

TRISTAR

数字控制器

安装和操作手册

型号: TS-M

型号: TS-RM



1098 Washington Crossing Road
Washington Crossing, PA 18977 USA
phone: 215.321.4457
fax: 215.321.4458

email: info@morningstarcorp.com
www.morningstarcorp.com

中国地区授权总代理：
杭州索太新能源技术开发有限公司
电话：86-571-87707107
传真：86-571-87707106
www.hzsoltec.com
email：hzsoltec@163.com

重要安全事项.....	ii
1.0 控制器简介.....	1
1.1 控制器型号.....	1
1.2 使用事项	2
2.0 安装.....	3
2.1 安装概述.....	3
2.2 TS-M 安装	3
2.3 TS-RM 安装.....	4
2.4 仪表选择和确定.....	5
3.0 操作.....	7
3.1 选择结构.....	7
3.2 仪表显示图表	8
3.3 逆光	8
3.4 操作显示.....	11
3.5 手动操作.....	12
4.0 诊断.....	14
4.1 本地诊断	14
4.2 故障和警告显示	14
4.3 使用诊断数据	15
5.0 TriStar设置.....	17
5.1 本地系统设置	17
5.2 信息显示	17
5.3 语言和温度选择	17
6.0 仪表故障发现并处理.....	19
6.1 故障处理步骤.....	19
6.2 修理 RJ-11 连接	20
7.0 授权	22
8.0 规范说明	23

重要安全事项

声明以下事项:

本用户手册包含对三星控制器的安全、安装与操作的事项说明。

下列安全事项符号贯穿本用户手册，目的在于告诉你一些潜在的安全因素和重要的安全事项。



危险: 暗示有潜在的安全因素。
当进行该行为时要绝对地小心。



警告: 使用该控制器时要严格地按照说明进行安全合适操作的事项。



注意: 使用该控制器时要进行安全合适操作需注意的一些重要事项。

安全事项

- 安装前请先阅读此手册的注意事项和警告。
- 此控制器不包含用户可用的部分，请勿拆卸或者试图修理该控制器。
- 安装和分开控制器前请确保电源和太阳能断开连接。
- 控制器内部没有保险丝和用户可以修理的部分。
- 请勿让水溅入控制器。

1.0 控制器简介

TriStar 是一款具有先进技术和专业的太阳能系统控制器。TriStar 控制器有两种数字LCD仪表型号，但是它们的显示是一样的。一种是内接在普通控制器上，另外一种用于外接。

此手册将帮你熟悉 TriStar 控制器的特征和性能。如下：

- UL认证
- 符合CE和LVD标准
- 适合12, 24, 48 Vdc系统
- 全方位的配线保护
- 可以随时安装到一个TriStar产品上
- 内置表和外接表可以一起使用
- 非易失性的内存可以在无电源的情况下保存设置
- 扩展的LCD温度显示 (-20°C 到 +70°C)
- 多种语言支持 (英语，法语，德语，葡萄牙语，西班牙语)
- 提供手动复位功能
- 具有诊断性能方面的信息显示
- TriStar控制器设置确认
- TriStar外接表提供 30米 (98.4 英尺) 连线
- 具有标注RJ-11 6标准接口
- 5年的质量保证期

1.1 控制器型号

本手册将对用于TriStar太阳能控制器的两种2 × 16数字LCD仪表标准型号进行说明：

TS-M型号：

内置表用来用来代替TriStar前端入口封面。TS-M表装载到控制器上。

TS-RM型号：

外接表与一个装配板和30米连线一起提供。它和TS-M型号是一样的，除了TS-RM型号可以离一定距离外接到控制器上。

待续...

1.1 仪表型号（续）

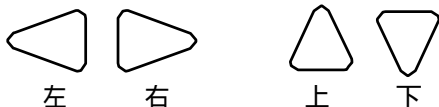
两种仪表都可以全面地显示操作和诊断信息，并且具有可以利用太阳能电池充电，负载控制和卸载控制功能。本手册将向你描述太阳能充电模式的同时，还要说明负载和卸载控制的不同。

1.2 使用事项

关于TriStar控制器和你的系统操作仪表将显示大量的信息。另外，仪表还有具有人工功能和控制器诊断功能。这些功能不仅可以提高你对系统正常工作的信任，还可以提高系统的可信度，电池寿命和系统性能。总之，非常值得你花时间去了解仪表。

显示屏的说明将在3.1节中介绍。

你可以非常方便地在各个显示区域移动，可以用下面介绍的四个按钮向左右上下移动。



一个单独的TriStar控制器有两米的使用限制。两种型号可以外接，或者一个内置，一个外接。任何时候只要距离一米就具有逆光功能。

2.0 安装

当TriStar仪表第一次安装或者已经在使用后地任何时候，它都可以随时装载到控制器上。

2.1 安装概述

仪表安装包括两个步骤：

- 内接到TriStar控制器 (TS-M) 或者外接(TS-RM)。
- 把仪表连线连接到RJ-11接口端。
- 选择任意一种语言和温度显示方式（可选）。

所有由仪表显示的信息都来源于TriStar控制器。仪表不需要任何调整。每件事都是自动完成的。

两种仪表都限制在屋内使用。

对每一TriStar两种仪表都有一个限制。任一TriStar控制器不能负载三个仪表。两个TriStar控制器不能连接到一个单独的仪表上。

想代替或者拓展外接仪表连线，见6.0节。

2.2 TS-M 安装

为了安装控制器内置表，请按照以下步骤：



注意：断开与控制器连接的所有电源。如果连接着电源，仪表不会被损坏，但是当入口封面要安全移除时，电源必须断开。

1. 用Phillips螺丝起子移除控制器入口封面的四个螺丝钉。



警告：小心不要悬挂或者摇摆RJ-11连线。否则，连线产生的最终压力会毁坏仪表或者连接端。短一些的连线可以帮助缓解上面的压力。

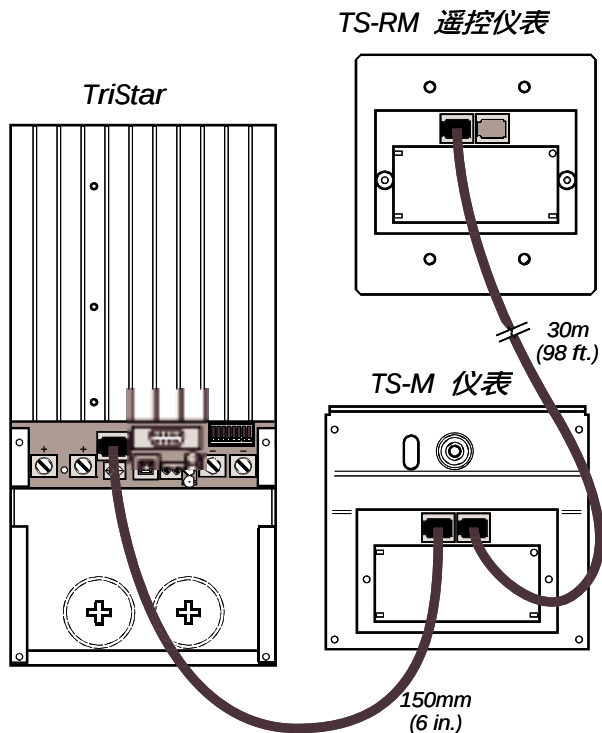
待续...

2.2 TS-M 安装 接上...

2. 将电缆与Tristar上的RJ-11插座连接，然后与仪表连接。看仪表的后面，与左边的RJ-11插座连接。

注意如果电缆与错误的RJ-11仪表插座连接，不会有任何的损坏，但是液晶显示屏将没有任何显示。将电缆连接到正确的插座。

3. 认真设置控制器上的TS-M的封口，将4个螺丝钉固定



Meter Connections Figure 2.1



警告: 不要用力将盖子放到地上。如果配线间隔中的大型电源线太高，讲仪表推到线路的上面将会损坏仪表。

2.3 TS-RM 安装

遥控仪表被设计用于与标准双方电箱连接(2-群)，或者紧靠有适当大小安装孔墙或的抽屉。

1. 将30米电缆的头儿连接到TriStar RJ-11插口 (如果该插口已经与安在TriStar上，连接到TS-M 仪表的公共插口上)。见图2.1.
2. 将电缆的另一头连接到遥控仪表左边的插口(看背面)。见图2.1.
3. 安装仪表之前，确定仪表正常工作 (TriStar接上电源).如果不工作，将电缆与另外一个RJ-11插口.
4. 靠墙或插座安装仪表，如果2-群箱已经被占用，在墙上挖一个洞或者找一个具有图2.2 (下一页) 大小的橱柜。

注意如果TS-M仪表没有与控制器相连，两个遥控仪表可以与一个单一的TriStar控制器连接。参见图2.1. 连接方式相同。

2.4 仪表选择和确认

最后一个安装步骤可以用来选择其他语种和将温度单位从°C变为°F。参见5.3获取更多信息。



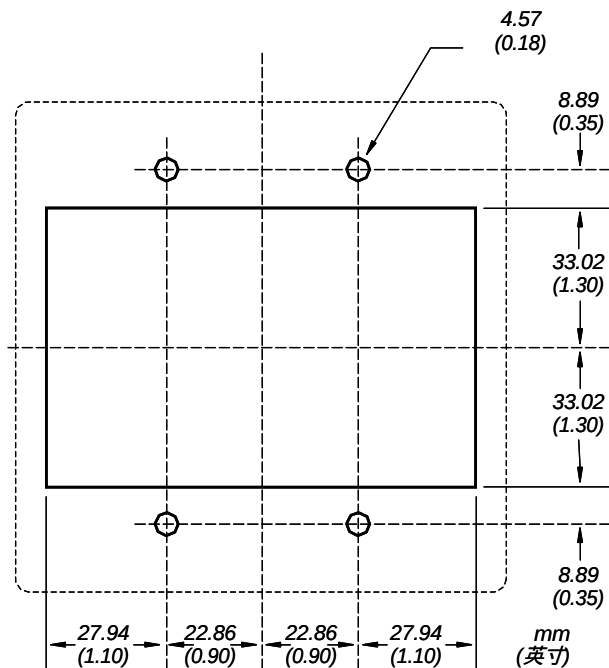
NOTE: 第一次按下仪表按钮只打开背光灯，仪表显示器没有任何改变。

1. 按下按钮可将选择转到 "TriStar 设置".

未完待续...

2.4 仪表选择和确认 接上...

2. 如果想要英语以外的其他语种，按下  按钮转动显示器可以改变语言，有四种语种可供选择。
3. 转到下一显示可以将温度单位从°C变为°F。如果需要°F，按照显示器上的指示去做。
4. 其他的设定显示器可用来确定TriStar DIP开关设置是否正确。
5. 返回到上面的三个运作显示器之一。



遥控仪表装备 图 2.2

3.0 操作

这四个按钮为方向箭头的形状。变更显示屏将会朝箭头的方向(上或下/左或右)。

仪表可能被留在任何显示屏,但是为获取有用的系统数据推荐使用上面的三个操作显示之一。

在启动时只有二个起始荧屏 (TriStar版本和序号) 显示。在常态操作期间也能在"TriStar设定"之下发现数据。

手册中太阳能充电模式将会被用于举例说明一般仪表显示。负荷和转移的显示与太阳能充电模式类似。

3.1 显示器结构

用四个按钮挑选30多个显示屏。为了容易选择所需要的显示屏,这些显示屏被编入四功能组。查阅第3.2节的图解,说明了整套仪表的显示屏。

第一组: 运行显示器

三个显示屏提供即时的操作图形,伏特/安培直条图,和累积的操作图形。使用按钮,可以快速选择这三个显示屏。



第二组: 手动操作

下二个显示屏提供时常需要的手动操作。包括重新设定安培-小时和**高/低**电池电压,开始停止电池均等,和装载[运]式下LVD(低压负荷分离)人工代用装置。

第三组: 诊断

下个荧屏包含一系列诊断显示。这区域指出故障或警报,和即时的控制器操作数据。这组的**底部**是比较少用的手动操作。

未完待续...

3.1 显示器结构 接上...

第四组: TriStar设定

最后一组显示器描述TriStar设定。包括为控制器、软件和硬件版本, 和TriStar序号挑选检验设定的参考数据。这组底部为用户选择的温度显示和语言。

3.2 仪表显示器图解

下两页展示太阳能充电和负荷控制显示器图解。其它与太阳能充电相似。这些图解可能对于查找特定的显示屏有用。上方讨论的四组显示器在显示器图解中识别。

3.3 背光

第一下按下四个按钮中的任何一个将会打开背光。最后一个按钮按下之后背光将会亮5分钟。



注意: 当打开背光的时候, 显示器没有变化。第二次按下任何按钮显示器会发生变化。这适用于 TS-M 和 TS-RM 仪表版本。



注意: 一次只有一个仪表可以点亮背光灯。在第二个仪表上按下按钮将会自动地关掉第一个仪表上的背光。

如果电池电压降到12.7V水平之下, 背光开始到暗淡。直到电池电压降到10.0V, 背光继续按比例地暗淡。降到10伏特以下, 背光开始周而复始, 可能导致背光与二个安装的仪表冲突。仪表的更低电压界限为9.3V。如果电压跌到9V, 仪表显示器将会关掉。

背光几乎不耗电。只有打开了背光多于28小时消耗1Ah的能量。

太阳能充电

运行显示器
(3.4章)

13.5v	25c	12.3A	V		14.4V	11357Ah
1234.5Ah	FLOAT	A			12.3V	11.3kWh

手动操作
(3.5章)

重置 Ah
(保持 →2秒)

调整 START
(保持 →2秒)

诊断
(4.0章)

诊断
(按下) →

TriStar
设置
(5.0章)

TriStar设置
(按下) →

← (返回) TriStar 设置
TS-60 v01.01.01 序列号: 03010001
仪表 v01.01.01
模式: 负荷 12v (自动)
电池类型: 5 浮动: 13.40v
校准: 14.40V 脉宽调制
调整: 15.15V 自动28d
语言: ← 英语 →
单位: ← °C →

← (返回) 诊断
故障: ←1 of 3→ HVD
警告: 无
电池 -- °C 14.35V 10.30A
电池系列 14.40V valid
状态:脉宽调制10% 太阳能:17.70V
持续Eq: 13d
总额: 11357Ah 重置: 1234.5Ah
TriStar: 35 °C 123456 小时
电池 维修 13d (→2s 重置)
重置 Ah 总额 (保持 →2sec)

负荷

运行显示器
(3.4章)

13.5v 25c 12.3A	V	14.4V	11357Ah
1234.5Ah NORMAL	A	12.3V	11.3kwh

手动操作
(3.5章)

重设 Ah
→

(保持 → 2秒)

诊断
(4.0章)

诊断
(按下) →

TriStar
设置
(5.0章)

TriStar设置
(按下) →

← (返回)
TriStar设置
TS-60 v01.01.01
序列号: 03010001
仪表 v01.01.01
模式: 负荷
12v (自动)
电池类型: 5
LVD: 11.9V
LVR: 13.4V
← →
← ° →

← (返回)
诊断
故障: ← 1 of 3 超流
警告: 无
电池 13.23V 12.34A
电池系列 13.51V valid
状态: 正常
负载: 14.35V
总额: 11357Ah
重设: 1234.5Ah
TriStar: 35°C
123456 小时
→

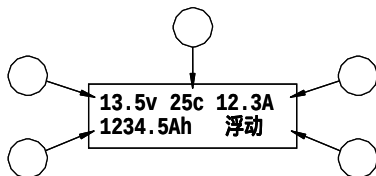
3.4 运行显示器

TriStar装有动力数秒后，下列荧屏之一将会显示:



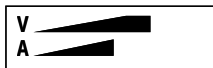
这些显示屏配置在一连续的循环中而且可以很快地由向左边或右边转动而选取。

第一个显示器(如下),提供基本的运作信息。包含有关蓄电池充电的信息:



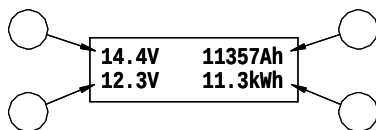
1. 电池电压
 2. 电池电流
 3. 电池温度(只有安装温度遥控传感器(RTS)的情况下)
 4. Amp-hours发生(最近的设置以后)
 5. 现在的操作状态(NightCHECK / DISConnect / NIGHT / FAULT / BULK / PWM00% / FLOAT / EQUILIZ). 故障指示将会闪烁。警报指示改变现在的状态。
- 装载[运]式的运转状态: NORMAL / LVDWARNing / LVD / FAULT / DISConnect.

第二个显示器(如下), 提供电池电压和充电电流条线图。



如果这些情况出现, 较低的右角处在故障、警报、和电池维修指示将会闪烁。

第三个显示器(下面),提供累积数据,随着时间收集而成。包含有关蓄电池充电的信息:



1. 最高的电池电压 (重新设定与 Ah 重新设定)
2. 最低的电池电压 (重新设定与 Ah 重新设定)
3. 根据系统产生的总 Ah
4. 根据系统产生的总 kWh

如果这些情况出现,较低的右角处在故障、警报、和电池维修指示将会闪烁。



注意: 如果控制器电源断开,累积的仪表数据将会被保存。

也通过产生的总功率计算记录太阳能保存CO₂的量: 1 kWh $\approx$ 1 CO₂ kg (2.2 磅)被保存。这些图表记录了有由煤和石油产生传给家庭的电力。

3.5 手动操作

在运作显示器下面的诊断组显示器提供了多种设置和手动功能。这些在仪表的图表中有显示。

3.5.1 手工设置

经常使用的手工设置在运作显示器的下面:

重设Ah: 这个显示器用于设置显示在第一个运作显示器上的Ah的值 (“可设置” Ah)。同时也可以设置第三个运作显示器中高或低电池电压。按下  按钮保持2秒钟可将所有的设置值归零。

其他两种人工设置可以在新显示器的两端找到：

重置Ah总额：将重置Ah总额和kWh总额，将其归零，这些数值在通常情况下不被重置，例如在换新电池的情况下用户可能希望重置这些数据，注意一旦该值被重置，先前的Ah总额和kWh总额将会丢失。

电池维修：如果早期作电池维修这个显示器可以用来重置维修时间间隔，将其归零。

3.5.2 人工平衡（或负载控制）

在“重设Ah”下面的显示器可以开始平衡循环，当进入平衡时，再一次按住▷按钮2秒钟可以停止平衡循环。这一步可以被无限制的重复。

电池平衡作为电池维修和寿命的代表元素，人工平衡可以提供许多效果：

- 如果电池需要额外的平衡，延伸超出程序平衡循环
- 在自动循环开始之前履行最初的平衡循环(重设自动循环)
- 平衡牵制电池（除非使用电脑软件进行自动设置外，只能通过手动）
- 是蓄电池组电池电压平衡

注意在装载运式模式下，低电压负载断开后(LVD)，显示屏可用来再结合负载10分钟。没有LVD在连接限制。在正常操作模式下，另外按下右边的按钮可以将负载开启或关闭。

4.0 系统诊断

TriStar仪表可以用来充当故障检测员，监测控制器和太阳能系统的问题。

4.1 查找诊断

将显示器转到“诊断模式”。按下  按钮转到故障信息显示器。除故障警报之外，许多系统操作参数将会显示。使用向下或向上按钮，将显示器进行转换。

返回到最初显示，转换到追上面的诊断显示按下  按钮返回到主要故障显示。然后转换到上面三个运作显示器。

4.2 故障和警报显示

最后故障或警报被TriStar发现，故障或警报在开头的三个运作显示器中显示。将仪表显示调到诊断显示可以确定特定的故障或警报情况。使用  按钮显示每个特定问题

故障可能导致自动保护功能和电流开关(FETs)打开。故障可能显示如下：

- “External Short” — 外部电流短路
- “Overcurrent” — 超载
- “RTS shorted” — 遥控温度传感器短路
- “RTS disconnected” — RTS 工作却没有连接
- “FET Short” — FET开关因短路关闭
- “Software” — 软件问题
- “HVD” — 高压分离
- “TriStar hot” — 吸热器温度超额
- “DIP sw changed” — 运行时DIP 开关改变或者设置错误 or a setting error
- “Setting edit” — 运行时编辑EEPROM设置

- “Reset?” — 由于终端错误进行重设（电源典型循环周期）
- “Miswire” — 系统配线错误

警报显示问题，但是TriStar继续工作.应尽快发现并修理问题所在。
警报应该包括以下内容：

- “Ths disconnected” — 温度散热传感器打开
- “Ths shorted” — 温度散热传感器短路
- “TriStar hot” — 由于散热器温度过高而限制输出量
- “Current limit” — 限制过流情况
- “Current offset” — 电流读数的偏移量大于1 amp
- “Battery sense” — 电池电压功能错误
- “Batt Sense disc” — 电池功能工作但没有连接
- “Uncalibrated” — 标准超出额定值-返厂校准
- “RTS miswire” — 读出线连接到RTS终端
- “HVD” — 牵制模式高压警告
- “high d” — 牵制模式重载
- “miswire” — 发现系统配线问题 (TriStar之外)
- “FET open” — FETs应该被关闭但是却被打开
- “P12” — 检查TriStar电源



注意 如果RTS或者电池读数线没有连接 (或者线路损坏或者没有接牢) 当工作适当的时候将会显示故障。但是如果移开电源, TriStar将会重启, 控制器不能发觉, RTS或者battery读出, 而且不会再有警告或者错误显示。如果附件情况发生问题, 请使用诊断显示器确定电池读出和RTS 是否正常工作。

4.3 使用诊断数据

在故障和警报显示器的下面显示全套操作信息。这些数据是实时的当附着屏幕显示。

未完待续]...

4.3 使用诊断数据 接上...

大多数信息是不需要加以说明的。以下是一些注释:

- 只有当温度遥感器连接时电池的温度才显示。如果RTS连接成功又断开, 显示将是“- - °C“ (or - - °F)
- **电池电压在控制器终端被测量**
- 功能“显示的是真实的电池电压, (由功能线路测量, 避免电池终端电压降落). ”真实的“ 代表功能线路连接且功能正常。
- 在太阳能接入终端测量太阳能电压, 如果处于PW状态, 电压将是太阳能Voc和FET开关打开和关闭时的电池电压的平均值。
- “最后的Eq“ 显示的是最近一次平衡循环的天数。
- “TriStar“ 温度显示的是吸热器的温度。

因为处于装载式, 上面的一些显示信息器可能无法显示, 显示负载电压和电流消耗。

5.0 系统设置

显示器的设置提供以下功能：

- 确定安装和DIP开关是否正确
- 提供版本的序列号和提供技术支持的其他信息
- 选择语言和将温度显示改为°F

5.1 定位系统设置

将显示器转到“TriStar Settings”。按下  按钮返回到带有TriStar设置和系统重启信息的显示器集中。除显示器构造、硬件和软件版本之外，还显示发现并修理故障的帮助。通过向下或向下按钮可转动选择显示。

返回到最初仪表显示，按下向上的按钮直到显示“返回”。按下  按钮显示返回到主要 “TriStar 设置” 显示器。然后转到上面的三个运转显示。

5.2 信息显示

第一个显示器显示的是TriStar、仪表软件版本和TriStar序列号。如果需要技术支持，这些鉴定很重要。

剩下的显示提供描述运行模式、充电规律和特定功能的特定信息。如果为充电模式，则确定为PWM 或开关充电方法。

这些信息用来确定显示器已经被调整和设置过。如果数据值出现错误，手动检查TriStar控制器，确认DIP开关的位置。

5.3 语言和温度选择

下面的两个显示器提供了语言选择和不同的温度单位选择。

未完待续...

5.3 语言和温度选择 接上...

1. 改变语言

仪表显示器上除英语外还有其他四种语言可供选择。两可供选择的语言为：法语、德语、葡萄牙语、西班牙语。选择语言之后所有的显示将改为所选择的语言。

2. 改变温度

温度通过 °C显示，但是可以改为用°F显示。

参见2.4章安装说明获取更多信息。

两种选择都可以在任何时间进行变换，没有任何限制

6.0 故障的发现与解决

三星仪表所有数据都直接来自三星控制器。所以关于数据仪表和控制器之间不应该有任何的冲突。由此，本故障说明将重点关注仪表本身的问题和故障。

6.1 故障发现解决步骤

无显示：

- RJ-11电缆可能过紧的塞入了不合适的连接器插座
--- 移到仪表上其他的插座上（详见 说明2.2）
- 连接器可能与插座的连接过松。
---断开并重新连接，用力压紧，直到听到啞嗒声
- 可能是电缆线中间有断裂
- 注意TS-M version在远距离时必须正确的工作
---如果都安装好了首先检测TS-M version
- 电池的电压示数小于9.0伏（仪表关闭时）

液晶显示屏背光暗淡，或者不发亮：

- 如果屋子里有足够的光，背光可能不会被注意到。
- 12.7V以下，背光开始以适当的比例暗淡
- 10V以下，仪器将使背光循环
- 如果需要，使用闪光灯来观察检修的显示

手册中的图表和仪表显示不相符：

- 正在使用的仪器可能不能精确的和手册中的图表相符由于软件的修改和升级
- 如果你的仪器显示和图表有明显的不同，用了错误的图表，或者选择了错误的管理器运行模式

仪器“设置”显示与手册不符：

修订可能带来轻微的不同

如果一些重要的显示设置值和管理器设置不符的话，可能是管理器的双列直插式组装机设置在了错误的位置了（所有仪器信息直接来源于管理器）

无法返回主显示页面，或者无法退出显示：

- 遵循仪器手册上的图表，和仪器显示上的箭头
- 仪器可能不能向正在使用的按钮的方向移动---尝试按钮的其他方向，直到显示屏改变
- 显示屏改变，依照仪器图表继续你的进程
- 在“三星设置（TriStar Settings）”、“诊断（Diagnostics）”的底部，你需要卷到顶，然后回到显示屏的主路上（详见 4.1 或 5.1部分）

按钮无响应：

- 加大按按钮的力度，不会毁坏按钮的
- 尝试其他的按钮来确认某个或其它的是在工作的
- 如果其他的能用，这个按钮可能是在接触处有污垢
- 清洁：断开电源，拧下来那两个固定仪器和面板的螺丝，把仪表装置从黄色电子上移下来，这时，用酒精和棉签清洁按钮连接处和电路板连接处

污垢残留在显示和标签口处：

断开电源，拧下来那两个固定仪器和面板的螺丝

把仪表装置从黄色电子上移下来

清洁标签口处，重新装好仪器

电缆或连接器损坏：

如果“Morningstar Corp”标志在第一个显示屏幕上仍然出现，则是电缆的故障

如果显示“通信错误”（Communications Error），则电缆本身是坏的

查看下面的说明进行维修

6.2 维修 RJ - 11 连接器

仪表连接电缆是标准 6 - conductor telephone 电缆 RJ-11 标准连接器。如果电缆或者连接器损坏，电缆可以修复或者替换。

标准六芯电话电缆应该和RJ-11连接器一起使用，下面是电缆装置的图示：



一根四芯电缆在短距离时仍可使用。

7.0 质量保证书

限制性保证书

TRISTAR (versions TS-M 和 TS-RM) 可被保证在出厂后到最后使用终止的5年内不会

出现材料和技术上的失误。如果出现这种故障,可在各维修处维修或更换。

程序说明

在请求保修服务之前,请先检查操作手册以确定确有错误。再将将有缺陷的产品送回指定

发行部门并提前支付费用。并提供购买的日期地点的票据。

要获得这种授权服务,返还的产品必须包含样式、序列号、具体损坏原因、面板类型、队列大小、电池类型和系统负荷。这些信息是做出快速保修部署的保障。

维修部门将会为产品回程付费,如果维修是有担保的。

担保排除状况和限制

保修不包括以下情况:

由于意外、疏忽、滥用或者不合适的使用造成的损坏

未授权的修改或者擅自维修

运输途中的事故损坏

前面的合同担保和赔偿是优先于所有其他的表述和暗示的。本厂明确声明拒绝任何形式的不明确授权,包括,没有限制的,批发商的担保和为特定目的。任何产品发行人、代理商或者雇员都无权对担保做出任何修改和扩充。

厂商对任何形式的附带和牵连的事故不承担责任,包括,但是不局限于,遗失的利益、停工期、对设备和财产的善意损坏。

1098 Washington Crossing Road, Washington Crossing, PA 19877

美方电话: 215-321-4457

传真: 215-321-4458

邮箱: info@moringstarcorp.com

www.morningstarcorp.com

8.0 技术说明

此说明仅限于 TriStar 液晶显示屏。

•电压稳定精度	12/24V: $\leq 0.1\% \pm 50\text{ mV}$ 48V: $0.1\% \pm 100\text{ mV}$
•自耗电量	7.5 mA (无背景光时) 42.5 mA (有背景光时)
•电压限制	9.3V
•显示限制	9.0V
•显示屏温度	-20°C to +70°C (额定温度)

时间	5分钟
流量	35mA (28小时耗电量1Ah)
开始暗光	<12.7V
开始循环光	<10.0V

安装板尺寸	116*116mm(4.56*4.56 inch)
板	粉末喷涂
仪表重量	0.23Kg / 0.5lb – TS – M 0.18Kg / 0.4lb – TS – RM
连接器型号	RJ-11 (6 腿的)
TS-M 电缆	0.13m (5 inch) – 6 conductor
TS-RM 电缆	30m (98.4 ft) - 6 conductor
电缆温度	额定60摄氏度

周围环境	-40摄氏度+60摄氏度 (显示时可暂时的下降到-20度)
存储温度	-55 到 85 摄氏度
湿度	5-95% (NC)

说明如有更改，恕不通知。

美国设计。

台湾生产。

MS-ZMAN-TSM01-A (MAY 03)



Notes

Notes

Notes
