

# ERF

Low ESR / Z, Endurance 2.500h to 10.000h at 105°C  
 Rated voltage range: 6,3V to 100V, Nominal capacitance range: 0,47µF to 22.000µF  
 Size range: Ø 5,5 x 12,0mm to Ø 18,0 x 36,5mm  
 RoHS compliant  
 Special types on request


**Specifications**

	Characteristics									
<b>Temperature range</b>	- 55°C to +105°C									
<b>Rated voltage range</b>	6,3V to 100V									
<b>Capacitance tolerance</b>	±20% (at 20°C, 100Hz)									
<b>Leakage current <math>I_{ra}</math></b>	$I_{ra}=0,002 \cdot C_R \cdot V_R + 3\mu A$ , ( $I_{ra}$ [µA], $C_R$ : Rated capacitance [µF], $V_R$ : Rated voltage [V]) (at 20°C, 5 minutes)									
<b>Dissipation factor <math>\tan \delta</math> (D.F.)</b>	Rated voltage ( $V_R$ )	6,3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	
	$\tan \delta_{max}$	0,19	0,19	0,16	0,14	0,12	0,08	0,07	0,07	(at 20°C, 100Hz)
	When nominal capacitance exceeds 1.000µF, add 0,02 to the value above for each 1.000µF increase									
<b>Low temperature - characteristics <math>Z_{max}</math>-factor</b>	Rated voltage ( $V_R$ )	6,3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	
	$Z(-40^\circ C)/(20^\circ C)$	2	2	2	2	2	2	2	2	(100Hz)
<b>Endurance</b>	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	$\Delta C/C0 \leq \pm 20\%$								
	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								
<b>Shelf life</b>	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	$\Delta C/C0 \leq \pm 20\%$								
	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								
<b>Surge voltage test</b>	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 ( $V_R$ )	6,3V	10V	16V	25V	35V	50V	63V	100V	
	Surge voltage ( $V_S$ )	7,2V	11,5V	18,4V	28,8V	40,3V	57,5V	72,5V	115V	
	Appearance	No significant damage								
	Capacitance change	$\Delta C/C0 \leq \pm 10\%$								
	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](mailto:info@frolyt.de)

 Website: [www.frolyt.de](http://www.frolyt.de)

Adress: Dammstraße 46 Germany-09599 Freiberg/ Saxony

Aluminum-electrolytic capacitors with special low ESR / Z,  
Small dimensions, Insulated, Polarized, Pulse proof,  
Endurance at least 2.500h to 10.000h at +105°C

ERF

**Generic specification:**  
DIN EN 60384-1

**Sectional specification:**  
DIN EN 60384-4  
without quality assessment

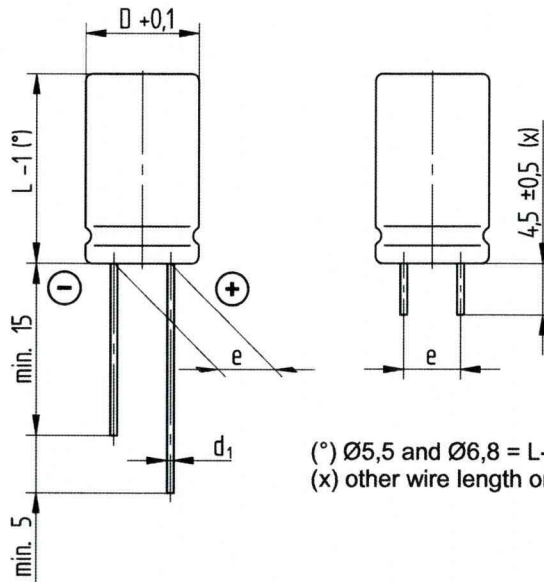
**Operating temperature range:**  
- 55°C to +105°C

**Climatic category:**  
55/105/56

**Capacitance range:**  
±20%

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

**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 ( $\mu F$ )  
 $V_R$ : Rated voltage (V)



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

Taping specifications on request

(°)  $\varnothing 5,5$  and  $\varnothing 6,8 = L-0,5$ ;  $\varnothing 18,0 = L\pm 1$   
(x) other wire length on request

Dimensions (mm)							
D	5,5	6,8	8,7	10,0	12,5	16,5	18,0
$d_1$ wire $\varnothing$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8(*)	0,8	0,8
$e \pm 0,5$	2,5	2,5	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 $C_R$ [ $\mu F$ ]	Rated voltage $V_R$ [V]							
	6,3	10	16	25	35	50	63	100
0,47						5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0
1,0					5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0
1,5				5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0
2,2			5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0
3,3		5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0
4,7	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0
6,8	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5
10	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5
15	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5
22	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5	8,7 x 12,7
33	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5	6,8 x 12,5	10,0 x 12,7
47	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5	6,8 x 12,5	8,7 x 12,7	10,0 x 16,5
68	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5	6,8 x 12,5	8,7 x 12,7	10,0 x 21,0
100	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5	6,8 x 12,5	8,7 x 12,7	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	12,5 x 21,0
150	5,5 x 12,0	5,5 x 12,0	6,8 x 12,5	6,8 x 12,5	8,7 x 12,7	10,0 x 12,7	10,0 x 16,5	12,5 x 25,0
220	6,8 x 12,5	6,8 x 12,5	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	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	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 12,7	10,0 x 16,5	10,0 x 21,0	12,5 x 21,0	16,5 x 22,0	16,5 x 26,0	18,0 x 30,0



Dimensions Overview D x L								
Capacitance C <sub>R</sub> [μF]	Rated voltage V <sub>R</sub> [V]							
	6,3	10	16	25	35	50	63	100
1 000	10,0 x 16,5	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
1 500	10,0 x 21,0	10,0 x 21,0	12,5 x 25,0	16,5 x 26,0	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 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	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 22,0	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 26,0	16,5 x 30,0	16,5 x 36,5	18,0 x 36,5				
10 000	16,5 x 36,5	16,5 x 36,5	18,0 x 30,0					
15 000	18,0 x 30,0	18,0 x 36,5						
22 000	18,0 x 36,5							

### Technical specifications

Rated cap. C <sub>R</sub> [μF]	Rated voltage V <sub>R</sub> [V]	Size D x L [mm]	tan δ 100Hz +20°C (max)	Z [Ω] 100kHz			I~ [mA]* 100kHz +105°C	Ordering information for FROLYT electrolytic capacitors
				+20°C (max)	-10°C (max)	-40°C (max)		
4,7	6,3	5,5 x 12,0	0,19	2,900	8,70	34,80	140	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series</li> <li>• Rated capacitance/ Rated voltage</li> <li>• Capacitance tolerance</li> <li>• Dimensions (Diameter x Length)</li> <li>• Additional requirements</li> </ul> Ordering example: ERF 47μF 100V ±20%, 10,0 x 16,5mm, cut 4,5mm
6,8	6,3	5,5 x 12,0	0,19	2,700	8,10	32,40	145	
10	6,3	5,5 x 12,0	0,19	2,500	7,50	30,00	150	
15	6,3	5,5 x 12,0	0,19	2,300	6,90	27,60	155	
22	6,3	5,5 x 12,0	0,19	2,100	6,30	25,20	160	
33	6,3	5,5 x 12,0	0,19	1,900	5,70	22,80	165	
47	6,3	5,5 x 12,0	0,19	1,700	5,10	20,40	170	
68	6,3	5,5 x 12,0	0,19	1,500	4,50	18,00	175	
100	6,3	5,5 x 12,0	0,19	1,300	3,90	16,00	180	
150	6,3	5,5 x 12,0	0,19	0,900	2,70	11,00	240	
220	6,3	6,8 x 12,5	0,19	0,600	1,80	6,60	290	
330	6,3	8,7 x 12,7	0,19	0,450	1,35	4,95	397	
470	6,3	8,7 x 12,7	0,19	0,350	1,05	4,00	470	
680	6,3	10,0 x 12,7	0,19	0,250	0,78	3,10	550	
1 000	6,3	10,0 x 16,5	0,19	0,190	0,57	2,10	647	
1 500	6,3	10,0 x 21,0	0,19	0,140	0,42	1,55	830	
2 200	6,3	12,5 x 21,0	0,21	0,095	0,28	1,05	1 032	
3 300	6,3	12,5 x 25,0	0,23	0,070	0,21	0,77	1 190	
4 700	6,3	16,5 x 22,0	0,25	0,060	0,18	0,54	1 375	
6 800	6,3	16,5 x 26,0	0,29	0,048	0,14	0,40	1 660	
10 000	6,3	16,5 x 36,5	0,43	0,040	0,13	0,35	2 011	
15 000	6,3	18,0 x 30,0	0,45	0,034	0,10	0,26	2 350	
22 000	6,3	18,0 x 36,5	0,50	0,032	0,08	0,20	2 480	
3,3	10	5,5 x 12,0	0,19	2,900	8,70	34,80	145	
4,7	10	5,5 x 12,0	0,19	2,500	7,50	30,00	150	
6,8	10	5,5 x 12,0	0,19	2,250	6,75	27,00	155	
10	10	5,5 x 12,0	0,19	2,000	6,00	24,00	160	
15	10	5,5 x 12,0	0,19	1,800	5,40	21,60	165	
22	10	5,5 x 12,0	0,19	1,300	3,90	14,30	170	
33	10	5,5 x 12,0	0,19	1,300	3,90	16,00	175	
47	10	5,5 x 12,0	0,19	1,300	3,90	16,00	180	
68	10	5,5 x 12,0	0,19	1,300	3,90	16,00	185	
100	10	5,5 x 12,0	0,19	1,300	3,90	16,00	200	
150	10	5,5 x 12,0	0,19	0,900	2,70	11,00	240	
220	10	6,8 x 12,5	0,19	0,600	1,80	6,60	290	
330	10	8,7 x 12,7	0,19	0,350	1,05	4,00	397	
470	10	8,7 x 12,7	0,19	0,350	1,05	4,00	470	
680	10	10,0 x 12,7	0,19	0,250	0,78	3,10	550	
1 000	10	10,0 x 16,5	0,19	0,190	0,57	2,10	647	
1 500	10	10,0 x 21,0	0,19	0,140	0,42	1,55	820	
2 200	10	12,5 x 21,0	0,21	0,095	0,28	1,05	1 032	
3 300	10	12,5 x 25,0	0,23	0,070	0,21	0,77	1 293	
4 700	10	16,5 x 26,0	0,25	0,060	0,18	0,54	1 593	
6 800	10	16,5 x 30,0	0,29	0,048	0,14	0,40	1 780	
10 000	10	16,5 x 36,5	0,33	0,043	0,13	0,35	2 011	
15 000	10	18,0 x 36,5	0,38	0,032	0,10	0,26	2 400	

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



### Technical specifications

Rated cap. C <sub>R</sub> [μF]	Rated voltage V <sub>R</sub> [V]	Size D x L [mm]	tan δ 100Hz +20°C (max)	Z [Ω] 100kHz			I <sub>r</sub> [mA]* 100kHz +105°C	Ordering information for FROLYT electrolytic capacitors
				+20°C (max)	-10°C (max)	-40°C (max)		
2,2	16	5,5 x 12,0	0,16	2,900	8,70	34,80	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series</li> <li>• Rated capacitance/ Rated voltage</li> <li>• Capacitance tolerance</li> <li>• Dimensions (Diameter x Length)</li> <li>• Additional requirements</li> </ul> <p>Ordering example: ERF 47μF 100V ±20%, 10,0 x 16,5mm, cut 4,5mm</p>
3,3	16	5,5 x 12,0	0,16	2,500	7,50	30,00	155	
4,7	16	5,5 x 12,0	0,16	2,250	6,75	27,00	160	
6,8	16	5,5 x 12,0	0,16	2,000	6,00	24,00	165	
10	16	5,5 x 12,0	0,16	1,500	4,50	16,50	170	
15	16	5,5 x 12,0	0,16	1,400	4,20	16,50	175	
22	16	5,5 x 12,0	0,16	1,300	3,90	16,00	180	
33	16	5,5 x 12,0	0,16	1,300	3,90	16,00	185	
47	16	5,5 x 12,0	0,16	1,300	3,90	16,00	190	
68	16	5,5 x 12,0	0,16	0,900	2,70	11,00	209	
100	16	6,8 x 12,5	0,16	0,600	1,80	7,00	216	
150	16	6,8 x 12,5	0,16	0,470	1,40	5,50	275	
220	16	8,7 x 12,7	0,16	0,350	1,05	4,00	358	
330	16	8,7 x 12,7	0,16	0,350	1,05	4,00	439	
470	16	10,0 x 12,7	0,16	0,250	0,75	2,80	552	
680	16	10,0 x 16,5	0,16	0,190	0,58	2,10	690	
1 000	16	10,0 x 21,0	0,16	0,140	0,42	1,55	876	
1 500	16	12,5 x 25,0	0,16	0,095	0,29	1,10	1 132	
2 200	16	12,5 x 25,0	0,18	0,070	0,21	0,77	1 450	
3 300	16	16,5 x 26,0	0,20	0,060	0,18	0,54	1 810	
4 700	16	16,5 x 30,0	0,20	0,048	0,14	0,40	2 069	
6 800	16	16,5 x 36,5	0,22	0,040	0,12	0,33	2 359	
10 000	16	18,0 x 30,0	0,24	0,035	0,11	0,29	2 669	
1,5	25	5,5 x 12,0	0,14	3,150	9,45	37,80	150	
2,2	25	5,5 x 12,0	0,14	2,750	8,25	33,00	155	
3,3	25	5,5 x 12,0	0,14	2,250	6,75	27,00	160	
4,7	25	5,5 x 12,0	0,14	2,000	6,00	20,00	165	
6,8	25	5,5 x 12,0	0,14	1,750	5,25	18,00	170	
10	25	5,5 x 12,0	0,14	1,500	4,50	16,50	175	
15	25	5,5 x 12,0	0,14	1,500	4,50	16,50	180	
22	25	5,5 x 12,0	0,14	1,500	4,50	16,50	185	
33	25	5,5 x 12,0	0,14	1,300	3,90	16,00	193	
47	25	5,5 x 12,0	0,14	1,300	3,90	16,00	200	
68	25	5,5 x 12,0	0,14	0,900	2,70	11,00	216	
100	25	6,8 x 12,5	0,14	0,600	1,80	7,00	230	
150	25	6,8 x 12,5	0,14	0,440	1,38	5,40	296	
220	25	8,7 x 12,7	0,14	0,330	0,99	4,00	383	
330	25	10,0 x 12,7	0,14	0,250	0,75	2,80	496	
470	25	10,0 x 16,5	0,14	0,190	0,57	2,20	636	
680	25	10,0 x 21,0	0,14	0,130	0,40	1,60	795	
1 000	25	12,5 x 21,0	0,14	0,085	0,26	0,95	997	
1 500	25	16,5 x 26,0	0,14	0,075	0,22	0,75	1 320	
2 200	25	16,5 x 26,0	0,14	0,060	0,18	0,54	1 680	
3 300	25	16,5 x 30,0	0,14	0,048	0,14	0,40	2 070	
4 700	25	16,5 x 36,5	0,16	0,037	0,11	0,33	2 465	
6 800	25	18,0 x 36,5	0,18	0,035	0,10	0,31	2 850	

\* I<sub>r</sub> (Rated ripple current) refers to an increase in temperature of 3K, special requirements or special types on request

### Technical specifications

Rated cap. $C_R$ [ $\mu$ F]	Rated voltage $V_R$ [V]	Size D x L [mm]	$\tan \delta$ 100Hz +20°C (max)	Z [ $\Omega$ ] 100kHz			I~ [mA]* 100kHz +105°C	Ordering information for FROLYT electrolytic capacitors
				+20°C (max)	-10°C (max)	-40°C (max)		
1,0	35	5,5 x 12,0	0,12	3,500	10,50	35,00	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series</li> <li>• Rated capacitance/ Rated voltage</li> <li>• Capacitance tolerance</li> <li>• Dimensions (Diameter x Length)</li> <li>• Additional requirements</li> </ul> Ordering example: ERF 47 $\mu$ F 100V $\pm$ 20%, 10,0 x 16,5mm, cut 4,5mm
1,5	35	5,5 x 12,0	0,12	3,050	9,15	30,50	155	
2,2	35	5,5 x 12,0	0,12	2,600	7,80	26,00	160	
3,3	35	5,5 x 12,0	0,12	2,250	6,75	22,50	165	
4,7	35	5,5 x 12,0	0,12	2,000	6,00	20,00	170	
6,8	35	5,5 x 12,0	0,12	1,720	5,16	17,20	175	
10	35	5,5 x 12,0	0,12	1,500	4,50	16,50	180	
15	35	5,5 x 12,0	0,12	1,380	4,20	16,50	190	
22	35	5,5 x 12,0	0,12	1,300	3,90	16,00	200	
33	35	5,5 x 12,0	0,12	1,300	3,90	16,00	220	
47	35	6,8 x 12,5	0,12	0,750	2,20	8,50	280	
68	35	6,8 x 12,5	0,12	0,510	1,55	6,25	290	
100	35	8,7 x 12,7	0,12	0,330	0,99	4,00	305	
150	35	8,7 x 12,7	0,12	0,290	0,87	3,40	360	
220	35	10,0 x 12,7	0,12	0,250	0,75	2,75	436	
330	35	10,0 x 16,5	0,12	0,200	0,60	2,20	575	
470	35	10,0 x 21,0	0,12	0,140	0,42	1,55	693	
680	35	12,5 x 21,0	0,12	0,100	0,31	1,15	905	
1 000	35	12,5 x 25,0	0,12	0,070	0,21	0,70	1 129	
1 500	35	16,5 x 26,0	0,12	0,060	0,18	0,55	1 460	
2 200	35	16,5 x 30,0	0,12	0,048	0,14	0,40	1 827	
3 300	35	16,5 x 36,5	0,14	0,038	0,11	0,32	2 110	
4 700	35	18,0 x 36,5	0,14	0,037	0,11	0,31	2 380	
0,47	50	5,5 x 12,0	0,08	4,500	9,00	30,00	150	
1,0	50	5,5 x 12,0	0,08	3,500	9,00	30,00	155	
1,5	50	5,5 x 12,0	0,08	3,000	9,00	30,00	160	
2,2	50	5,5 x 12,0	0,08	2,500	7,50	25,00	165	
3,3	50	5,5 x 12,0	0,08	2,500	7,50	25,00	170	
4,7	50	5,5 x 12,0	0,08	2,500	7,50	25,00	175	
6,8	50	5,5 x 12,0	0,08	2,500	7,50	25,00	180	
10	50	5,5 x 12,0	0,08	2,500	7,50	25,00	185	
15	50	5,5 x 12,0	0,08	2,300	6,75	22,50	190	
22	50	5,5 x 12,0	0,08	2,000	6,00	20,00	215	
33	50	6,8 x 12,5	0,08	1,000	3,00	10,00	230	
47	50	6,8 x 12,5	0,08	1,000	3,00	10,00	240	
68	50	6,8 x 12,5	0,08	0,750	2,25	7,75	315	
100	50	8,7 x 12,7	0,08	0,500	1,50	5,50	394	
150	50	10,0 x 12,7	0,08	0,350	1,10	4,10	515	
220	50	10,0 x 16,5	0,08	0,250	0,75	2,70	662	
330	50	10,0 x 21,0	0,08	0,190	0,57	2,10	819	
470	50	12,5 x 21,0	0,08	0,130	0,39	1,40	1 040	
680	50	16,5 x 22,0	0,08	0,090	0,32	1,10	1 350	
1 000	50	16,5 x 26,0	0,08	0,080	0,24	0,80	1 725	
1 500	50	16,5 x 30,0	0,10	0,070	0,21	0,70	1 985	
2 200	50	16,5 x 36,5	0,10	0,060	0,18	0,60	2 265	
3 300	50	18,0 x 36,5	0,12	0,044	0,13	0,44	2 560	

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



**Technical specifications**

Rated cap. $C_R$ [ $\mu$ F]	Rated voltage $V_R$ [V]	Size D x L [mm]	$\tan \delta$ 100Hz +20°C (max)	Z [ $\Omega$ ] 100kHz			$I_{\sim}$ [mA]* 100kHz +105°C	Ordering information for FROLYT electrolytic capacitors	
				+20°C (max)	-10°C (max)	-40°C (max)			
0,47	63	5,5 x 12,0	0,07	4,500	9,00	30,00	155	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series</li> <li>• Rated capacitance/ Rated voltage</li> <li>• Capacitance tolerance</li> <li>• Dimensions (Diameter x Length)</li> <li>• Additional requirements</li> </ul> Ordering example: ERF 47 $\mu$ F 100V $\pm$ 20%, 10,0 x 16,5mm, cut 4,5mm	
1,0	63	5,5 x 12,0	0,07	3,500	9,00	30,00	160		
1,5	63	5,5 x 12,0	0,07	3,000	9,00	30,00	165		
2,2	63	5,5 x 12,0	0,07	2,500	7,50	25,00	170		
3,3	63	5,5 x 12,0	0,07	2,500	7,50	25,00	175		
4,7	63	5,5 x 12,0	0,07	2,500	7,50	25,00	180		
6,8	63	5,5 x 12,0	0,07	2,500	7,50	25,00	185		
10	63	5,5 x 12,0	0,07	2,500	7,50	25,00	190		
15	63	5,5 x 12,0	0,07	1,900	5,50	20,00	200		
22	63	6,8 x 12,5	0,07	1,200	3,60	15,00	230		
33	63	6,8 x 12,5	0,07	1,200	3,60	15,00	255		
47	63	8,7 x 12,7	0,07	0,560	1,68	6,50	289		
68	63	8,7 x 12,7	0,07	0,560	1,68	6,50	355		
100	63	10,0 x 12,7	0,07	0,560	1,68	6,50	443		
150	63	10,0 x 16,5	0,07	0,400	1,25	4,75	558		
220	63	10,0 x 21,0	0,07	0,270	0,80	3,00	716		
330	63	12,5 x 21,0	0,07	0,160	0,48	2,00	931		
470	63	12,5 x 25,0	0,07	0,140	0,42	1,80	1 167		
680	63	16,5 x 26,0	0,07	0,095	0,30	1,25	1 490		
1 000	63	16,5 x 30,0	0,07	0,060	0,18	0,70	1 858		
1 500	63	18,0 x 30,0	0,08	0,050	0,15	0,60	2 216		
2 200	63	18,0 x 36,5	0,08	0,036	0,11	0,45	2 512		
0,47	100	5,5 x 12,0	0,07	6,000	18,00	60,00	160		
1,0	100	5,5 x 12,0	0,07	6,000	18,00	60,00	165		
1,5	100	5,5 x 12,0	0,07	5,000	15,50	50,00	170		
2,2	100	5,5 x 12,0	0,07	4,500	13,50	45,00	175		
3,3	100	5,5 x 12,0	0,07	4,500	13,50	45,00	180		
4,7	100	5,5 x 12,0	0,07	4,500	13,50	45,00	185		
6,8	100	6,8 x 12,5	0,07	2,500	7,50	25,00	190		
10	100	6,8 x 12,5	0,07	1,200	3,60	22,80	215		
15	100	6,8 x 12,5	0,07	1,000	3,00	19,00	245		
22	100	8,7 x 12,7	0,07	0,800	2,80	15,20	315		
33	100	10,0 x 12,7	0,07	0,700	2,50	13,30	437		
47	100	10,0 x 16,5	0,07	0,500	1,75	12,50	523		
68	100	10,0 x 21,0	0,07	0,430	1,50	10,50	655		
100	100	12,5 x 21,0	0,07	0,350	1,25	8,80	818		
150	100	12,5 x 25,0	0,07	0,230	0,80	5,00	1 010		
220	100	16,5 x 26,0	0,07	0,110	0,40	2,80	1 220		
330	100	16,5 x 26,0	0,07	0,110	0,40	2,80	1 490		
470	100	16,5 x 30,0	0,07	0,080	0,28	2,00	1 780		
680	100	18,0 x 30,0	0,07	0,065	0,23	1,62	2 110		
1 000	100	18,0 x 36,5	0,07	0,047	0,17	1,18	2 490		

\*  $I_{\sim}$  (Rated ripple current) refers to an increase in temperature of 3K, special requirements or special types on request

**Rated ripple current: Temperature multipliers from 105°C**

Ambient temperature	105°C	85°C	65°C	45°C
Multipliers	1	1,7	2,2	2,7

**Rated ripple current: Frequency multipliers from 100kHz**

Rated voltage $V_R$ [V]		Frequency			
		100kHz	10kHz	1kHz	100Hz
6,3; 10	$\varnothing \leq 8,7$	1,00	0,96	0,86	0,70
	$\varnothing \geq 10,0$	1,00	0,98	0,95	0,85
16; 25; 35	$\varnothing 5,5 (\leq 10\mu F)$	1,00	0,91	0,68	0,35
	$\varnothing \leq 6,8 (> 10\mu F \text{ to } < 100\mu F)$	1,00	0,95	0,80	0,50
	$\varnothing \geq 6,8 (\geq 100\mu F)$	1,00	0,97	0,88	0,69
50	$\varnothing \geq 5,5$	1,00	0,96	0,85	0,60
63	$\varnothing 5,5 (\leq 3,3\mu F)$	1,00	0,91	0,68	0,35
	$\varnothing \geq 5,5$	1,00	0,96	0,85	0,60
100	$\varnothing 5,5$	1,00	0,90	0,60	0,30
	$\varnothing 6,8 \text{ to } 12,5$	1,00	0,93	0,75	0,40
	$\varnothing \geq 16,5$	1,00	0,95	0,85	0,45

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.