

Construction

- Tantalum capacitors with solid electrolyte, polar
- Metal case, hermetically sealed
- Insulating sleeve
- Axial leads (tinned)



Features

- For extreme climatic conditions
- Stable temperature and frequency characteristics
- Low leakage current, low dissipation factor
- Suitable for use without series resistor

Applications

- Communications engineering
- Measuring and control engineering
- Automotive electronics


Marking

Rated voltage, capacitance, capacitance tolerance, polarity, manufacturer's logo, production date

Delivery mode

Taped on 360 mm diameter reel (packed in cartons)

Specifications and characteristics in brief


Series	B 45 170 	B 45 176	B 45 177
Overview of available types	Page 42		
Features	Standard version, CECC quality approval	Series with high volumetric efficiency	Low ESR, high ripple current capability, for SMPS with very high clock frequencies
Rated voltage V_R (up to 85 °C)	6,3 ... 80 Vdc	6,3 ... 40 Vdc	6,3 ... 50 Vdc
Surge voltage V_S	$1,3 \cdot V_R$	$1,3 \cdot V_R$	$1,3 \cdot V_R$
Rated capacitance C_R	0,10 ... 330 μ F	1,5 ... 1000 μ F	4,7 ... 330 μ F
Tolerance	$\pm 10 \%$, $\pm 20 \%$	$\pm 10 \%$, $\pm 20 \%$	$\pm 10 \%$, $\pm 20 \%$

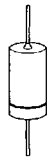
Axial-Lead Capacitors with Solid Electrolyte



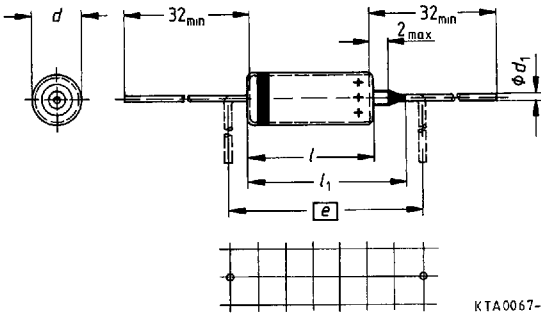
**B 45 170, B 45 176
B 45 177**

Specifications and characteristics in brief

Series	B 45 170 	B 45 176	B 45 177
Failure rate	at 40 °C; $\leq V_{R1}$, $R_S \geq 3\Omega/V$ (1 fit = $1 \cdot 10^{-9}$ failures/h)		
	≤ 5 fit	≤ 5 fit	≤ 5 fit
Service life	>500 000 h	>500 000 h	>500 000 h
Detail specification	CECC30201-801	—	CECC30201-040 MIL-C-39003/9 (CSR21)
Quality approval	CECC30201-801	—	—
IEC climatic category	in accordance with IEC 68-1 55/125/56 (-55/+125 °C; 56 days humidity test)		



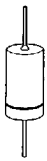
Outline drawing



KTA0067-T

Dimensions mm	Size				Special sizes ¹⁾	
	A	B	C	D	A1	B1
$d \pm 0,4$	3,4	4,7	7,3	8,9	3,4	4,9
$l \pm 0,8$	7,2	12,0	17,3	20,0	5,4	8,6
l_1 max.	10,7	15,4	20,8	23,4	7,4	9,9
e min.	12,5	17,5	22,5	25,0	12,5	15,0
$\varnothing d_1 \pm 0,05$	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5

1) Additional special size for type B 45 170



**B 45 170, B 45 176
B 45 177**

Overview of available types

Type	B 45 170										B 45 176					B 45 177					
Page	43										46					47					
V_R (Vdc) $\leq 85^\circ\text{C}$	6,3	10	16	20	25	40	50	63	80	6,3	10	16	25	40	6,3	10	16	20	25	40	50
V_R (Vdc) $\leq 125^\circ\text{C}$	4	6,3	10	13	16	25	33	40	50	4	6,3	10	16	25	4	6,3	10	13	16	25	33
C_R (μF)																					
0,10						A		A	A												
0,15						A		A	A												
0,22						A		A	A												
0,33						A		A	A												
0,47						A		A	A												
0,68						A		A	A												
1,0						A	A	B	B												
1,5					A	B		B	B				A								
2,2			A	A	B	B		B	B				A								
3,3			A		B	B		B	B				A								
4,7		A			B	B	B	C					A								B
6,8	A				B	B		C				A								B	C
10					B	C		C		A				B					B	C	C
15			B	B	C	C		D										B	C	C	C
22			B		C	C							B				B		C	C	D
33		B	C		C	D						B		C		B			C	D	
47	B		C	C	D	D					B			C	B			C	D	D	
68			C		D						B		C	D			C		D		
100		C	D	D						B		C	D			C		D			
150	C		D									C			C		D				
220		D										C	D			D					
330	D										C	D			D						
470											C	D									
680											D										
1000											D										

**Technical data and ordering codes**Characteristic curves of impedance Z and equivalent series resistance ESR

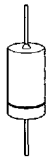
– versus temperature, cf. page 48

– versus frequency, cf. page 49

V_R up to 85 °C	C_R	Size	$\tan \delta_{\max}$ (20 °C, 120 Hz)	$I_{k, \max}$ (20 °C, V_R , 5 min)	Z_{\max} (20 °C, 100 kHz)	Ordering code ¹⁾
Vdc	μF			μA	Ω	
6,3	6,8	A	0,06	0,5	4,0	B45170-A685-+9
	47	B	0,06	3,0	1,3	B45170-A476-+9
	150	C	0,08	9,0	0,6	B45170-A157-+9
	330	D	0,08	15	0,4	B45170-A337-+9
10	4,7	A	0,04	0,5	4,0	B45170-A1475-+9
	33	B	0,06	3,3	1,3	B45170-A1336-+9
	100	C	0,06	10	0,6	B45170-A1107-+9
	220	D	0,08	20	0,4	B45170-A1227-+9
16	2,2	A	0,04	0,5	5,5	B45170-E2225-+9
	3,3	A	0,04	0,5	4,4	B45170-E2335-+9
	15	B	0,06	2,4	1,6	B45170-E2156-+9
	22	B	0,06	3,5	1,3	B45170-E2226-+9
	33	C	0,06	5,3	1,0	B45170-E2336-+9
	47	C	0,06	7,0	0,8	B45170-E2476-+9
	68	C	0,06	10	0,6	B45170-E2686-+9
	100	D	0,06	15	0,5	B45170-E2107-+9
20	150	D	0,08	20	0,4	B45170-E2157-+9
	2,2	A	0,04	0,5	5,5	B45170-A3225-+9
	15	B	0,06	3,0	1,5	B45170-A3156-+9
	47	C	0,06	9,0	0,7	B45170-A3476-+9
25	100	D	0,06	20	0,5	B45170-A3107-+9
	1,5	A	0,04	0,5	6,0	B45170-A8155-+9
	2,2	B	0,04	0,6	4,5	B45170-A8225-+9
	3,3	B	0,04	0,8	3,5	B45170-A8335-+9
	4,7	B	0,04	1,2	2,5	B45170-A8475-+9
	6,8	B	0,06	1,7	2,0	B45170-A8685-+9
	10	B	0,06	2,5	1,6	B45170-A8106-+9
	15	C	0,06	3,8	1,3	B45170-A8156-+9
	22	C	0,06	5,5	1,0	B45170-A8226-+9
	33	C	0,06	8,0	0,8	B45170-A8336-+9
47	D	0,06	12	0,6	B45170-A8476-+9	
	68	D	0,06	17	0,5	B45170-A8686-+9



V_R up to 85 °C	C_R	Size	$\tan \delta_{\max}$ (20 °C, 120 Hz)	$I_{lk, \max}$ (20 °C, V_R , 5 min) μA	Z_{\max} (20 °C, 100 kHz) Ω	Ordering code ¹⁾
Vdc	μF					
40	0,10	A	0,02	0,5	30	B45170-E4104+9
	0,15	A	0,02	0,5	24	B45170-E4154+9
	0,22	A	0,02	0,5	18	B45170-E4224+9
	0,33	A	0,02	0,5	14	B45170-E4334+9
	0,47	A	0,02	0,5	11	B45170-E4474+9
	0,68	A	0,02	0,5	8,0	B45170-E4684+9
	1,0	A	0,02	0,5	6,0	B45170-E4105+9
	1,5	B	0,04	0,6	5,2	B45170-E4155+9
	2,2	B	0,04	0,9	4,0	B45170-E4225+9
	3,3	B	0,04	1,3	2,8	B45170-E4335+9
	4,7	B	0,04	1,9	2,0	B45170-E4475+9
	6,8	B	0,06	2,7	1,6	B45170-E4685+9
	10	C	0,06	4,0	1,3	B45170-E4106+9
	15	C	0,06	6,0	1,0	B45170-E4156+9
	22	C	0,06	8,8	0,8	B45170-E4226+9
33	D	0,06	13	0,6	B45170-E4336+9	
47	D	0,06	19	0,5	B45170-E4476+9	
50	1,0	A	0,02	0,5	6,0	B45170-A5105+9
	4,7	B	0,04	2,4	2,0	B45170-A5475+9
63	0,10	A	0,02	0,5	30	B45170-A6104+9
	0,15	A	0,02	0,5	24	B45170-A6154+9
	0,22	A	0,02	0,5	18	B45170-A6224+9
	0,33	A	0,02	0,5	14	B45170-A6334+9
	0,47	A	0,02	0,5	11	B45170-A6474+9
	0,68	A	0,02	0,5	8,0	B45170-A6684+9
	1,0	B	0,02	0,6	6,0	B45170-A6105+9
	1,5	B	0,04	0,9	5,2	B45170-A6155+9
	2,2	B	0,04	1,4	4,0	B45170-A6225+9
	3,3	B	0,04	2,1	2,8	B45170-A6335+9
	4,7	C	0,04	3,0	2,0	B45170-A6475+9
	6,8	C	0,06	4,3	1,6	B45170-A6685+9
	10	C	0,06	6,3	1,3	B45170-A6106+9
	15	D	0,06	9,5	1,0	B45170-A6156+9



V_R up to 85 °C	C_R	Size	$\tan \delta_{\max}$ (20 °C, 120 Hz)	$I_{lk, \max}$ (20 °C, V_R , 5 min) μA	Z_{\max} (20 °C, 100 kHz) Ω	Ordering code ¹⁾
Vdc	μF					
80	0,10	A	0,02	0,5	30	B45170-E7104-+9
	0,15	A	0,02	0,5	24	B45170-E7154-+9
	0,22	A	0,02	0,5	18	B45170-E7224-+9
	0,33	A	0,02	0,5	14	B45170-E7334-+9
	0,47	A	0,02	0,5	11	B45170-E7474-+9
	0,68	A	0,02	0,5	8,0	B45170-E7684-+9
	1,0	B	0,02	0,8	6,0	B45170-E7105-+9
	1,5	B	0,04	1,2	5,2	B45170-E7155-+9
	2,2	B	0,04	1,8	4,0	B45170-E7225-+9
	3,3	B	0,04	2,6	2,8	B45170-E7335-+9

Capacitance tolerance: $\pm 20 \% \hat{=} M$; $\pm 10 \% \hat{=} K$

1) Instead of the +, insert the code letter for the required capacitance tolerance.



Technical data and ordering codes

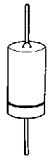
Characteristic curves of impedance Z and equivalent series resistance ESR

- versus temperature, cf. page 48
- versus frequency, cf. page 50

V_R up to 85 °C	C_R	Size	$\tan \delta_{\max}$ (20 °C, 120 Hz)	$I_{lk, \max}$ (20 °C, V_R , 5 min) μA	Z_{\max} (20 °C, 100 kHz) Ω	Ordering code ¹⁾
Vdc	μF					
6,3	10	A	0,06	0,5	3,1	B45176-A1106+9
	100	B	0,06	3,5	0,8	B45176-A1107+9
	330	C	0,08	10	0,4	B45176-A1337+9
	470	C	0,08	15	0,3	B45176-A1477+9
	680	D	0,10	22	0,25	B45176-A1687+9
	1000	D	0,10	30	0,2	B45176-A1108+9
10	6,8	A	0,06	0,5	3,1	B45176-A2685+9
	47	B	0,06	2,5	1,0	B45176-A2476+9
	68	B	0,06	3,5	0,8	B45176-A2686+9
	220	C	0,08	11	0,4	B45176-A2227+9
	470	D	0,10	24	0,25	B45176-A2477+9
16	4,7	A	0,06	0,5	3,1	B45176-A3475+9
	33	B	0,06	2,5	1,0	B45176-A3336+9
	100	C	0,08	8,0	0,5	B45176-A3107+9
	150	C	0,08	12	0,4	B45176-A3157+9
	220	D	0,10	19	0,3	B45176-A3227+9
	330	D	0,10	26	0,25	B45176-A3337+9
	25	2,2	A	0,04	0,5	4,5
3,3		A	0,04	0,5	3,5	B45176-A4335+9
22		B	0,06	3,0	1,0	B45176-A4226+9
68		C	0,06	8,5	0,5	B45176-A4686+9
100		D	0,06	12,5	0,4	B45176-A4107+9
40	1,5	A	0,04	0,5	5,2	B45176-A5155+9
	10	B	0,06	2,0	1,3	B45176-A5106+9
	33	C	0,06	7,1	0,6	B45176-A5336+9
	47	C	0,06	10	0,5	B45176-A5476+9
	68	D	0,06	14	0,4	B45176-A5686+9

Capacitance tolerance: $\pm 20 \% \hat{=} M; \pm 10 \% \hat{=} K$

1) Instead of the +, insert the code letter for the required capacitance tolerance



Technical data and ordering codes

Characteristic curves of impedance Z and equivalent series resistance ESR

- versus temperature, cf. page 48
- versus frequency, cf. page 51

V_R up to 85°C	C_R	Size	$\tan \delta_{\max}$ (20°C, 1 kHz)	$I_{lk, \max}$ (20°C, V_R , 5 min)	ESR_{\max} (20°C, 100 kHz)	$I_{ac, \max}$ (20°C, 100 kHz)	Ordering code ¹⁾
Vdc	μF		%	μA	mΩ	A	
6,3	47	B	6	3,0	110	1,8	B45177-A476-+9
	150	C	10	9,0	65	3,5	B45177-A157-+9
	330	D	12	15	45	4,6	B45177-A337-+9
10	33	B	5	3,3	130	1,7	B45177-A1336-+9
	100	C	8	10	75	3,2	B45177-A1107-+9
	220	D	10	20	55	4,2	B45177-A1227-+9
16	22	B	5	3,5	160	1,5	B45177-A2226-+9
	68	C	6	10	95	2,9	B45177-A2686-+9
	150	D	8	20	65	3,9	B45177-A2157-+9
20	15	B	4	3,0	190	1,4	B45177-A3156-+9
	47	C	6	9,0	110	2,7	B45177-A3476-+9
	100	D	8	20	75	3,6	B45177-A3107-+9
25	10	B	4	2,5	230	1,3	B45177-A8106-+9
	15	C	4	3,8	190	2,0	B45177-A8156-+9
	22	C	5	5,5	160	2,2	B45177-A8226-+9
	33	C	5	8,0	130	2,5	B45177-A8336-+9
	47	D	6	12	110	3,0	B45177-A8476-+9
	68	D	6	17	95	3,2	B45177-A8686-+9
40	6,8	B	3	2,7	275	1,2	B45177-A4685-+9
	10	C	3	4,0	230	1,8	B45177-A4106-+9
	15	C	3	6,0	190	2,0	B45177-A4156-+9
	22	C	4	8,8	160	2,2	B45177-A4226-+9
	33	D	5	13	130	2,7	B45177-A4336-+9
	47	D	5	19	110	3,0	B45177-A4476-+9
50	4,7	B	3	2,4	330	1,1	B45177-A5475-+9
	6,8	C	3	3,4	275	1,7	B45177-A5685-+9
	10	C	3	5,0	230	1,8	B45177-A5106-+9
	15	C	3	8,0	190	2,0	B45177-A5156-+9
	22	D	4	11	160	2,5	B45177-A5226-+9

Capacitance tolerance: $\pm 20 \% \cong M$; $\pm 10 \% \cong K$

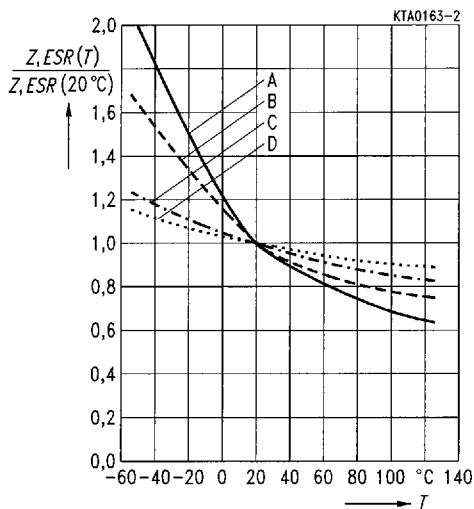
1) Instead of the +, insert the code letter for the required capacitance tolerance



B 45 170, B 45 176
B 45 177

Impedance Z and equivalent series resistance ESR versus temperature T
Typical behavior

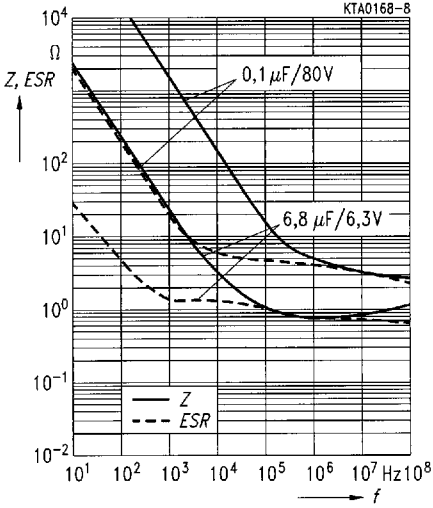
Sizes A to D



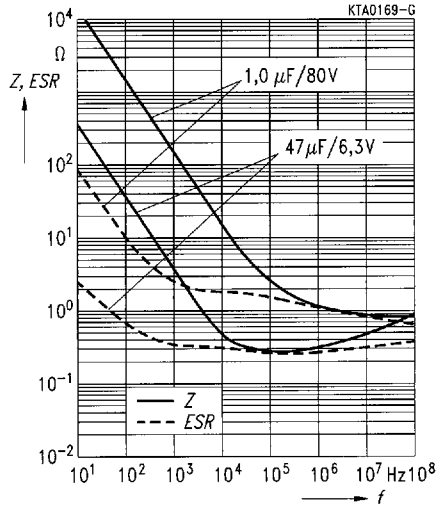


Impedance Z and equivalent series resistance ESR versus frequency f
 Typical behavior

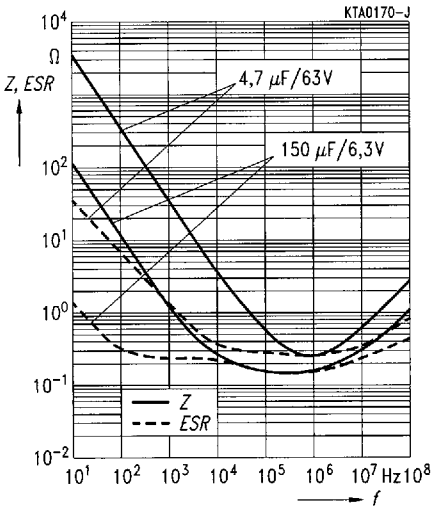
Size A



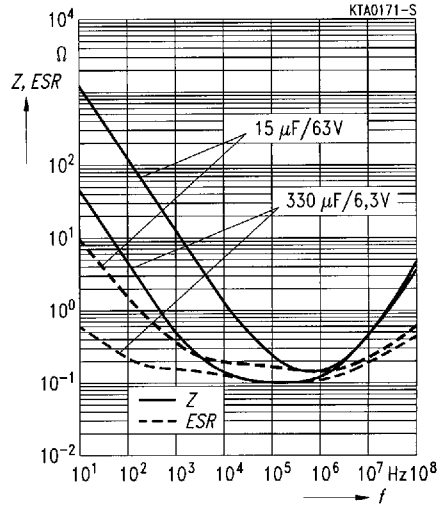
Size B

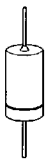


Size C



Size D

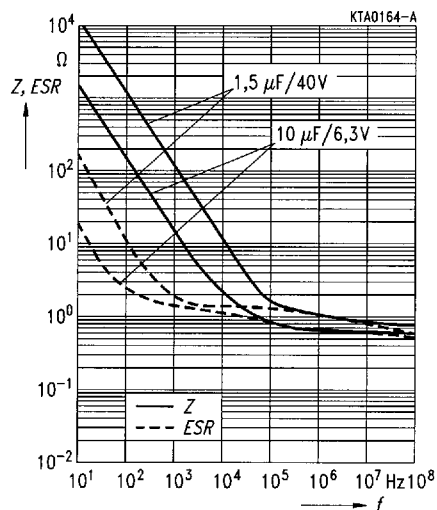




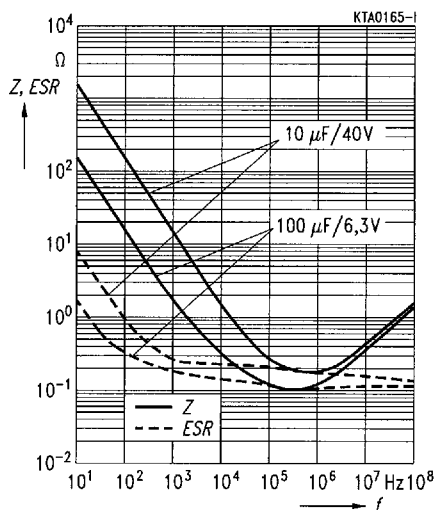
B 45 176

Impedance Z and equivalent series resistance ESR versus frequency f
 Typical behavior

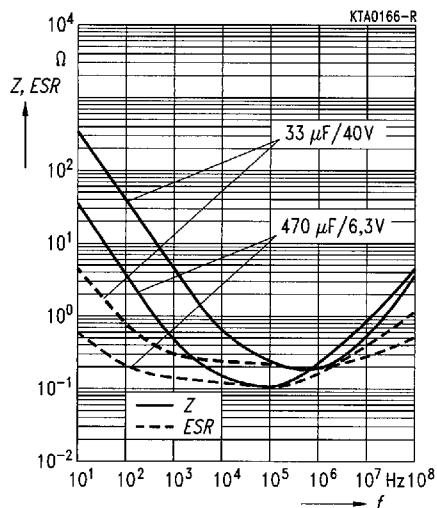
Size A



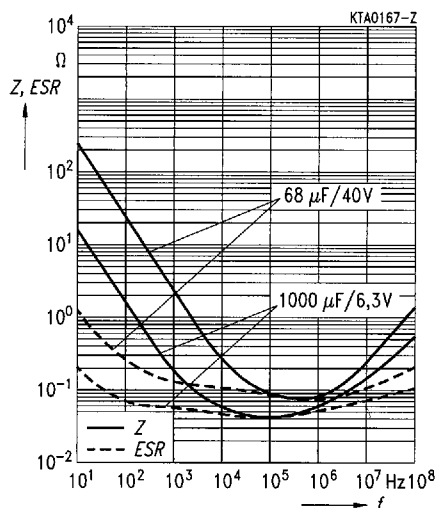
Size B



Size C



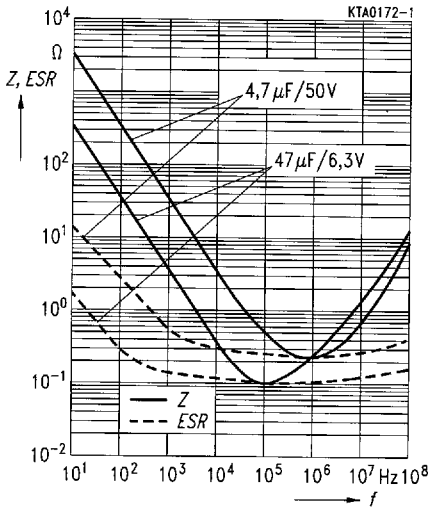
Size D



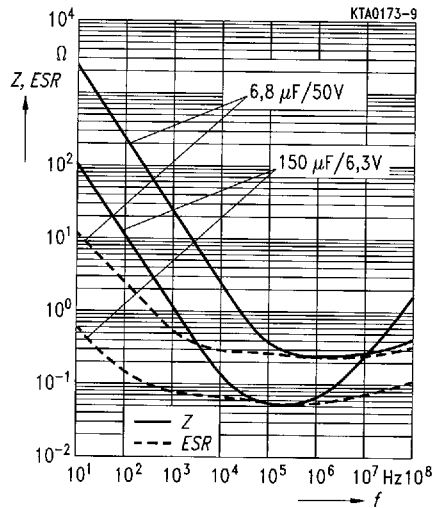


Impedance Z and equivalent series resistance ESR versus frequency f
 Typical behavior

Size B



Size C



Size D

