

# 皮带张力测量装置 22100 使用说明



## 一般性：

皮带张力测量装置是通过频率测量对市面上常见的皮带系统进行快速简便的预张紧检查。

该装置采用全电子技术，配备最先进的微处理器技术，可精确调节所有必须在10至600 Hz的测量范围内的张紧楔形带、齿形带和扁平带。由于使用了声学原理，皮带的类型、颜色和材料不会对测量结果造成影响。

这里应用了振动弦的原理。脉冲激发皮带振动，其振动频率与皮带的预张力形成固定的关系。皮带振动的频率越高，皮带的预张力也越大。

### ！！安全须知

在驱动器运行期间，请勿进行测量。在开始测量之前，请确保驱动器已关闭并防止意外接通。

## 显示屏：

该装置配有清晰易读的2x8字符LCD显示屏。除了测量读数外，还可以读取其他重要信息。

## 传感器：

传感器通过插头直接连接到外壳上。这样可以进行单手操作。可以将随附的延长电缆安装在设备和测量头之间，以便在无法靠近的位置进行测量。

## 电源：

使用2个商用1.5V微型电池（AAA电池）。请注意选用质量较好的电池，以确保更长的使用时间。

## 操作说明：

按下左侧按钮打开设备。显示屏上出现“-----”。设备现在可以使用了。如果出现“L.B.”而非破折号，则需要更换电池。该符号出现后还可以工作4小时。自动关机：停止使用2分钟后自动关机。

## 运行力计算：

根据以下关系式算出振荡频率：

$F_v = 4 \cdot m \cdot L^2 \cdot f^2$	$F_v =$ 预张力	[N]
	$m =$ 每米皮带的重量	[kg/m]
	$L =$ 可振动皮带长度	[m]
	$f =$ 皮带振动频率	[Hz]

## 测量：

安装后，应手动转动驱动器几次，以便皮带完全就位，并在测量之前补偿皮带腔中的任何张力差异。

将设备的测量头放在皮带的背面（约 10 mm）。应始终在皮带自由回行段的中间进行测量。与“自由弦”不同，齿形皮带根据皮带宽度具有一定的横向刚度。特别是在回行段较短的情况下，得出的结果可能会高于实际的皮带张力。因此，该测量最好在皮带间距长二十倍以上的回行段长度上进行。

用手或适用的工具（如螺丝刀手柄，锤子手柄）敲击皮带；测量装置现在开始测量。

测量完成后显示测量结果。此外，还显示了有关测量的其他信息。测量结果的评分需要用 1 到 4 之间的数字。1 表示只成功完成了一个的测量周期。还应再做多次测量。

如果读数显示 2 或更高数字，则表示已成功进行了多次测量，并已计算出平均值。这些测量非常准确和安全。只要传感器继续接收信号，就会自动进行其他测量。如果数字后面出现 E，则其中一个测量周期超出了公差范围。应重新进行测量。必须按下重置按钮 [ON] 才能清除读数。

## 特殊皮带的张力测量：

如果使用标准皮带的单位重量来计算频率，那么测量特殊结构的皮带的预紧力（例如，后部加固，特殊橡胶混合物等）可能会造成结果不准确。在此情况下，可以使用简单的校准程序：

将皮带安装在两个夹紧板之间，并施加不同的张力（例如，通过悬挂重物）。

通过测量不同电压下的频率，可用电压值的函数来表示自由回行段频率。然后，可以使用此数据将测得的环形振动频率转换为相应的皮带张力。以这种方式确定的数据出自指定皮带，不得应用到具有其他皮带。

## 测量中的问题：

风会对预应力测试仪的结果产生不利影响，因为它会产生过多的背景噪声。在有风的环境中进行测量时，应对传感器加以保护（例如，使用防护屏）。较大的自由回行段长度导致大振幅的低振动频率 (<10 Hz)，振幅难以测量并且在某些情况下可能超出测量范围。

在这些情况下，皮带应通过合适的支撑块固定在限定的距离（例如1 m）上，以减小振动长度和振幅或增加频率。

若多次点击仍没有任何显示，这可能有如下几个原因：

- 皮带在规定的频率范围之外振动。
- 在测量装置的测量范围内有一个声噪声源，在测量的频率范围内。
- 皮带不能振动或只能小幅振动。

## 警告！

皮带张力测量装置未经批准或认证在有爆炸危险的工作区域中使用。

- 请勿让设备掉落。任何类型的振动都可能造成损伤。
- 请勿将设备与水、溶剂或其他液体接触。
- 不要使用挥发性溶剂进行清洁。
- 保护设备避免灰尘污染。
- 不要将设备暴露在高温或阳光直射下（例如存放在车内）。

## 技术参数：

测量范围：	10 - 600Hz
测量精度：	10 - 400Hz $\pm$ 1% / >400Hz $\pm$ 2%
分辨率：	10 - 99,9Hz: 0,1Hz: 1Hz
测量方法：	非接触式（带有电子噪音抑制功能）
电源：	2 x 1.5V 微型电池（AAA 电池）
工作时间：	>48 小时连续测量（取决于所用电池的质量） 停止使用后 2 分钟后自动关闭
功耗：	最大12mA
显示屏：	LCD 双线，2 x 8 个字符
尺寸：	约 90 x 50 x 27mm
重量：	约 100g（不含电池和麦克风）

## 校准：

该装置在最终检查中进行校准。通常不再需要做进一步校准。但是，如果内部提示要进一步校准，则可以要求我们进行所谓的工厂校准。在测量范围内规定的测量点检查设备，并在校准备忘录中确认检查结果。