

# 力传感器

## 力传感器的概述

快速响应负荷传感器！

作为检测力（荷重）的传感器有测定以静荷重为主的应变仪型和测定以动荷重为主的压电型。本公司的力传感器是测定动荷重的压电型，具有应变仪型所没有的优点。

## 特点

- 超小型
- 高刚性，高耐久性
- 可以测量高速负载变化（几毫秒以上）
- 还支持准静态测量（由于使用了独特的电荷放大器）

## 用途

- 精密压力机器的监控器
- 点焊接头的压力监控
- 电缆端卷曲力监控
- 上螺丝轴向拉力测量

## 原理

压电陶瓷和石英的压电元件发生正比于机械力的电荷。  
力传感器直接这种性质的应用程序。

$$Q = d_{33} \cdot F$$

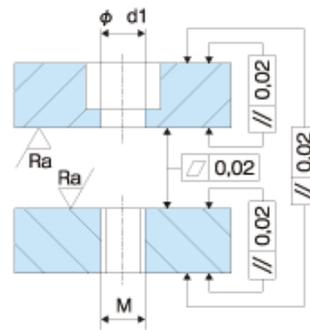
Q / 产生的电荷  
 $d_{33}$  / 压电常数(水晶  $2 \times 10^{-12}$  [C/N])  
F / 力

## 使用方法

为使荷重在传感器受压面均匀分布，采用在平坦且高刚性的上板与下板之间夹传感器的结构。  
恒流源电路请参考加速度传感器有关项目，但低域截止频率应充分注意。

### ■ 预紧夹具的推荐规范

平行度	//	0.02mm
平面度	▱	0.02mm
面粗度	▽	Ra0.4a or Rz1.6z
刚性		HRC: ≥55

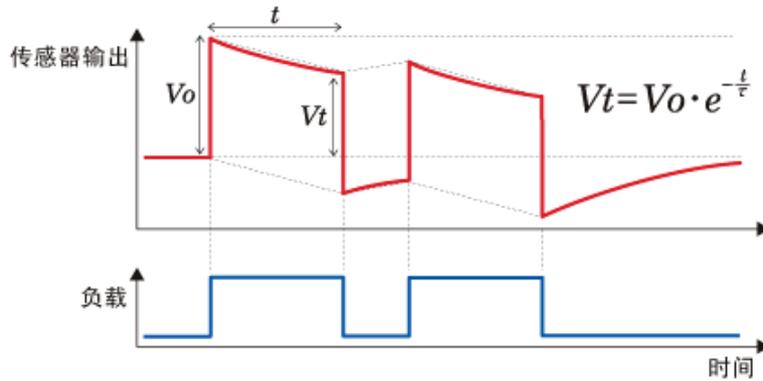


负载垫圈拧紧螺栓后，将需要灵敏度校准。

## 力传感器的输出

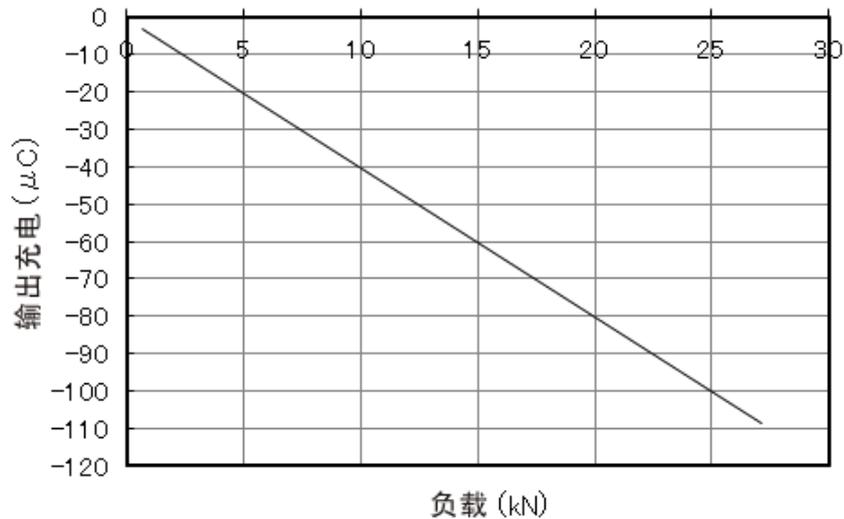
力传感器是压电式。

这里面是有特征放电时间常数和零点漂移。



## 校准数据

我们将国家标准的基础上进行了可溯源校准。



## 术语解释

### ■ 灵敏度

每牛顿CIN的输出，直到最大使用荷重仍为线性输出

### ■ 最大使用负荷（测量范围/量程）

力传感器规格保证的可测得的最大荷重

### ■ 允许过负荷

即使加超过最大使用荷重其特性也不劣化的荷重在允许过负荷下不可平常使用。

### ■ 放电时间常数（DTC）

压电型力传感器具有自放电特性，输出电压在一定时间内按一定比例变化，示出为指数特性曲线。放电时间常数就是输出电压降到初始值的36%的时间。