

TRISTAR

Strumento Digitale

Manuale d'installazione ed uso

Versione: TS-M

Versione 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

INDICE

Importanti istruzioni sulla sicurezza – Conservare queste istruzioni	3
Informazioni generali sulla sicurezza	3
1. Descrizione dello strumento	4
1.1 Versioni dello strumento	4
1.2 Impiego generale	4
2. Installazione	6
2.1 Informazioni generali	6
2.2 Installazione TS-M	6
2.3 Installazione TS-RM	7
2.4 Selezioni dello strumento e conferme	8
3. Funzionamento	9
3.1 Strutturazione delle videate	9
3.2 Pagine dello schermo dello strumento	9
3.3 Retroilluminazione	10
3.4 Videate operative	13
3.5 Impiego manuale	14
3.5.1 Ripristino manuale	14
3.5.2 Equalizzazione manuale (o controllo del carico)	14
4. Diagnostica del sistema	16
4.1 Individuazione della diagnostica	16
4.2 Visualizzazione dei guasti e degli allarmi	16
4.3 Utilizzo dei dati diagnostici	17
5. Impostazioni del sistema	18
5.1 Individuazione dell'impostazione del sistema	18
5.2 Visualizzazione delle informazioni	18
5.3 Selezioni della lingua e della temperatura	18
6. Ricerca guasti dello strumento	19
6.1 Sequenza della ricerca guasti	19
6.2 Riparazione della connessione RJ-11	20
7. Garanzia	21
8. Specifiche tecniche	22
8.1 Strumento	22
8.2 Retroilluminazione	22
8.3 Meccanica	22
8.4 Ambiente	22

IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA – CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI

Questo manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza, sull'installazione e sull'impiego degli strumenti TriStar.

I seguenti simboli vengono usati nel manuale ad indicare potenziali situazioni di pericolo o importanti misure di sicurezza.



ATTENZIONE: indica una potenziale situazione di pericolo. Fare molta attenzione quando si esegue questo compito.



CAUTELA: indica una procedura critica per la sicurezza ed il corretto impiego da parte del controllore.



NOTA: indica una procedura o una funzione che è importante per la sicurezza ed il corretto impiego da parte del controllore

Informazioni generali sulla sicurezza

- Prima di intraprendere l'installazione leggere tutte le istruzioni e gli avvertimenti contenuti nel manuale.
- All'interno dello strumento non vi sono componenti riparabili. Non smontare o tentare di riparare lo strumento.
- Prima di installare o di scollegare lo strumento accertarsi che sia la batteria sia l'alimentatore solare siano stati scollegati.
- Nello strumento non vi sono fusibili o componenti sostituibili.
- Non fare entrare acqua nello strumento.

1. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

Il TriStar è un controllore per sistemi solari tecnicamente avanzato e professionale. Per il controllore TriStar sono disponibili due strumenti digitali LCD, con display identici. Una versione è montata sullo stesso controllore mentre l'altra serve per l'uso a distanza.

Questo manuale vi aiuterà a familiarizzare con le funzioni e le capacità degli strumenti TriStar. Alcuni di questi elementi sono:

- **Riconosciuti UL per l'uso con i controllori TriStar**
- **Conformi agli standard CE e LVD**
- **Sistemi adatti per 12, 24 e 48 V CC**
- **Completamente protetti contro gli errori di cablaggio**
- **La versione montata sul controllore e quella per l'uso a distanza possono essere usate assieme.**
- **Un memoria non volatile conserva le impostazioni anche in assenza di alimentazione.**
- **Ampio campo di temperatura di esercizio dei display LCD (-20°C - +70°C)**
- **Schermate multi lingua (inglese, francese, tedesco, portoghese e spagnolo)**
- **Consente il ripristino manuale**
- **Capacità diagnostiche con videate informative.**
- **Conferma delle impostazioni del controllore TriStar.**
- **La versione per l'uso a distanza viene fornita con 30 m di cavo di connessione.**
- **I collegamenti vengono effettuati mediante connettori standard a 6 pin RJ-11**
- **Garanzia standard di 5 anni.**

1.1 Versioni dello strumento

Questo manuale descrive le due versioni standard del display LCD 2 x 16 che può essere utilizzato con il controllore solare TriStar.

Versione TS-M

Questo strumento locale va a sostituire il pannello frontale del TriStar. Lo strumento TS-M viene montato sul controllore TriStar.

Versione TS-RM

Questo strumento per uso a distanza viene fornito con una piastrina di montaggio e 30 metri di cavo. È identico alla versione TS-M fatta eccezione per il fatto che la versione TS-RM può essere montato ad una certa distanza dal controllore.

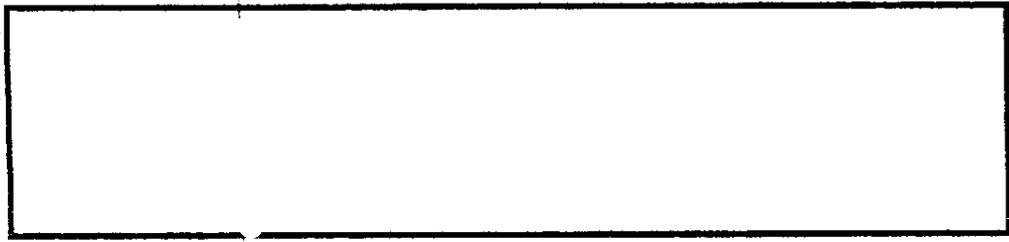
Entrambi gli strumenti visualizzano una serie completa di informazioni operative e diagnostiche per le modalità operative di carica batterie TriStar, di carico e di deviazione. Questo manuale descrive in generale la modalità di carica solare della batteria con le informazioni di quando il carico o la deviazione sono diverse.

1.2 Impiego generale

Lo strumento visualizzerà un'ampia varietà di informazioni relative al controllore TriStar e all'impiego del vostro sistema. In aggiunta lo strumento attiva le funzioni manuale e la diagnostica del controllore. Queste capacità aumenteranno la vostra tranquillità circa il buon funzionamento del sistema e vi aiuteranno ad implementare l'affidabilità del sistema, la durata della batteria e le prestazioni del sistema.

È giunto ora il momento di conoscere questo vostro strumento!

L'organizzazione dell'immagine sullo schermo viene descritta al paragrafo 3.1. Utilizzando i quattro tasti direzionali è molto facile spostarsi sulle varie videate così come scorrere in su, in giù, a destra e a sinistra sullo schermo:



SINISTRA



DESTRA



SU



GIU'

Cin un controllore TriStar si possono al massimo utilizzare due strumenti. Possono entrambi essere del tipo per uso a distanza o uno locale e l'altro a distanza. Solamente uno degli strumenti può disporre della retroilluminazione in ogni momento

2. INSTALLAZIONE

Gli strumenti TriStar possono essere aggiunti al controllore alla sua prima installazione oppure successivamente in un momento qualsiasi

2.1 Informazioni generali

L'installazione dello strumento si svolge in due o tre fasi:

- Montare lo strumento sul TriStar (TS-M) o nel punto a distanza (TS-RM).
- Collegare il cavo dello strumento ai connettori RJ-11.
- Selezionare una lingua diversa o un diversa temperatura (opzionale).

Tutte le informazioni visualizzate dallo strumento vengono fornite dal controllore TriStar. Non è necessario eseguire alcuna regolazione dello strumento. Tutto è automatico.

Entrambi gli strumenti non sono adatti per l'uso all'esterno.

Ogni TriStar può essere dotato al massimo di due strumenti. Un unico Controllore TriStar non può alimentare tre strumenti. Due controllori TriStar non possono essere collegati allo stesso strumento.

Per sostituire o allungare il cavo per l'installazione a distanza si veda il capitolo 6.0.

2.2 Installazione TS-M

Per installare lo strumento montato sul controllore seguire la procedura riportata di seguito.



NOTA: *scollegare l'alimentazione dal TriStar. Lo strumento non si danneggia se viene collegato sotto tensione, ma, per sicurezza, è opportuno scollegare l'alimentazione quando si rimuove il coperchio.*

1. Usare un cacciavite a croce per rimuovere le quattro viti che fissano il coperchio del TriStar.

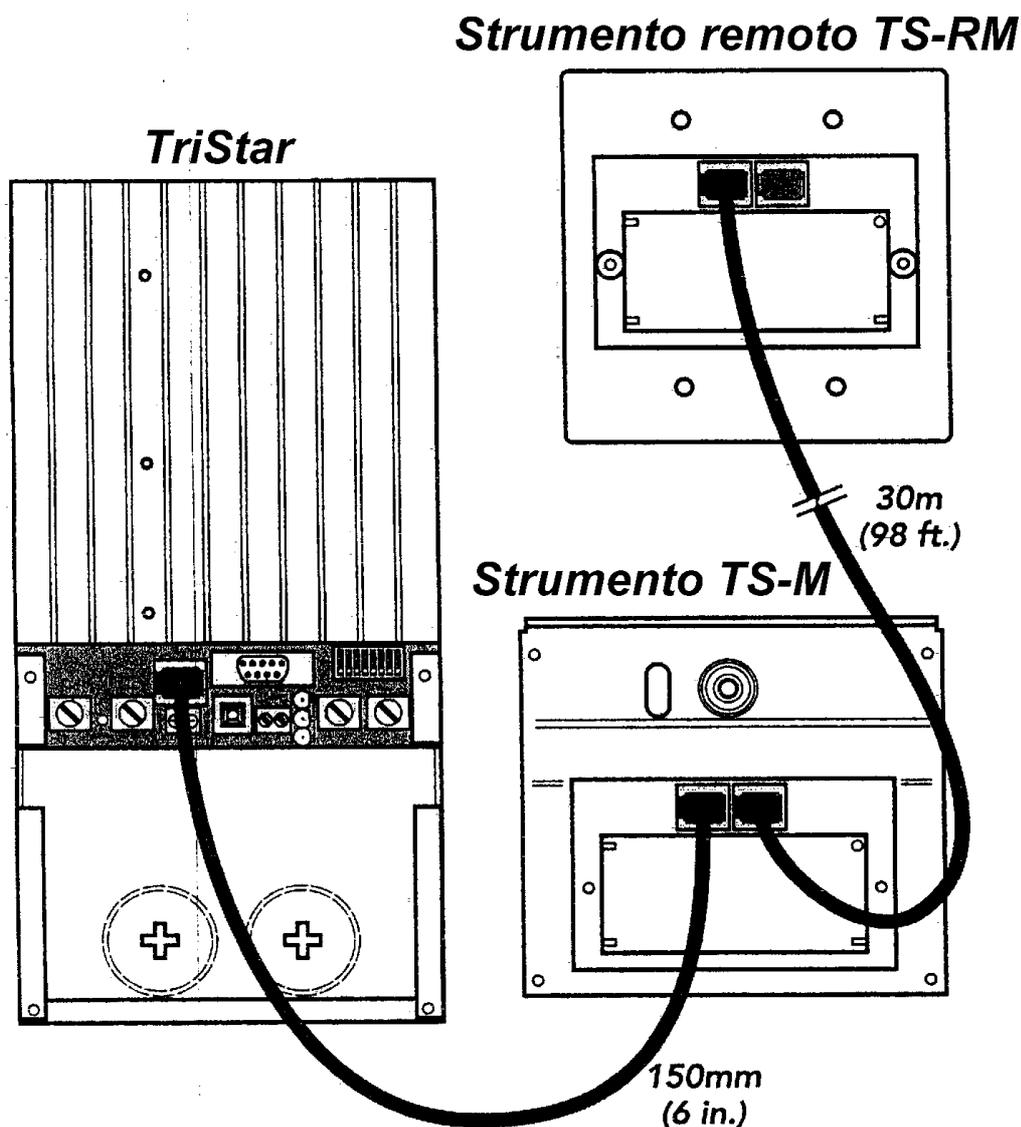


CAUTELA: *fare attenzione che il coperchio di accesso non resti agganciato al cavo RJ-11. questo potrebbe danneggiare lo strumento o i connettori. Il cavo è molto corto proprio per evitare questo.*

2. Collegare il cavo allo zoccolo RJ-11 sul TriStar e quindi allo strumento. Guardando lo strumento dal dietro, il cavo va collegato allo zoccolo RJ-11 di sinistra.

Si noti che se il cavo venisse collegato allo zoccolo sbagliato dello strumento, questo non produrrà alcun danno al display, ma questo rimarrà scuro. Spostare il connettore sull'altro zoccolo.

3. Montare con cautela il coperchio del TS-M sul controllore e fissarvelo con le quattro viti.



CAUTELA: Non forzare il coperchio nella sua sede. Se il grosso filo di alimentazione risultasse troppo alto all'interno dello scomparto, se vi si spingesse sopra il coperchio si provocherebbe il danneggiamento dello strumento.

2.3 Installazione TS-RM

Lo strumento lontano è stato studiato per essere installato in una scatola di giunzione elettrica doppia standard, oppure per installazioni ad incasso a parete o su di un armadietto opportunamente forato.

1. Collegare una delle estremità del cavo da 30 m allo zoccolo RJ-11 del TriStar (oppure allo zoccolo libero dello strumento TS-M, se sul TriStar ve ne fosse uno montato). Vedasi figura
2. Collegare l'altra estremità del cavo allo zoccolo di sinistra (guardando da dietro) dello strumento lontano. Vedasi figura.
3. Prima di montare lo strumento assicurarsi che funzioni (sarà necessario accendere il TriStar). Nel caso non funzionasse collegare il cavo all'altro zoccolo RJ-11.
4. Montare lo strumento nella sua sede. Se fosse necessario praticare sull'armadietto o sulla scatola di giunzione il foro per l'incasso seguendo le indicazioni della figura che segue.

Si tenga conto che ad un solo controllore TriStar possono essere collegati due strumenti remoti, qualora al controllore stesso non fosse stato collegato uno strumento TS-M. Vedasi figura. I collegamenti saranno gli stessi.

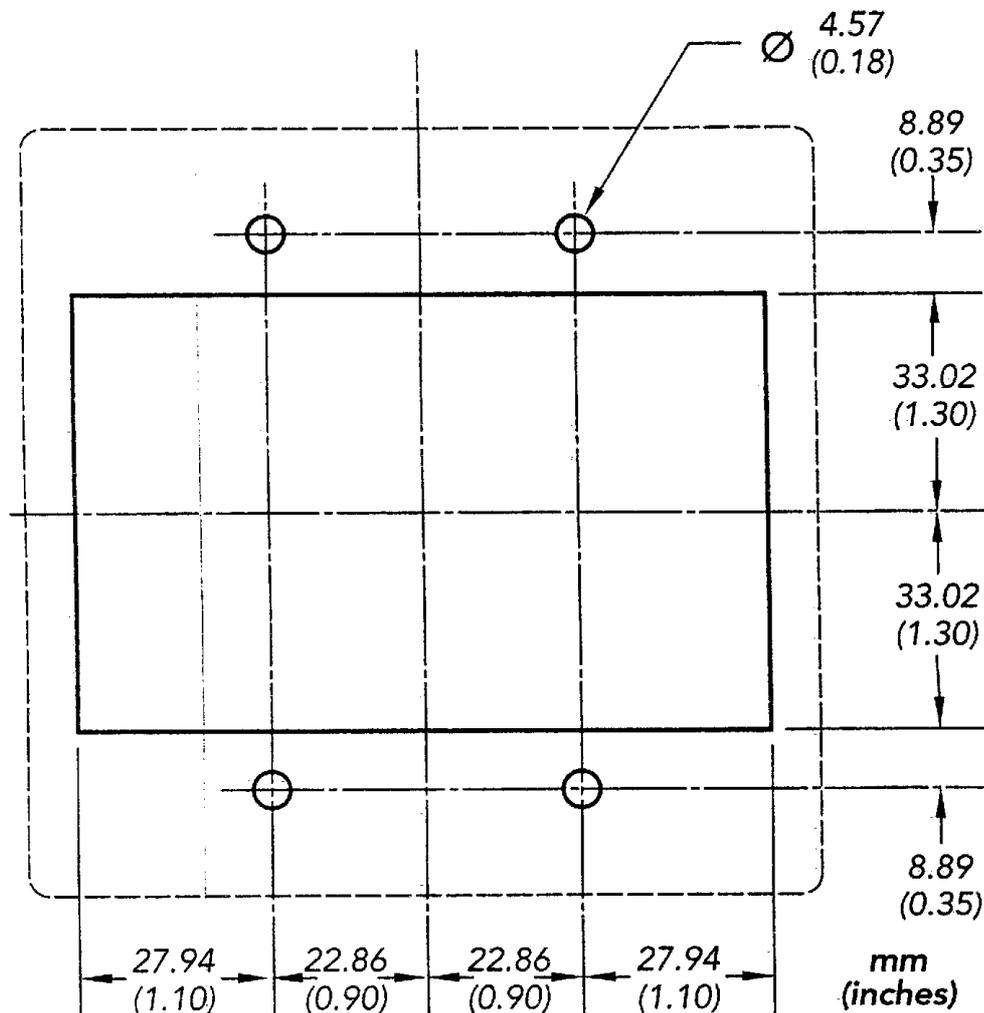
2.4 Selezioni dello strumento e conferme

Questa ultima fase dell'installazione può essere utilizzata per impostare un'altra lingua o per cambiare l'unità di misura della temperatura da C° a F°. Per maggiori informazioni si veda il paragrafo 5.3.



NOTA: la prima pressione del pulsante dello strumento accenderà la retroilluminazione. La videata dello strumento non cambia.

1. premere il pulsante per scorrere sulle varie impostazioni del TriStar.
2. Premere il pulsante \triangleright e quindi scorrere sulla videata per cambiare la lingua. Selezionare una delle quattro lingue disponibili se non si volesse l'inglese.
3. Passare alla videata successiva per cambiare l'impostazione delle unità di misura della temperatura da C° a F°. se si volesse passare ai gradi F° seguire le istruzioni che compaiono sullo schermo.
4. L'altra videata di impostazione può essere utilizzata per confermare l'esattezza dell'impostazione appena effettuata.
5. Ritornare ad una delle tre videate operative.



3. FUNZIONAMENTO

I quattro pulsanti hanno la forma di frecce direzionali. Per cambiare una videata usare le frecce destra / sinistra o su / giù.

Lo strumento può essere lasciato su qualsiasi videata, ma si raccomanda di utilizzare una delle tre videate operative principali per ottenere utili informazioni sul sistema.

Vi sono due videate iniziali (Versione del TriStar e numero di serie) che vengono visualizzate solo al momento dell'avviamento. Questa informazione può anche essere trovata sotto la voce "TriStar Setting" (impostazioni del TriStar) durante il normale funzionamento.

La modalità "Solar Charging" (carica solare) verrà utilizzata in questo manuale per illustrare le videate generali dello strumento. Le videate per "Load" (carico) e "Diversion" (deviazione) sono molto simili a quelle di "Solar Charging".

3.1 Strutturazione delle videate

Sono disponibili oltre 30 videate che possono essere selezionate con i quattro pulsanti direzionali. Queste videate sono organizzate in quattro gruppi funzionali in modo da renderne agevole l'accesso al momento del bisogno. *Per la visione completa delle videate e della loro sequenza, fare riferimento al diagramma riportato al paragrafo 3.2*

Primo gruppo: videate operative

Tre videate forniscono le cifre operative in tempo reale, barra grafica volt/ampère e cifre operative cumulative. Utilizzando i pulsanti ◁ e ▷ si potrà rapidamente passare dall'una all'altra di queste tre videate.

Secondo gruppo: Impiego manuale

Le successive due videate servono per i più frequenti impieghi manuali. Queste comprendono l'azzeramento di A/h e voltaggio batteria high/low (alto/basso), avviamento e arresto dell'equalizzazione della batteria e superamento dell'LVD (low voltage load disconnect = scollegamento del carico con basso voltaggio) in modalità "Load" (carico).

Terzo gruppo: Diagnostica

La videata successiva accede ad una sezione di videate di diagnostica. Quest'area indica i guasti e gli allarmi ed i dati operativi in tempo reale per il controllore. In fondo a questo gruppo si trovano gli impieghi manuali meno frequenti.

Quarto Gruppo: Impostazione del TriStar

Il gruppo finale di videate descrive l'impostazione del TriStar. Questo comprende le informazioni di riferimento per verificare le impostazioni selezionate per il controllore, le versioni del software e dell'hardware ed il numero di serie del TriStar. In fondo a questo gruppo si trovano le personalizzazioni della lingua e delle unità di misura della temperatura.

3.2 Pagine dello schermo dello strumento

Le successive due pagine visualizzano le carte del Solar Charging (carica solare) e del Load Control (controllo del carico). "Diversion" è simile a "Solar Charging". Questi diagrammi possono essere utili per individuare una specifica videata. I quattro gruppi di videate di cui si è parlato sopra sono identificati nei diagrammi.

3.3 Retroilluminazione

La prima pressione su uno qualsiasi dei quattro pulsanti dello strumento accende la retroilluminazione. L'illuminazione dello schermo resterà attiva per 5 minuti dall'ultima pressione di pulsante.



NOTA: quando si accende la retroilluminazione la videata non cambia. Alla seconda pressione del pulsante si inizia a cambiare la videata. Questo si verifica sia sullo strumento versione TS-M sia sulla TS-RM.



NOTA: è possibile accendere solamente uno strumento per volta. Premendo un pulsante qualsiasi sul secondo strumento provoca l'immediato spegnimento della retroilluminazione.

Se la tensione della batteria scendesse sotto i 12,7 V la retroilluminazione inizierà a attenuarsi. La retroilluminazione continuerà a scendere di intensità proporzionalmente con la tensione della batteria fino a quando questa raggiungerà i 10 V. Sotto i 10 volt la retroilluminazione comincerà a funzionare ciclicamente, cosa che provoca conflitti di illuminazione fra i due strumenti installati. Il limite di funzionamento minimo dello strumento è 9,3 V. se la tensione della batteria scende sotto questo limite lo strumento si spegne.

La retroilluminazione assorbe pochissima corrente. Basta pensare che per provocare un assorbimento di corrente di 1 Ah si dovrebbe tener accesa la retroilluminazione per ben 28 ore.

SOLAR CHARGING

Videate operative
(paragrafo 3.4)

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

Impiego manuale
(paragrafo 3.5)

Reset Ah
(Hold → 2 sec)

Equalize START
(Hold → 2 sec)

Diagnostica
(capitolo 4)

Diagnostics
(Press →)

Impostazioni del TriStar
Capitolo 5)

TriStar Settings
(Press →)

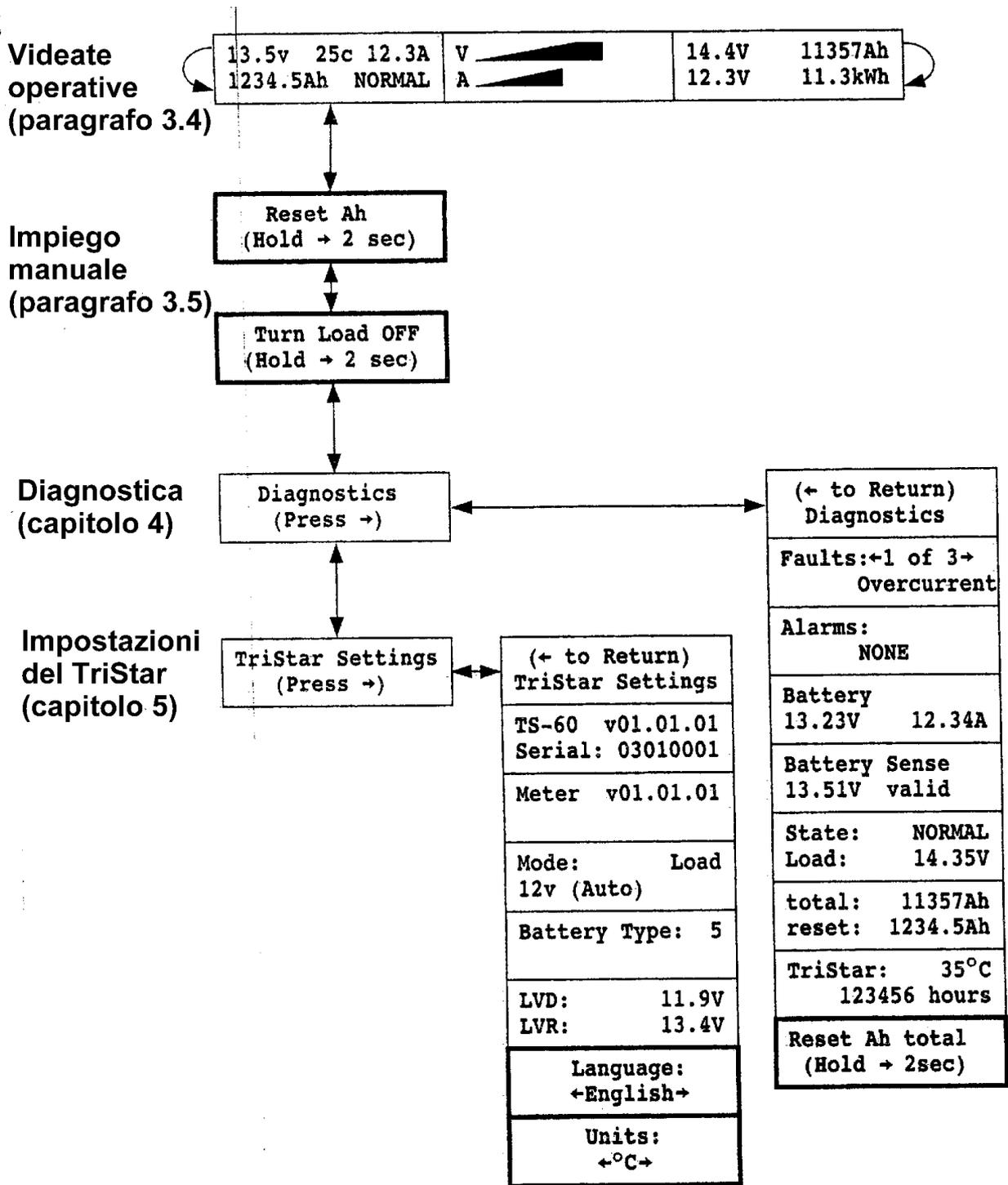
(← to Return)

TriStar Settings	
TS-60 v01.01.01	
Serial: 03010001	
Meter v01.01.01	
Mode: Charge	
12v (Auto)	
Battery Type: 5	
Float: 13.40v	
Regulation:	
14.40V PWM	
Equalize: 15.15V	
Automatic 28d	
Language:	
←English→	
Units:	
←°C→	

(← to Return)

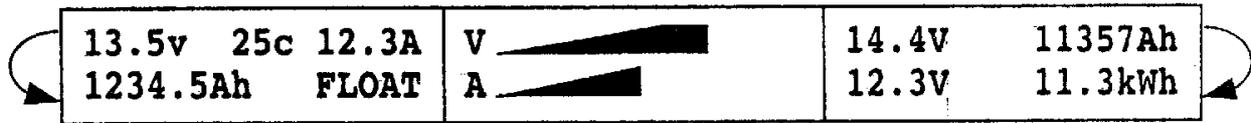
Diagnostics	
Faults:←1 of 3→	HVD
Alarms:	NONE
Battery	--°C
14.35V	10.30A
Battery Sense	
14.40V	valid
State:	PWM10%
Solar:	17.70V
Last Eq:	13d
total:	11357Ah
reset:	1234.5Ah
TriStar:	35°C
	123456 hours
Battery Service	
13d	(→2s reset)
Reset Ah total	
	(Hold → 2sec)

LOAD



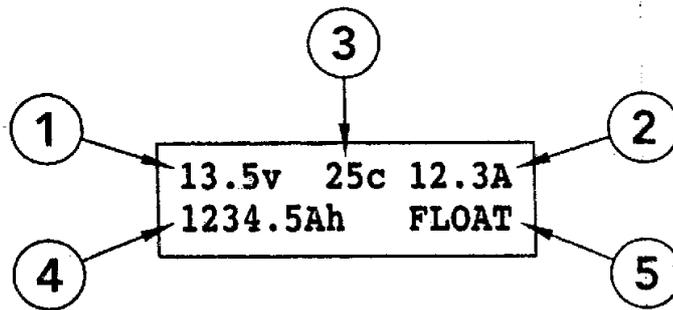
3.4 Videate operative

Pochi secondi dopo averlo acceso il TriStar, sul suo schermo comparirà una delle seguenti videate.



Queste videate sono configurate in modo ciclico e possono essere rapidamente consultate premendo il pulsante con freccia a destra o a sinistra.

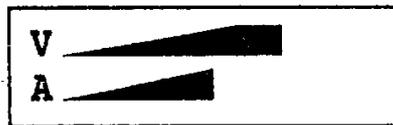
La **prima videata** (sotto) fornisce informazioni operative generali. Per la carica della batteria questa informazione comprende:



1. Voltaggio della batteria
2. Corrente della batteria
3. Temperatura della batteria (solamente se è stato installato il sensore remoto della temperatura (RTS))
4. A/h generati (a partire dall'ultimo azzeramento)
5. Stato operativo attuale (Night CHECK / DISConnect / NIGHT / FAULT / BULK / PWM00% / FLOAT / EQUILIZ) l'indicazione di un guasto lampeggerà. Una indicazione di allarme si alternerà con lo stato attuale.

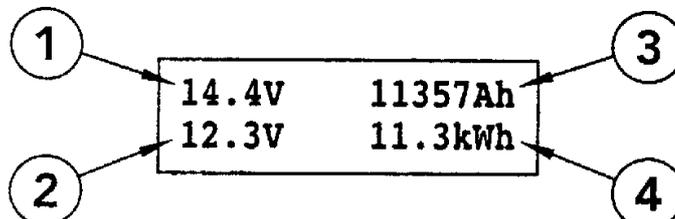
Le condizioni di stato operativo per la modalità LOAD sono NORMAL / LVDWARNing / LVD / FALT / DISConnect.

La **seconda videata** (sotto) mostra le barre grafiche relative al voltaggio della batteria ed alla corrente di carica.



Se si presentasse una delle seguenti condizioni: Fault (guasto), Alarm (allarme o Battery Service (assistenza batteria)), la rispettiva indicazione lampeggerà nell'angolo inferiore destro dello schermo.

La **terza videata** (sotto) fornisce informazioni cumulative, raccolte fuori tempo. Per la carica della batteria questa comprende:



1. Il più alto voltaggio della batteria (si azzerava con l'azzeramento di Ah)
2. Il più basso valore della batteria (si azzerava con l'azzeramento di Ah)
3. Totale degli A/h generati dal sistema
4. Totale dei kWh generati dal sistema

Se si presentasse una delle seguenti condizioni: Fault (guasto), Alarm (allarme o Battery Service (assistenza batteria)), la rispettiva indicazione lampeggerà nell'angolo inferiore destro dello schermo.

NOTA: le informazioni cumulative dello strumento verranno memorizzate anche dopo lo spegnimento dell'apparato.

Si tenga anche conto che l'ammontare di CO₂ risparmiato dall'energia solare può essere calcolata dal totale dei kWh generati: 1 kWh = 1 kg di CO₂ risparmiato. Questi numeri si riferiscono all'energia elettrica prodotta con il carbone e con il petrolio fornita sulla rete domestica.

3.5 Impiego manuale

Le videate che si trovano sotto a quelle operative ed anche nel gruppo della Diagnostica forniscono varie funzioni di ripristino e di impiego manuale. Queste funzioni sono nascoste nei diagrammi dello strumento.

3.5.1 Ripristino manuale

I ripristini manuali d'uso più frequente si trovano sotto alle videate operative:

Azzeramento di A/h (Reset Ah): Questa videata può essere utilizzata per azzerare il valore degli A/h indicati nella prima videata operativa (A/h azzerabili). Questo consente anche l'azzeramento dei voltaggi alti e bassi della batteria indicati nella terza videata operativa. Tener premuto il pulsante ▷ per 2 secondi, e tutti tre i valori verranno riportati a zero.

Altri due azzeramenti manuali si trovano in fondo alle videate di Diagnostica.

Azzeramento del totale A/h (Reset Ah Total): con questo si azzerava il totale degli A/h ed il valore totale di kWh. Questi valori normalmente non vanno azzerati. Tuttavia se per esempio si installasse una nuova batteria, l'utilizzatore potrebbe desiderare l'azzeramento di questi numeri. Si tenga conto che con questa operazione di azzeramento i precedenti totali di A/h e di kWh andranno perduti.

Assistenza batteria: se l'assistenza alla batteria fosse fatta prima, questa videata potrà essere utilizzata per riportare a zero l'intervallo di assistenza.

3.5.2 Equalizzazione manuale (o controllo del carico)

La videata sotto "Reset Ah" avvierà un ciclo di equalizzazione. Mentre si è in equalizzazione tenendo ancora premuto il pulsante ▷ per 2 secondi, il ciclo di equalizzazione viene arrestato. Questo può essere ripetuto senza limitazioni.

Le equalizzazioni della batteria sono elementi molto importanti dell'assistenza e della vita della batteria stessa. Una equalizzazione manuale serve a molti scopi:

- Proseguire il ciclo di equalizzazione se la batteria richiedesse una equalizzazione aggiuntiva.
- Eseguire un ciclo anticipato di equalizzazione prima che inizi quello automatico (ripristina il ciclo automatico).

- Equalizza le batterie di deviazione (può essere eseguito solamente manualmente a meno che non si utilizzi il software di un PC.
- Livellare il voltaggio delle celle della batteria.

Si noti che nella modalità **Load Control**, questa videata può essere utilizzata per ricollegare carichi per 10 minuti dopo un distacco per bassa tensione (LVD). Non esistono limitazioni ai ricollegamenti LVD. In aggiunta premendo il pulsante di destra nella normale modalità operativa si potrà inserire e disinserire alternativamente il carico.

4. DIAGNOSTICA DEL SISTEMA

Lo strumento TriStar può essere utilizzato per ricercare i guasti nel controllore e nel sistema solare.

4.1 Individuazione della diagnostica

Scorrere in giù sullo schermo fino a trovare “Diagnostics”. Premere il pulsante ▷ per accedere al sottomenù della videata con le informazioni sulla diagnostica. Inoltre su “Faults and Alarms” vengono anche visualizzati numerosi parametri operativi. Usare i pulsanti direzionali su e giù per accedere alle varie voci del menù.

Per ritornare alle videate principali dello strumento scorrere in su fino in cima al menu “Diagnostics” e quindi premere il pulsante ◀ per tornare alla videata principale di Diagnostics. A questo punto si può passare ad una delle tre videate principali dello strumento.

4.2 Visualizzazione dei guasti e degli allarmi

Qualora il TriStar rilevasse una condizione di guasto o di allarme, su tutte tre le videate principali, compariranno in alto rispettivamente le scritte “FAULT” o “ALARM”. Spostandosi in giù sullo schermo fino a Diagnostics, si potrà identificare la specifica condizione di guasto o di allarme che si è verificata. Usare il pulsante ▷ per visualizzare ogni singolo problema.

Un **Fault** (guasto) provoca una protezione automatica e l'interruttore della corrente (del FET) si aprirà. I guasti che potrebbero essere visualizzati sono i seguenti:

- “External short” - cortocircuito esterno:
- “Overcurrent” – la corrente ha superato il limite consentito
- “FET short” – gli interruttori FET sono cortocircuitati
- “Software” – problema di software.
- “HVD” – distacco per alta tensione
- “TriStar hot” – il dissipatore di calore ha superato i limiti di temperatura
- “DIP sw changed” – la posizione di un DIP switch è stata cambiata durante il funzionamento, oppure impostazione errata.
- “Setting edit” – una impostazione della EEPROM è stata modificata durante il funzionamento
- “Reset?” – ripristino dovuto ad una interruzione per guasto (tipico ciclo di alimentazione)
- “Miswire” – guasto nel cablaggio del sistema

Un **Alarm** indica la presenza di un problema, ma il TriStar continua a funzionare. Il problema dovrà essere identificato e rimediato al più presto possibile. Gli allarmi che potrebbero essere visualizzati sono i seguenti:

- “Ths disconnected” – il sensore della temperatura del dissipatore di calore è aperto.
- “Ths shorted” - il sensore della temperatura del dissipatore di calore è in cortocircuito
- “TriStar hot” – limitazione di output dovuta alla alta temperatura del dissipatore di calore.
- “Current limit” – limitazione di una condizione di sovra corrente

- “Current offset” – lettura di corrente con una differenza maggiore di 1 A
- “Battery sense” – errore del sensore del voltaggio della batteria
- “Batt sense disc” – il sensore della batteria funziona ma al momento è scollegato
- “Uncalibrated” – calibrazione fuori campo – rispedire l’apparto alla fabbrica per la calibrazione.
- “RTS miswire” – i conduttori del sensore sono collegati al terminale RTS
- “HVD” – allarme alta tensione in modalità deviazione
- “high d” – ciclo utile alto in modalità deviazione
- “miswire” – sono stati rilevati problemi nel cablaggio del sistema (all’esterno del TriStar)
- “FET open” – il FET dovrebbe essere chiuso, ma è invece aperto.
- “P12” – verificare l’alimentazione del TriStar.



NOTA: qualora, mentre si sta operando regolarmente, l’RTS o il filo del sensore della batteria fossero scollegati (oppure il filo fosse rotto o allentato), verrà segnalato un guasto. Tuttavia se si stacca l’alimentazione e si riavvia il TriStar, il controllore non potrà rilevare l’RTS o il sensore della batteria e non scatterà più l’allarme o l’indicazione del problema. In caso di domande circa lo stato di questi collegamenti, utilizzare la videata *Diagnostics* per avere la conferma che l’RTS o il sensore della batteria stanno funzionando bene.

4.3 Utilizzo dei dati diagnostici

Nelle videate “Fault and Alarma” viene riportata una serie completa di informazioni operative. Questi valori sono in tempo reale e possono cambiare mentre si sta osservando lo schermo.

Molte delle istruzioni sono auto esplicative. Ecco alcuni commenti:

- La temperatura della batteria viene visualizzata solamente se è collegato il sensore remoto della temperatura (RTS). Se l’RTS collegato si guastasse sullo schermo comparirà la scritta “ - - °C” (oppure “ - - °F”).
- “**Battery**” la tensione della batteria viene misurata sui terminali del controllore.
- La visualizzazione di “**Battery sense**” rappresenta il reale voltaggio della batteria (misurato con i fili del sensore per evitare cadute di tensione sui terminali della batteria). La scritta “valid” significa che i fili del sensore sono collegati e funzionano correttamente.
- Il voltaggio “**solar**” viene misurato sui terminali solar di input. Se si è in stato PWM, il voltaggio sarà la media del Voc solare e dei voltaggi della batteria, con gli interruttori FET che si aprono e chiudono.
- Il “**Last Eq**” visualizza il numero di giorni trascorsi dall’ultimo ciclo di equalizzazione.
- La temperatura “**TriStar**” visualizza la temperatura del dissipatore di calore.

Per la modalità Load, alcune delle videate di cui sopra non compariranno. Vengono visualizzati il voltaggio di carico ed il consumo di corrente.

5. IMPOSTAZIONI DEL SISTEMA

Questa impostazione delle videate fornisce le seguenti funzioni:

- conferma che l'impostazione e che i DIP switches sono corretti.
- Fornisce i numeri di versione ed altre informazioni utili per il supporto tecnico.
- Seleziona la lingua o cambia le unità di misura della temperatura da C° a F° e viceversa.

5.1 Individuazione dell'impostazione del sistema

Scorrere in giù sulla videata "TriStar Settings". Premere il pulsante ▷ fino a raggiungere il sottomenù contenente le informazioni relative all'impostazione del TriStar e del Sistema. Inoltre alla configurazione del controllore, vengono identificate le versioni dell'hardware e del software che servono nella ricerca guasti. Utilizzare i pulsanti con la freccia in su e in giù per passare sulle varie videate.

Per ritornare alle videate principali dello strumento premere il pulsante con la freccia in su fino a far comparire la scritta "to Return". Premere il pulsante ◀ come indicato per ritornare alla videata principale di "TriStar Setting". Quindi scorrere in su fino alle tre videate operative principali

5.2 Visualizzazione delle informazioni

La prima videata mostra le versioni del software dello strumento ed il numero di serie del TriStar. Queste informazioni sono importanti se fosse necessario richiedere supporto tecnico

Le restanti videate forniscono specifiche informazioni che descrivono la modalità operativa, l'algoritmo di carica e funzioni specifiche. Se si è in modalità di carica verrà identificato il metodo di carica PWM oppure On-Off.

Questa informazione può essere utilizzata per confermare che il controllore è stato regolato ed impostato come desiderato. Se alcuni di questi numeri non sembrasse corretto, consultare il manuale del controllore TriStar e confermare le posizioni dei DIP switches.

5.3 Selezioni della lingua e della temperatura

Le ultime due videate servono per l'impostazione della lingua e delle unità di misura della temperatura:

1. Impostazione della lingua

È possibile scegliere una delle quattro lingue disponibili. Queste sono: francese, tedesco, portoghese e spagnolo. Dopo aver cambiato l'impostazione tutte le videate compariranno nella lingua selezionata.

2. Unità di misura della temperatura

Le temperature vengono normalmente indicate in °C, ma possono essere visualizzate anche in °F.
Per maggiori informazioni si veda il paragrafo 2.4.

Queste due impostazioni possono essere cambiate in qualsiasi momento e senza alcuna limitazione.

6. RICERCA GUASTI DELLO STRUMENTO

Gli strumenti TriStar prendono tutte le informazioni visualizzate direttamente dal controllore TriStar. Di conseguenza non vi sarà alcun conflitto sui valori dei dati fra lo strumento ed il controllore. Per questo la ricerca guasti dello strumento si focalizzerà sui problemi e sui guasti con lo strumento stesso.

6.1 Sequenza della ricerca guasti

Nessuna informazione sul display:

- Il cavo RJ-11 può essere stato inserito nello zoccolo di connessione errato – spostarlo sull'altro zoccolo dello strumento (vedere figura 2.2)
- Il connettore può essere lento nello zoccolo – staccarlo e reinserirlo fino a quando si udrà il “click”.
- Il cavo può essere interrotto (si veda il paragrafo 6.2 che segue).
- Si tenga conto che la versione TS-M (montato sul controllore) dovrà funzionare correttamente per far sì che lo strumento lontano funzioni – se fossero entrambi installati controllare per prima il TS-M.
- Il voltaggio della batteria è inferiore ai 9,0 V (lo strumento si spegne).

La retroilluminazione dello strumento è debole o non illumina:

- Se l'ambiente è molto luminoso la retroilluminazione potrebbe non essere evidente.
- Sotto i 12,7 V la retroilluminazione inizia ad affievolirsi in proporzione al voltaggio della batteria.
- Sotto i 10 V lo strumento si illuminerà in modo ciclico.
- Utilizzare una torcia elettrica se fosse necessario verificare lo strumento in ricerca guasti.

Il diagramma del manuale non corrisponde allo schermo dello strumento:

- Lo strumento utilizzato potrebbe non corrispondere esattamente al diagramma di questo manuale a causa di revisioni del software.
- Se vi fossero differenze sostanziali fra il display dello strumento ed il diagramma, o si sta utilizzando il diagramma sbagliato oppure è stata selezionata una errata modalità operativa del controllore.

Il “setting” dello strumento visualizzato non corrisponde al manuale TriStar:

- Vi possono essere delle piccole differenze conseguenti alle revisioni.
- Se alcuni importanti punti di impostazione visualizzati non corrispondessero con quelli del controllore, è molto probabile che siano stati impostati in modo sbagliato i DIP switches del controllore (si ricordi che tutte le informazioni lo strumento le ricava dal controllore).

Non si riesce a tornare alle videate principali o ad uscire da una videata:

- Seguire il diagramma riportato in questo manuale e le frecce riportate sullo schermo dello strumento.
- Lo strumento potrebbe non essere in grado di spostarsi nella direzione del pulsante utilizzato – provare un pulsante diverso fino a far cambiare la videata.
- Appena la videata cambia seguire il procedimento attenendosi al diagramma dello strumento.
- Quando si è in fondo su “TriStar Diagnostics” o su “Diagnostics” per ritornare sulla normale sequenza delle videate sarà necessario scorrere in su fino all'inizio delle videate. (vedere paragrafi 4.1 o 5.1)

Non risponde ai pulsanti:

- Scollegare l'alimentazione e togliere le due viti a croce che fissano lo strumento al coperchio.
- Togliere lo strumento dal coperchio.
- Pulire la finestrella e rimontare lo strumento.

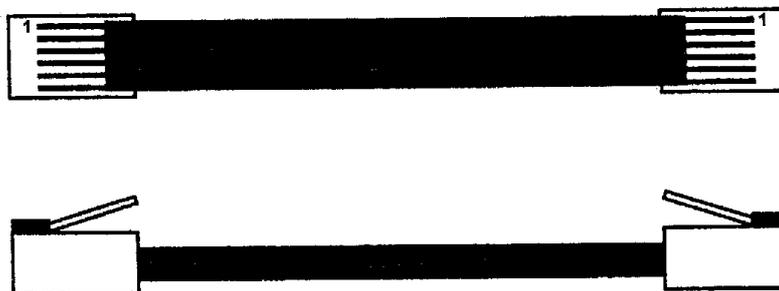
Il cavo o il connettore risulta danneggiato:

- Qualora sulla prima videata rimanga la scritta “Morningstar Corp” si è in presenza di un guasto nel cablaggio.
- Se sullo schermo compare la scritta “Communications Error” si è in presenza di un cavo rotto..
- Per la riparazione vedere le note che seguono

6.2 Riparazione della connessione RJ-11

Il cavo di collegamento dello strumento è un conduttore telefonico standard a 6 conduttori con connettori modulari tipo RJ-11. se il cavo o il connettore fossero danneggiati si potrà ripararli o sostituirli.

Usare un cavo standard telefonico piatto. Con il connettore tipo Rj-11 il cavo si presenterà come nella figura seguente:



Per brevi distanze si potrà anche utilizzare un cavo a 4 conduttori.

7. GARANZIA

Garanzia Limitata

Gli strumenti TriStar (versione TS-M e TS-RM) sono garantiti esenti da difetti dei materiali e di costruzione per un periodo di cinque (5) anni dalla data della spedizione all'utente finale. La Morningstar, a sua esclusiva discrezione, potrà riparare o sostituire i prodotti che risultassero difettosi.

PROCEDURA DI RECLAMO

Prima di richiedere assistenza in garanzia, verificare il Manuale d'uso per avere la certezza che lo strumento sia veramente difettoso. Ritornare il prodotto difettoso al vostro distributore Morningstar autorizzato in porto franco. Allegare copia della prova di acquisto.

Per ottenere l'assistenza in garanzia, il prodotto restituito dovrà comprendere l'indicazione del modello, del numero di serie ed i motivi dettagliati del guasto, il tipo di pannello, la dimensione del complesso, il tipo di batterie ed i sistemi di carico. Queste informazioni sono tassative per una veloce accettazione della richiesta di garanzia.

La Morningstar pagherà le spese di trasporto per la restituzione se la riparazione sarà coperta da garanzia.

ESCLUSIONE E LIMITAZIONI DELLA GARANZIA

Questa garanzia non copre le seguenti circostanze:

- Danni causati accidentalmente, per negligenza o per improprio uso.
- Modifiche non autorizzate del prodotto o tentativo di riparazione.
- Danni causati durante il trasporto.

LA GARANZIA ED I RIMEDI AD ESSA CONSEGUENTI SONO ESCLUSIVI E IN LUOGO D'ALTRO, ESPRESSO O IMPLICITO. LA MORNINGSTAR DECLINA SPECIFICAMENTE OGNI E TUTTE LE GARANZIE IMPLICITE COMPRESO, SENZA LIMITAZIONI, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E L'ADEGUATEZZA AD USI PARTICOLARI. Nessun distributore, agente o impiegato Morningstar è autorizzato ad apportare modifiche o estensioni a questa garanzia.

LA MORNINGSTAR NON È RESPONSABILE DEI DANNI ACCIDENTALI O CONSEQUENZIALI DI ALCUN TIPO, COMPRESO MA NON LIMITATO ALLA SOLA PERDITA DI PROFITTO, TEMPO DI FERMO, AVVIAMENTO O DEI DANNI ALL'APPARECCHIATURA O ALLE PROPRIETÀ.

1098 Washington Crossing Road, Washington Crossing, PA 19877 USA

Tel 215-321-4457 Fax 215-321-4458

Email: info@morningstarcorp.com

www.morningstarcorp.com

8. SPECIFICHE TECNICHE

Queste specifiche si riferiscono solamente agli schermi LCD TriStar.

8.1 Strumento

- Precisione del voltaggio
12 / 24 V: $\leq 0,1\% \pm 50$ mV
48 V: $\leq 0,1\% \pm 100$ mV
- Auto scarica
7,5 mA (senza retroilluminazione)
42,5 mA con retroilluminazione
- Limite dello strumento
9,3 V
- Limite del display
9 V
- Temperatura di esercizio LCD
da -20°C a $+70^{\circ}\text{C}$
(ampia escursione di temperatura)

8.2 Retroilluminazione

- Tempo di illuminazione
5 minuti
- Corrente di illuminazione
35 mA
(28 ore di illuminazione = 1 Ah)
- Inizio affievolimento illuminazione
< 12,7 v
- Inizio illuminazione ciclica
< 10,0 V

8.3 Meccanica

- Dimensioni piastrina di montaggio
116 x 116 mm
- Materiale piastrina
acciaio satinato
- Peso dello strumento
0,23 kg – TS-M
0,18 kg – TS-RM
- Tipo di connettore
RJ-11
- Cavo del TS-M
0,13 m – a sei conduttori
- Cavo del TS-RM
30 m – a sei conduttori
- Temperatura di esercizio cavo
 60°C

8.4 Ambiente

- Temperatura ambiente
da -40°C a $+60^{\circ}\text{C}$ (lo schermo potrebbe oscurarsi temporaneamente sotto -20°C)
- Temperatura di magazzino
da -55°C a $+85^{\circ}\text{C}$
- Umidità
5 – 95% (senza condensa)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Progetta negli USA

Montato a Taiwan

