



文件号(File No): GP140912-01B

日期 (Date): 2014.9.12

**TO:** \_\_\_\_\_

**超声波换能器**

(Ultrasonic Transducer)

**GPM-8SE-2032**

**产品规格书**

Specification

**Ginpertec(Suzhou)Co.,ltd**



## 性能参数(SPECIFICATION)

### 1. 范围 Scope

本产品适用于医用超声波设备或仪器。

This product is suitable for medical equipment.

### 2. 规格 Model

GPM-8SE-2032

### 3. 性能参数(Specification)

#### 3.1 尺寸 Dimensions

详见产品外形图 As per the drawing No:

GP140912-01B 4/4 ( GPM-8SE-2032 )

#### 3.2 连接工作杆前电性能参数(Electrical specification before connect horn)

##### 3.2.1 谐振频率 Resonant Frequency (fs)

$$f_s = 32.0 \text{ kHz} \pm 0.8 \text{ kHz}$$

##### 3.2.2 谐振阻抗 Resonant Resistance (Zr)

$$Z_r \leq 35 \Omega$$

##### 3.2.3 静态电容 Capacitance (Cp)

$$C_p = 3000 \text{ pF} \pm 10\%$$

##### 3.2.4 机械品质因素 Mechanical Factor (Qm)


$$Q_m \geq 600$$

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

$$\Delta f \geq 1.2 \text{ kHz}$$

##### 3.2.6 绝缘阻抗 Insulation Resistance (Rv)

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

标题 Title 超声波换能器(Ultrasonic Transducer)	设计 Design	审核 Check	批准 Approval
	日期 Issue Date 2014..9.12	图号 DWG: <u>GP1409123-01B</u> 1/4	

### 3.3 连接工作杆后电性能参数 Parameters after connect horn )

#### 3.3.1 谐振频率 Resonant Frequency (fs)

$$f_s = 24.7 \text{ kHz} \pm 0.5 \text{ kHz}$$

#### 3.3.2 谐振阻抗 Resonant Resistance (Zr)

$$Z_r \leq 120 \Omega$$

#### 3.3.3 静态电容 Capacitance (Cp)

$$C_p = 3000 \text{ pF} \pm 10\%$$

#### 3.3.4 机械品质因素 Mechanical Factor (Qm)

$$Q_m \geq 700$$

#### 3.3.5 谐振频宽 Bandwidth ( $\Delta f = f_p - f_r$ )

$$\Delta f \geq 0.2 \text{ kHz}$$

#### 3.3.6 绝缘阻抗 Insulation Resistance (Rv)

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

## 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 $\Delta f$ 参数测试 The Parameters Test

TH2818 元件自动分析仪或 PV70A 压电阻抗分析仪

(The TH2818 Impedance Analyzer or the piezoelectric Impedance Analyzer)

#### 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 Power: 100W

最大输入电压 Maximum Voltage  $V_{P-P}$ : 1000V

## 6. 工作环境 Working Condition

环境温度 Temperature:  $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$

环境湿度 Humidity:  $\leq 85\%RH$ .

## 7. 工作温度 Temperature

7.1 最大工作温度:  $T_{\max}\leq 60^{\circ}\text{C}$  (Maximum Operating Temperature)

7.2 建议工作温度:  $T\leq 30^{\circ}\text{C}$  (Recommended Operating Temperature)

## 8. 组成材料 Materials

7.1 前辐射块 Front matching: 钛合金 (Titanium Alloy)

7.2 后匹配块 Back matching : 钛合金 (Titanium Alloy)

7.3 压电晶体 Piezo-ceramic: PZT-8 ( PZT-8)

7.4 电极片(Electrode): 镍合金 (Nickel Alloy)

## 8. 产品有效工作时间 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）和金属件应力集中点的疲劳开裂，经实验确认，在满足上述驱动工作要求，本规格产品总有效工作时间不低于 200 小时。 Ultrasonic transducer is a wearing part of higher frequency vibration, the main loss is the electrical properties of ceramic components failure (depolarization) and Metal stress concentration points cracking, The experiment confirmed that the total effective working time is not less than 200 hours