

# GH series

## Features

- ◆ Low impedance
- ◆ High temperature ,Long life 3.000 to 10.000 hours at 105°C
- ◆ For detail specifications, please refer to Engineering Bulletin No.170.



## Specifications

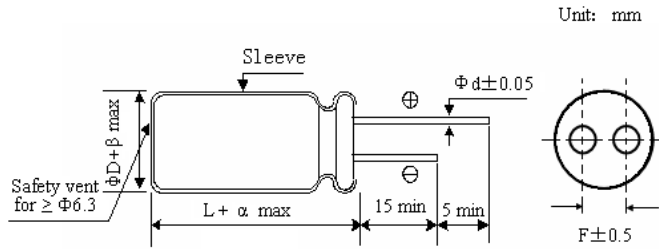
Item	Performance Characteristics						
Operating Temperature Range	-55~+105°C						
Rate Voltage Range	6.3~50VDC						
Capacitance Range	0.47~68000uf						
Capacitance Tolerance	±20% (120Hz, +20°C)						
Leakage current (+20°C,max.)	I≤0.01CV 或 3 (µA) (After 2 minute which rated working voltage applied.)						
Dissipation factor (tgδ)	Working Voltage(VDC)	6.3	10	16	25	35	50
	D.F(%)max	22	19	16	14	12	10
capacitance>1000µF, Add 2% per another 1000µF (120Hz, +20°C)							
Low Temperature Characteristics (120Hz)	Impedance ratio max.						
	Working Voltage(VDC)	6.3	10	16	25	35	50
	Z-25°C/ Z+20°C	4	3	2	2	1.5	1.5
	Z-40°C/ Z+20°C	6	4	3	3	2	2
Z-55°C/ Z+20°C							
For capacitance>1000µF, Add 0.5 per another 1000µF For Z-25°C/ Z+20°C Add 1.0 per another 1000µF For Z-40°C/ Z+20°C Add 1.5 per another 1000µF For Z-40°C/ Z+20°C							
Load Life	Test conditions						
	Duration time:						
	ΦD	5-6.3Φ	8-12Φ	≥13Φ			
	+105°C Life hours	4000hours	7000hours	10000hours			
Down size load life							
ΦD	5-6.3Φ	8Φ	10~12.5Φ	≥13Φ			
105°C	3000hours	4000hours	6000hours	7000hours			
Ambient temperature : +105°C Applied voltage : Rated DC working voltage After test requirement at +20°C Capacitance change : ≤±20% of the initial measured value Dissipation factor : ≤200% of the initial specified value Leakage current : ≤The initial specified value							
Shelf Life	Test conditions						
	Duration time : 1000Hrs						
	Ambient temperature : +105°C						
	Applied voltage : None						
	After test requirement at +20°C : Same limits as Load life.						
Pre-treatment for measurements shall be conducted after application of DC working voltage for 30 minutes							

## Multiplier for Ripple Current vs. Frequency

CAP(µF)	50(60)	120	400	1k	10k	50k-100k
Frequency (Hz)						
CAP ≤ 10	0.47	0.59	0.76	0.85	0.97	1
10<CAP≤ 100	0.52	0.62	0.80	0.89	0.97	1
100<CAP≤1000	0.58	0.72	0.84	0.90	0.98	1
1000 < CAP	0.63	0.78	0.87	0.91	0.98	1

# GH series

## Diagram of Dimensions



Unit: mm

$\Phi D$	5	6.3	8		10	13	16	18
F	2.0	2.5	3.5		5.0	5.0	7.5	7.5
$\Phi d$	0.5	0.5	L<20	L $\geq$ 20	0.6	0.6	0.8	0.8
			0.5	0.6				

a	D<18	D=18		D>18
		L<35.5	L $\geq$ 35.5	
	1.5	1.5	2.0	2.0

## Case Size

Voltage	$\Phi D \times L$								
	6.3V			10V			16V		
Cap( $\mu$ F)	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance
10							5×11	36	3.9
15							5×11	72	3.32
22				5×11	66	3.08	5×11	72	2.64
33				5×11	72	2.33	5×11	144	2
47				5×11	132	1.71	5×11	186	1.35
56				5×11	144	1.47	5×11	210	1.24
68				5×11	162	1.3	5×11	228	1.18
82	5×11	198	1.63	5×11	192	1.15	6.3×12	264	1.03
100	5×11	210	1.45	5×11	222	1.02	6.3×12	264	0.86
				6.3×12	240	1.02	5×11	228	1.1
120	5×11	222	1.28	5×11	246	1.02	6.3×12	312	0.66
				6.3×12	258	1.02			
150	6.3×12	240	1.16	6.3×12	282	0.95	6.3×12	336	0.58
							6.3×15	396	0.58
180	6.3×12	282	1.04	6.3×12	318	0.68	6.3×15	420	0.56
							8×12	426	0.54
220	6.3×12	378	0.89	6.3×12	366	0.60	6.3×15	504	0.52
				6.3×15	390	0.58	8×12	540	0.46
270	6.3×12	396	0.77	6.3×15	414	0.56	6.3×15	540	0.42
				8×12	420	0.53	8×12	582	0.38
330	6.3×12	378	0.77	6.3×15	462	0.47	8×12	588	0.37
	6.3×15	426	0.68	8×12	492	0.45	8×16	618	0.35
	8×12	444	0.68				6.3×15	588	0.14
390	6.3×15	462	0.58	6.3×15	456	0.42	8×12	612	0.33
	8×12	480	0.52	8×12	516	0.42	8×16	654	0.33
							10×13	648	0.33
470	6.3×15	504	0.41	6.3×15	480	0.37	8×16	846	0.29
	8×12	534	0.38	8×12	552	0.30	8×20	900	0.28
	10×13	564	0.38				10×13	882	0.28
560	8×12	570	0.36	8×12	588	0.28	8×16	864	0.26
	8×16	600	0.36	8×16	636	0.25	8×20	936	0.24
	10×13	612	0.36	10×13	636	0.25	10×13	882	0.24
							10×16	960	0.20
680	8×12	582	0.33	8×16	660	0.21	8×20	960	0.20
	8×16	618	0.33	8×20	684	0.20	10×16	1044	0.18
	10×13	642	0.33	10×13	684	0.20			
820	8×12	666	0.25	8×16	732	0.20	8×20	1104	0.17
	10×13	720	0.25	8×20	828	0.18	10×16	1254	0.15
				10×13	876	0.16	10×20	1320	0.15
				10×16	936	0.16			

Ripple Current (mA,rms) at 105°C 100KHz  
Max Impedance ( $\Omega$ ) at 20°C 100KHz

## GH series

## Case Size

 $\Phi D \times L$ 

Voltage	6.3V			10V			16V		
Cap( $\mu$ F)	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance
1000	8×16	690	0.22	8×16	1020	0.16	10×16	1404	0.14
	8×20	756	0.22	8×20	1122	0.14	10×20	1476	0.12
	10×13	708	0.22	10×13	1032	0.14			
				10×16	1140	0.13			
1200	8×20	840	0.18	8×20	1248	0.13	10×20	1500	0.13
	10×16	888	0.18	10×16	1272	0.13	10×25	1578	0.11
				10×20	1368	0.12			
1500	8×20	1056	0.15	10×20	1536	0.106	10×25	1620	0.096
	10×16	1128	0.12				13×21	1728	0.095
	10×20	1176	0.12						
1800	8×25	1230	0.11	10×25	1650	0.102	10×30	1776	0.097
	10×20	1308	0.11	13×21	1704	0.098	13×21	1854	0.094
							13×25	1956	0.090
2200	10×20	1350	0.1	10×25	1776	0.095	13×21	2082	0.09
	10×25	1362	0.1	10×30	1860	0.093	13×25	2340	0.085
				13×21	1872	0.093			
2700	10×25	1488	0.09	10×30	2076	0.084	13×25	2436	0.076
	10×30	1560	0.09	13×20	2028	0.084	13×31	2496	0.072
	13×21	1512	0.09	13×25	2124	0.084	16×25	2544	0.072
3300	10×30	1620	0.085	10×30	2232	0.070	13×30	2562	0.068
	13×21	1584	0.085	13×25	2268	0.070	13×35	2628	0.066
				16×25	2316	0.070	16×25	2700	0.064
3900	13×25	1860	0.08	13×25	2304	0.065	13×35	2664	0.05
				13×30	2376	0.065	16×25	2736	0.06
				16×25	2544	0.065	16×32	2856	0.058
4700	13×25	1938	0.075	13×31	2484	0.065	16×32	2886	0.05
	13×30	1992	0.07	13×35	2568	0.060	18×25	2844	0.055
				16×25	2634	0.057			
5600	13×31	1980	0.068	13×35	2640	0.054	18×32	3084	0.048
	16×25	2196	0.068	16×32	2736	0.050	18×36	3168	0.045
6800	13×30	2520	0.063	16×32	2964	0.046	18×36	3252	0.040
	16×25	2718	0.063						

Ripple Current (mA,rms) at 105°C 100KHz  
Max Impedance ( $\Omega$ ) at 20°C 100KHz

## GH series

## Case Size

 $\Phi D \times L$ 

Voltage	25V			35V			50V		
	Cap( $\mu$ F)	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current
0.47							5×11	12	7.23
1							5×11	24	4.31
2.2							5×11	36	3.6
3.3							5×11	48	3.5
4.7							5×11	66	3.3
5.6							5×11	96	3.2
6.8							5×11	96	3.0
8.2							5×11	108	2.8
10	5×11	66	3.01	5×11	84	2.65	5×11	120	2.6
15	5×11	120	2.64	5×11	144	2.29	5×11	150	1.87
22	5×11	144	2.30	5×11	162	1.90	5×11	162	1.60
							6.3×12	168	1.27
33	5×11	174	1.72	5×11	222	1.25	6.3×12	282	0.87
				6.3×12	240	1.25	6.3×15	296.4	0.85
47	5×11	222	1.37	6.3×12	264	0.92	6.3×15	348	0.55
	6.3×12	240	1.28				8×12	366	0.55
56	5×11	264	1.25	6.3×12	282	0.75	8×12	378	0.47
				6.3×15	306	0.68			
68	6.3×12	300	0.97	6.3×12	312	0.62	8×12	420	0.36
				6.3×15	348	0.55			
82	6.3×12	312	0.79	6.3×15	354	0.51	6.3×15	462	0.35
				8×12	384	0.47	8×12	492	0.32
							8×16	528	0.28
100	6.3×12	360	0.68	6.3×15	378	0.47	8×12	540	0.28
	8×12	516	0.54	8×12	414	0.45	8×16	576	0.25
120	6.3×12	402	0.58	8×12	546	0.42	8×16	630	0.21
	6.3×15	462	0.56	8×16	612	0.38			
150	6.3×15	510	0.54	8×16	714	0.35	8×16	696	0.21
	8×12	528	0.52	10×13	720	0.35	8×20	756	0.18
							10×16	780	0.18
180	6.3×15	546	0.51	8×16	792	0.32	8×20	864	0.18
	8×12	552	0.46	10×13	804	0.32	10×16	912	0.16
220	8×12	618	0.42	8×16	864	0.26	10×16	1056	0.15
	8×16	642	0.4	8×20	936	0.24	10×20	1122	0.15
				10×13	888	0.24			
330	8×16	960	0.25	8×20	1140	0.16	10×25	1404	0.084
	10×13	924	0.24	10×16	1176	0.15	13×21	1500	0.082
470	8×20	1056	0.23	10×20	1302	0.11	13×21	1776	0.078
	10×13	1020	0.21	10×5	1398	0.10	13×25	1860	0.078
	10×16	1080	0.21	13×21	1398	0.10			
560	8×20	1224	0.17	10×25	1572	0.096	13×21	2094	0.075
	10×16	1260	0.15	13×21	1584	0.096	13×25	2172	0.070
680	10×20	1470	0.11	10×25	1680	0.084	13×25	2304	0.057
				13×21	1692	0.082	16×25	2376	0.057
820	10×20	1668	0.11	13×21	1818	0.068	13×31	2412	0.052
	10×25	1704	0.1	13×25	1944	0.062	16×32	2484	0.052
1000	10×25	1812	0.093	10×30	2136	0.060	16×32	2736	0.050
	13×21	1872	0.090	13×25	2184	0.060	16×32	2736	0.048
				13×31	2280	0.058			
1200	13×21	2028	0.082	13×25	2292	0.052	16×32	2952	0.045
				16×25	2568	0.05	16×36	3048	0.042

Ripple Current (mA<sub>rms</sub>) at 105°C 100KHz  
Max Impedance ( $\Omega$ ) at 20°C 100KHz

**GH series****Case Size** $\Phi$  D x L

Voltage	25V			35V			50V		
	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance	Case Size	Ripple Current	Impedance
1500	13x21	2124	0.067	13x35	2820	0.048	16x36	3216	0.038
	13x25	2190	0.065	16x32	2928	0.048			
1800	13x31	2310	0.058	13x35	2976	0.045			
	16x25	2340	0.058	16x32	3012	0.045			
2200	13x31	2592	0.052	16x32	3228	0.036			
	16x25	2712	0.050	18x25	3132	0.036			
3300	16x32	3204	0.038						
	16x36	3288	0.036						
	18x25	3156	0.041						

Ripple Current ( mA,rms) at 105°C 100KHz  
 Max Impedance (  $\Omega$  ) at 20°C 100KHz