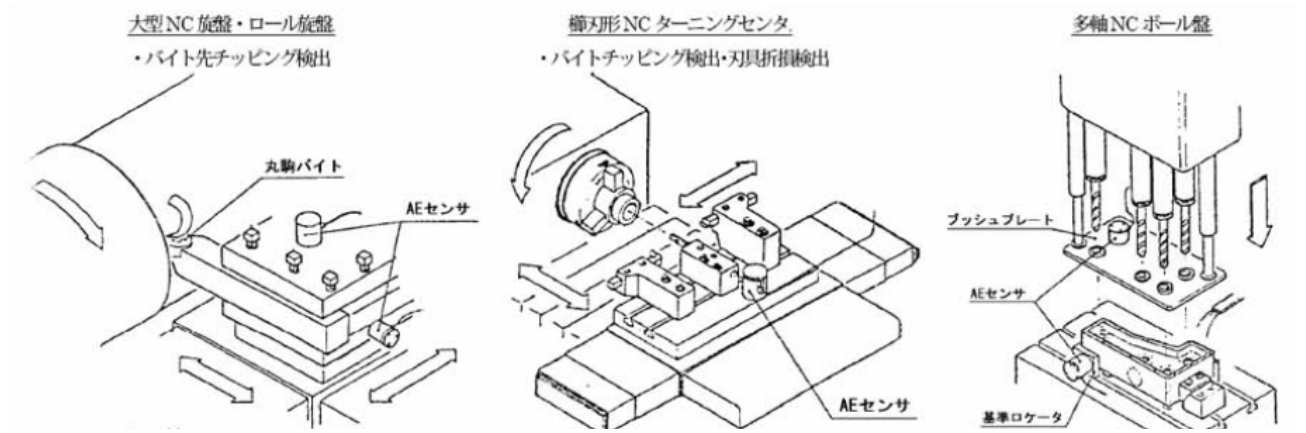


# 刀具破损检测装置

## 规格及使用说明书

### 用途：

这是在切削或旋转加工中，自动检测工具产生崩刃或断裂等破损，并且终止运转的仪器。



### 特点：

- 在切削或旋转加工中，工具产生崩刃或断裂等破损时，发出信号。
- 通过面板上的旋钮可自由设定工具破损程度。
- 不会因安装本仪器而使生产性变差。
- 由于用 AE 信号处理，不会受到外界噪音震动等的影响。
- 精度高，对于 1 微米的崩裂都能检测。
- 即使是在以前的机器上也能简单地安装。
- 附加了传感器断线检测功能。
- 操作简单。

本仪器不仅能检测刀具破损还能用于其他用途。

### 规格：

测定方法	AE 检测方式
测定范围	0.005-50mm <sup>2</sup> (工具破损面积)
分辨率	0.001mm <sup>2</sup> (工具破损面积)
检测信号响应速度	0.01ms(继电器输出为 10ms 以内)

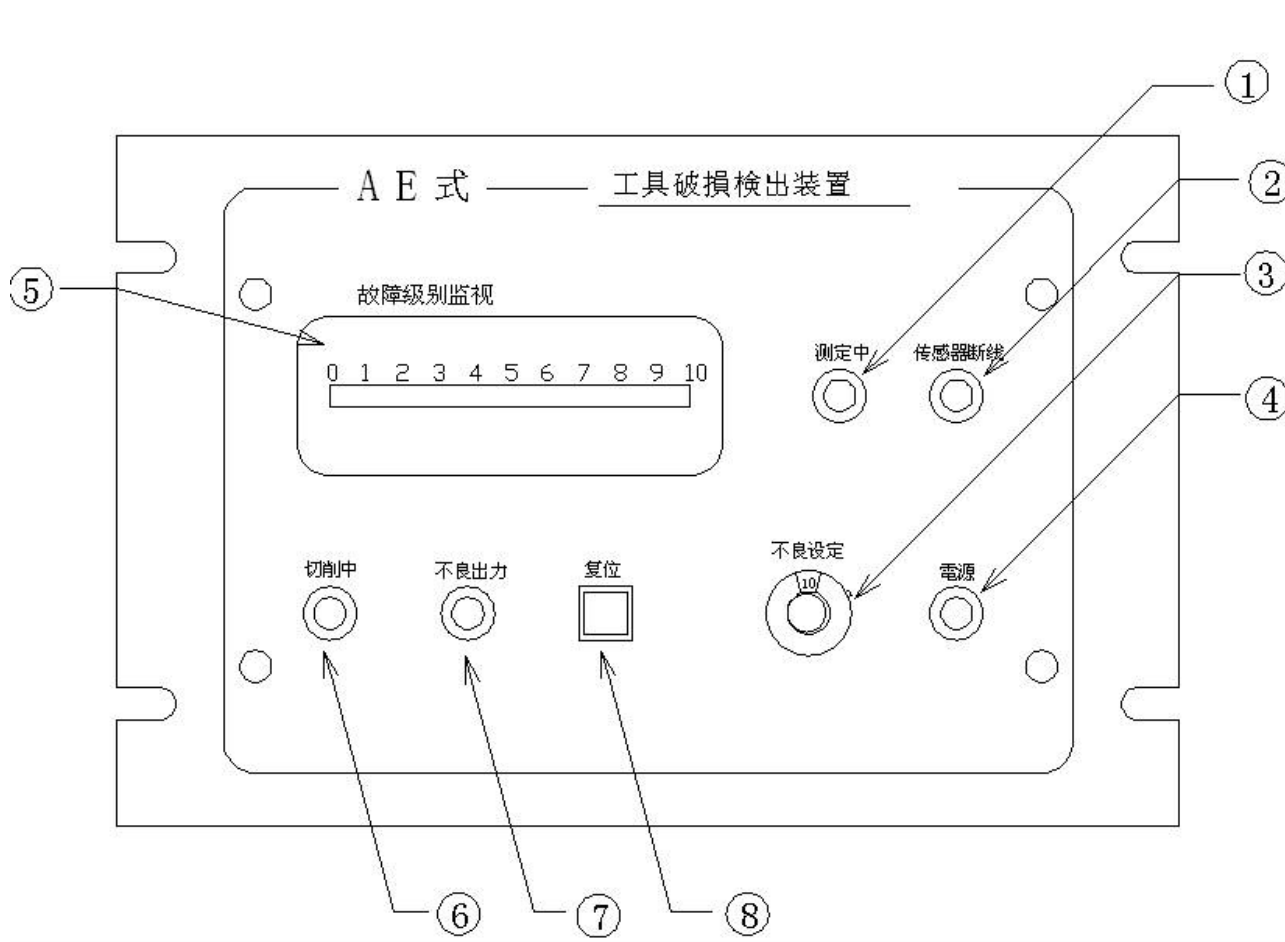
输出	继电器输出， 电压输出
环境温度	-20℃~+50℃
电源	AC100V±10%以内
本体尺寸	外壳尺寸 145(W)× 110(H)× 185(D) mm

### 工作时的时间图：

\*1 测定中输入关闭

\*2 复位输入关闭

### 面板图及说明



- ① 测定中 LED 显示
- ② 传感器断线 LED 显示
- ③ 故障设定定位器
- ④ 电源 LED
- ⑤ 故障级别监视器

- ⑥ 切削中 LED
- ⑦ 故障输出 LED
- ⑧ 复位（解除）开关

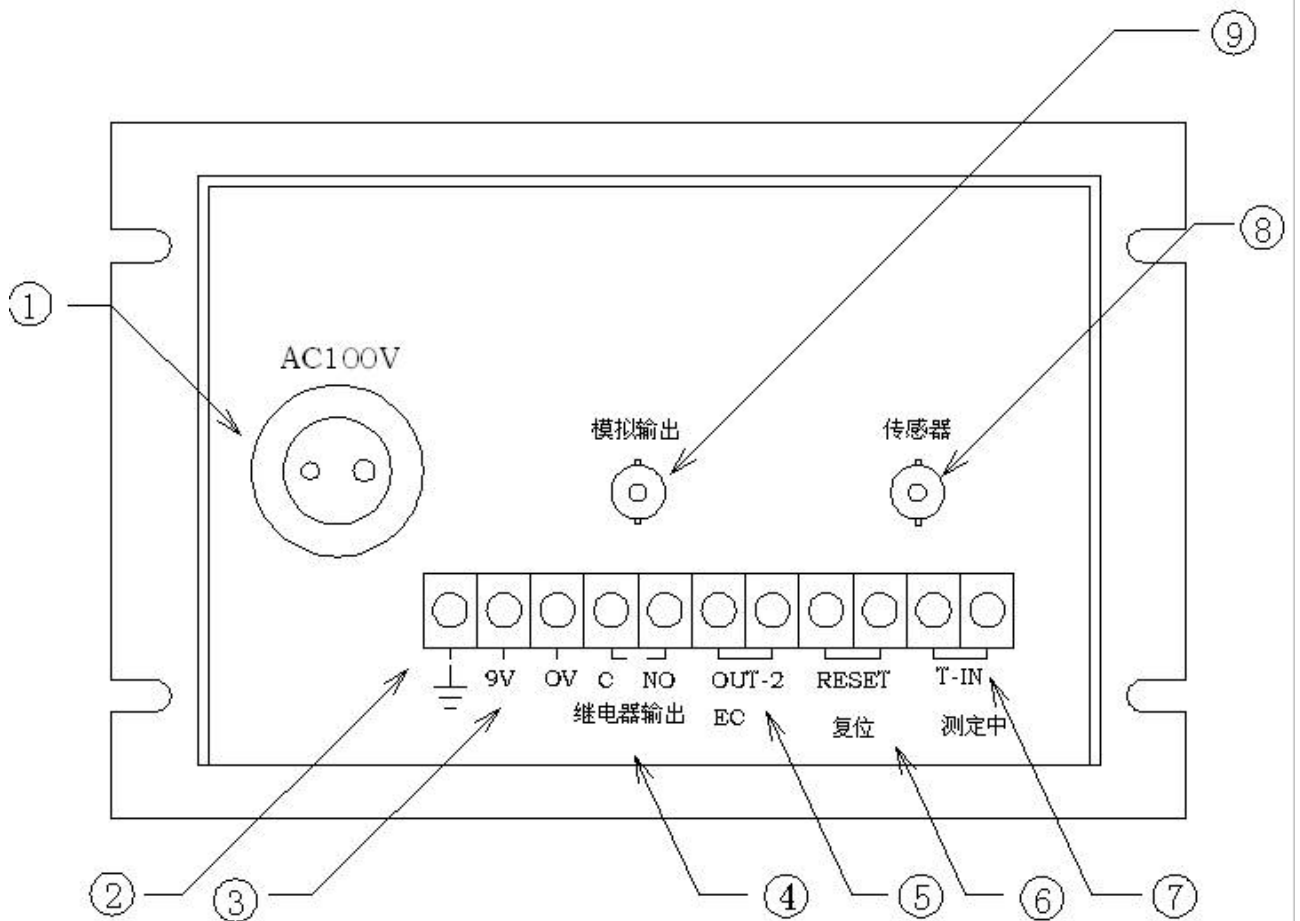
## 前面板说明

- ①测定中 LED 显示——测定中（T-IN）的端子断开时叫做测定中
- ②传感器断线 LED 显示——传感器正常连接状态时灯灭
- ③故障设定定位器——顺时针旋转时仪器灵敏度提高（10 圈电位器）
- ④电源 LED——加 100V 电压时亮灯
- ⑤故障级别监视器——监测切削加工中的 AE 波，级别监视超过 7 的输出
- ⑥切削中 LED——接收到切削中故障信号时亮灯
- ⑦故障输出 LED——级别监视超过 7 时亮灯
- ⑧复位（解除）开关——解除故障输出的开关

### **警告！**

虽然本仪器没有危险，但万一发生故障仍然伴随危险，故应考虑二次防范措施。因为有危险，在通电时请不要打开仪器的盖或外壳。在通电时请不要接线。误操作使用产生不当，本公司概不负责。对此有不明之处敬请垂询。

## 后面板说明



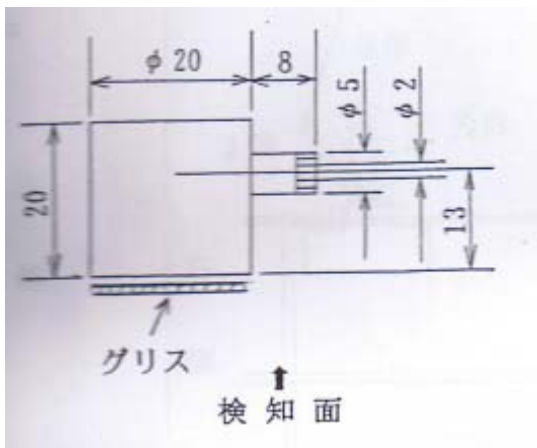
- ① 接电源软线 (AC100V)
- ② 接地
- ③ 电压输出 (检测时 DC9V 输出)
- ④ 继电器输出 (接点最大容量: AC250V2A, DC30V), 晶体管输出, 集电极 DC30V, 发射极最大 50mA
- ⑤ 传感器输出
- ⑥ 复位端子 (无电压接点) 短路解除
- ⑦ 测定中输出 (无电压接点) 短路非测定
- ⑧ 传感器插座 (BNC), 用于 AE 传感器连接
- ⑨ 模拟插座 (BNC) 用于故障级别监视数值模拟电压输出, 最大 12V

## 调整方法

- ① 开始

- ② 传感器安装确认——注意：在 AE 传感器接触面的一面涂敷薄的润滑油，传感器安装面（机械侧）的涂敷要没有凹凸
- ③ 接电源
- ④ 进行通常的机械操作
- ⑤ 只有在切削中测定中灯亮，否则在测定中适时调整
- ⑥ 旋转面板上的故障设定旋钮调整灵敏度，切削加工中的故障级别监视 1 调整到尚未亮灯
- ⑦ 调整结束
  - ※ 根据检测时确认刀具缺损程度来调整故障灵敏度调整旋钮，向右提高，向左降低
  - ※ 故障级别 7 以上输出 ON

### 传感器尺寸见图



※ 电缆可延长到 10m(任选)

※ 传感器的检测面涂润滑油

※ 附传感器软线保护弹簧 1m

仪器设有灵敏度转换 SW, 出厂时的灵敏度转换成 1/2 或 3 倍

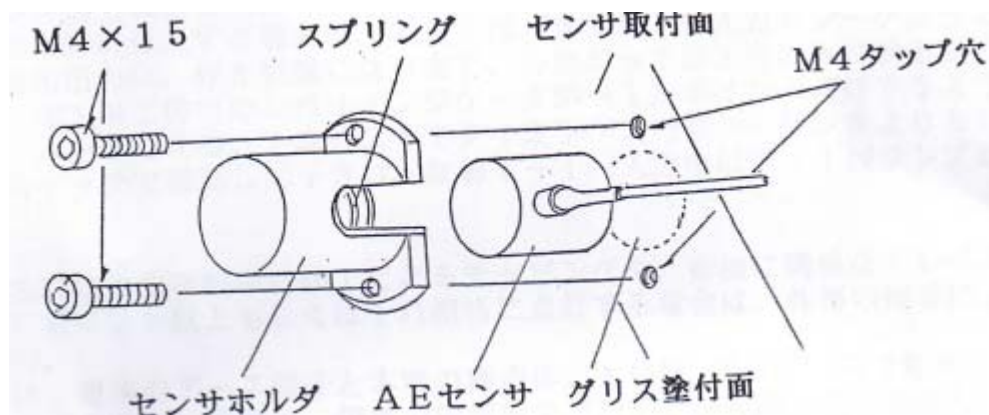
※ 关于灵敏度转换请与中国总代理长沙鹏翔科技进行商谈

标准型传感器用 2 个螺钉固定

## 使用与调整方法

### 1 AE 传感器的安装

- AE 传感器可检测到工具的崩刃或折损时产生的 AE 波，但 AE 波可在固体及液体中传播而在空气中不传播，因此要安装在 AE 波发生地附近传播好的场所。
- AE 传感器的安装场所依机械种类和方式的不同而异。请参考应用图。
- AE 传感器的安装如下图所示，将传感器检测面与检测场所紧密接触，为了使接触面极滑而要在接合面上涂硅润滑油等，必须没有空隙。



### 2. 主机的安装

在机械的上部可很好看到级别指示器并且易于面板调整的地方安装。

### 3. 一次布线

- AE 传感器的电缆连接到本体的传感器端子上。不与其他线及控制线一起是为了防止从其他线混入杂音信号。
- AE 传感器的电缆被机械作用而牵引时会因金属疲劳而断线。
- 电源端子上安装电源软线，接 AC100V。

### 4. 一次试验的准备

- 接到机械程序装置上之前，对于本机的动作以及与机械运转的连动要进行预备试验。
- 机械无负荷运转，本机的故障设定电位器定于最大 10.0，确认级别指示器的灯为点亮状态。
- 故障级别指示器到“7”亮灯时，故障设定电位器稍许往左旋，级别指示器到“1”左右仍然亮灯。
- 再转到机械负荷运转（通常加工状态），这时故障级别显示器亮灯。正常加工

条件下（刀具加工时）级别指示器“1”并由此稍稍左旋，切削中级别指示器亮或灭。机械方面应没有亮或灭的情况，而这时级别指示器“1”处于亮或灭状态。

- 机械运转中，在通常加工状态下级别显示器亮但其他工序（工件及刀具移动中）灯灭，是因 T-IN 检测输出变成停止状态。因此应仅在加工中才有检测输出，加工中级别显示器“1”亮灯来设定故障设定电位器。通过一次试验用手动开关确认。

无负荷或有负荷运转中没有因加工而崩刃或折损，级别显示器“7”以上或亮灯时，要考虑外部噪音影响。这时接地端子与本仪器结构体接线太细（ $0.75^2$ ），要将结构体用（ $3.5^2$ ）线接地。

## 5 一次试验

以上一次试验的准备只是起点，崩刃或折损从故意发生的到自然发生需要时间。在较短周期内发生时要用报警灯反复确认。

## 6 二次试验

碰上自然发生时，在停机状态下在接触刃的地方确认刃尖检测状态，开始二次实验。

## 7 微小缺损

本仪器对微小崩刃或裂缝也能检测，检测时用眼睛无法判断，要用放大镜确认。微小检测时故障电位器要左旋。