

SAFE TACH 电梯测速仪 使用说明书





SAFE TACH 电梯测速仪

操作说明

使用该测速仪之前，请仔细阅读此说明书。请保留该手册作为将来的参考资料。

SAFE TACH 可避免维修人员在电梯通道里操作的危险性。

SAFE TACH 的使用，使得电梯的安装，调试，和保养变得更加容易。

SAFE TACH 是一种简单的测速工具。它是用来测量电梯在升降过程中的速度和重力的变化。因此它可在最短时间内提供电梯的性能信息，包括 g- 引力，去达到电梯性能所要求的标准。

SAFE TACH **不需**用到俩个人的合作去测量电梯速度。大大提高了检测电梯速度的效率。技术人员再也不必爬到电梯顶上去量取实际数据且技术人员再也不必停止电梯服务以便获取数据。操作方法：**将 SAFE TACH 平放于电梯地板上，启动电梯，就可获得所需数据。**

仅将 SAFE TACH 置于有人或无人乘坐的电梯里。测速仪可就可自动记录各种速度的变化，测得的数据可作载重测试，并可作为检测，调整，调速器之防报阀之依据。

用户记录：

测速仪的型号及序号贴于测速仪的底部。

若有问题要与厂家 MAXTON 联系，请告知该测速仪的型号及序号。

请抄录型号及序号。

型号：_____

序号：_____

RJ11 连接器

本测速器提供 RJ11 有线遥控（列为附件）。

警示：

若将电话的 RJ11 连接器与本测速器 RJ11 连接，会损坏测速仪。

目录

基本操作	1 - 5
操作原理	1
电池的功率	1
• 电池的安装及更换	
• 电池的寿命	
SAFE TACH 的使用	2
• 请将测量仪置于盒内	
• 打开电源开关	
• 读取现行速度数据	
• 读取 A, B 储存数据	
• 关闭电源开关	
荧屏信息	3 - 5
• 快速度	
• 缓冲速度	
• 时间	
• 重力	
• 启动	
• 加速度	
• 减速度	
• 停止速度	
• 突变速	
• 慢速测试	
• 储存 / 再读取之功能	
• 储存测得之数据	
使用 SAFE TACH 调整电梯的性能	6 - 9
• 注意事项	
• 警示	
• 其它厂牌液压电梯控制阀	
• MAXTON 液压电梯控制阀	
故障检测	10 - 11
小心，警告，标准	
校正，清洁，质量保证期	12

操作

操作原理

SAFE TACH 是运用一个很敏感的集成电路去测量垂直方向的加速，减速度及重力的变化。辅以电子数据转换，将加速度对时间的转换成重力及加速度之数据直接显示于荧屏上。

使用时，将测速仪放在平稳的平面上进行短暂的暖机以便该仪正常运行获得准确的数据。

电池功率

安装和更换电池

- 电池盒位于测速仪的底部。

电池的寿命

- 该测速仪可显示电池剩余的电量
- 当测速仪显示低电量时，就须更换电池。
- 两对全新 AA 硷性电池可大约可使用 8 个小时

SAFE TACH 的使用

把测速仪放在原装盒里

- 皮套是用来保护测速仪并且可使测速仪在稳定的环境中作正确的测量
- 皮套可避免少量振动或移动产生的测量误差。

打开测速仪电源开关

- 把开 - 关键移到 “I” 的位置
- 在暖机时间完毕前 (约 60 秒钟), 将测速仪平置于电梯地板上



- 将测速仪平置于目视可及其屏幕及同时容易操作电梯升降的地板上
- 暖机的进行及完毕可以从屏幕的虚框变成实框来显示

读取现行运行数据

- 当暖机完成时, “PLACE CALL” (开始测量) 的字样将会显示在屏幕上



- 千万不要触碰或移动测速仪
- 按下电梯楼层号码使得电梯移动。当电梯启动的时候, SAFE TACH 便自动开启且记录电梯运行之数据
- SAFE TACH 将会把测得的数据显示在屏幕上

读取 A, B 两次运行数据

- 仍将 SAFE TACH 置于电梯地板上
- 当电梯停稳后, 按下 “RESET” (重新开始) 键
- “PLACE CALL” (开始测量) 将再次出现。SAFE TACH 可进行另一次测量
- 本测速仪可读取电梯的三次运行数据: 现行运行数据及存于记忆体中两次的运行数据 (RUN A 及 RUN B)

关闭测速仪

- 把开 - 关键移至 “0” 的位置
- 警示: SAFE TACH 并无自动关机的功能。

屏幕信息

High Speed (Hi) 米 / 秒

本测速仪择取电梯运行中的最高速度

Level Speed (Lv) 缓冲速度 (简写 Lv) 单位: 厘米 / 秒

若 “OK” 字样在闪烁, 表明缓冲速度在测量中。当电梯运行结束时, 缓冲速度的测量结果则会显示出来。最理想的缓冲升降速度是 3.6 到 6.6 厘米 / 秒。若速度为 7.1 厘米 / 秒或高于此速度, “快速” 的字样就会出现。低于 3.1 厘米 / 秒, “慢” 字将会出现。而低于 2.5 厘米 / 秒, 手的标志将会出现。若电梯的速度超过 1.14 米 / 秒 (停止的标志) 将会出现。这表示, 电梯会由高速直接到停止而跳过缓冲运行指令。

Time sec

显示高速, 缓冲速度, 全部运行时间作为参考和调整的根据。缓冲速度大概是 1 到 4 秒之间。若测量楼层间的运行是选用符号 Flr 来显示。本测速仪会启动另外一个计数器, 就象秒表一样。

Force g's (重力 g 为单位)

SAFE TACH 可提供且显示电梯升降过程中几个不同的速率。该测速仪可测量且显示启动, 加速, 减速及停止的变化以重力 g 来表示。这些读数可提供非常有用的信息, 可改进电梯的运作质量。液压电梯最理想的启动, 加速, 减速, 和停止的速率在 0.04G 到 0.09G 之间。(每秒 0.01 的加速度或减速度变换, 相等于电梯速度的变化 — 9.8 厘米 / 秒)。

Start (启动)

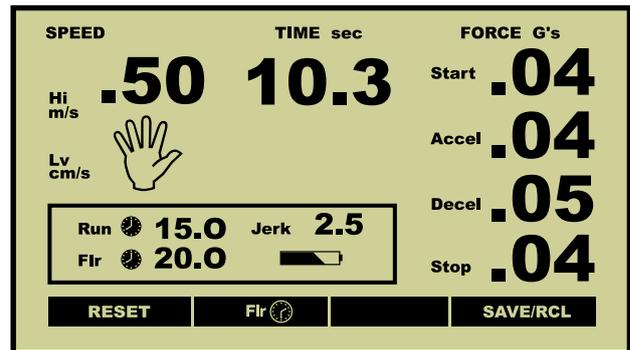
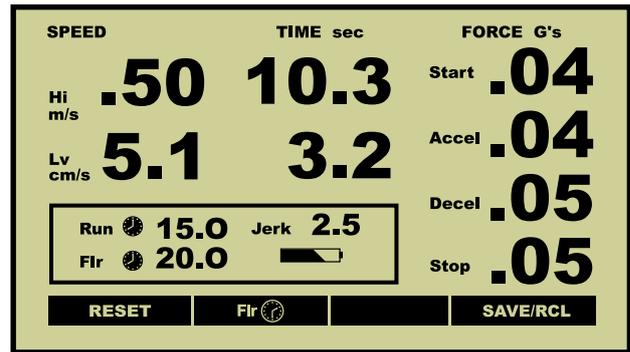
电梯的加速度可在刚启动时测得。启动指标之力量必须要克服密封环, 导靴其它机械的磨擦力。若启动的速度超过一定的百分比, 该测速仪则会发出警示。

在此情况下出现的警示则表明两种可能:

1. 加速太突然。
2. 机械间磨擦力太大。

Accel (加速度)

加速度的测量则是在电梯启动后开始进行。液压电梯的上升加速或下降加速是由一个控制阀的设定来决定。



Decel (减速度)

用来测量由高速度到缓冲速度或停止。液压电梯的调整方式是藉由调整控制阀上面的“UT”或“DT”纽来调整。

Stop (停止)

这是到达楼层面停止的速率。在曳引电梯是由煞车来控制。液压电梯则是由控制阀上面的“US”和“DS”纽来调整。导轨磨擦力太大也会影响上升停止速度。另外一个影响**停止**速度的因素是由於停止上缓冲线圈和油泵线圈断电的时间迟缓。

Jerk (加速度的突然变化)

此词是用来描述加速度的变化。凡坐过汽车的人都有这样的感受。若车突然改变速度，我们都会感觉到我们在向一个或多个方向移动。

在数学里，每秒种 1 英尺的加速度变化就是一个突变化 (JERK)。一个突变化 (JERK) 也等于每秒 0.03108G 的重力变化。本测速仪仅择取，显示电梯运行中的最大 JERK 值。最适宜的 JERK 值是小於或等於 4.6。

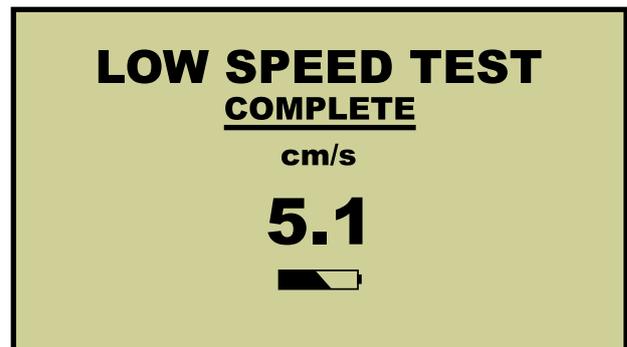
Low Speed Test (慢速测试)

当电梯的运行速度保持低于 10 厘米 / 秒的时候，SAFE TACH 就会自动转换到慢速测试档。
1. 此功能是用来确认或调整缓冲速度；2. 分析和设定电梯慢速度。

如何操作慢速测试功能

将 SAFE TACH 平置于电梯地上。慢速运转电梯或执行检测电梯功能。等“Low Speed Test Complete”（慢速检测完成）的字样出现。

SAFE TACH 能自动识别此测试且能显示“慢速”速值。



Save / RCL Function (储存 / 再显示的功能)

SAFE TACH 的记忆提可储存且能再显示两次不同的电梯记录。

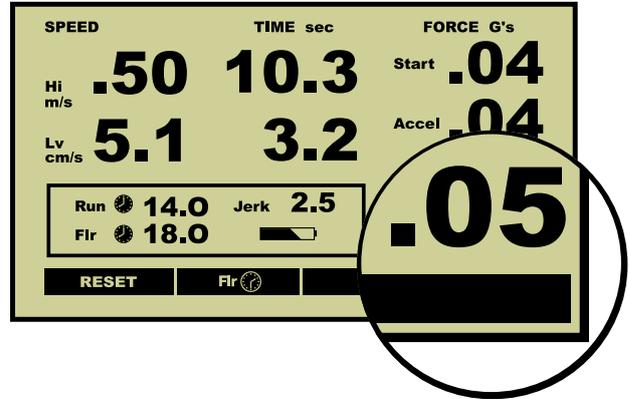
警示：一旦电池被取出，所有的储存数据都将消失。

如何储存测量数据

按“Save/RCL”键

“Save as”（储存）和“Run A”（运行）字样将会显示在屏幕上。

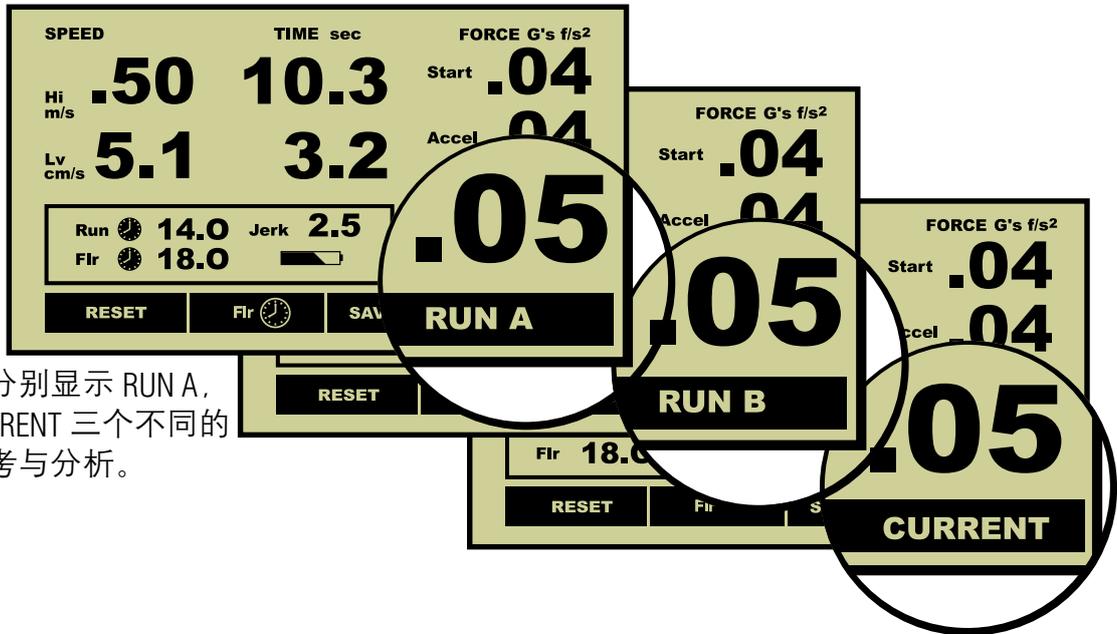
- 再次按下“RUN A”，就可显示“RUN B”
- 再次按下“RUN B”，就可显示“CURRENT（目前）”
- 按“SAVE AS(储存)”键，可将 CURRENT(目前) 的资料储存到 Run A 或 Run B 去。



在 CURRENT（目前）运行的资料是不能被储存到记忆体中

去的。只有 RUN A, RUN B 分别出现时的运行资料可经由按下 SAVE AS 键，分别储存于 RUN A, RUN B 记忆体中。

本测速仪可分别显示 RUN A, RUN B 和 CURRENT 三个不同的资料用作参考与分析。



使用 SAFE TACH 调整电梯

以下信息主要适用于液压电梯

请参照不同厂家提供的资料，信息来调整电梯控制阀

注意

速率之测试和电梯之调整是在电梯低油温和无载人（或 1 人）的状况下进行的。油温升高时，电梯控制阀的反应会随之加快。电梯控制阀之调整必须在油温达到摄氏 27°C 以上才能执行，但不可高于电梯操作温度的最上限。

当电梯载人时，加速度的速率会随之变化。此时，即使 SAFE TACH 发出警报，也不可作任何调整和更改（以 SAFE TACH 作为电梯性能调整的依据时，最好以空车运行）。

ALERTS: 暖机屏幕显示

PLACE FLAT ON FLOOR (平置于地上)	可进行测试
	60 秒暖机显示杆
	电池电率显示器

ALERTS: READY SCREEN (注意: 屏幕待命)

“PLACE CALL” (可以测试) 字样在闪烁	已准备好电梯测试
“Flr”   字样在闪烁	计时器已启动

ALERTS: DATA SCREEN (注意: 数据显示屏)

FAST 在闪烁	速率，突然变速太快
SLOW 在闪烁	速率，很慢
Lv 	确认停止
Lv  在闪烁	确认缓冲
Lv  在闪烁	缓冲速度低于 2.5 厘米 / 秒
Lv  限时 (闪烁)	缓冲时间极制 (15 秒)

SAFE TACH 是一种测量电梯性能的仪器。如果任何测得之数据不在理想范围之内，该仪器可显示警讯。

速率的警讯是用闪烁的字样“FAST（快）”和“SLOW（慢）”来显示。

在单一的运行测量中，可能得到多种不同“警讯”的资料。在单次运行中，SAFE TACH 所测得之不同数据都是相关连的。以下是 SAFE TACH 在电梯运行中所获资料，显示在仪器屏幕上之顺序。

- 启动
- 加速度
- 减速度
- 缓冲时间
- 停止 / 缓冲速度（同时显示）
- 突然变速（整个运行过程中最大的加 / 减速度）

当电梯运行状况不佳而导致多个警示出现时，应按警示出现的先后顺序进行调整：

例：

若一部将要到停止状态的电梯的加速率超过 0.10g / 秒，“STOP”会显示“FAST（快）”，JERK（突然加速）也会显示 FAST（快）。改正造成“STOP”，“FAST”的原因“JERK”也会归于正常。

例：

若缓冲时间超过 15 秒，或 SAFE TACH 还没有感应到电梯“STOP（停止）”，“🕒 LIMIT（时限）”的字样将会出现。有不同状况电子或机械需要调整，这时要仔细分析，研究才可动手调整。

例：

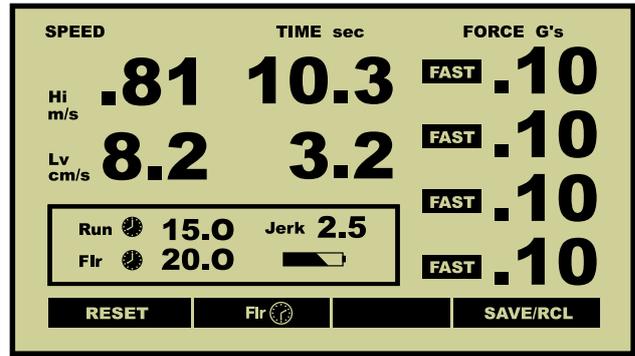
在特定的状况下，SAFE TACH 可能会显示向下的号志 ⚡（低于缓冲速度）。这种不正确的低速键设定是导致此种状况出现的原因。利用 SAFE TACH 的**低速测试**重新设定调整控制阀上的缓冲速度调整纽。

有经验的液压电梯技术维修人员可从 SAFE TACH 的警示中发现及解决电梯的性能问题。

其它厂牌液压控制器

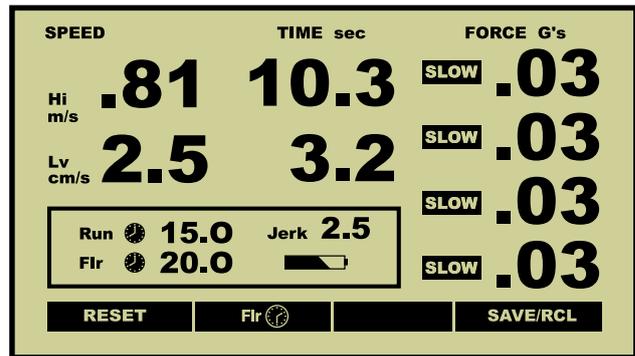
FAST ALERT (快速警示) – 需要检查的项目:

- START (启动) - 旁路调整
 - 密封环太紧
 - 导靴太紧
- ACCEL (加速) - 加速度调整
- LEVELING (缓冲速度) - 缓冲速度调整
- DECEL (减速) - 速度转换 (TRANSITION) 调整
 - 减缓距离调整
- STOP (停止) - 密封环太紧
 - 调整 STOP 的时间太短
- JERK (突然变速) - 任何变速运行超过 4.6



SLOW ALERT (慢速警示) – 需要检查的项目:

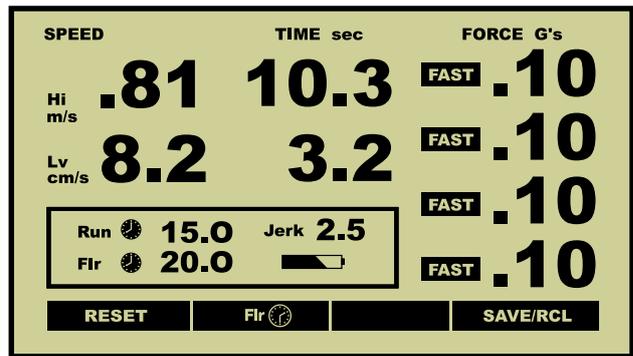
- START (启动) - 检示液压油进入油缸的油量及压力
 - 释压纽尚未调整 (仅限于上升)
- ACCEL (加速) - 加速度调整
 - 检示液压油进入油缸的油量及压力
 - 释压纽尚未调整 (仅限于上升)
- LEVEL (缓冲速度) - 缓冲速度太慢
- DECEL (减速) - 变速 (TRANSITION) 调整
 - 慢速距离调整
- STOP (停止) - 停止调整



MAXTON 液压控制阀:

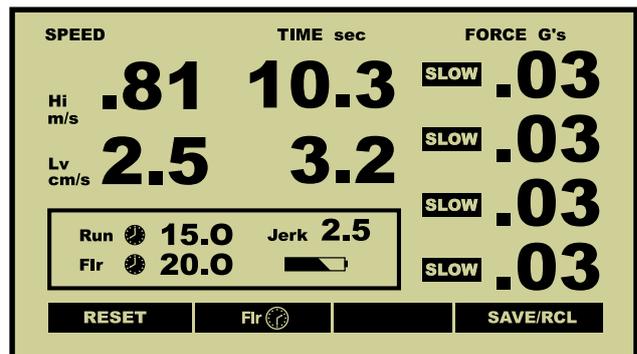
FAST ALERT (快速警报) - 需要检查之要点:

- START (启动) - 按照要领重新设定 BPS
 - 密封环太紧
 - 导靴太紧
- ACCEL (加速) - 右旋 UA 钮 (向上),
 或 DA 钮 (向下)
- LEVEL (缓冲速度) - 右旋 UL 钮或 DT 钮使
 电梯的速度小于 6.0
 厘米 / 秒
- DECEL (减速) - 右旋 UT 钮或 DT 钮使
 电梯的过渡速度减缓
 - 检查减速度的距离
 (每 2 英寸等于电梯的
 运速的 5.1 厘米 / 秒)
- STOP (停止) - 密封环太紧
 - 停止调整时间过于短暂
- JERK (突然变速) - 任何变速运行超过 4.6



SLOW ALERT (慢速) 警示 - 需要检查之要点:

- START (启动) - 检查上过滤网是否阻塞
 - 释放钮 "R" 调整不当 (仅适用上升)
- ACCEL (加速) - 左旋 UA 钮 (上升),
 或 DA (下降)
 - 检查上过滤网是否阻塞
 - 释放钮 "R" 调整不当 (仅适用上升)
- LEVEL (缓冲速度) - 左旋 UL 钮 (上升),
 或 DL 钮 (下降)
- DECEL (减速) - 左旋 UT 钮 (上升),
 或 DT 钮 (下降)
 - 检查减速度的距离
 (每 2 英寸等于电梯的
 运速的 5.1 厘米 / 秒)
- STOP (停止) - 左旋 US 钮 (上升),
 或 DS 钮 (下降)



故障检测

CONDITION / DISPLAY (状况 / 显示)	原因
电梯停止运行 HI TIME 未显示	无 HI SPEED (高速) 应有的动作或功能
电梯停止运行 LEVELING SPEED (缓冲速度) 未显示 LEVELING TIME (缓冲时间) 过长 (仅限于液压电梯)	无 LEVELING SPEED (缓冲速度) 应有的动作或功能
电梯停止运行 LEVELING SPEED (缓冲速度) 有显示 LEVELING TIME (缓冲时间) 是停止的 RUN TIME (运行时间) 过长	UP STOP OR DOWN STOP (向上) 停止 或 (向下) 停止键设定得太和缓
电梯停止运行 “  ” 的号志出现 LEVELING TIME (缓冲时间) 无变化 RUN TIME (运行时间) 是停止的	有缓冲但速度低于 2.5 厘米 / 秒 
电梯停止运行 缓冲时间过长 (仅限于绳梯)	HI SPEED (快速) 低于绳梯原定速度 同时 LEVELING SPEED (缓冲速度) 无应有的动作或功能

状况 / 显示

电梯停止运行, 无 **LEVELING TIME (缓冲时间)** 和 **LEVELING SPEED (缓冲速度)** 显示, 仅有“**停止**”号志显示 (仅限于绳梯)

电梯在运行中
 **LIMIT (时限)** 号志显示, 但无 **STOP g**

在未开始测试之前, 数据已开始跳动

START g (启动) > 0.01 和 ACCEL (加速度) g = 0.00 或 FAST

任何 **FAST (快)** 或 **SLOW (慢)** 警示出现

原因

SAFE TACH 不能感应到绳梯的 **LEVELING SPEED (缓冲速度)** 和 **LEVELING TIME (缓冲时间)** (这属于正常状况)

LEVELING TIME (缓冲时间) 过长 (超过 15 秒)
LEVELING SPEED (缓冲速度) 太 的数字显示慢或减速距离太长

SAFE TACH 电源开关打开后, 60 秒内未平放 – **误触动**
(车厢移动, 重新设定 SAFE TACH, 车厢中被移动了)。
正开始移动或 SAFE TACH 在重新设定

HI SPEED (高速) 在 3/4 秒或更短时间达成“快速”警示出现在 STARTg (启动) 键上

SAFE TACH 获取的数据不在合适的范围内

请参阅**使用手册** 6-9 页

特别注意：

本仪器避免潮湿：

别淋雨或置于潮湿的环境中
别浸泡于液体里

本仪器不要跌落，摇晃，更不要敲击：

损害着的电路板或电子零件会造成本仪器不正常反应甚至不工作。

避免本仪器置于带有磁性的环境：

强磁场可导致本仪器储存失灵或失去测量功效

避免本仪器置于高温环境中：

置于摄氏 66 度（华氏 150 度）的高温中。避免阳光的直接照射或阳光直射的汽车里。若表面太热而无法触摸，SAFE TACH 也会感到太热

SAFE TACH 面上的 RJ11 接口是有线遥控装置

若将此接口连接到电话接口，则会损毁本仪器。若未指明可联接之仪器，可损毁本仪器。在磁场内进行测量，则会影响测量之效果。

详细说明：

操作温度：摄氏 4 到 49 度

电压：直流电 3 伏（两对 AA 电池）

体积：17 3/4cm X 17 3/4cm X 7cm，附皮套

重量：515.60 克

测量 准确度

速度 +/- 0.5 厘米 / 秒

重力 +/- 0.01G

根据 FCC 的条规 PART 15, 本仪器经测试，完全符合 CLASS B 电子设备的安全要求

校验

SAFE TACH 是经本厂做精密校验，其精准度可维持到该仪器寿命 避免电池和本仪器终止。每此重新开机或设定 SAFE TACH 都会比较和调整使用当地的地心引力。保证能侦测到高精度的速度变化。除非硬件本身有所损坏，高科技的电子电路的设计，保证 SAFE TACH 不需年度重新校验。

清洁需知：

在清洁 SAFE TACH 及其盒子时，可用沾有家用洗洁精的棉布清洁或类似的清洁剂可安全用于 ABS 和 MYLAR 塑料。

避免用棉纸，溶剂，三氯乙烯或油漆溶剂（RETURN AUTHORIZATION 或其它石油基的产品）以免损坏本仪器。

保证期有限：

MAXTON 实行一年的保固期。从购买之日起算，任何质量或制造问题均请先洽询工厂并取得退货许可编号 NUMBER。若需修理或更换，请先垫付运费寄返工厂。工厂视情况修或换。

在保证期内也会退换预付之运费。

何人为损坏，使用不当，清洁不当而造成本仪器损坏的，不在退换，修理之列。

若本仪器在一年的保证期内出现质量问题，可将仪器送至本公司或经本公司授权的私人或公司修理，否则，本公司概不负责。概不负责。

MAXTON 不保证以下任何情形：1. 不局限於明示或暗喻保证有关机械性能和某些特定用途的适用性。2. 没有任何情况，MAXTON 会担负非直接的，特别的或连带性的损坏。

备注

备注

maxton

Maxton Manufacturing Company
1728 Orbit Way
Minden, NV 89423-4114
775-782-1700
www.MaxtonValve.com

SafeTach™

电梯测速仪
www.safetach.cn



SafeTach™ device, software and manual contents copyright © 2002 by Maxton Mfg. Co. All rights reserved.