

TRISTAR

數位控制器

安裝和操作手冊

型號： TS-M

型號： 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

中國地區授權總代理：
杭州索太新能源技術開發有限公司
電話：86-571-87707107
傳真：86-571-87707106
www.hzsoltec.com
email: hzsoltec@163.com

重要安全事項.....	ii
1.0 控制器簡介.....	1
1.1 控制器型號.....	1
1.2 使用事項	2
2.0 安裝.....	3
2.1 安裝概述.....	3
2.2 TS-M 安裝	3
2.3 TS-RM 安裝.....	4
2.4 儀錶選擇和確定.....	5
3.0 操作.....	7
3.1 選擇結構.....	7
3.2 儀錶顯示圖表	8
3.3 逆光	8
3.4 操作顯示.....	11
3.5 手動操作.....	12
4.0 診斷.....	14
4.1 本地診斷	14
4.2 故障和警告顯示	14
4.3 使用診斷資料	15
5.0 TriStar設置.....	17
5.1 本地系統設置	17
5.2 資訊顯示	17
5.3 語言和溫度選擇	17
6.0 儀錶故障發現並處理.....	19
6.1 故障處理步驟.....	19
6.2 修理 RJ-11 連接	20
7.0 授權.....	22
8.0 規範說明	23

重要安全事項

聲明以下事項：

本用戶手冊包含對三星控制器的安全、安裝與操作的事項說明。

下列安全事項符號貫穿本用戶手冊，目的在於告訴你一些潛在的安全因素和重要的安全事項。



危險： 暗示有潛在的安全因素。
當進行該行為時要絕對地小心。



警告： 使用該控制器時要嚴格地按照說明進行安全合適操作的事項。



注意： 使用該控制器時要進行安全合適操作需注意的一些重要事項。

安全事項

- 安裝前請先閱讀此手冊的注意事項和警告。
- 此控制器不包含用戶可用的部分，請勿拆卸或者試圖修理該控制器。
- 安裝和分開控制器前請確保電源和太陽能斷開連接。
- 控制器內部沒有保險絲和用戶可以修理的部分。
- 請勿讓水濺入控制器。

1.0 控制器簡介

TriStar 是一款具有先進技術和專業的太陽能系統控制器。TriStar 控制器有兩種數位LCD儀錶型號，但是它們的顯示是一樣的。一種是內接在普通控制器上，另外一種用於外接。

此手冊將幫你熟悉 TriStar 控制器的特徵和性能。如下：

- UL認證
- 符合CE和LVD標準
- 適合12, 24, 48 Vdc系統
- 全方位的配線保護
- 可以隨時安裝到一個TriStar產品上
- 內置表和外接表可以一起使用
- 非易失性的記憶體可以在無電源的情況下保存設置
- 擴展的LCD溫度顯示 (-20°C 到 +70°C)
- 多種語言支援 (英語，法語，德語，葡萄牙語，西班牙語)
- 提供手動重定功能
- 具有診斷性能方面的資訊顯示
- TriStar控制器設置確認
- TriStar外接表提供 30米 (98.4 英尺) 連線
- 具有標注RJ-11 6標準介面
- 5年的質量保證期

1.1 控制器型號

本手冊將對用於TriStar太陽能控制器的兩種2x16數位LCD儀錶標準型號進行說明：

TS-M型號：

內置表用來用來代替TriStar前端入口封面。TS-M表裝載到控制器上。

TS-RM型號：

外接表與一個裝配板和30米連線一起提供。它和TS-M型號是一樣的，除了TS-RM型號可以離一定距離外接到控制器上。

待續...

1.1 儀錶型號（續）

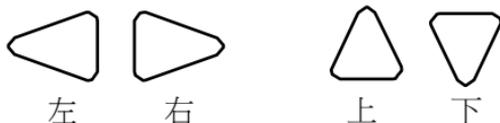
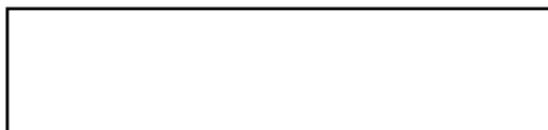
兩種儀錶都可以全面地顯示操作和診斷資訊，並且具有可以利用太陽能電池充電，負載控制和卸載控制功能。本手冊將向你描述太陽能充電模式的同時，還要說明負載和卸載控制的不同。

1.2 使用事項

關於TriStar控制器和你的系統操作儀錶將顯示大量的資訊。另外，儀錶還有具有人工功能和控制器診斷動能。這些功能不僅可以提高你對系統正常工作的信任，還可以提高系統的可信度，電池壽命和系統性能。總之，非常值得你花時間去瞭解儀錶。

顯示幕的說明將在3.1節中介紹。

你可以非常方便地在各個顯示區域移動，可以用下面介紹地四個按鈕向左右上下移動。



一個單個的TriStar控制器有兩米的使用限制。兩種型號可以外接，或者一個內置，一個外接。任何時候只要距離一米就具有逆光功能。

2.0 安裝

當TriStar儀錶第一次安裝或者已經在使用後地任何時候，它都可以隨時裝載到控制器上。

2.1 安裝概述

儀錶安裝包括兩個步驟：

- 內接到TriStar控制器 (TS-M) 或者外接(TS-RM)。
- 把儀錶連線連接到RJ-11介面端。
- 選擇任意一種語言和溫度顯示方式（可選）。

所有由儀錶顯示的資訊都來源於TriStar控制器。儀錶不需要任何調整。每件事都是自動完成的。

兩種儀錶都限制在屋內使用。

對每一TriStar兩種儀錶都有一個限制。任一TriStar控制器不能負載三個儀錶。兩個TriStar控制器不能連接到一個單獨的儀錶上。

想代替或者拓展外接儀錶連線，見6.0節。

2.2 TS-M 安裝

爲了安裝控制器內置表，請按照以下步驟：



注意：斷開與控制器連接的所有電源。如果連接著電源，儀錶不會被損壞，但是當入口封面要安全移除時，電源必須斷開。

1. 用Phillips螺絲起子移除控制器入口封面的四個螺絲釘。



警告：小心不要懸挂或者搖擺RJ-11連線。否則，連線產生的最終壓力會毀壞儀錶或者連接端。短一些的連線可以幫助緩解上面的壓力。

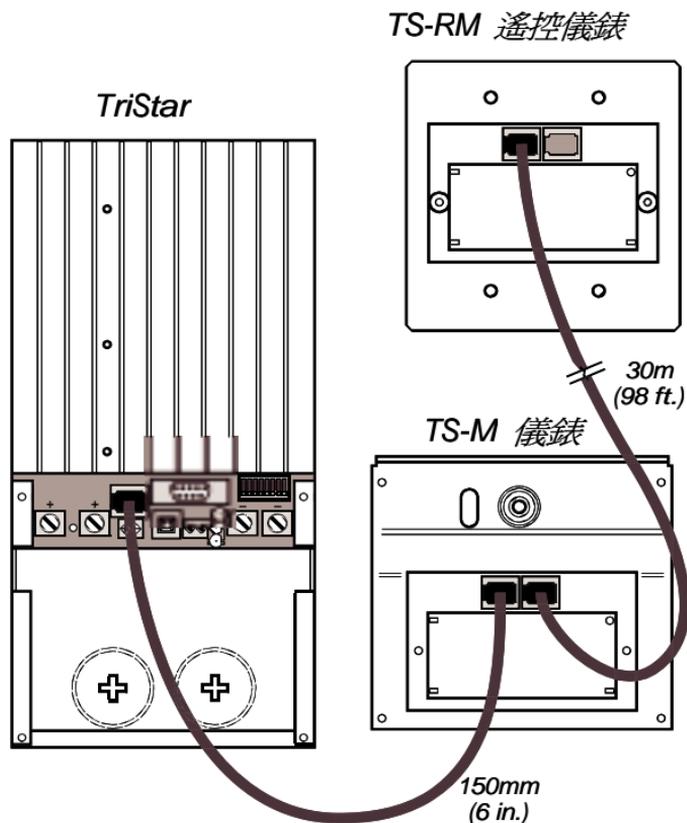
待續...

2.2 TS-M 安裝 接上...

2. 將電纜與TriStar上的RJ-11插座連接，然後與儀錶連接。看儀錶的後面，與左邊的RJ-11插座連接。

注意如果電纜與錯誤的RJ-11儀錶插座連接，不會有任何的損壞，但是液晶顯示幕將沒有任何顯示。將電纜連接到正確的插座。

3. 認真設置控制器上的TS-M的封口，將4個螺絲釘固定



Meter Connections Figure 2.1



警告: 不要用力將蓋子放到地上。如果配線間隔中的大型電源線太高，講儀錶推到線路的上面將會損壞儀錶。

2.3 TS-RM 安裝

遙控儀錶被設計用於與標準雙方電箱連接(2-群)，或者緊靠有適當大小安裝孔牆或的抽屜。

1. 將30米電纜的頭兒連接到TriStar RJ-11插口 (如果該插口已經與安在TriStar上，連接到TS-M 儀錶的公共插口上)。見圖2.1。
2. 將電纜的另一頭連接到遙控儀錶左邊的插口(看背面)。見圖2.1。
3. 安裝儀錶之前，確定儀錶正常工作 (TriStar接上電源)。如果不工作，將電纜與另外一個RJ-11插口。
4. 靠牆或插座安裝儀錶，如果2-群箱已經被佔用，在牆上挖一個洞或者找一個具有圖2.2 (下一頁) 大小的櫥櫃。

注意如果TS-M儀錶沒有與控制器相連，兩個遙控儀錶可以與一個單一的TriStar控制器連接。參見圖2.1。連接方式相同。

2.4 儀錶選擇和確認

最後一個安裝步驟可以用來選擇其他語種和將溫度單位從°C變為°F。參見5.3獲取更多資訊。



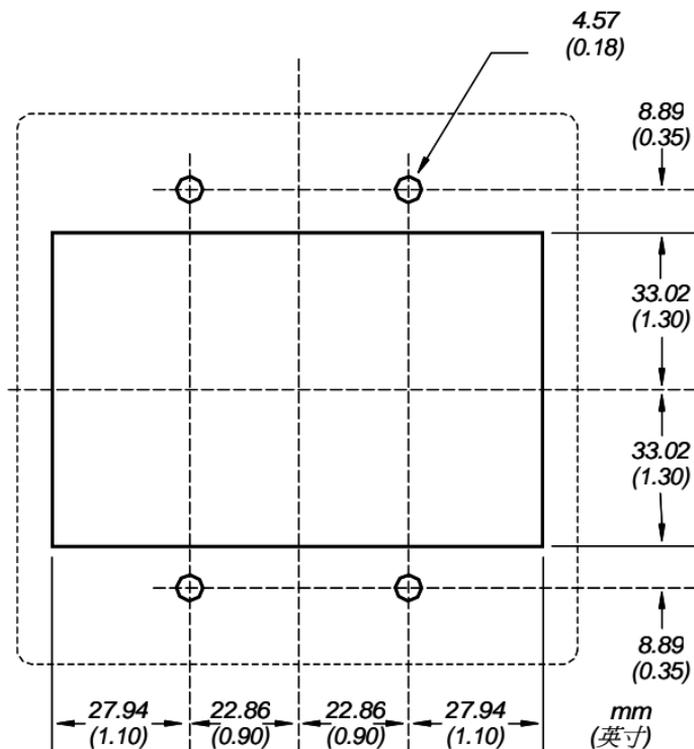
NOTE: 第一次按下儀錶按鈕只打開背光燈，儀錶顯示器沒有任何改變。

1. 按下按鈕可將選擇轉到 "TriStar 設置"。

未完待續...

2.4 儀錶選擇和確認 接上...

2. 如果想要英語以外的其他語種，按下  按鈕轉動顯示器可以改變語言，有四種語種可供選擇。
3. 轉到下一顯示可以將溫度單位從°C變為°F。如果需要°F，按照顯示器上的指示去做。
4. 其他的設定顯示器可用來確定TriStar DIP開關設置是否正確。
5. 返回到上面的三個運作顯示器之一。



遙控儀錶裝備 圖 2.2

3.0 操作

這四個按鈕為方向箭頭的形狀。變更顯示幕將會朝箭頭的方向(上或下/左或右)。

儀錶可能被留在任何顯示幕,但是為獲取有用的系統資料推薦使用上面的三個操作顯示之一。

在啓動時只有二個起始熒屏 (TriStar版本和序號) 顯示。在常態操作期間也能在"TriStar設定"之下發現資料。

手冊中太陽能充電模態將會被用於舉例說明一般儀錶顯示。負荷和轉移的顯示與太陽能充電模態類似。

3.1 顯示器結構

用四個按鈕挑選30多個顯示幕。為了容易選擇所需要的顯示幕,這些顯示幕被編入四功能組。查閱第3.2節的圖解,說明了整套儀錶的顯示幕。

第一組: 運行顯示器

三個顯示幕提供即時的操作圖形,伏特/安培直條圖,和累積的操作圖形。使用按鈕,可以快速選擇這三個顯示幕。



第二組: 手動操作

下二個顯示幕提供時常需要的手動操作。包括重新設定安培-小時和**高/低**電池電壓,開始停止電池均等,和裝載[運]式下LVD(低壓負荷分離)人工代用裝置。

第三組: 診斷

下個熒屏包含一系列診斷顯示。這區域指出故障或警報,和即時的控制器運算元據。這組的**底部**是比較少用的手動操作。

未完待續...

3.1 顯示器結構 接上...

第四組: TriStar設定

最後一組顯示器描述TriStar設定。包括為控制器、軟體和硬體版本, 和TriStar序號挑選檢驗設定的參考資料。這組底部為用戶選擇的溫度顯示和語言。

3.2 儀錶顯示器圖解

下兩頁展示太陽能充電和負荷控制顯示器圖解。其他與太陽能充電相似。這些圖解可能對於查找特定的顯示幕有用。上方討論的四組顯示器在顯示器圖解中識別。

3.3 背光

第一下按下四個按鈕中的任何一個將會打開背光。最後一個按鈕按下之後背光將會亮5分鐘。



注意: 當打開背光的時候, 顯示器沒有變化。第二次按下任何按鈕顯示器會發生變化。這適用於 **TS-M** 和 **TS-RM** 儀錶版本。



注意: 一次只有一個儀錶可以點亮背光燈。在第二個儀錶上按下按鈕將會自動地關掉第一個儀錶上的背光。

如果電池電壓降到12.7V水平之下, 背光開始到暗淡。直到電池電壓降到期10.0V, 背光繼續按比例地暗淡。降到10伏特以下, 背光開始周而復始, 可能導致背光與二個安裝的儀錶衝突。儀錶的更低電壓界限為9.3V。如果電壓跌到9V, 儀錶顯示器將會關掉。

背光幾乎不費電。只有打開了背光多於28小時消耗1Ah的能源。

太陽能充電

運行顯示器
(3.4章)

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

手動操作
(3.5章)

重設 Ah
(保持 →2秒)

調整 START
(保持 →2秒)

診斷
(4.0章)

診斷
(按下) →

TriStar
設置
(5.0章)

TriStar設置
(按下) →

← (返回)
TriStar 設置

TS-60 v01.01.01
序列号: 03010001
儀錶 v01.01.01
模式: 負荷 12v (自動)
電池類型: 5 浮動: 13.40v
校準: 14.40V 脉宽调制
調整: 15.15V 自動28d
語言: ← 英語 →
單位: ← °C →

← (返回)
診斷

故障:	←1 of 3→ HVD
警告:	無
電池	-- °C 14.35V 10.30A
電池系列	14.40V valid
狀態: 脉宽调制10% 太陽能:17.70V	
持續Eq:	13d
總額: 11357Ah 重設: 1234.5Ah	
TriStar:	35 °C 123456 小时
電池 維修 13d (→2s 重設)	
重設 Ah 總額 (保持 →2sec)	

負荷

運行顯示器
(3.4章)

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

手動操作
(3.5章)

重设 Ah
→

(保持 → 2秒)

診斷
(4.0章)

診斷
(按下) →

TriStar
設置
(5.0章)

TriStar設置
(按下) →

← (返回)	
TriStar設置	
TS-60 v01.01.01	序列号: 03010001
儀錶 v01.01.01	
模式: 負荷	12v (自動)
電池類型: 5	
LVD: 11.9V	LVR: 13.4V
語言: ← 英語 →	
單位: ← °C →	

← (返回)	
診斷	
故障: ← 1 of 3	超流
警告: 無	
電池 13.23V	12.34A
電池系列 13.51V valid	
狀態: 正常	負載: 14.35V
總額: 11357Ah	
重設: 1234.5Ah	
TriStar: 35°C 123456 小时	
→	

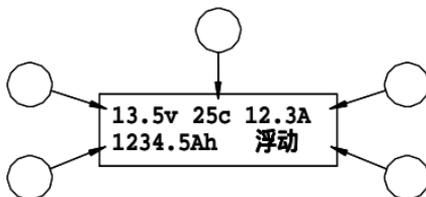
3.4 運行顯示器

TriStar裝有動力數秒後，下列熒屏之一將會顯示：



這些顯示屏配置在一連續的循環中而且可以很快地由向左边或右边转动而选取。

第一個顯示器（如下），提供基本的運作資訊。包含有關蓄電池充電的資訊：



1. 電池電壓
2. 電池電流
3. 電池溫度(只有安裝溫度遙控传感器(RTS)的情況下)
4. Amp-hours發生(最近的設置以後)
5. 現在的操作狀態(NightCHECK / DISConnect / NIGHT / FAULT / BULK / PWM00% / FLOAT / EQUILIZ). 故障指示將會閃爍。警報指示改變現在的狀態。

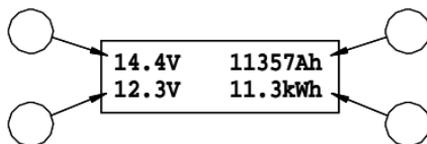
裝載[運]式的運轉狀態: NORMAL / LVDWARNing / LVD / FAULT / DISConnect.

第二個顯示器（如下），提供電池電壓和充電電流條線圖。



如果這些情況出現，較低的右角處在故障、警報、和電池維修指示將會閃爍。

第三個顯示器(下面),提供累積資料,隨著時間收集而成。包含有關蓄電池充電的資訊:



1. 最高的電池電壓 (重新設定與 Ah 重新設定)
2. 最低的電池電壓 (重新設定與 Ah 重新設定)
3. 根據系統產生的總 Ah
4. 根據系統產生的總 kWh

如果這些情況出現,較低的右角處在故障、警報、和電池維修指示將會閃爍。



注意: 如果控制器電源斷開,累積的儀錶資料將會被保存。

也通過產生的總功率計算記錄太陽能保存CO₂的量: 1 kWh \approx 1 CO₂ kg (2.2 磅)被保存。這些圖表記錄了有由煤和石油產生傳給家庭的電力。

3.5 手動操作

在運作顯示器下面的診斷組顯示器提供了多種設置和手動功能。這些在儀錶的圖表中有顯示。

3.5.1 手工設置

經常使用的手工設置在運作顯示器的下面:

重設Ah: 這個顯示器用於設置顯示在第一個運作顯示器上的Ah的值 (“可設置” Ah)。同時也可以設置第三個運作顯示器中高或低電池電壓。按下  按鈕保持2秒鐘可將所有的設置值歸零。

其他两种人工设置可以在顯示器的兩端找到：

重置Ah總額：將重置Ah總額和kWh總額，將其歸零，這些數值在通常情況下不被重置，例如在換新電池的情況下用戶可能希望重置這些資料，注意一旦該值被重置，先前的Ah總額和kWh總額將會丟失。

電池維修：如果早期作電池維修這個顯示器可以用來重置維修時間間隔，將其歸零。

3.5.2 人工平衡（或負載控制）

在“重設Ah”下面的顯示器可以開始平衡迴圈，當進入平衡時，再一次按住  按鈕2秒鐘可以停止平衡迴圈。這一步可以被無限制的重復。

電池平衡作為電池維修和壽命的代表元素，人工平衡可以提供許多效果：

- 如果電池需要額外的平衡，延伸超出程式平衡迴圈
- 在自動迴圈開始之前履行最初的平衡迴圈(重設自動迴圈)
- 平衡牽制電池 (除非使用電腦軟體進行自動設置外，只能通過手動)
- 是蓄電池組電池電壓平衡

注意在裝載運式模式下，低電壓負載斷開後(LVD)，顯示幕可用來再結合負載10分鐘。沒有LVD在連接限制。在正常操作模式下，另外按下右邊的按鈕可以將負載開啓或關閉。

4.0 系統診斷

TriStar儀錶可以用來充當故障檢測員，監測控制器和太陽能系統的問題。

4.1 查找診斷

將顯示器轉到“診斷模式”。按下  按鈕轉到故障資訊顯示器。除故障警報之外，許多系統操作參數將會顯示。使用向下或向上按鈕，將顯示器進行轉換。

返回到最初儀錶顯示，轉換到追上面的診斷顯示按下  按鈕返回到主要故障顯示。然後轉換到上面三個運作顯示器。

4.2 故障和警報顯示

最後故障或警報被TriStar發現。故障或警報在開頭的三個運作顯示器中顯示。將儀錶顯示調到診斷顯示可以確定特定的故障或警報情況。使用  按鈕顯示每個特定問題。

故障可能導致自動保護功能和電流開關(FET's)打開。故障可能顯示如下：

- "External Short" — 外部電流短路
- "Overcurrent" — 超載
- "RTS shorted" — 遙控溫度感測器短路
- "RTS disconnected" — RTS 工作卻沒有連接
- "FET Short" — FET開關因短路關閉
- "Software" — 軟體問題
- "HVD" — 高壓分離
- "TriStar hot" — 吸熱器溫度超額
- "DIP sw changed" — 運行時DIP 開關改變或者設置錯誤 or a setting error
- "Setting edit" — 運行時編輯EEPROM設置

- “Reset?” — 由于终端错误进行重设（电源典型循环周期）
- “Miswire” — 系統配線錯誤

警報顯示問題，但是TriStar繼續工作.應儘快發現並修理問題所在。警報應該包括以下內容：

- “Ths disconnected” — 溫度散熱感測器打開
- “Ths shorted” — 溫度散熱感測器短路
- “TriStar hot” — 由於散熱器溫度過高而限制輸出量
- “Current limit” — 限制過流情況
- “Current offset” — 電流讀數的偏移量大於1 amp
- “Battery sense” — 電池電壓功能錯誤
- “Batt Sense disc” — 電池功能工作但沒有連接
- “Uncalibrated” — 標準超出額定值-返廠校準
- “RTS miswire” — 讀出線連接到RTS終端
- “HVD” — 牽制模式高壓警告
- “high d” — 牽制模式重載
- “miswire” — 發現系統配線問題 (TriStar之外)
- “FET open” — FETs應該被關閉但是卻被打開
- “P12” — 檢查TriStar電源



注意: 如果RTS或者電池讀數線沒有連接 (或者線路損壞或者沒有接牢) 當工作適當的時候將會顯示故障。但是如果移開電源, TriStar將會重啓, 控制器不能發覺, RTS或者battery讀出, 而且不會再有警告或者錯誤顯示。如果附件情況發生問題, 請使用診斷顯示器確定電池讀出和RTS 是否正常工作。

4.3 使用診斷資料

在故障和警報顯示器的下面顯示全套操作資訊。這些資料是即時的當顯著螢幕顯示。

未完待續]...

4.3 使用診斷資料 接上...

大多數資訊是不需要加以說明的。以下是一些注釋:

- 只有當溫度遙感器連接時電池的溫度才顯示。如果RTS連接成功又斷開，顯示將是“- - °C“ (or - -°F)
- **電池電壓在控制器終端被測量**
- 功能“顯示的是真實的電池電壓，(由功能線路測量，避免電池終端電壓降落)。”真實的“代表功能線路連接且功能正常。
- 在太陽能接入終端測量太陽能電壓，如果處於PW狀態，電壓將是太陽能Voc和FET開關打開和關閉時的電池電壓的平均值。
- “最後的Eq“ 顯示的是最近一次平衡迴圈的天數。
- “TriStar“ 溫度顯示的是吸熱器的溫度。

因為處於裝載式，上面的一些顯示資訊器可能無法顯示，顯示負載電壓和電流消耗。

5.0 系統設置

顯示器的設置提供以下功能：

- 確定安裝和DIP開關是否正確
- 提供版本的序列號和提供技術支援的其他資訊
- 選擇語言和將溫度顯示改為°F

5.1 定位系統設置

將顯示器轉到“TriStar Settings”。按下  按鈕返回到帶有TriStar設置和系統重啓資訊的顯示器集中。除顯示器構造、硬體和軟體版本之外，還顯示發現並修理故障的幫助。通過向下或向下按鈕可轉動選擇顯示。

返回到最初儀顯示，按下向上的按鈕直到顯示“返回”。按下  按鈕顯示返回到主要“TriStar 設置”顯示器。然後轉到上面的三個運轉顯示。

5.2 資訊顯示

第一個顯示器顯示的是TriStar、儀錶軟體版本和TriStar序列號。如果需要技術支援，這些鑒定很重要。

剩下的顯示提供描述運行模式、充電規律和特定功能的特定資訊。如果為充電模式，則確定為PWM 或開關充電方法。

這些資訊用來確定顯示器已經被調整和設置過。如果資料值出現錯誤，手動檢查TriStar控制器，確認DIP開關的位置。

5.3 語言和溫度選擇

下面的兩個顯示器提供了語言選擇和不同的溫度單位選擇。

未完待續...

5.3 語言和溫度選擇 接上...

1. 改變語言

儀錶顯示器上除英語外還有其他四種語言可供選擇。兩可供選擇的語言為：法語、德語、葡萄牙語、西班牙語。選擇語言之後所有的顯示將改為所選擇的語言。

2. 改變溫度

溫度通過 °C 顯示，但是可以改為用 °F 顯示。

參見 2.4 章安裝說明獲取更多資訊。

兩種選擇都可以在任何時間進行變換，沒有任何限制

6.0 故障的發現與解決

三星儀錶所有資料都直接來自三星控制器。所以關於資料儀錶和控制器之間不應該有任何的衝突。由此，本故障說明將重點關注儀錶本身的問題和故障。

6.1 故障發現解決步驟

無顯示：

- RJ-11電纜可能過緊的塞入了不合適的連接器插座
--- 移到儀錶上其他的插座上（詳見 說明2.2）
- 連接器可能與插座的連接過松。
---斷開並重新連接，用力壓緊，直到聽到啞嗒聲
- 可能是電纜線中間有斷裂
- 注意TS-M version在遠距離時必須正確的工作
---如果都安裝好了首先檢測TS-M version
- 電池的電壓示數小於9.0伏（儀錶關閉時）

液晶顯示幕背光暗淡，或者不發亮：

- 如果屋子裏有足夠的光，背光可能不會被注意到。
- 12.7V以下，背光開始以適當的比例暗淡
- 10V以下，儀器將使背光迴圈
- 如果需要，使用閃光燈來觀察檢修的顯示

手冊中的圖表和儀錶顯示不相符：

- 正在使用的儀器可能不能精確的和手冊中的圖表相符由於軟體的修改和升級
- 如果你的儀器顯示和圖表有明顯的不同，用了錯誤的圖表，或者選擇了錯誤的管理器運行模式

儀器“設置”顯示與手冊不符：

修訂可能帶來輕微的不同

如果一些重要的顯示設置值和管理器設置不符的話，可能是管理器的雙列直插式組裝開關設置在錯誤的位置了（所有儀器資訊直接來源於管理器）

無法返回主顯示頁面，或者無法退出顯示：

- 遵循儀器手冊上的圖表，和儀器顯示上的箭頭
- 儀器可能不能向正在使用的按鈕的方向移動---嘗試按鈕的其他方向，直到顯示幕改變
- 顯示幕改變，依照儀器圖表繼續你的進程
- 在“三星設置 (TriStar Settings)”、“診斷 (Diagnostics)”的底部，你需要卷到頂，然後回到顯示幕的主路上（詳見 4.1 或 5.1部分）

按鈕無回應：

- 加大按按鈕的力度，不會毀壞按鈕的
- 嘗試其他的按鈕來確認某個或其他的是在工作的
- 如果其他的能用，這個按鈕可能是在接觸處有污垢
- 清潔：斷開電源，擰下來那兩個固定儀器和麵板的螺絲，把儀錶裝置從黃色電子上移下來，這時，用酒精和棉簽清潔按鈕連接處和電路板連接處

污垢殘留在顯示和標籤口處：

斷開電源，擰下來那兩個固定儀器和麵板的螺絲

把儀錶裝置從黃色電子上移下來

清潔標籤口處，重新裝好儀器

電纜或連接器損壞：

如果“Morningstar Corp”標誌在第一個顯示幕幕上仍然出現，則是電纜的故障

如果顯示“通信錯誤”（Communications Error），則電纜本身是壞的

查看下面的說明進行維修

6.2 維修 RJ-11 連接器

儀錶連接電纜是標準 6-conductor telephone 電纜 RJ-11 標準連接器。如果電纜或者連接器損壞，電纜可以修復或者替換。

標準六芯電話電纜應該和RJ-11連接器一起使用，下面是電纜裝置的圖示：



一根四芯電纜在短距離時仍可使用。

7.0 質量保證書

限制性保證書

TRISTAR (versions TS-M 和 TS-RM) 可被保證在出廠後到最後使用終止的5年內不會

出現材料和技術上的失誤。如果出現這種故障，可在各維修處維修或更換。

程式說明

在請求保修服務之前，請先檢查操作手冊以確定確有錯誤。再將有缺陷的產品送回指定

發行部門並提前支付費用。並提供購買的日期地點的票據。

要獲得這種授權服務，返還的產品必須包含樣式、序列號、具體損壞原因、面板類型、佇列大小、電池類型和系統負荷。這些資訊是做出快速保修部署的保障。

維修部門將會為產品回程付費，如果維修是有擔保的。

擔保排除狀況和限制

保修不包括以下情況：

由於意外、疏忽、濫用或者不合適的使用造成的損壞

未授權的修改或者擅自維修

運輸途中的事故損壞

前面的合同擔保和賠償是優先於所有其他的表述和暗示的。本廠明確聲明拒絕任何形式的不明確授權，包括，沒有限制的，批發商的擔保和為特定目的。任何產品發行人、代理商或者雇員都無權對擔保做出任何修改和擴充。

廠商對任何形式的附帶和牽連的事故不承擔責任，包括，但是不局限於，遺失的利益、停工、對設備和財產的善意損壞。

1098 Washington Crossing Road, Washington Crossing, PA 19877

美方電話：215-321-4457

傳真：215-321-4458

郵箱：info@moringstarcorp.com

www.morningstarcorp.com

8.0 技術說明

此說明僅限於 TriStar 液晶顯示幕。

•電壓穩定精度	12/24V: $\leq 0.1\% \pm 50\text{ mV}$ 48V: $0.1\% \pm 100\text{ mV}$
•自耗電量	7.5 mA (無背景光時) 42.5 mA(有背景光時)
•電壓限制	9.3V
•顯示限制	9.0V
•顯示幕溫度	-20°C to +70°C (額定溫度)

時間	5分鐘
流量	35mA (28小時耗電量1Ah)
開始暗光	<12.7V
開始迴圈光	<10.0V

安裝板尺寸	116*116mm(4.56*4.56 inch)
板	粉末噴塗
儀錶重量	0.23Kg / 0.5lb – TS – M 0.18Kg / 0.4lb – TS – RM
連接器型號	RJ-11 (6 腿的)
TS-M 電纜	0.13m (5 inch) – 6 conductor
TS-RM 電纜	30m (98.4 ft) - 6 conductor
電纜溫度	額定60攝氏度

周圍環境	-40攝氏度+60攝氏度 (顯示時可暫時的下降到-20度)
存儲溫度	-55 到 85 攝氏度
濕度	5-95% (NC)

說明如有更改，恕不通知。

美國設計。

臺灣生產。

MS-ZMAN-TSM01-A (MAY 03)



Notes

Notes

Notes
