

ERST

SMD (Chip)

High temperature resistant system

Endurance 1.000 h at 150 °C

Rated voltage range: 6,3 V to 63 V, Rated capacitance range: 6,8 µF to 1.000 µF

Size range: 8,9 x 12,0 mm, 10,2 x 12,5 mm and 10,2 x 16,5 mm

RoHS compliant

Special types on request



Specifications

	Characteristics									
Temperature range	-55 °C to +150 °C									
Rated voltage range	6,3 V to 63 V									
Capacitance tolerance	±20 %, other on request (at 20 °C, 100 Hz)									
Leakage current I _{ra}	I _{ra} =0,002·C _R ·V _R + 3 µA or 5 µA, whichever is greater (I _{ra} [µA], C _R : Rated capacitance [µF], V _R : Rated voltage [V]) (at 20 °C, after 5 minutes)									
Dissipation factor tan δ (D.F.)	Rated voltage (V _R)	6,3 V	10 V	16 V	25 V	35 V	40 V	50 V	63 V	(at 20 °C, 100 Hz)
	tan δ _{max}	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	
Low temperature characteristics Z _{max} -factor	Rated voltage (V _R)	6,3 V	10 V	16 V	25 V	35 V	40 V	50 V	63 V	(100 Hz)
	Z (-40 °C)/(20 °C)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Endurance	The following specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20 °C after the rated voltage is applied for 1.000 hours at 150 °C.									
	Capacitance change			ΔC/C0 ≤ ±30 %						
	D.F. (tan δ)			Δtan δ ≤ +300 % 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 96 hours at 150 °C without voltage applied.									
	Capacitance change			ΔC/C0 ≤ ±10 %						
	D.F. (tan δ)			Δtan δ ≤ +100 % 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 150 °C. The following specifications shall be satisfied when the capacitors are restored to 20 °C.									
	Rated voltage (V _R)		6,3 V	10 V	16 V	25 V	35 V	40 V	50 V	63 V
	Surge voltage (V _S)		7,2 V	11,5 V	18,4 V	28,8 V	40,3 V	46 V	57,5 V	72,5 V
	Appearance			No significant damage						
	Capacitance change			ΔC/C0 ≤ ±20 %						
	D.F. (tan δ)			tan 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

Address: Dammstraße 46

Germany-09599 Freiberg/ Saxony

Aluminum-electrolytic capacitors SMD (Chip) for surface mounting in the special electronics for example automobile industry. Endurance at least 1.000 h at +150 °C

ERST

Generic specification:
DIN EN 60384-1

Sectional specification:
DIN EN 60384-18
without quality assessment

Operating temperature range:
-55 to +150 °C

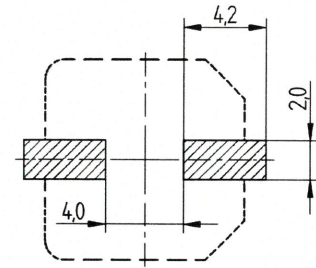
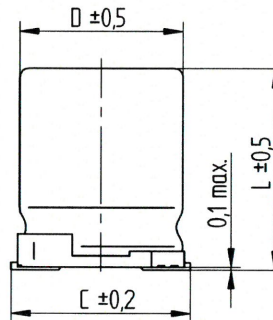
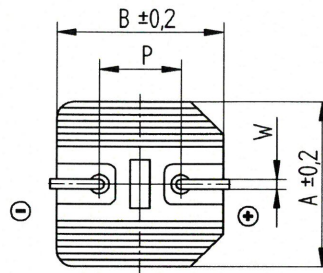
Climatic category:
55/150/56

Capacitance tolerance:
±20 %, other on request

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

Leakage current I_{ra} :
measured at V_R at +20 °C
 $I_{ra} \leq 0,002 \cdot C_R \cdot V_R + 3 \mu A$ or 5 μA
(after 5 minutes, whichever is greater)
 C_R : Rated capacitance [μF]
 V_R : Rated voltage [V]

Reverse voltage:
at -20 °C to +25 °C, 2 V (briefly)
at -55 °C to +150 °C, 1 V (briefly)



*) Soldering on PC board



The marking is done by printing on the case surface (Ink-Jet)

*) Recommended Soldering area on PC board

Dimensions [mm]			
	Terminal length x Height		
	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5
A	8,9	10,2	10,2
B	8,9	10,2	10,2
C	9,7	11,0	11,0
D	8,7	10,0	9,8
L	12,0	12,5	16,5
W	0,8-1,1	0,8-1,1	0,8-1,1
P	4,5	4,5	4,5

Endurance at least (after soldering)	
Ambient temperature	
≤ +40 °C	2.300.000 h
+85 °C	96.000 h
+105 °C	24.000 h
+150 °C	1.000 h

Dimensions Overview: Terminal length x Height [mm]								
Rated cap. C_R [μF]	Rated voltage V_R [V]							
	6,3	10	16	25	35	40	50	63
6,8								8,9 x 12,0
10							8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
15					8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
22				8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5
33			8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5
47		8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5
68	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5
100	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5	
150	8,9 x 12,0	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5		
220	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5		
330	10,2 x 12,5	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5			
470	10,2 x 12,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5				
680	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5					
1 000	10,2 x 16,5	10,2 x 16,5						

ERST

Technical specifications:

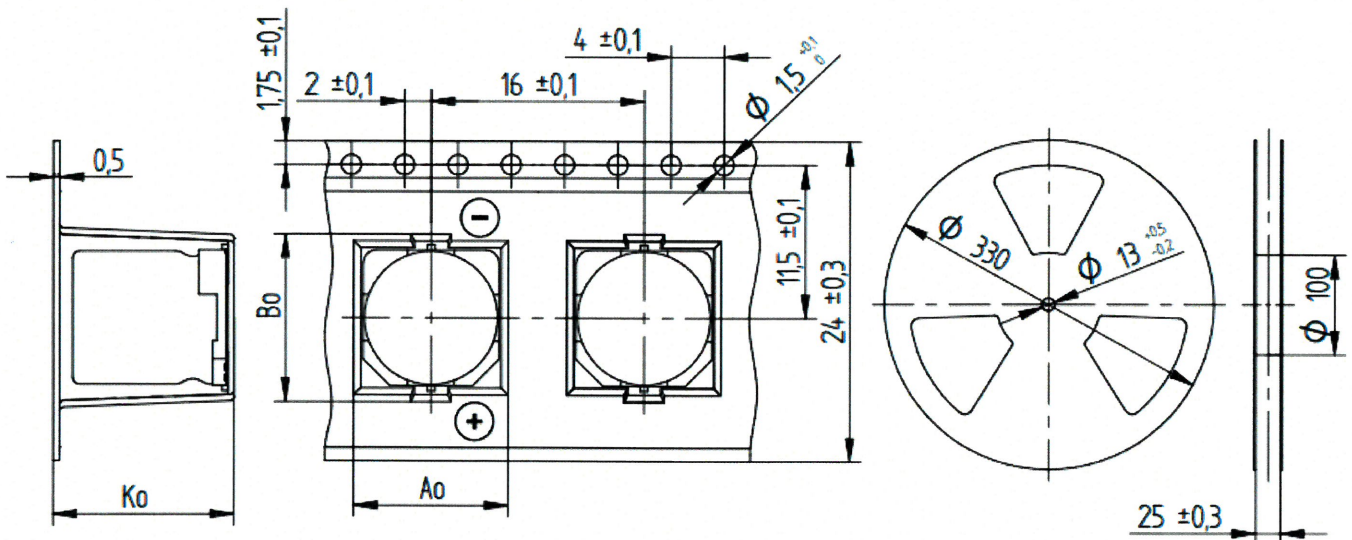
Rated capacitance C_R [μF]	Rated voltage V_R [V]	Size [mm] Terminal length x Height	$\tan \delta$ 100 Hz +20 °C (max)	Z [Ω] 100 kHz +20 °C (max)	Z [Ω] 100 kHz -40 °C (max)	$I_{\sim}$ [mA]* 100 Hz +150 °C (max)	$I_{\sim}$ [mA]* 100 kHz +150 °C (max)
68	6,3	8,9 x 12,0	0,13	0,72	3,60	151	452
100	6,3	8,9 x 12,0	0,13	0,66	3,30	183	549
150	6,3	8,9 x 12,0	0,13	0,61	3,05	224	672
220	6,3	10,2 x 12,5	0,13	0,56	2,80	294	881
330	6,3	10,2 x 12,5	0,13	0,51	2,55	359	1 078
470	6,3	10,2 x 12,5	0,15	0,46	2,30	399	1 198
680	6,3	10,2 x 16,5	0,17	0,41	2,05	484	1 453
1 000	6,3	10,2 x 16,5	0,20	0,36	1,80	582	1 625
47	10	8,9 x 12,0	0,12	0,73	3,65	131	392
68	10	8,9 x 12,0	0,12	0,69	3,45	157	471
100	10	8,9 x 12,0	0,12	0,65	3,25	190	571
150	10	10,2 x 12,5	0,12	0,61	3,05	252	757
220	10	10,2 x 12,5	0,12	0,57	2,85	305	916
330	10	10,2 x 12,5	0,12	0,54	2,70	374	1 122
470	10	10,2 x 16,5	0,14	0,49	2,45	444	1 332
680	10	10,2 x 16,5	0,16	0,44	2,20	499	1 498
1 000	10	10,2 x 16,5	0,18	0,39	1,95	571	1 713
33	16	8,9 x 12,0	0,11	0,76	3,80	114	457
47	16	8,9 x 12,0	0,11	0,71	3,55	136	545
68	16	8,9 x 12,0	0,11	0,66	3,30	164	656
100	16	10,2 x 12,5	0,11	0,64	3,20	215	861
150	16	10,2 x 12,5	0,11	0,62	3,10	263	1 054
220	16	10,2 x 12,5	0,11	0,59	2,93	319	1 276
330	16	10,2 x 16,5	0,11	0,50	2,50	420	1 678
470	16	10,2 x 16,5	0,11	0,46	2,30	501	2 003
680	16	10,2 x 16,5	0,11	0,42	2,10	602	2 409
22	25	8,9 x 12,0	0,10	0,77	3,85	98	489
33	25	8,9 x 12,0	0,10	0,72	3,60	120	599
47	25	8,9 x 12,0	0,10	0,67	3,35	143	715
68	25	10,2 x 12,5	0,10	0,63	3,15	186	930
100	25	10,2 x 12,5	0,10	0,60	3,00	226	1 128
150	25	10,2 x 12,5	0,10	0,56	2,80	276	1 382
220	25	10,2 x 16,5	0,10	0,52	2,60	359	1 797
330	25	10,2 x 16,5	0,10	0,46	2,30	440	2 200
470	25	10,2 x 16,5	0,10	0,42	2,10	525	2 626
15	35	8,9 x 12,0	0,09	0,80	4,00	85	426
22	35	8,9 x 12,0	0,09	0,75	3,75	103	515
33	35	8,9 x 12,0	0,09	0,70	3,50	126	631
47	35	10,2 x 12,5	0,09	0,65	3,25	163	815
68	35	10,2 x 12,5	0,09	0,60	3,00	196	981
100	35	10,2 x 12,5	0,09	0,55	2,75	238	1 189
150	35	10,2 x 16,5	0,09	0,50	2,50	313	1 564
220	35	10,2 x 16,5	0,09	0,46	2,30	379	1 894
330	35	10,2 x 16,5	0,09	0,41	2,05	464	2 319
15	40	8,9 x 12,0	0,08	0,80	4,00	90	451
22	40	8,9 x 12,0	0,08	0,75	3,75	109	547
33	40	8,9 x 12,0	0,08	0,70	3,50	134	670
47	40	10,2 x 12,5	0,08	0,65	3,25	173	865
68	40	10,2 x 12,5	0,08	0,60	3,00	208	1 040
100	40	10,2 x 12,5	0,08	0,55	2,75	252	1 261
150	40	10,2 x 16,5	0,08	0,47	2,35	332	1 659
220	40	10,2 x 16,5	0,08	0,42	2,10	402	2 009

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

Technical specifications

Rated capacitance C_R [μF]	Rated voltage V_R [V]	Size [mm] Terminal length x Height	$\tan \delta$ 100 Hz +20 °C (max)	Z [Ω] 100 kHz +20 °C (max)	Z [Ω] 100 kHz -40 °C (max)	$I_{\sim}$ [mA]* 100 Hz +150 °C (max)	$I_{\sim}$ [mA]* 100 kHz +150 °C (max)
10	50	8,9 x 12,0	0,07	0,96	4,80	79	394
15	50	8,9 x 12,0	0,07	0,89	4,45	97	483
22	50	8,9 x 12,0	0,07	0,82	4,10	117	585
33	50	10,2 x 12,5	0,07	0,76	3,80	155	775
47	50	10,2 x 12,5	0,07	0,70	3,50	185	924
68	50	10,2 x 16,5	0,07	0,63	3,15	239	1 194
100	50	10,2 x 16,5	0,07	0,56	2,80	290	1 448
6,8	63	8,9 x 12,0	0,06	1,20	6,00	70	351
10	63	8,9 x 12,0	0,06	1,10	5,50	85	426
15	63	8,9 x 12,0	0,06	1,00	5,00	104	521
22	63	10,2 x 12,5	0,06	0,90	4,50	137	683
33	63	10,2 x 12,5	0,06	0,82	4,10	167	837
47	63	10,2 x 16,5	0,06	0,74	3,70	214	1 072
68	63	10,2 x 16,5	0,06	0,66	3,30	258	1 289

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



Terminal length x Height	A_0	Size [mm] B_0	K_0	One packaging unit components / reel	MOQ components () = Quantity reels
8,9 x 12,0	$10,4 \pm 0,2$	$11,1 \pm 0,2$	$13,6 \pm 0,2$	300	5 400 (18)
10,2 x 12,5	$11,7 \pm 0,2$	$12,1 \pm 0,2$	$13,6 \pm 0,2$	300	5 400 (18)
10,2 x 16,5	$12,0 \pm 0,2$	$12,1 \pm 0,2$	$17,6 \pm 0,2$	220	3 960 (18)

Soldering:

Recommended soldering conditions: https://www.frolyt.de/wp-content/uploads/Soldering_profiles.pdf

Ordering information for FROLYT SMD (Chip) electrolytic capacitors:

- Series
- Rated capacitance/ Rated voltage
- Capacitance tolerance
- Dimensions (Terminal length x Height)
- Additional requirements

Ordering example: ERST 47 μF 63 V ±20 %, 10,2 x 16,5 mm, Carrier tape on reel

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.