

高精度接触式 转速线速度仪

ES-2100L

当您购买这部电梯转速表时，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。

测定范围：

速度测量：0.1~2,000.0m/min

转速测量：1~20,000r/min

距离测量：0~999mm

注：测量范围可到5,000mm，但超出999mm以上的数值精度不能保证。

测量精度：±1个计数

测量时间：10ms

测量单位：m/min, r/min, mm

自动关机：无按键操作180秒自动关机

数据保持功能：CH1, CH2, 最大值

平均值计算：1~200次（可任意设定）

储存功能：保存20组测量数据
（更大数量可以订制）

2-2 检查部分

脉冲数：400脉冲/转，狭缝反射法

光源：红外线发光二极管

光源接收元件：发光二极管

容许值：径向5kg，推力方向5kg

轴承寿命：2x10⁷r/min·h

（在规格的最大负荷时）

4

预防项目：

！警告

* 不要用手接触旋转部件，可能会造成严重的人身伤害。操作旋转部件时，严禁戴手套或穿戴容易卷入的衣物。

* 禁止手持本仪器测量大于1000m/min的旋转速度，若需要测量，可固定或调整本仪器。

* 为确保安全，根据你的操作情况连接可靠的夹具。使用M3螺栓将主机固定在夹具上。

* 本仪器电源必须使用3.7V充电式14500锂电池。

* 当电池指示符号出现时，应及时更换新的电池。此时仪器的功能会失常，另外，测得的数据也会不准确。

* 如果把耗尽的电池遗留在仪器内，电解液可能会泄漏造成仪器故障。

* 电池要按其极性正确安装，电池发热或泄漏都可以引起火灾、人体伤害或环境污染。

* 不能将新旧电池或不同品牌的电池混合使用。电池发热或泄漏都可以引起火灾、

1

2-3 显示部分

显示器：5位背光液晶，2组

更新时间：100ms

分辨率：0.1m/min（平均次数10以上）
1r/min（平均次数10以上）

1mm

2-4 分析输出部分

输出值：瞬时值（经过平均计算处理）

转换方式：10位D/A转换

线速度：±1%满刻度

输出更新时间：10ms

输出接头：φ2.5mm管脚插口

2-5 脉冲输出部分

输出方式：晶体管输出

（集电极开路输出门）

耐受电压：14V

脉冲数：800脉冲/转

逻辑：负逻辑/否定逻辑

脉冲宽度：约0.5~1.2μs

输出接头：φ2.5mm管脚插口

5

人体伤害或环境污染。

* 请勿拆解或加热电池，或者将其投入水中及火中，电池爆炸会引起人身伤害及环境污染。

* 长时间不使用本仪器时，请将电池取出。电池爆炸会引起人身伤害及环境污染。

* 若电池发生泄漏，要立即停止使用本仪器。使用电池泄漏的仪器会引起短路从而发生火灾造成人身伤害。

* 不能在外部信号触发线上加电压，因为外面信号线是用于无电压连接信号输入的线。若在其上加上电压，会产生电击危险。同时也会对仪器产生损坏。

！提醒

* 请勿跌落本仪器或对其进行强烈撞击，本仪器包括一些高精度电子器件。跌落或强烈撞击会使其产生故障。

* 要确保本设备在“OFF”状态下插拔线缆，当处于“ON”状态下插拔线缆时，会引起仪器故障。

* 进行除尘清洁时请使用干布，或者用中性洗涤剂将布打湿后充分拧干再使用。不要使用挥发油（稀释剂，石油挥发油

2

2-6 一般规格

电源：2节3.7V可充电式14500锂电池

工作温度：0~45°C

存放温度：-10~60°C

工作湿度：35~85%RH（冷凝除外）

存放湿度：35~85%RH（冷凝除外）

外形尺寸：211x80x36mm

重量：270g（包括电池）

标准配件：主机

3.7V充电14500锂电池2节

电源适配器

周速环

螺丝刀

转速接触头

使用说明书

手提便携箱

可选附件：转速接触头用延长杆

触发单元

蓝牙打印机

USB线和软件光盘

蓝牙适配器和软件光盘

6

等）或酒精。

1. 概要

本仪器是一种小型轻便、使用电池的手持式转速线速度表。

含有两个显示通道以及与之对应的测试模块。

* 可以存储20组数据，包括CH1值、CH2值、最大值。可以订制更大的存储量。

* 最大值保持功能。

* 平均值计算功能，最多可以计算200个测量值的平均值，测量时间间隔为10ms。

* 电池低电压提示功能。

* 距离测量功能。

* 蓝牙打印机功能，直接打印测量数据。

* 可以通过USB数据线或蓝牙适配器与电脑连接，实现数据传输功能。

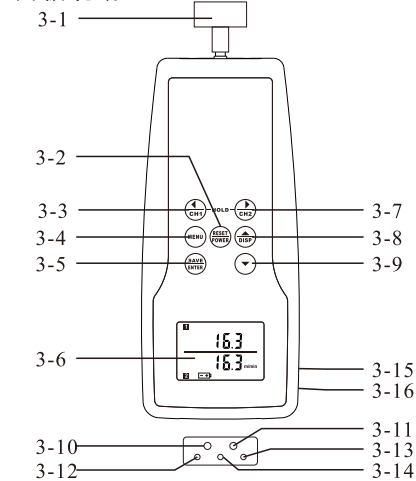
2. 规格

2-1 测试部分

测试方式：接触式

3

3. 面板说明



3-1 速度环	3-6 显示器
3-2 RESET/POWER	3-7 向右/CH2键
电源键重置键	3-8 向上/显示键
3-3 向左/CH1键	3-9 向下键
3-4 MENU菜单键	3-10 CH1
3-5 SAVE/ENTER	3-11 CH1
保存/回车键	3-12 外接编码器

7

- 3-13 数据线接口
- 3-14 直流输出
- 3-15 充电指示灯
- 3-16 电源适配器接口

4. 使用前

4-1 电源

仪器使用前，先安装2节14500锂电池。

- (1) 打开仪器背后的电池盖。
- (2) 按照正负极将电池安装在电池位，注意，若极性装反会引起仪器故障。
- (3) 盖上电池盖。

当电池电压太低，显示器上出现电池符号时，请使用电源适配器充电。当充电指示灯亮红色时，表示正在充电；当指示灯亮绿色时，表示电已充满。充满电后请拔下适配器插头。

4-2 安装周速环以及转速接触头

当安装周速环时，要将转速表的轴插入测量部件的顶部并使用螺丝刀将螺丝拧紧。

错误位置的安装或不可靠的接触在测试过程中会造成转速表与周速环脱落，甚至可能引发事故。

4-3 测试注意事项

将周速环或者转速接触杆轻贴压紧（力度不要超过5kg）被测体，测试过程中要注意测试的相对角度，并可靠

8

牢固地握紧测试部件。

4-4 测试范围注意事项

当测试速度为1000m/min (10000r/min) 或更高时，不能手持使用本转速表。此时，固定本仪器使用。

5. 操作

5-1 电源开关

- (1) 按POWER电源键开机。
- (2) 无操作或无信号输入，转速表会自动关机以减少电池消耗。
- (3) 开机时，会自动显示上次操作时的单位。
- (4) 长按POWER电源键3秒钟关机。

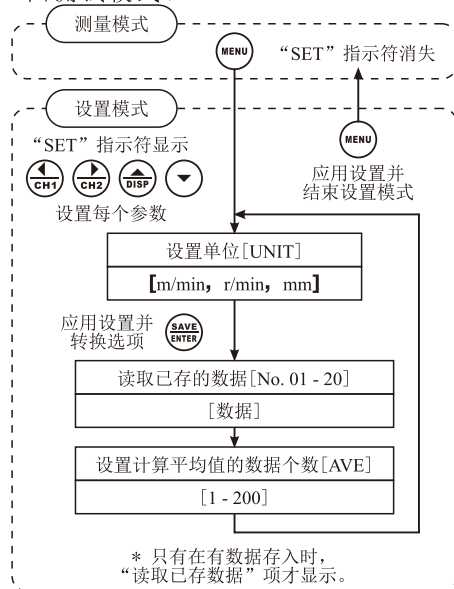
注：CH1/CH2的保持值和最大值会一直存储在转速表中直至关机，当需要测试其他项目时，可以按下RESET重置键对数据进行重置。

5-2 设置模式

在测试模式下，按下MENU菜单键，显示器上出现“SET”指示符，此时进入参数设置模式。之后，使用上键、下键、左键、右键进行参数设置，当按

9

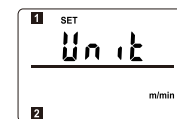
下ENTER回车键时，当前参数会被设置成功，或者当按下MENU菜单键时返回测试模式。



10

(1) 设置单位

当“UNIT”显示在液晶屏上时，使用上键、下键、左键、右键选择单位，按下ENTER回车键确定，单位设置完毕，接下来可以进行其他的设置。同样，其他的设置也相同，当按下ENTER回车键时确定选择，按下MENU菜单键时返回测量模式。

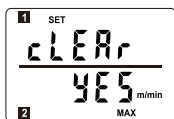
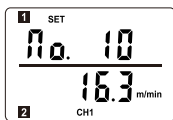


(2) 读取存储数据

当转速表中含有存储数据时，存储个数/条数会显示在液晶屏上方，而存储数据会显示在显示屏下方。按左键、右键选择当组数据的CH1值、CH2值和最大值。按上键、下键可以选择显示“No.01”到“No.20”的数据。当“clear”和“No”分别显示在液晶

11

屏上时，按下左键、右键使下面的显示变为“YES”，按下“ENTER”就会对存储数据进行清空。没有存储的数据不会显示或计入存储条数中。



(3) 蓝牙打印机功能

当选配了蓝牙打印机时，打开转速表，打开蓝牙打印机，设备会自动连接。确保蓝牙打印机内有足够的打印纸，若不够请及时更换纸卷。在测量模式下，每按一次SAVE保存键，打印机打印当前保存的数据，包括CH1保持值、CH2保持值、MAX最大值。

12

在设置模式下，当按ENTER回车键进入读取数据状态时，打印机自动打印出已保存的所有数据，包括CH1保持值、CH2保持值、MAX最大值。

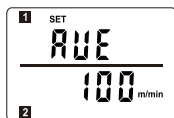
(4) USB线/蓝牙适配器连接电脑功能

当选配了USB线或蓝牙适配器时，可以实现数据从转速表到电脑的传输，详细操作方法可以参考光盘内的操作指示。

(5) 设置平均次数

“AVE”显示在液晶屏上方，平均次数显示在液晶屏下方，被编辑的数位会闪烁。

按下左键、右键可以切换闪烁的数位，按下上键、下键可以改变闪烁数字。注：为保证0.1m/min (1r/min) 的分辨率，应当将平均次数设置为10或以上。



13

5-3 测试线速度

(1) 基本操作

选择单位“m/min”，将周速环轻压在被测物体上，可以测试圆周线速度。

(2) 保持测试数值

按下“CH1/CH2”保持键，可以保持测试值。按RESET重置键可以清除保持值。当使用外部信号触发线时，当接触断开(OFF)时，自动保持数据。

(3) 显示最大值

按下DISP显示键，“MAX”指示符出现，最大值在液晶屏下方显示。按下RESET重置键可以清除最大值。

* 按DISP显示键实现CH2值、最大值、当前值的转换。

(4) 存储测试值

按下SAVE保存键可以存储CH1/CH2的保持值、最大值。当数据被保存，保存数会显示在上面的液晶屏1秒钟。

* 存储数据可以在设置模式下读取。

14

5-4 测试转速

(1) 基本操作

选择单位“r/min”，将周速环轻压在被测物体上，可以测试圆周转速。

(2) 保持测试数值

按下“CH1/CH2”保持键，可以保持测试值。按RESET重置键可以清除保持值。当使用外部信号触发线时，当接触断开(OFF)时，自动保持数据。

(3) 显示最大值

按下DISP显示键，“MAX”指示符出现，最大值在液晶屏下方显示。按下RESET重置键可以清除最大值。

* 按DISP显示键实现CH2值、最大值、当前值的转换。

(4) 存储测试值

按下SAVE保存键可以存储CH1/CH2的保持值、最大值。当数据被保存，保存数会显示在上面的液晶屏1秒钟。

* 存储数据可以在设置模式下读取。

15