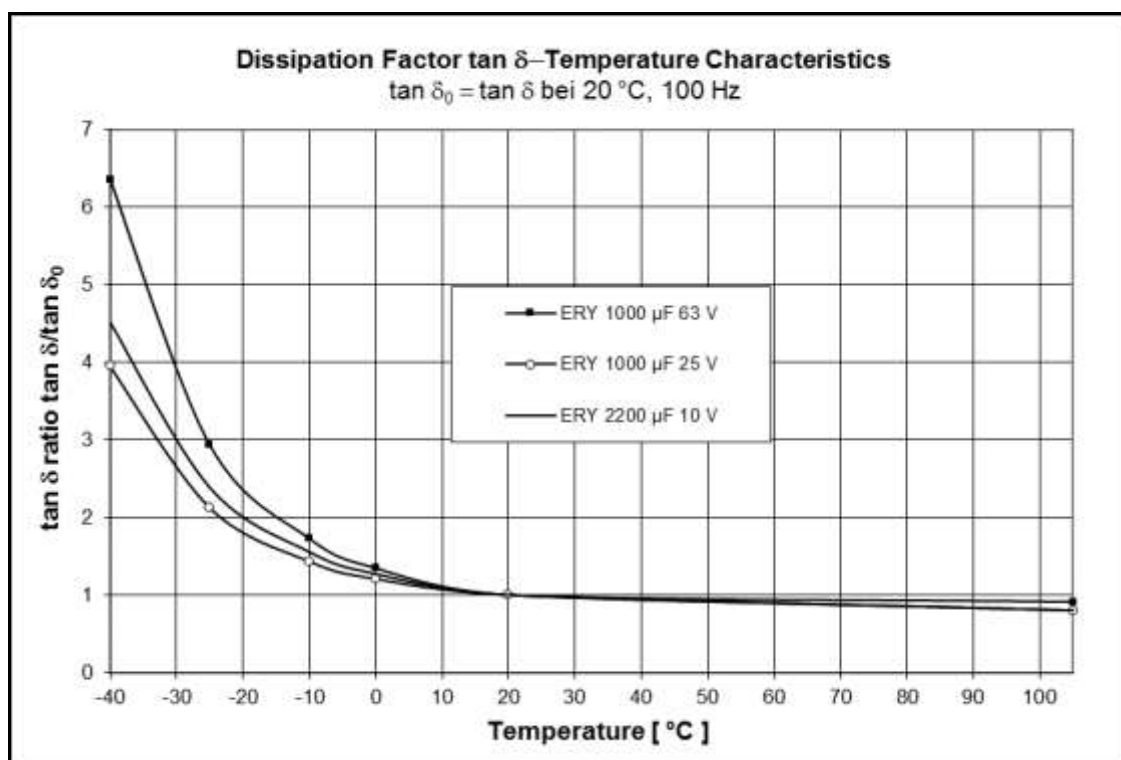
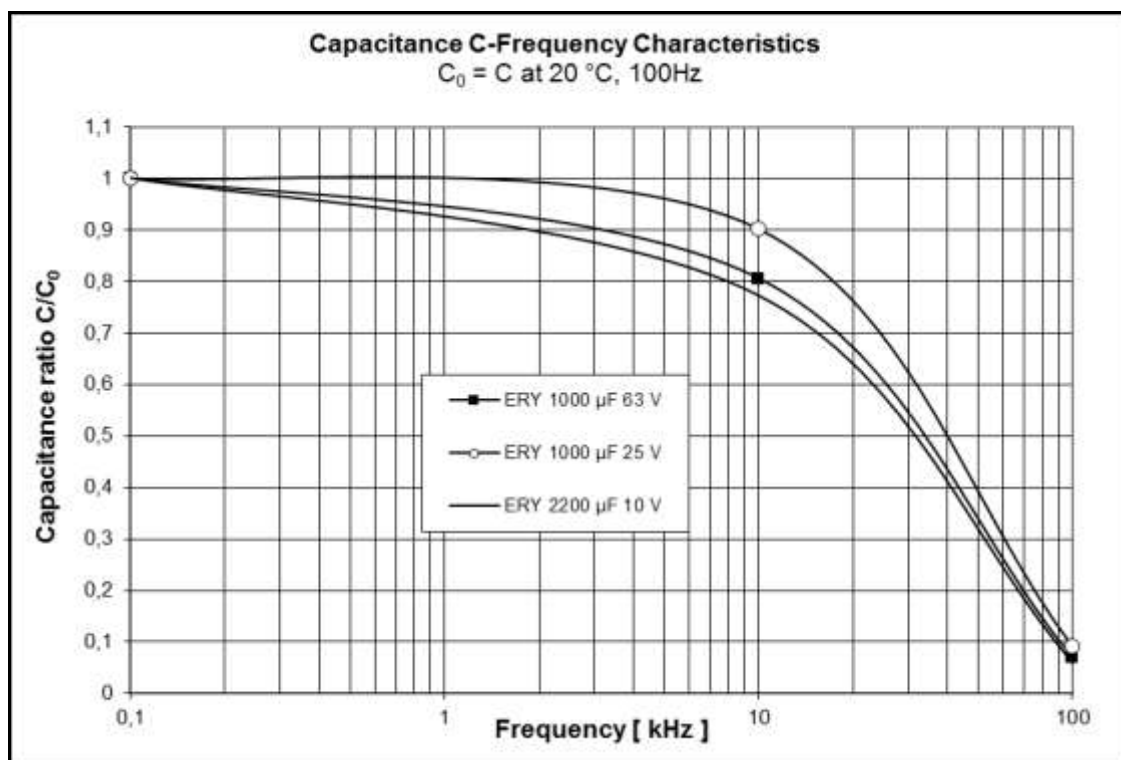
Ordering information for FROLYT electrolytic capacitors

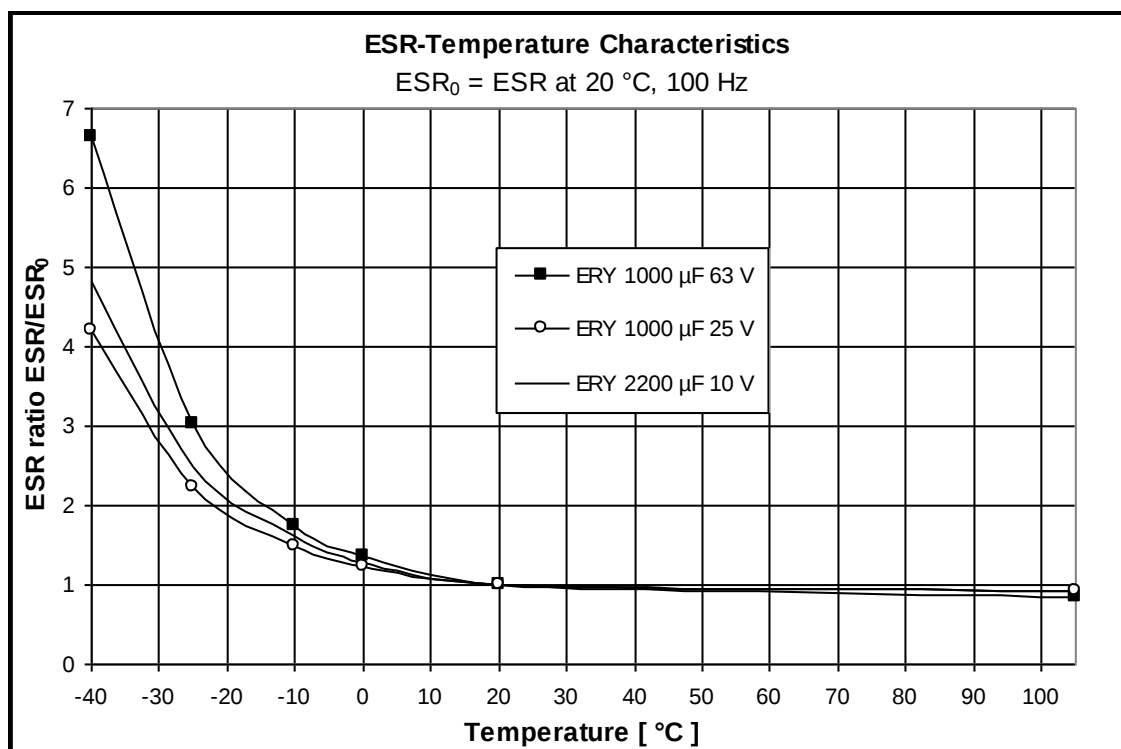
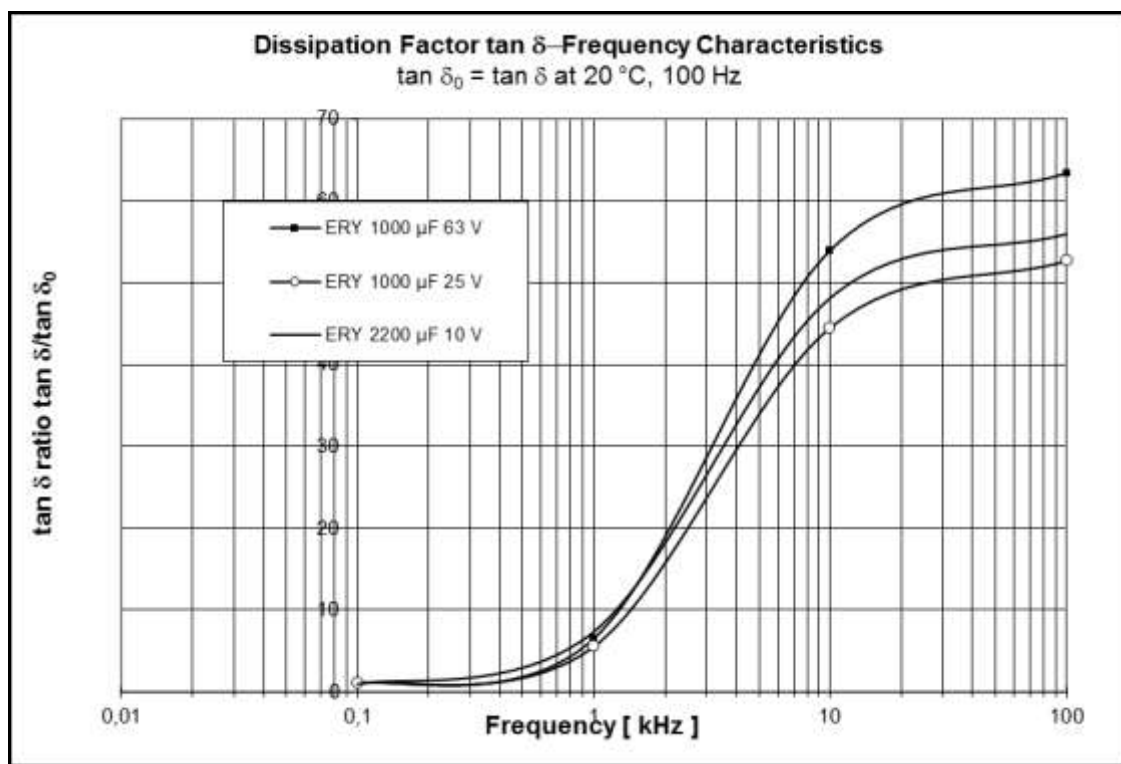
- Series
- Rated capacitance/ Rated voltage
- Capacitance tolerance
- Dimensions (Diameter x Length)
- Additional requirements

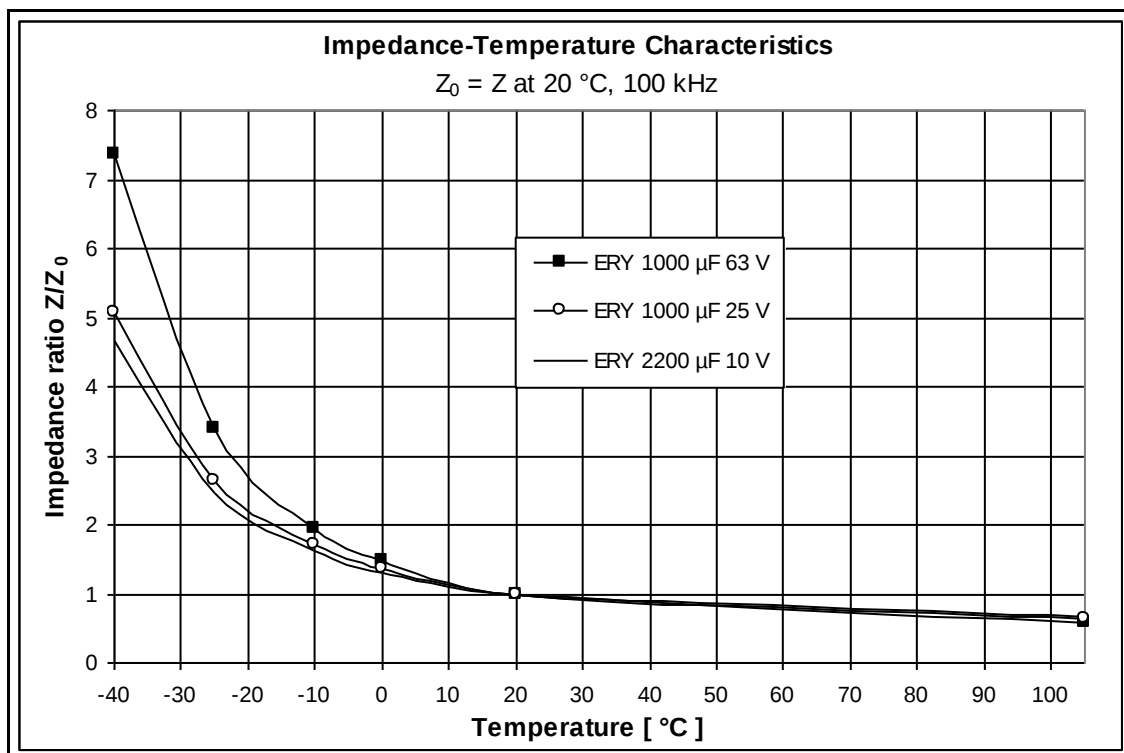
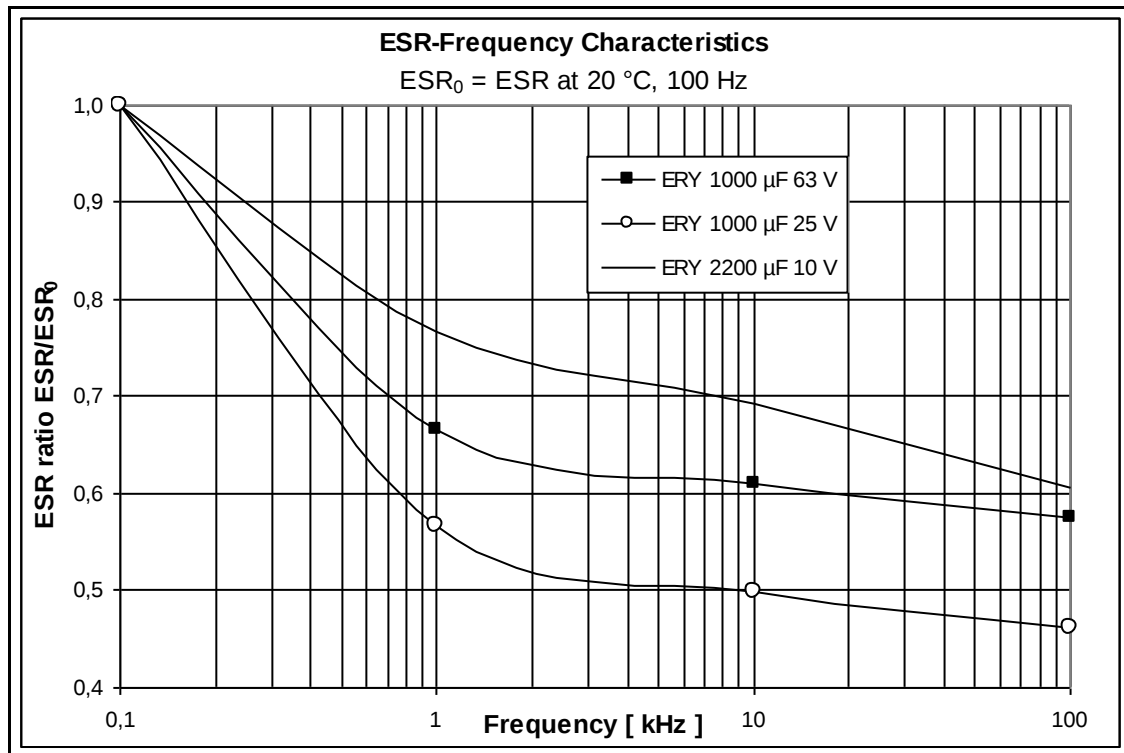
Ordering example: ERY 4.700 μ F 16V $\pm$ 20%, 16,5 x 30,0mm, cut 4,5mm

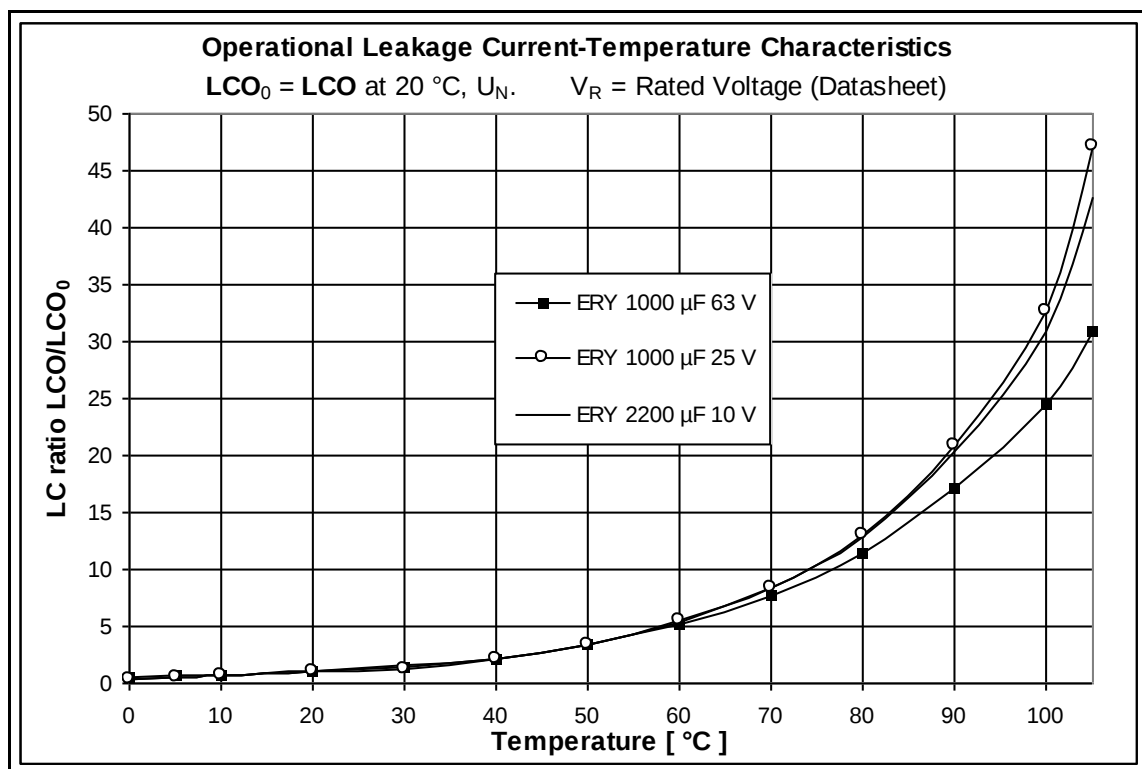
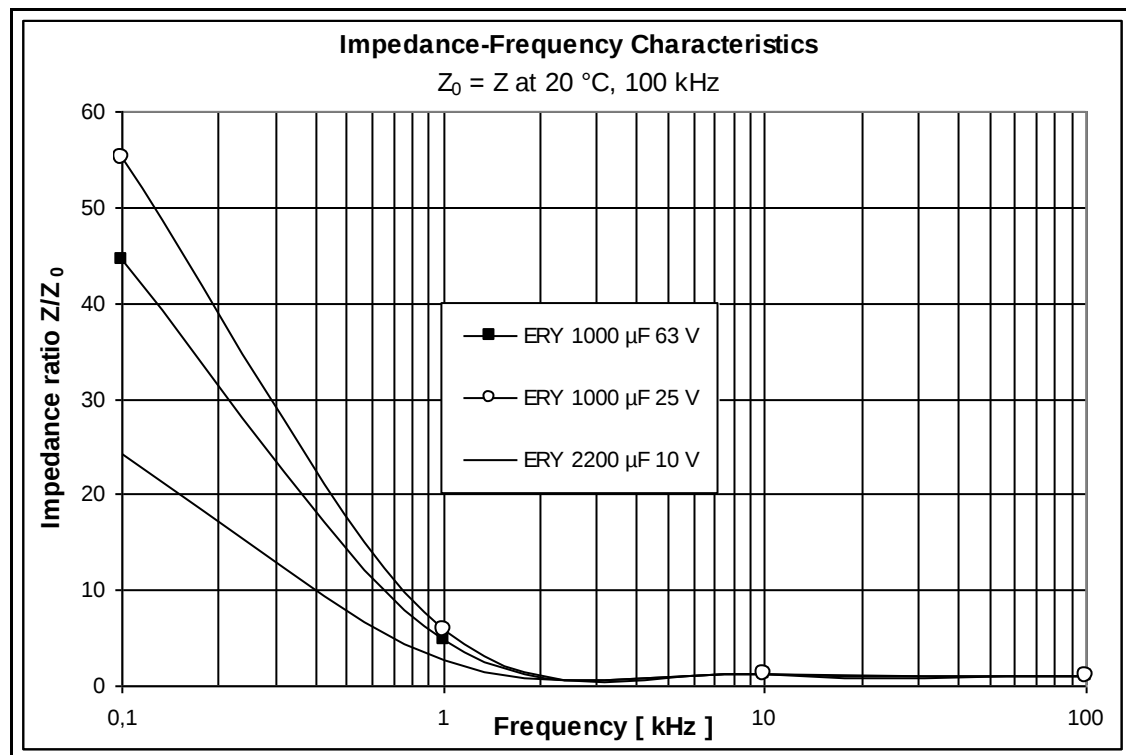
Special requirements or special types on request

Characteristics










All information provided in printed form requires a written confirmation in order to be legally binding within the meaning of §§463 and 480 II BGB (German Civil Code). Hence, the given data imply exclusively a product description and are not to be understood as assured qualities.