

# HMP 系列 Series

## 特点 Features

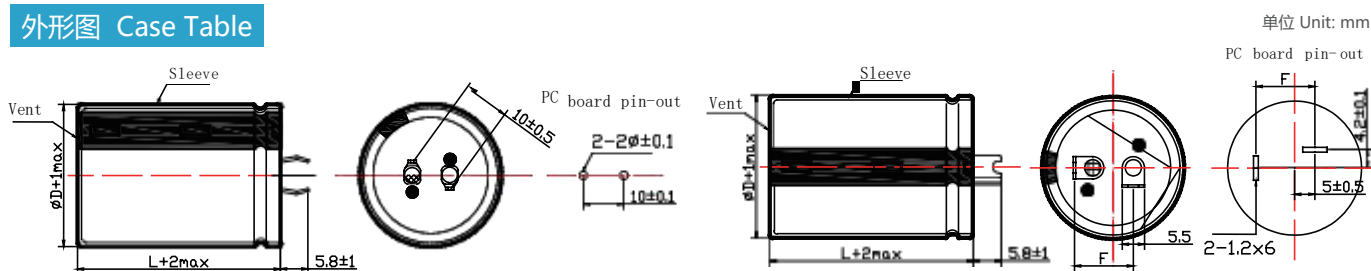
- 高纹波、高稳定性，低等效串联电阻，105°C 5000小时寿命。  
 Highly ripple ,high reliability, Low equivalent series resistance ESR.  
 Load life with ripple current:5000 hours.
- 适用于开关电源，变频器。  
 Best for switching power supplies, Inverter.
- RoHS指令已对应完毕。  
 Adapted to the RoHS directive.



## 主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Performance Characteristics																																		
使用温度范围 Operating Temperature Range	-40~+105°C	-25~+105°C																																	
额定电压范围 Rated Voltage Range	10~100 V	160~400V																																	
标称电容量范围 Nominal Capacitance Range	56~33000μF																																		
标称电容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%(+20°C, 120Hz)																																		
漏电流 Leakage Current	$I \leq 3\sqrt{CV}$ (μA) 5分钟(at 20°C, after 5minutes)																																		
损耗角正切值(tgδ) Dissipation Factor (+20°C, 120Hz)	<table border="1"> <tr> <td><math>U_r</math> (V)</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>63~100</td> <td>160~400</td> </tr> <tr> <td>tgδ</td> <td>0.60</td> <td>0.45</td> <td>0.30</td> <td>0.25</td> <td>0.20</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> </tr> </table>		$U_r$ (V)	10	16	25	35	50	63~100	160~400	tgδ	0.60	0.45	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15																	
$U_r$ (V)	10	16	25	35	50	63~100	160~400																												
tgδ	0.60	0.45	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15																												
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	<table border="1"> <tr> <td><math>U_r</math> (V)</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>63~100</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Z-25°C / Z+20°C</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Z-40°C / Z+20°C</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		$U_r$ (V)	10	16	25	35	50	63~100	160	200	250	400	Z-25°C / Z+20°C	6	6	6	6	4	3	4	4	4	8	Z-40°C / Z+20°C	15	15	15	10	8	6				
$U_r$ (V)	10	16	25	35	50	63~100	160	200	250	400																									
Z-25°C / Z+20°C	6	6	6	6	4	3	4	4	4	8																									
Z-40°C / Z+20°C	15	15	15	10	8	6																													
耐久性 Load Life	+105°C, 施加含额定纹波电流的额定电压5000小时, 恢复16小时后: After applying rated voltage with specified ripple current for 5000 hours at +105°C and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±20%初始测量值以内 ±20% of the initial measured value 漏电流 Leakage current : ≤初始规定值 ≤Initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤2倍初始规定值 ≤2times of the initial specified value																																		
高温贮存 Shelf Life	+105°C, 1000小时贮存后, 加额定工作电压处理30分钟, 恢复16小时后: After storage for 1000 hours at +105°C, $U_r$ to be applied for 30 minutes and then resumed for 16 hours: 电容量变化率 Capacitance change : ±15%初始测量值以内 ±15% of the initial measured value 漏电流 Leakage current : ≤初始规定值 ≤Initial specified value 损耗角正切值 Dissipation factor : ≤1.5倍初始规定值 ≤1.5times of the initial specified value																																		

## 外形图 Case Table



## 频率修正系数 Frequency Coefficient

$U_r$ (V)	Freq. (Hz)	50	120	1K	10K	≥50K
10~100		0.90	1.00	1.15	1.25	1.35
160~400		0.80	1.00	1.30	1.41	1.43

尺寸 Dimensions

CAP(μF)		WV Size		10V(1A)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
6800	682	22×25	78	1.40											
10000	103	22×30	56	1.80	25×25	58	1.75								
15000	153	22×40	39	2.30	25×30	42	2.20	30×25	40	2.10					
22000	223				25×35	28	3.00	30×30	30	2.90	35×25	33	2.80		
33000	333				25×45	20	3.90	30×35	24	3.80	35×30	26	3.70		

CAP(μF)		WV Size		16(1C)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
6800	682	22×25	49	1.80											
10000	103	22×30	42	2.40	25×25	46	2.20								
15000	153				25×30	36	2.80	30×25	40	2.70					
22000	223				25×35	30	3.40	30×30	33	3.20	35×25	50	2.30		
33000	333				25×40	26	3.80	30×35	30	3.70	35×35	35	3.10		

CAP(μF)		WV Size		25V(1E)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
4700	472	22×25	57	1.60											
6800	682	22×30	50	1.80	25×25	55	1.70								
10000	103	22×40	45	2.60	25×35	48	2.50	30×30	45	2.40	35×25	50	2.30		
15000	153	22×50	30	3.40	25×45	35	3.30	30×40	23	3.20	35×35	35	3.10		

CAP(μF)		WV Size		35V(1V)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
2200	222	22×25	90	1.10											
3300	332	22×30	60	1.50	25×25	60	1.50								
4700	472	22×40	48	1.90	25×35	55	1.80	30×25	60	1.70					
6800	682	22×45	45	2.40	25×40	47	2.30	30×30	50	2.20	35×20	55	2.10		
10000	103	22×50	40	3.10	25×45	45	2.90	30×35	45	2.90	35×30	50	2.80		
15000	153				25×50	40	3.40	30×45	45	3.20	35×40	20	3.80		
18000	183							30×50	35	3.80	35×45	18	4.30		

CAP(μF)		WV Size		50V(1H)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
2200	222	22×25	90	1.40											
3300	332	22×35	75	1.80	25×30	80	1.80								
4700	472	22×45	55	2.40	25×40	60	2.30	30×35	45	2.20					
6800	682				25×45	50	2.80	30×40	35	2.90	35×35	40	2.80		
10000	103							30×45	30	3.60	35×40	36	3.50		

CAP(μF)		WV Size		63V(1J)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1000	102	22×25	159	1.00											
1500	152	22×30	106	1.40	25×25	110	1.35								
2200	222	22×35	95	1.80	25×30	100	1.75	30×25	105	1.70					
3300	332	22×40	85	2.00	25×35	90	2.15	30×30	95	2.10	30×25	100	2.00		
4700	472	22×45	75	2.40	25×40	80	2.35	30×35	85	2.30	35×30	90	2.20		
6800	682	22×50	65	2.80	25×45	70	2.75	30×40	75	2.70	35×35	80	2.60		

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105°C 120Hz.

Maximum ESR (mΩ)at 20°C 20KHz.

尺寸 Dimensions

CAP(μF)		WV Size		80V(1K)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
1000	102	22×25	120	1.40	25×25	133	1.30								
1200	122	22×30	100	1.70	25×25	125	1.65	30×25	110	1.50					
1500	152	22×35	80	2.00	25×30	95	1.80	30×25	100	1.75					
2200	222	22×40	70	2.20	25×35	75	2.10	30×30	80	2.00	35×25	85	1.90		
3300	332	22×45	60	2.40	25×40	65	2.30	30×35	70	2.20	35×30	75	2.10		
4700	472	22×50	50	2.60	25×45	55	2.50	30×40	60	2.40	35×35	65	2.30		

CAP(μF)		WV Size		100V(2A)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
560	561	22×25	185	1.00											
680	681	22×30	156	1.20	25×25	190	1.00								
1000	102	22×35	143	1.40	25×30	146	1.30	30×25	150	1.30					
1500	152	22×40	135	1.60	25×35	140	1.50	30×30	145	1.40	35×25	150	1.30		
2200	222	22×45	128	1.80	25×40	135	1.70	30×35	140	1.60	35×30	145	1.50		
3300	332	22×50	105	2.00	25×45	110	1.90	30×40	115	1.80	35×35	120	1.70		

CAP(μF)		WV Size		160V(2C)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221														
270	271	22×30	565	0.60											
330	331	22×35	455	0.80	25×25	525	0.80								
390	391	22×35	455	0.85	25×30	415	0.85								
470	471	22×45	380	1.10	25×35	365	1.10	30×30	315	1.10					
560	561	22×45	380	1.16	25×35	300	1.16	30×30	315	1.16					
680	681				25×45	280	1.30	30×35	262	1.30					
820	821				25×45	280	1.43	30×40	345	1.43	35×30	255	1.43		
1000	102							30×45	300	1.69	35×35	205	1.69		
1200	122										35×45	165	1.95		
1500	152										35×50	145	2.40		

CAP(μF)		WV Size		200V(2D)											
				Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
				Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
220	221	22×30	565	0.65											
270	271	22×35	455	0.78	25×25	525	0.75								
330	331	22×40	405	0.90	25×30	415	0.90								
390	391	22×40	405	0.98	25×35	405	0.98	30×25	405	0.98					
470	471	22×40	405	1.15	25×35	405	1.15	30×25	405	1.15					
560	561	22×45	345	1.30	25×35	365	1.30	30×25	405	1.30					
680	681	22×50	315	1.45	25×40	300	1.45	30×30	315	1.45	35×25	345	1.45		
820	821				25×45	300	1.60	30×35	362	1.60	35×35	285	1.60		
1000	102				25×50	235	1.90	30×45	300	1.90	35×35	205	1.90		
1200	122							30×50	173	2.10	35×40	175	2.10		

Size φD×L(mm)

Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105°C 120Hz.

Maximum ESR (mΩ) at 20°C 20KHz.

尺寸 Dimensions

CAP(μF)		WV		250V(2E)													
				Size		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
						Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
150	151	22×25	645	0.52													
180	181	22×30	565	0.64	25×25	525	0.64										
220	221	22×35	455	0.75	25×30	415	0.75										
270	271	22×40	405	0.85	25×30	415	0.85	30×25	405	0.85							
330	331	22×45	380	1.00	25×35	365	1.00	30×30	315	1.00	35×25	345	1.00				
390	391	22×50	315	1.10	25×40	300	1.10	30×35	262	1.10							
470	471				25×50	235	1.20	30×35	262	1.20	35×30	255	1.20				
560	561							30×40	235	1.35	35×35	205	1.35				
680	681							30×50	173	1.55	35×40	175	1.55				
820	821							30×55	155	1.70							
1000	102										35×50	145	2.00				

CAP(μF)		WV		350V(2V)													
				Size		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
						Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
68	680	22×25	1190	0.34													
82	820	22×30	1057	0.40													
100	101	22×35	847	0.50	25×25	982	0.50										
120	121	22×40	757	0.56	25×30	787	0.56	30×25	742	0.56							
150	151	22×45	757	0.63	25×35	652	0.63	30×30	592	0.63							
180	181	22×50	577	0.70	25×40	562	0.70	30×30	487	0.70							
220	221				25×50	525	0.82	30×35	487	0.82	35×30	465	0.82				
270	271							30×40	427	0.90	35×35	375	0.90				
330	331							30×50	322	1.10	35×40	337	1.10				
390	391										35×45	315	1.20				
470	471										35×50	262	1.30				

CAP(μF)		WV		400V(2G)													
				Size		Φ22			Φ25			Φ30			Φ35		
						Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple	Size	ESR	Ripple
56	560	22×25	1190	0.32													
68	680	22×30	1057	0.40	25×25	984	0.40										
82	820	22×35	847	0.45	25×30	787	0.45										
100	101	22×40	757	0.50	25×30	787	0.50	30×25	742	0.50							
120	121	22×40	757	0.55	25×35	652	0.55	30×30	592	0.55							
150	151	22×50	577	0.65	25×40	562	0.65	30×35	487	0.65							
180	181				25×45	525	0.75	30×45	487	0.75	35×30	465	0.75				
220	221				25×50	457	0.85	30×45	427	0.85	35×35	375	0.85				
270	227							30×50	322	1.05	35×40	337	1.05				
330	331										35×45	315	1.10				
390	391										35×50	262	1.20				

Size φD×L(mm)  
 Maximum Allowable Ripple Current (A rms) at 105°C 120Hz.  
 Maximum ESR (mΩ)at 20°C 20KHz.