

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

	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·C _R ·V _R + 3µA, (I _{ra} [µA], C _R : Rated capacitance [µF], V _R : Rated voltage [V]) (at 20°C, 5 minutes)								
Dissipation factor (tan δ)	Rated voltage (V _R)	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	(at 20°C, 100Hz)
	tan δ _{max}	0,19	0,16	0,14	0,12	0,08	0,07	0,07	
When nominal capacitance exceeds 1.000µF, add 0,02 to the value above for each 1.000µF increase									
Low temperature characteristics	Rated voltage (V _R)	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	(100Hz)
	Z(-40°C)/(20°C)	2	2	2	2	2	2	2	
Z_{max}-factor									
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	ΔC/C0 ≤ ±20%							
	D.F. (tan δ)	Δtan δ ≤ +200% of the initial specification value							
	Leakage current (I _{ra})	I _{ra} ≤ 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	ΔC/C0 ≤ ±20%							
	D.F. (tan δ)	Δtan δ ≤ +200% of the initial specification value							
	Leakage current (I _{ra})	I _{ra} ≤ +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	ΔC/C0 ≤ ±10%							
	D.F. (tan δ)	Δtan δ ≤ the initial specified value							
	Leakage current (I _{ra})	I _{ra} ≤ 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

Home address: Dammstraße 46 Germany-09599 Freiberg/Saxony

Aluminium-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

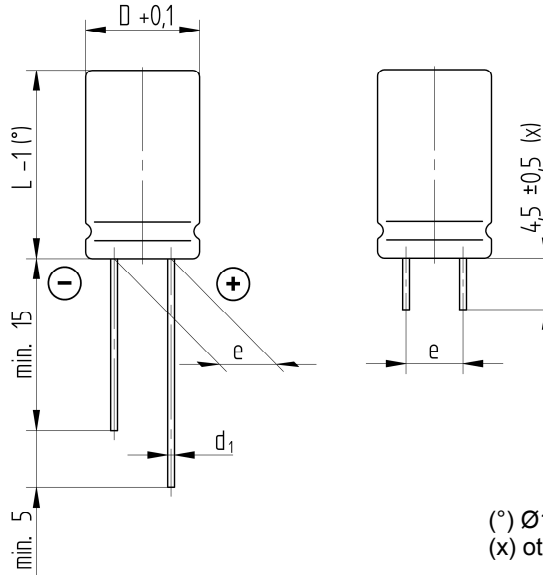
Climatic category:
 55/105/56

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

(°) $\varnothing 18,0 L \pm 1$
 (x) other wire length on request

Dimensions (mm)					
D	8,7	10,0	12,5	16,5	18,0
d_1 wire \varnothing	0,6	0,6	0,8(*)	0,8	0,8
$e \pm 0,5$	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5
Endurance at least					
Ambient temperature	$\varnothing \leq 8,7$ mm	$\varnothing 10,0$ mm	$\varnothing 12,5$ mm	$\varnothing 16,5$ mm	$\varnothing 18,0$ mm
$\leq +40^\circ C$	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

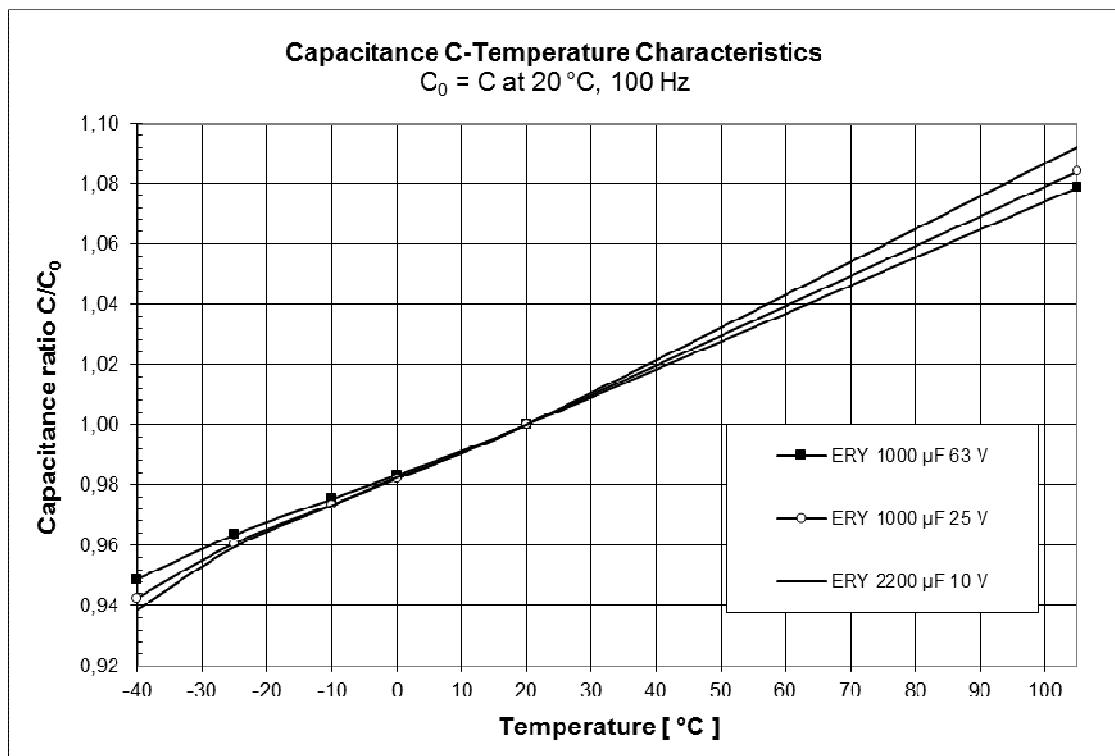
Ordering information for FROLYT electrolytic capacitors

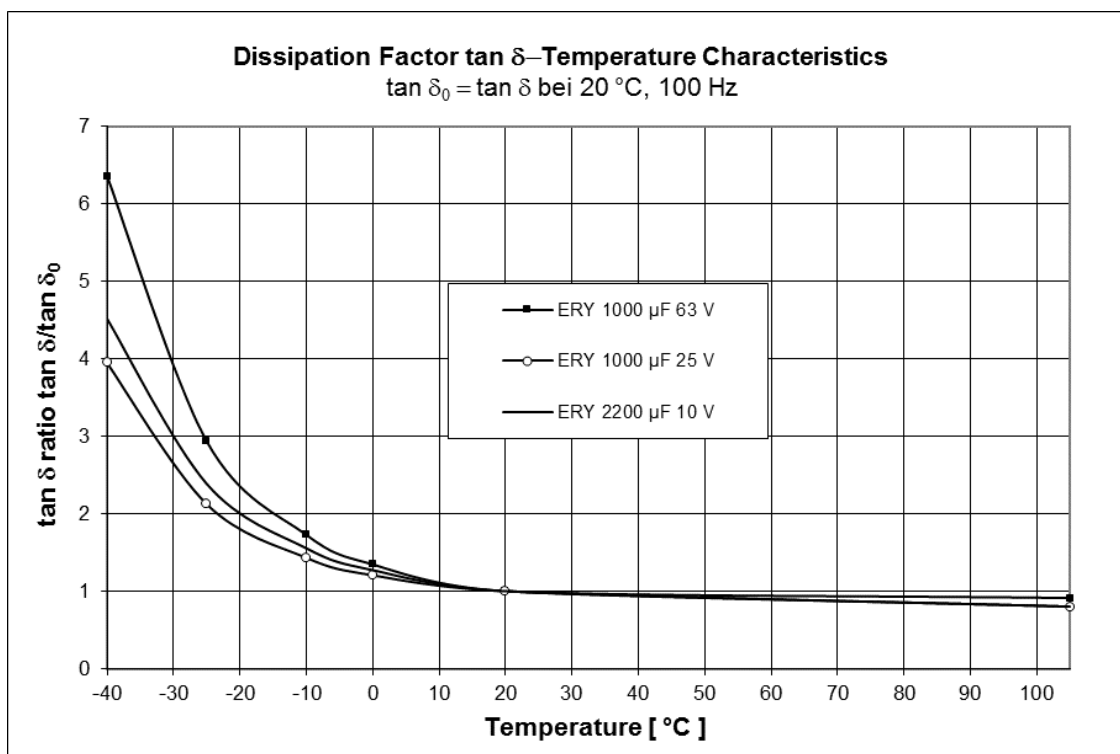
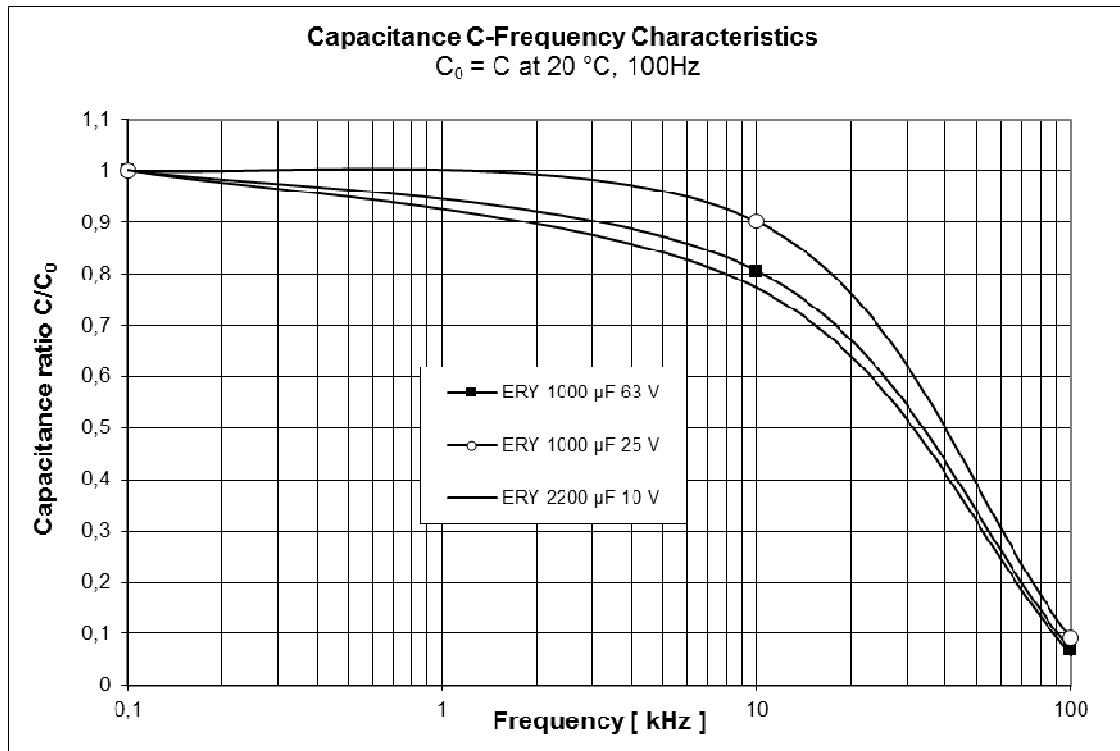
- Series
- Rated capacitance/ Rated voltage
- Capacitance tolerance
- Dimensions (Diameter x Length)
- Additional requirements

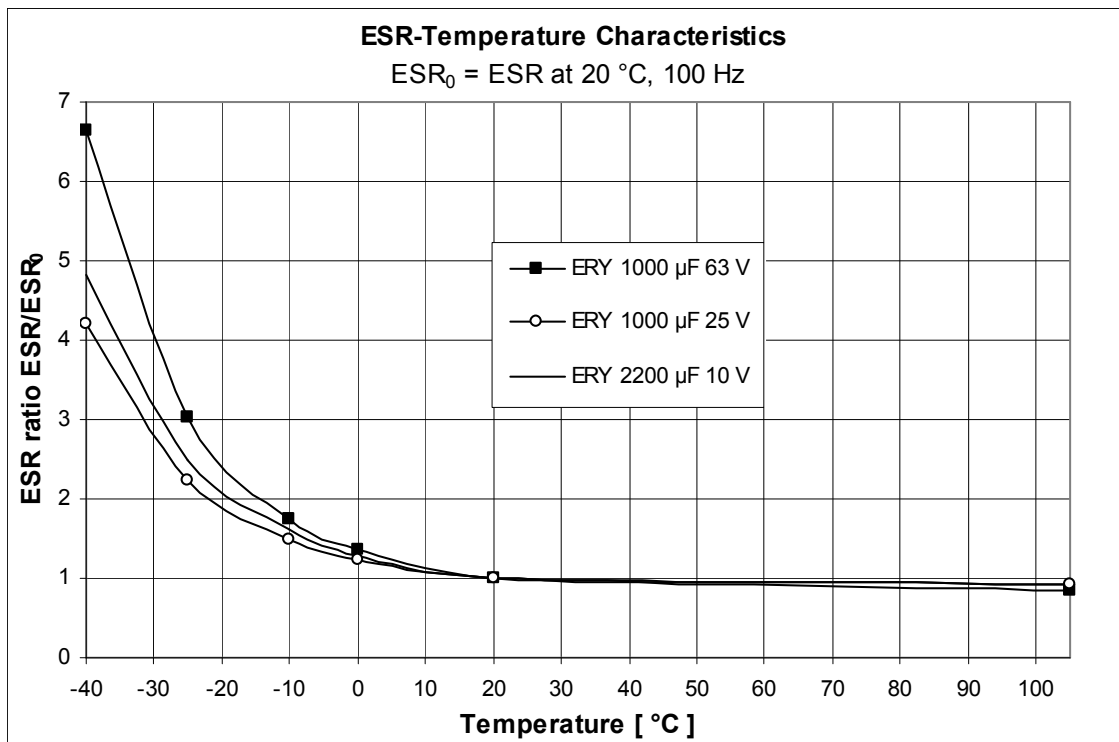
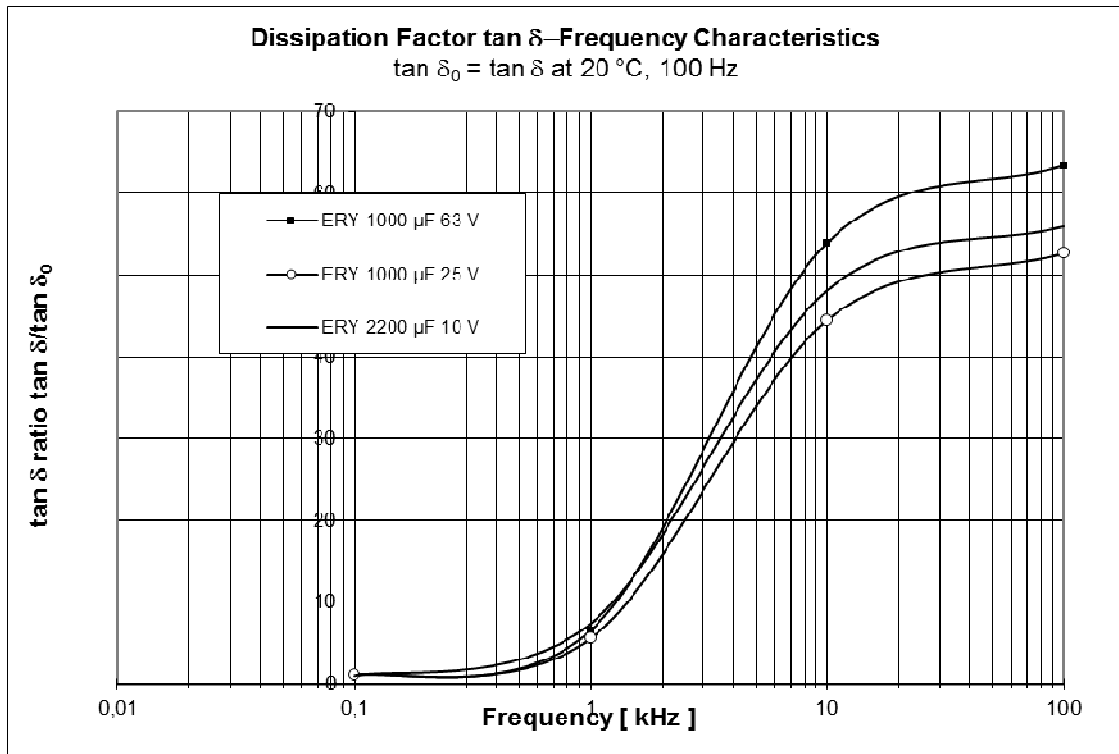
Ordering example: ERY 4.700 μ F 16V \pm 20%, 16,5 x 30,0mm, cut 4,5mm

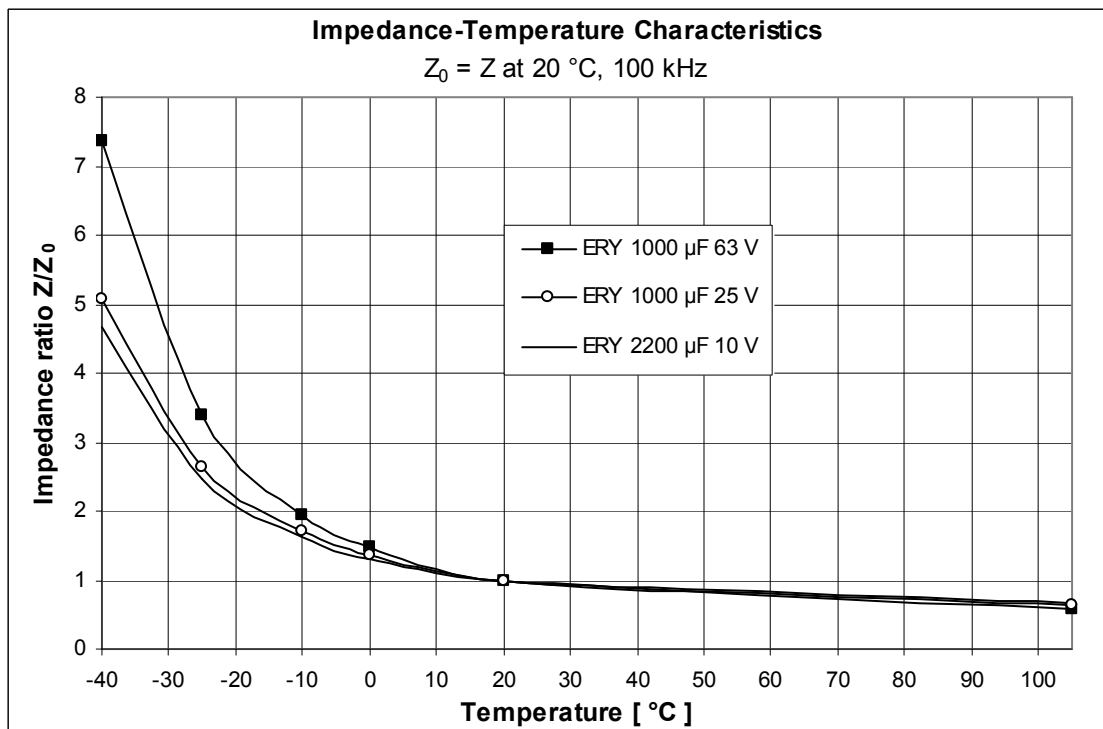
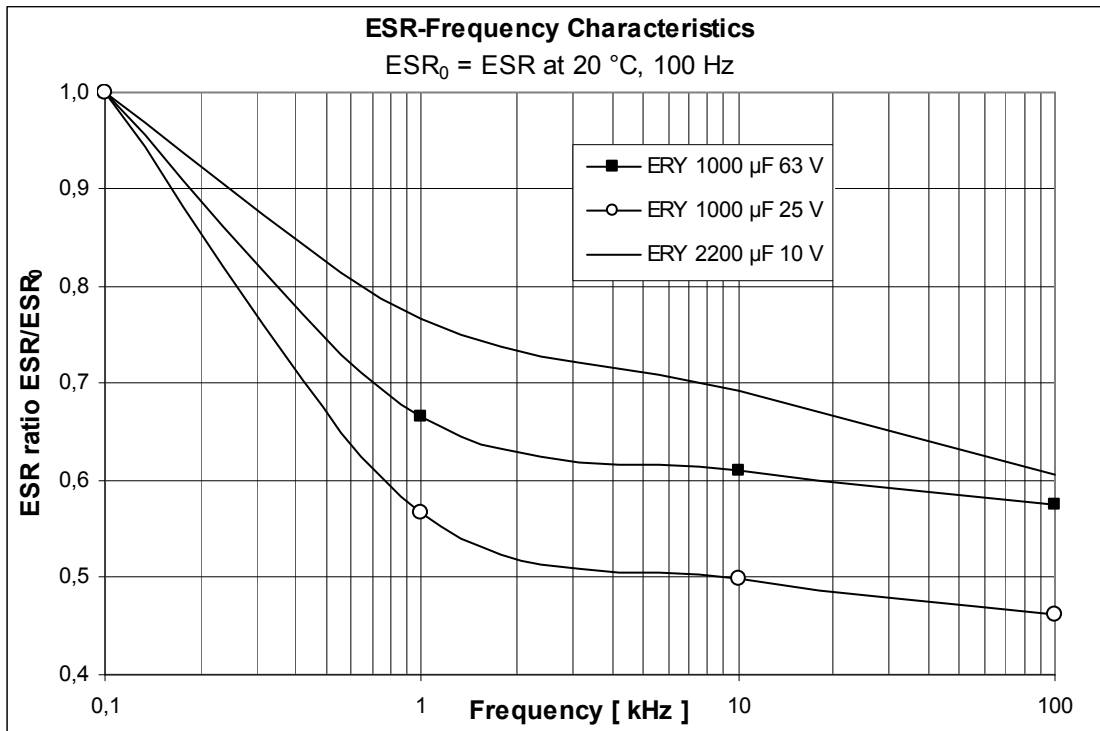
Special requirements or special types on request

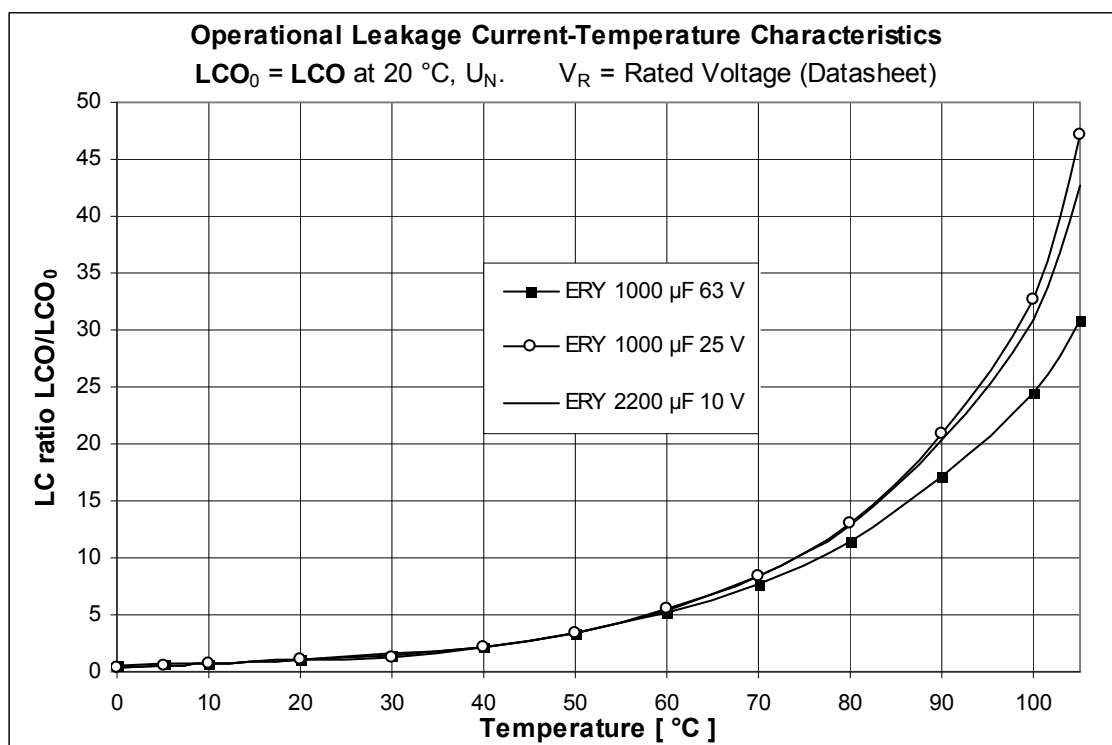
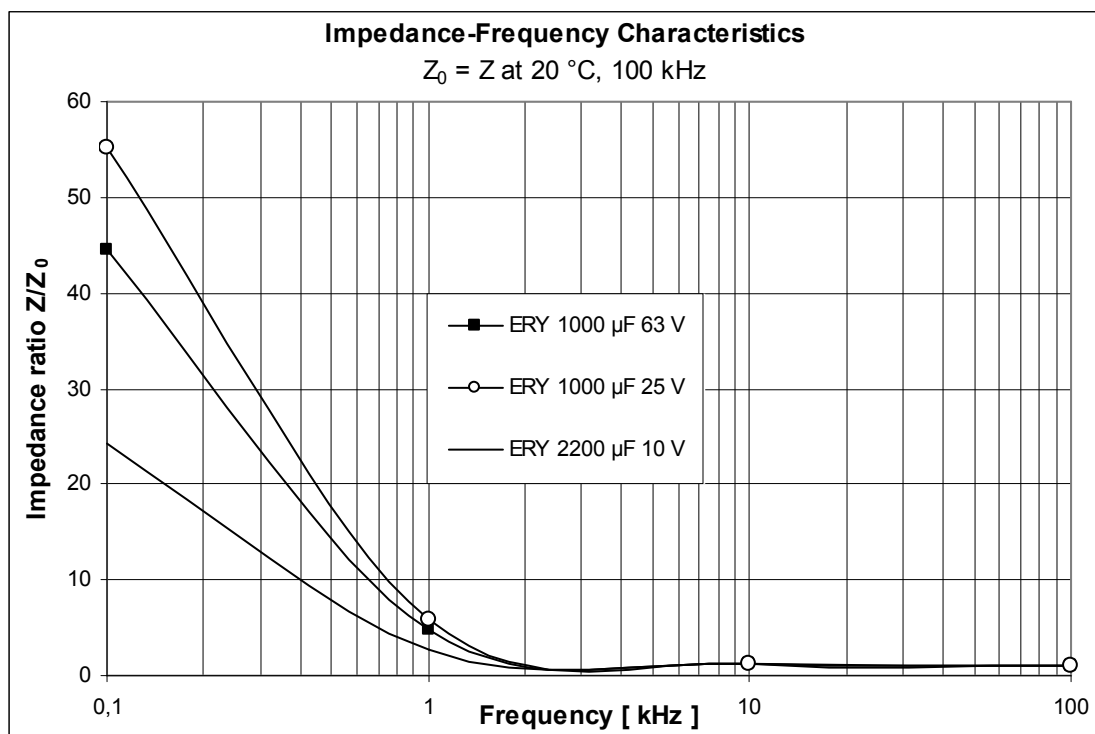
Characteristics











All information provided in printed form needs for her legal obligation for the purposes of §§463 and 480 II Civil Code of the explicit written confirmation. Hence, the given data imply exclusively a product description and are not to be understood as assured qualities.