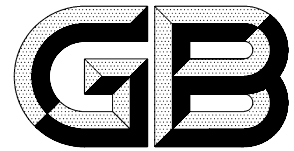


ICS 31.030
L 90



中华人民共和国国家标准

GB/T 3389.2—1999

压电陶瓷材料性能测试方法 纵向压电应变常数 d_{33} 的静态测试

Test methods for the properties of piezoelectric ceramics
Static test for piezoelectric strain constant d_{33}

1999-05-19 发布

1999-12-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
压电陶瓷材料性能测试方法
纵向压电应变常数 d_{33} 的静态测试

GB/T 3389.2—1999

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.bzcbs.com>

电话:63787337、63787447

1999年10月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号: 155066·1-16172

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准是对 GB/T 3389.2—1982《压电陶瓷材料性能测试方法 纵向压电应变常数 d_{33} 的静态测试》的修订。

本标准与 GB/T 3389.2—1982 相比,作了如下修改:

a) 删去了原标准中的符号表;

b) 按照 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》的规定,增加了前言,并按照 GB/T 1.1—1993 中 4.4.5 的规定的进行了编写。

c) 试样要求部分增加了推荐试样尺寸: $\phi 20\text{ mm} \times 5\text{ mm} \sim \phi 20\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ 。

d) 按 GB/T 2421—1989《电工电子产品基本环境试验规程总则》的规定选用环境条件等级。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 3389.2—1982。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由全国铁电压电陶瓷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:电子工业部标准化研究所、中科院声学所、中船总 721 厂。

本标准主要起草人:王玉功、罗绍棠、陈守六、张才孝。

本标准的首次发布日期为 1982 年 12 月 30 日。

中华人民共和国国家标准

压电陶瓷材料性能测试方法
纵向压电应变常数 d_{33} 的静态测试

GB/T 3389.2—1999

代替 GB/T 3389.2—1982

Test methods for the properties of piezoelectric ceramics
Static test for piezoelectric strain constant d_{33}

1 范围

本标准规定了压电陶瓷材料纵向压电应变常数 d_{33} 的静态测试方法。
本标准适用于压电陶瓷材料纵向压电应变常数 d_{33} 的静态测试。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 3389.1—1996 铁电压电陶瓷词汇

3 定义

本标准所采用的定义和符号符合 GB/T 3389.1 的规定。

4 原理

在没有外电场作用,满足电学短路条件,压电陶瓷试样沿极化方向受力时,其压电方程可简化为:

$$D_3 = d_{33}T_3 \dots\dots\dots(1)$$

式中: D_3 ——电位移分量, C/m²;

d_{33} ——纵向压电应变常数, C/N 或 m/V;

T_3 ——纵向应力, N/m²。

当试样受力面积与释放电荷面积相等,并接在试样上的电容 C 远大于试样的自由电容 C^T 时,则公式(1)又可写成如下形式:

$$d_{33} = \frac{Q_3}{F_3} = \frac{CV}{F_3} \dots\dots\dots(2)$$

式中: d_{33} ——纵向压电应变常数, C/N 或 m/V;

Q_3 ——试样释放压力后所产生的电荷量, C;

F_3 ——试样在测量时所受的力, N;

C ——并联电容, F;

V ——静电计所测得的电压, V。

5 试样

在试样的两个主平面上全部被覆上金属层作为电极,沿厚度方向进行极化处理,试样表面要平整,