

**CB**

**中国船舶工业总公司部标准**

**CB 996—82**

---

**电 键 滤 波 器**

**1982-11-04发布**

**1983-10-01实施**

---

**中国船舶工业总公司 批 准**

## 电 键 滤 波 器

本标准适用于抑制电键对网路无线电干扰的电键滤波器(以下简称滤波器)。

本标准不适用于军船用滤波器。

## 1 类型、参数及基本尺寸

## 1.1 滤波器的类型、参数按表 1。

表 1

产 品 名 称	型 号	工作电压 V	工作频率 Hz	工作电流 A	重 量 kg
电键滤波器	UD1	DC 24		4.2	1.8
电键滤波器	UD2	DC 220		2.0	2.5
		AC 110	50/60		

## 1.2 滤波器的型式及基本尺寸按图 1 及表 2。

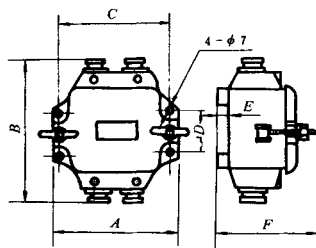


图 1

表 2

型 号	外形尺寸	A	B	C	D	E	F
UD1		122	140	104	38	10	104
UD2		154	206	136	100	10	118

## 2 技术要求

2.1 滤波器的外观质量: 外表面应无锈蚀和机械损伤, 涂覆层不应有明显剥落、碰伤、划痕。

2.2 滤波器在环境温度为  $-25^{\circ}\text{C}$  至  $50^{\circ}\text{C}$  的条件下应能正常工作。

2.3 滤波器的防护型式为防海浪或强力喷水式。

2.4 滤波器导电部分与外壳间的绝缘电阻, 在空气温度为  $25 \pm 10^\circ\text{C}$ 、相对湿度为  $60 \pm 15\%$ 、海拔 960mbar 时, 冷态绝缘电阻应大于  $100\text{M}\Omega$ , 热态绝缘电阻应大于  $10\text{M}\Omega$ 。

2.5 滤波器导电部分与外壳间的绝缘强度, 在空气温度为  $25 \pm 10^\circ\text{C}$ 、相对湿度为  $60 \pm 15\%$ 、海拔 960mbar 时, 应能承受交流  $25 \sim 100\text{Hz}$  之间的任一频率和表 3 规定试验电压历时 1 分钟, 应无击穿和飞弧。

表 3

产 品 型 号	工作电压 V	试验电压 V
UD1	DC 24	500
UD2	DC 220 AC 110	1500

2.6 滤波器经长期工作, 其线圈的温升应不超过  $50^\circ\text{C}$ 。

2.7 滤波器在额定负载时的电压降应不大于表 4 规定值。

表 4

产 品 型 号	工作电流 A	电 压 降 %
UD1	4.2	< 1.5
UD2	2.0	< 3

2.8 滤波器线路端剩余干扰电压值应不超过表 5 所列数值。

表 5

测量频率 标准值 MHz	0.15	0.25	0.35	0.6	0.8	1.0	1.5	2.5	3.5	5.0	7.0	10	15	20	30
干扰电压 $\mu\text{V}$	3000	1800	1400	920	830	770	680	550	420	400	400	400	400	400	400
分 贝 dB	69.5	65.1	62.9	59	58	57	56.7	54.8	54	52	52	52	52	52	52

滤波器出厂试验在下列频率点上 0.15, 0.6, 5, 20MHz 进行试验。

2.9 滤波器耐湿热性能, 按 IEC 68-2-30 标准中规定的高温  $55^\circ\text{C}$ , 2 周期循环进行试验, 试验后, 滤波器的绝缘电阻  $\text{UD1} > 1\text{M}\Omega$ ,  $\text{UD2} > 10\text{M}\Omega$ 。

2.10 滤波器的有机零件应有防霉性能, 经试验后, 应符合 JB 840-75《电工产品霉菌试验方法》标准中 II 级要求。

2.11 滤波器的电镀零部件, 应有防腐蚀性能, 按 JB 1606-75《电工产品盐雾试验方法》进行试验, 镀层质量应符合 JB/Z 88-75《热帯电工产品的电镀》的要求。

2.12 滤波器应能承受  $80 \sim 120$  次/分, 加速度为  $70\text{米}/\text{秒}^2$  的颠簸试验, 断电试验 10 分钟后, 应能正常工作, 并无机械损伤和紧固件松动现象。

2.13 滤波器应能承受振动频率  $2 \sim 13.2\text{Hz}$ , 位移  $\pm 1.0\text{mm}$  和频率  $13.2 \sim 80\text{Hz}$ , 加速度  $0.7g$  的试验, 试验后应无机械损伤。

2.14 滤波器所选用的元器件和材料应符合相应的标准要求。

2.15 滤波器重量的偏差为  $+5\%$ 。

2.16 滤波器在正确使用和维护、保存的条件下, 从交货期算起, 保证期为二年。

### 3 检验规则

#### 3.1 滤波器试验分为出厂试验和型式试验两种，具体项目见表 6。

表 6

序号	试验项目	技术要求条款	试验方法条款	试验数量 (台)	
				型式试验	出厂试验
1	外观质量检查	1.1, 2.1		3	100%
2	重量检查	1.1		3	—
3	防水性能检查	2.3	4.1	3	3
4	绝缘电阻检查	2.4	4.2	3	100%
5	绝缘强度检查	2.5	4.3	3	100%
6	高低温检查	2.2	4.4	3	—
7	温升检查	2.6	4.5	3	—
8	电压降检查	2.7	4.6	3	3
9	剩余干扰电压检查	2.8	4.7	3	100%
10	耐湿热性能检查	2.9	4.8	3	—
11	防霉性能检查	2.10	2.10	3	—
12	防盐雾性能检查	2.11	2.11	3	—
13	耐颠簸性能检查	2.12	2.12	3	—
14	耐振动性能检查	2.13	4.9	3	—

3.2 在出厂试验中，有任何一项不符合本标准的要求时，则取双倍不合格数量产品重复试验，如试验合格，除第一次试验不合格的产品外，其余均可提交订货方。如再次试验仍不合格，则制造厂应查明原因，消除缺陷后，全部产品重新按出厂试验项目再次提交验收。

#### 3.3 滤波器在下列情况进行型式试验：

- 新产品试制；
- 改变结构、材料和工艺规程，而且这些改变影响性能时；
- 在结构无改变时，根据验收员要求，二年不多于一次。

#### 4 试验方法

4.1 防水性能检查，将滤波器处于安装位置，关紧盖，用内径 12.5mm 的水龙头喷射的水流，从各个方向喷射滤波器，时间不少于 10 分钟，水龙头与滤波器的距离为 3.0m，水压为 1kgf/cm<sup>2</sup>。

4.2 绝缘电阻检查，UD1 型用 250V 的兆欧表测量，UD2 型用 500V 的兆欧表测量。热态绝缘电阻应在达到稳定温升后，断开电源后于 5 分钟内测量完毕。

4.3 绝缘强度检查，试验电源容量不小于 0.5kVA，试验时，从试验电压的 1/3 开始，在 10 秒内均匀地上升到规定值，保持 1 分钟，然后均匀地降低到全值的 1/3 切断电源。

4.4 高低温检查，将滤波器放在高温箱中，逐渐均匀地将高温箱中温度升到 50 ± 3℃，保持 2 小

时,待滤波器恢复到室温后,再放入低温箱中,将温度逐渐均匀地降低到 $-25^{\circ}\text{C}$ ,保持2小时,高温和低温试验后,测绝缘电阻均不低于 $10\text{M}\Omega$ 。

4.5 温升检查,试验前将滤波器关紧盖,堵塞填料函,在室温下测量直流电阻,并记下室温,然后将滤波器接通额定负载至稳定温升后(每小时温升不大于 $1^{\circ}\text{C}$ )测取直流电阻,并记录稳定温升时的室温。

温升由(1)式计算确定:

$$Q = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (235 + t_1) + t_1 + t_2 \quad (1)$$

式中:  $Q$  ——线圈温升,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_1$  ——测量 $R_1$ 时的室温,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_2$  ——测量 $R_2$ 时的室温,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$R_1$  ——试验前的线圈直流电阻,  $\Omega$ ;

$R_2$  ——试验后的线圈直流电阻,  $\Omega$ 。

4.6 电压降检查,将滤波器接通额定负载时,测量滤波器输入端和输出端电压;

电压降由(2)式计算确定:

$$V = \frac{V_{\text{入}} - V_{\text{出}}}{V_{\text{入}}} \times 100\% \quad (2)$$

4.7 剩余干扰电压的检查,将滤波器按图2接线后,接通额定负载,然后按规定的频率点上测量干扰电压值,电键动作的次数规定为2~3次/秒。

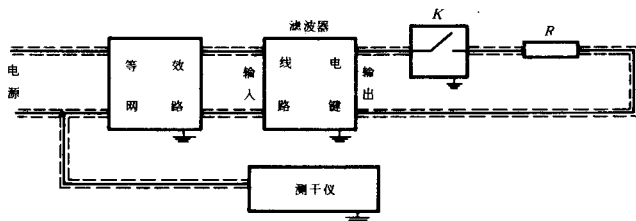


图2

图中 $K$ 为电键、 $R$ 为负载(可以用电阻代替,其值及功率按相应滤波器数据计算)。

4.8 耐湿热性能检查,滤波器应关紧盖,堵塞填料函,按IEC 68-2-30标准中规定的要求进行试验。试验后,UD1型滤波器用250伏兆欧表测量绝缘电阻,UD2型滤波器用500伏兆欧表测量绝缘电阻。

#### 4.9 振动试验

将滤波器按实际使用状态紧固在振动台上,按规定的频率范围、振幅,由低到高,再由高到低地改变频率,往复扫描2~3次,检查有无共振现象。然后在最强烈的共振点上进行至少2小时耐久性试验。若无明显共振点,则在30Hz频率上进行至少2小时耐久性试验。

滤波器应依次在3个轴向(垂、横、纵)进行以上试验。

5 所有出厂的滤波器应随附下列文件:

a. 合格证;

b. 维护使用说明书。

6 出厂的滤波器应涂防锈油脂，包装应牢固可靠，不易受潮。

---

**附加说明：**

本标准由船用电器组提出，由南京航仪厂归口。

本标准由锦州航仪厂负责起草。