

文件号 (File No): HN230517-01A

日期 (Date): 2023.05.17

TO:

超声波换能器

(Ultrasonic Transducer)

HNC-4AS-3045N

产品性能规格书

(Specification for Approval)

苏州工业园区海纳科技有限公司

地址: 苏州吴江经济开发区益堂路 188 号 1 栋三楼; 邮编: 215000; 电话: 0512-62609098; 传真: 0512-65918591

性能参数(SPECIFICATION)

1. 范围 SCOPE

本产品适用于的工业、医用、民生等超声波清洗设备。

This specification covers the ultrasonic transducer for cleaning.

2. 规格 TYPE

HNC-4AS-3045N

3. 性能参数(SPECIFICATION)

3.1 尺寸 DIMENSIONS

详见产品外形图 As per the drawing No: HNC-4AS-3045N

3.2 电性能参数 ELECTRICAL SPECIFICATION

3.2.1 谐振频率 Resonant Frequency (fs)

$$f_s = 46.0 \pm 1.0 \text{ kHz}$$

3.2.2 谐振阻抗 Resonant Resistance (Zr)

$$Z_r \leq 30 \Omega$$

3.2.3 静态电容 Capacitance (Cp)

$$C_p = 4000 \text{ pF} \pm 10\%$$

3.2.4 机械品质因素 mechanical factor (Qm)

$$Q_m \geq 400$$

3.2.5 谐振频宽 Bandwidth ($\Delta f = f_p - f_s$)


$$\Delta f \geq 1.5 \text{ kHz}$$

3.2.6 绝缘阻抗 Insulation resistance (Rv)

$$R_v \geq 100 \text{ M}\Omega \quad (2000 \text{ V DC})$$

3.2.7 介质损耗 Loss (Dt)

$$D_t \leq 0.5\%$$

标题 Title 超声清洗换能器 Ultrasonic Cleaning transducer	设计 Design	审核 Check	批准 Approval
	日期 Issue Date 2023.05.17	图号 DWG: HN230517-01A 1/4	

4. 测试过程控制 Test Procedure

4.1 测试条件 Test Atmosphere

温度 Temperature: $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$

湿度 Humidity: 40 ~ 70%RH.

4.2 测试设备 Apparatus

4.2.1 Cp、fr、Zr、Qm 和 Δf 参数测试 Test These Parameters

TH2818 元件自动分析仪或压电阻抗分析仪(PV520)

(The TH2818 Impedance Analyzer or the piezoelectric Impedance Analyzer PV520)

4.2.2 Rv 参数测试 Test Rv

KYORITSU 3121 高压测试仪

(High voltage Insulation tester .Model 3121 KYORITSU)

5. 输入功率 INPUT POWER

最大输入功率 maximum P: 35W

最大输入电压 maximum voltage V_{P-P} :1000V

6.工作温度 Temperature

6.1 最大工作温度: $T_{\max} \leq 80^{\circ}\text{C}$ (Maximum operating temperature)

6.2 建议工作温度: $T \leq 60^{\circ}\text{C}$ (Recommended operating temperature)

7. 组成材料 Materials

7.1 前辐射块 Front Matching: 铝合金 (Aluminum Alloy)

7.2 后匹配块 Back Matching : 铝合金 (Aluminum Alloy)

7.3 压电晶体 Piezo-ceramic: PZT-4(PZT-4)

7.4 电极片(Electrode): 铜合金 (Copper Alloy)

8. 产品有效工作时间 Effective working time:

换能器是一个高频振动的易损件，主要损耗体现在陶瓷元件的电性能衰竭（退极化）和开裂，铝材内部空化、螺杆锁紧力松动及环氧胶的老化开裂等方面。

Ultrasonic transducer is a wearing part of higher frequency vibration, the main loss is the electrical properties of ceramic components failure (depolarization) and cracking, aluminum internal cavitations, fracture, screw loosening and locking force of the aging of epoxy adhesive cracking and so on.

9.外形示意图（Drawings and Dimension）

