

注意：除了最佳的绞合力外，还要考虑轴承的轴向允许载荷：轴向载荷

$$F_A = 2 \times \text{绞合力}$$

激光皮带张力仪

AT-180H8

当您购买这部皮带张力仪时，标志着您在精密测量领域里向前迈进一步。该表系一部以计算机为核心的测试工具，如果操作技术得当，其坚固性可容多年使用。在使用之前，请详阅此说明书并妥善保管在容易取阅的地方。

目 录

1.概述与特点	1
2.2 测量原理	1
3 规格和参数	1
4 面板说明	2
5 初始设置和操作程序	2
5.1 安装电池和更换电池	2
5.2 开机和关机.....	2
5.2.1 开机	2
5.2.2 关机	2
5.3 测量前的设置	3
5.4 测量皮带张力	4
5.4.1 测量皮带的频率	4
5.4.2 测量皮带的张力	4
5.5 以皮带自然震动频率计算出张力值	4
5.6 计算齿形皮带的张力设定值	5

m = 皮带质量 kg/m

L = 自由皮带长度 m

f = 皮带自然震动频率 Hz 下列表格列出一些标准皮带的例子：

带肋V形皮带	PJ = 0.082	PL = 0.320	
	PM = 1.100		kg/m每10个肋
V形皮带	SPZ = 0.074	SPA = 0.123	
	SPB = 0.195	SPC = 0.377	kg/m 每条皮带
	10 = 0.064	13 = 0.109	
	17 = 0.196	20 = 0.266	
	22 = 0.324	25 = 0.420	
	32 = 0.668	40 = 0.958	kg/m每条皮带
动力带	SPZ = 0.120	SPA = 0.166	
	SPB = 0.261	SPC = 0.555	kg/m 每肋
	3V/9J = 0.120	5V/15J = 0.252	
	8V/25J = 0.693		kg/m 每肋
聚氨酯齿带	T 2.5 = 0.015	T 5 = 0.024	
	T 10 = 0.048	T 20 = 0.084	kg/m 每10 mm宽度
	AT 3 = 0.23	AT 5 = 0.034	
	AT 10 = 0.063	AT 20 = 0.106	kg/m每1 mm 宽度

注意：

* 为了更准确的测量皮带质量，我们建议重新测量一米皮带的质量。

* 牛顿或磅的数值计算包含平方参数，会引起更高的误差。

5.6 计算齿形皮带的张力设定值

在机械提供商没有提供皮带张力设定值的情况下，可以通过以下公式计算近似值：

$$F = \frac{540 \times P \times 1.3}{z \times v} + m \times v^2$$

参数：

P = 发动机功率 (kW)

z = 小齿轮上咬齿的数目

v = 皮带速度 = D × n/19100

D = 小齿轮的有效直径 (mm)

n = 小齿轮的转速 (rpm)

m × v² = 离心力 (与转速 800 rpm 相关)

m = 皮带的重量 (kg/m), 如表格中所示

5.4 测量皮带张力

5.4.1 测量皮带的频率

按电源键开机，按照 5.3 中的步骤把测量单位设置为Hz。

确保皮带在静止的状态下。把测量探头的激光对准皮带的中间位置，探头距离皮带在3~20mm之内。

轻敲安装好的绷紧皮带使它以自然频率震动，屏幕显示“process busy”，这时测量探头就可以用脉冲光检测到静态自然频率。

测量值以Hz显示，不需要输入皮带质量和长度。

5.4.2 测量皮带的张力

按电源键开机，按照 5.3 中的步骤把测量单位设置为N/lbf，并输入皮带质量和皮带自由长度（两个驱动轮中心点之间的皮带长度）。皮带自由长度L如图 5-2所示。

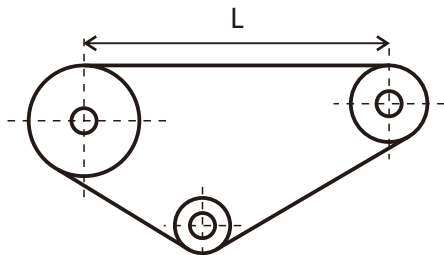


图 5-2

确保皮带在静止的状态下。把测量探头的激光对准皮带的中间位置，探头距离皮带在3~20mm之内。

轻敲安装好的绷紧皮带使它以自然频率震动，屏幕显示“process busy”，这时测量探头就可以用脉冲光检测到静态皮带张力。

注意：

* 皮带张力只有在皮带静止的状态下才能测量。

* 在数次测量中测量结果会在±10%范围内波动，这不是由于测量误差和测量错误引起的，大多数情况下，这是由于驱动系统的机械公差造成的。

5.5 以皮带自然震动频率计算出张力值

要计算出张力值，需要按照 5.3 中的描述输入皮带的质量和皮带的自由长度，皮带张力测量仪是以下列公式计算皮带张力值的：

$$T = 4 \times m \times L^2 \times f^2$$

参数：

$$T = \text{皮带张力 N}$$

1 概述与特点

激光皮带张力仪可以快速测量马达和其它机械的皮带张力。

- * 采用激光传感器，直接测量，比机械传感器更方便。
- * 分体式传感器尺寸很小，适合在狭小空间测量。
- * 可选用公制或英制两种不同的单位显示读数。
- * 带有自动关机功能。

2 测量原理

本张力仪通过激光的发射与接收，测量出皮带的自然震动频率，然后结合输入皮带质量和自由皮带长度，计算出皮带的张力值。

3 规格和参数

测量范围：10~800Hz

输入范围：自由段皮带长度 Max 99.99m

皮带质量 Max 9.999kg/m

数字采样误差：<1%

显示误差：±1Hz

总误差：<5%

操作温度范围：+10~50°C

运输温度范围：-5~70°C

显示：LCD

测量物理单位：公制：m, kg/m, N

英制：inch, lbs/foot, lbf

光路测量距离：3~20mm

分体式传感器可深入深度：约66mm

电源：4节7号电池

尺寸：主机：140x70x31mm 5.5x2.8x1.2inch

传感器：124x21x12mm 4.9x0.8x0.5inch

重量：130 g (不含电池) 4.59oz

标准配件：主机

分体式传感器

手提便携箱

使用说明书

4 面板说明



图 4

5 初始设置和操作程序

5.1 安装电池和更换电池

电池电力不足时，LCD出现“Low Battery”指示，表示须更换电池，低电量下进行测量会引起测量误差。

打开电池盖，取下电池，装上新的电池，注意电池极性方向必须正确。盖上电池盖。

避免电池漏液的损害：

- 1) 电池电力偏低不足，请立即更换电池，以防止电池进一步漏液。
- 2) 长期不使用本表时，请将电池自表内取出，以避免电池漏液的损坏。

5.2 开机和关机

5.2.1 开机

按电源键开机，屏幕显示“STARTING...”。

5.2.2 关机

开机后，如果3分钟之内没有任何按键操作，则仪器将自动关机。要手动关机，长按电源键大概5秒钟即可。

5.3 测量前的设置

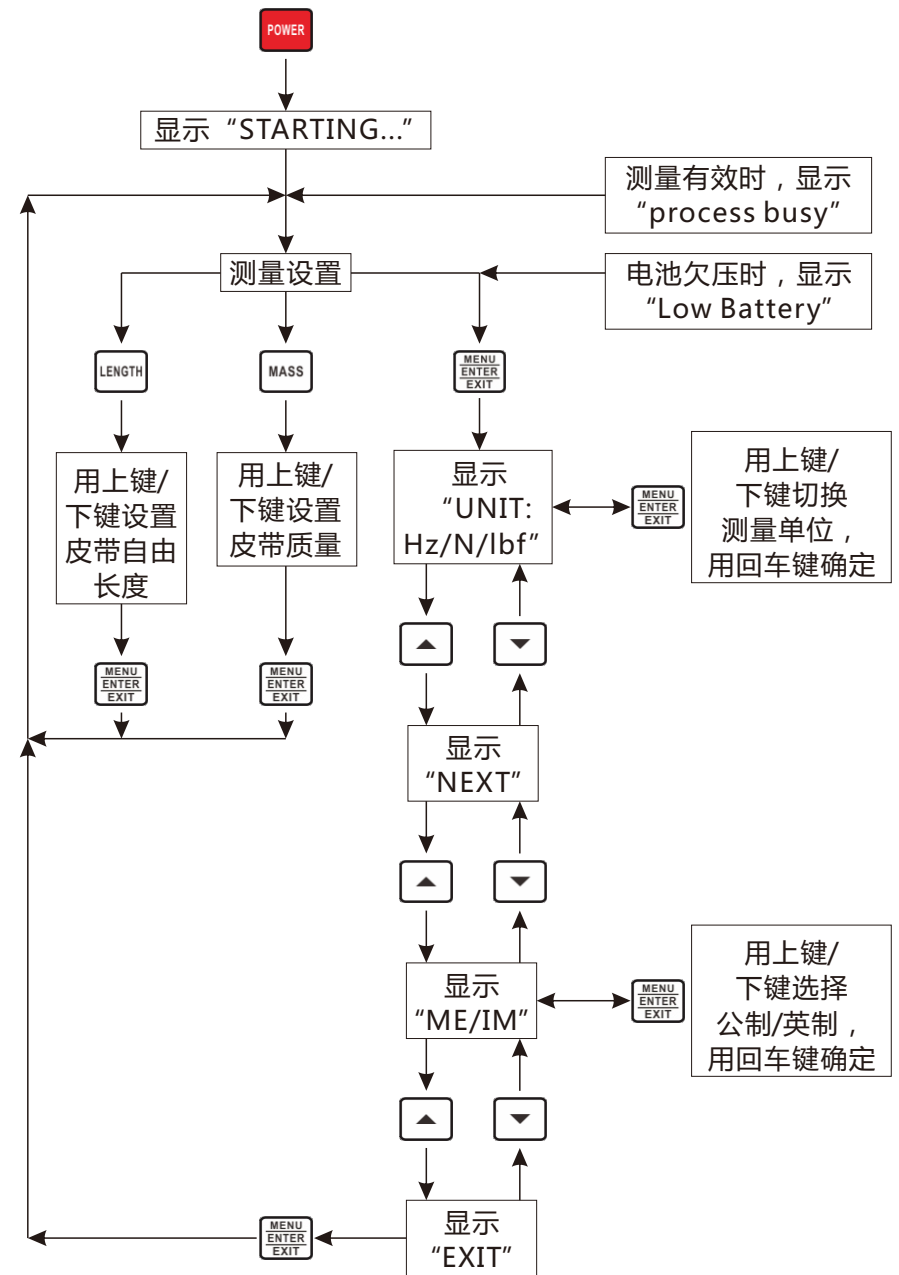


图 5-1