

SURESINE-300

Inverter ad onda sinusoidale pura - 300 Watt

Istruzioni di installazione ed uso



Modello	ingresso DC	uscita AC
SI-300-115V	12 Vdc	115 V - 60 Hz
SI-300-220V	12 Vdc	220 V - 50 Hz



1098 Washington Crossing Road
Washington Crossing, Pennsylvania 18977 USA

email: info@morningstarcorp.com

website: www.morningstarcorp.com

Indice

<u>1.0 Precauzioni di sicurezza</u>	3
<u>2.0 Descrizione generale</u>	4
<u>3.0 Installazione</u>	5
<u>4.0 Funzionamento</u>	11
<u>5.0 Protezioni</u>	12
<u>6.0 Manutenzione</u>	13
<u>7.0 Garanzia</u>	14
<u>8.0 Specifiche tecniche</u>	15

1.0 Precauzioni di sicurezza

IMPORTANTI INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA CONSERVATE QUESTO MANUALE

Questo manuale contiene informazioni importanti sull'installazione e l'uso in condizioni di sicurezza dell'inverter Morningstar SureSine-300.

L'inverter SureSine genera tensione a 220V uguale a quella della rete elettrica nazionale e pertanto pericolosa per gli esseri umani. E' necessario operare con estrema cautela durante l'installazione dell'inverter.

I simboli seguenti sono usati in questo manuale per indicare le circostanze potenzialmente pericolose o gli avvisi di sicurezza importanti.



AVVERTIMENTO: indica una situazione potenzialmente molto pericolosa.



ATTENZIONE: indica una procedura critica per il funzionamento in sicurezza dell'inverter. Porre molta attenzione quando si effettua questa operazione.



NOTA: indica una prescrizione da rispettare per il corretto funzionamento dell'inverter.

Informazioni generali sulla sicurezza

- Leggete tutte le istruzioni ed avvertenze di questo manuale prima di procedere all'installazione.
- Assicuratevi che **la batteria sia scollegata prima** di installare, eseguire manutenzione, o rimuovere il SureSine.
- Non buttate acqua all'interno del SureSine.

2.0 Descrizione generale

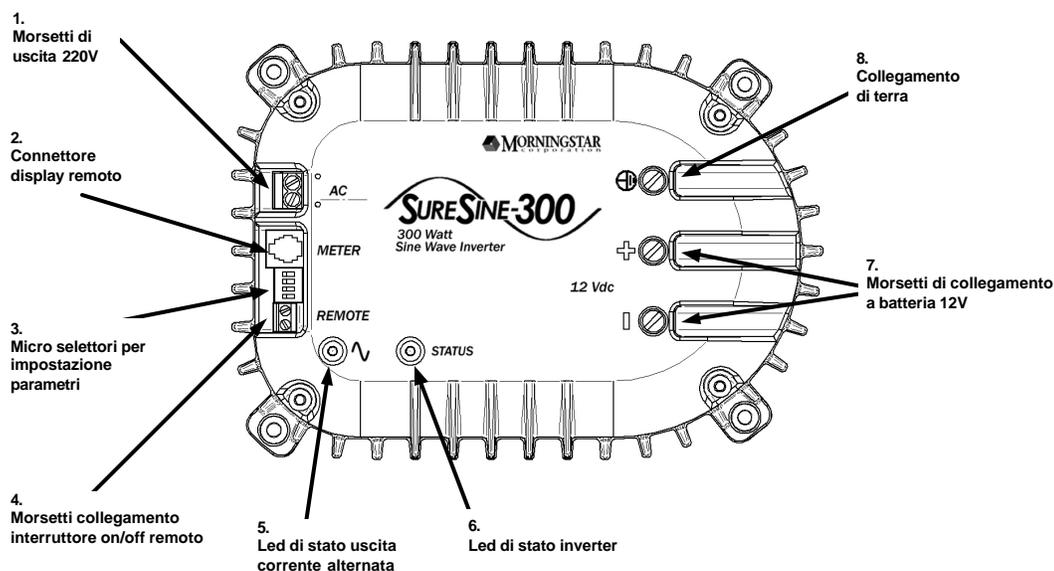


Figura 1

- 1. Morsetti AC** – morsetti di uscita collegamento corrente alternata
- 2. Connettore lettura dati** – porta di comunicazione per visualizzatore remoto o collegamento a PC**.
- 3. Micro selettori** – quattro selettori per impostare/regolare parametri
- 4. Contatto On/Off a distanza** – morsetti per collegare interruttore accensione/spegnimento a distanza
- 5. LED uscita AC** – visualizza lo stato dell'uscita in corrente alternata
- 6. LED stato inverter** – visualizza lo stato di funzionamento dell'inverter
- 7. Morsetti batteria** – morsetti di collegamento a batteria 12V
- 8. Morsetto di terra** – morsetto di messa terra contenitore metallico inverter

** Connettore non incluso. Ulteriori dettagli sul sito Morningstar.

3.0 Installazione

Utensili necessari:

- Tagliafili / Spelafili
- Trapano e punta da 1/8" (3 mm)
- Cacciavite a taglio e a croce

Parti elettriche (non incluse):

- Fusibile da 3A linea AC
- Fusibile da 100A linea DC
- Interruttore (se si utilizza accensione/spegnimento a distanza)

FASE 1 - Montaggio

Il SureSine deve essere montato in una posizione dove non riceva luce solare diretta, elevate temperature, fumi corrosivi, acqua. Può essere montato orizzontale o verticale. Non deve essere installato dove potrebbero ristagnare i gas prodotti dalle batterie.

Posizionate il SureSine sulla superficie dove desiderate montarlo, verificate che ci sia spazio disponibile a sufficienza intorno all'inverter per collegare i cavi e montare i fusibili necessari. Con un matita segnate i punti di montaggio dei 4 fori dei piedi del SureSine.

Con un trapano ed una punta da 1/8" (3 mm) eseguite i fori precedentemente segnati.

Posizionate il SureSine sulla superficie, allineate i buchi dei piedi ai fori eseguiti e fissatelo con le 4 viti incluse nella confezione.

FASE 2 – Impostazione

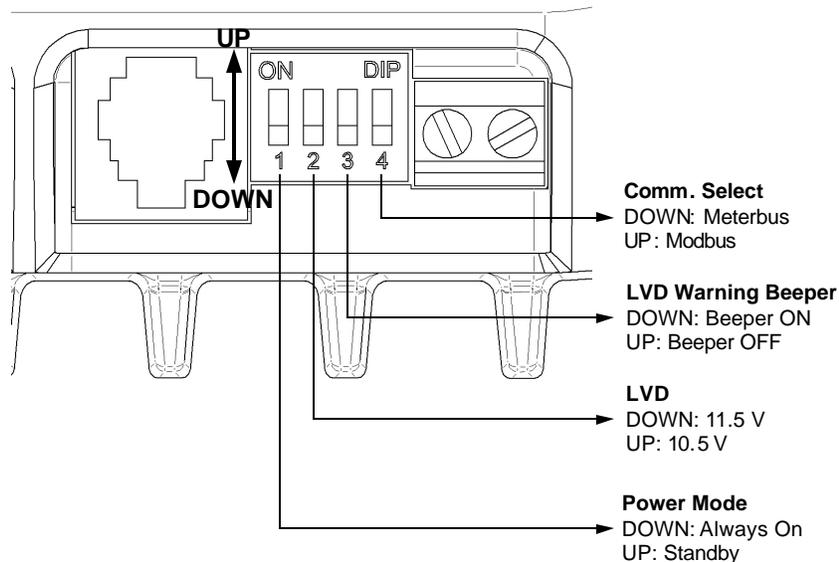


Figura 2 funzioni dei selettori

Selettore 1 - modalità di attivazione

Impostate la modalità di attivazione. In modalità "Sempre acceso" il SureSine genera sempre tensione a 220V ai morsetti di uscita. In modalità Standby resta in riposo fino a quando non viene collegato un carico di potenza superiore ad 8Watt. Allora si attiva (entro 1 secondo) ed alimenta il carico. Quando il carico viene scollegato il SureSine si spegne. La modalità "Standby" consente di risparmiare energia.

Posizione Down: modalità Sempre acceso (impostazione di fabbrica)
Posizione Up: modalità Standby

Selettore 2 – tensione di spegnimento per bassa tensione di batteria

Impostate la tensione di spegnimento per batteria bassa (LVD) e ripristino (LVR).

Posizione Down: LVD = 11.5V, LVR = 12.6V (impostazione di fabbrica)
Posizione Up: LVD = 10.5V, LVR = 11.6V

Selettore 3 – cicalino avviso prossimo LVD

Impostate il cicalino di avviso sonoro prima del raggiungimento di LVD.

Posizione Down: cicalino attivo (impostazione di fabbrica)
Posizione UP: cicalino non attivo

Selettore 4 - tipo di comunicazione

Impostate il protocollo di comunicazione desiderato. Selezionate *Meterbus* per il display Morningstar remoto. Selezionate *Modbus* per la comunicazione al PC. E' necessario un connettore RJ-11 (non incluso nella confezione)

Posizione Down: Morningstar Meterbus (impostazione di fabbrica)
Posizione Up: protocollo Modbus

Fase 3 - collegamento lato AC

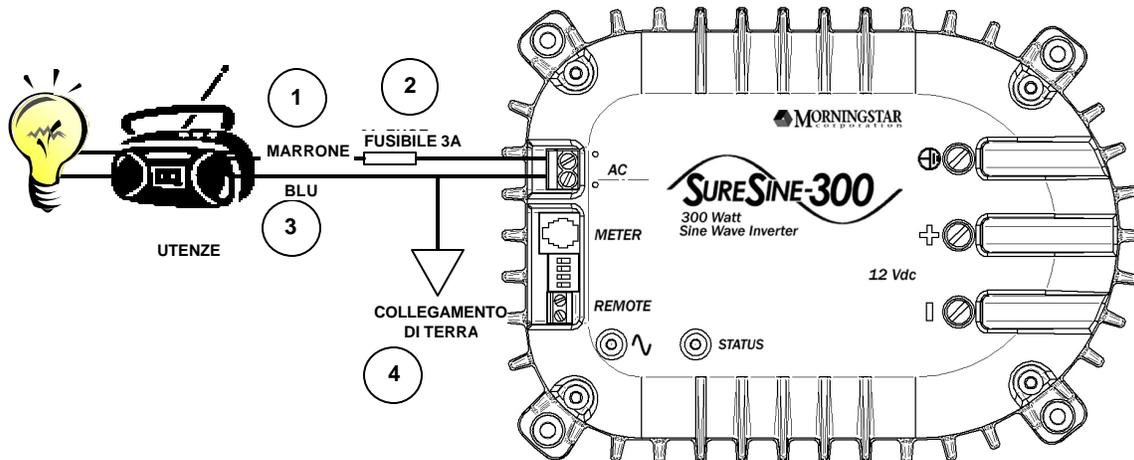


Figura 3 collegamento lato AC



AVVERTIMENTO: eseguite tutti i collegamenti lato corrente alternata prima di collegare il SureSine alla batteria in modo da evitare qualsiasi contatto con la tensione a 220V.



ATTENZIONE: i carichi sul lato corrente alternata non dovrebbero superare 300W continui (spunto di 600W). Eccedere oltre questa potenza può danneggiare il SureSine. Verificate che la tensione di uscita e la frequenza indicate sul SureSine siano compatibili con le vostre apparecchiature.



NOTA: l'uscita in corrente alternata è isolata, quindi fase e neutro non sono definiti. Il collegamento di uno dei due a terra, ne definisce il neutro. Utilizzare conduttori di sezione 4 mm², marrone o nero per la fase e blu per il neutro.

I cavi di collegamento AC non sono forniti. Utilizzate i colori appropriati per ogni connessione come mostrato in figura 3.

1. Collegare un cavo di sezione 4 mm² nero o marrone (fase).
2. Inserire sulla linea un fusibile da 3A e collegarsi alla linea di distribuzione alle utenze.
3. Collegare un cavo di sezione 4 mm² di colore blu (neutro) e collegarlo alle utenze.
4. Collegare il cavo blu anche alla terra dell'impianto, se disponibile.

FASE 4 - interruttore On/Off remoto

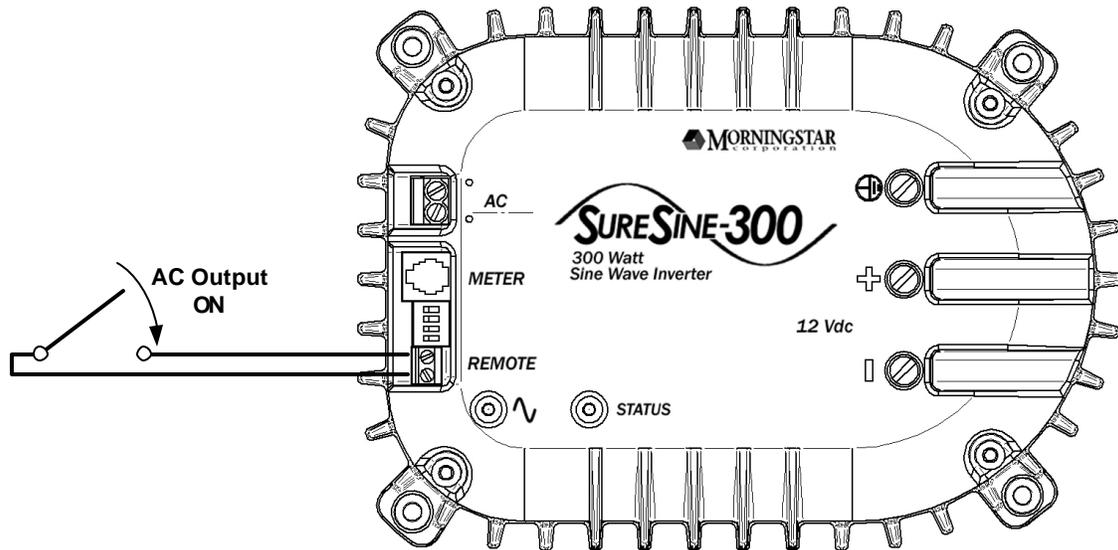


Figura 4 collegamento dell'interruttore On/Off remoto

NOTA: se l'interruttore remoto non è necessario, collegare ai morsetti "REMOTE" il ponticello metallico che si trova appiccicato sul coperchio plastico del SureSine. In questo modo l'inverter è sempre acceso, oppure sempre in Standby, a seconda dell'impostazione.

Un interruttore remoto può essere collegato per accendere e spegnere l'inverter SureSine. E' necessario un interruttore ad un polo (non incluso nella confezione).

1. Utilizzando un cavo di piccola sezione, massimo 1 mm^2 , collegare uno dei morsetti "REMOTE" ad uno dei morsetti di un interruttore ad un polo.
2. Con lo stesso tipo di cavo, collegare l'altro morsetto "REMOTE" all'altro morsetto dell'interruttore.

FASE 5 - collegamento lato DC



ATTENZIONE: NON COLLEGARE LE BATTERIE AL SURESINE IN QUESTA FASE



ATTENZIONE: sistema a 12V nominali. Superare i 15.5V può danneggiare il SureSine.



ATTENZIONE: utilizzare solamente cavi secondo le normative. Il collegamento di terra (gialloverde) deve essere più grande dei cavi di collegamento DC alla batteria.

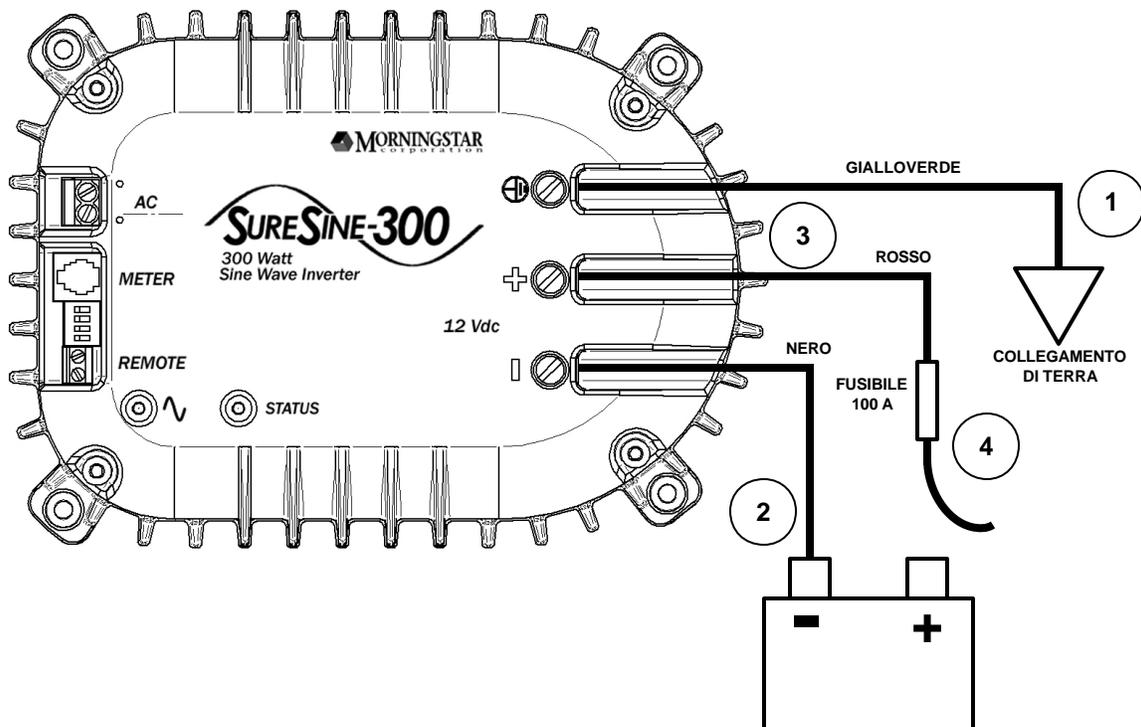


Figura 5 collegamento lato DC (batteria)

I cavi per il collegamento della batteria non sono forniti. Utilizzare cavi adeguati alla tensione e alla corrente dell'impianto, tenendo conto della distanza tra SureSine e batteria. Utilizzate cavi di colore appropriato come mostrato in figura 5.

Per sicurezza collegate i cavi nel seguente ordine:

1. Collegare il cavo di terra come mostrato in figura 5 utilizzando cavo giallo verde da minimo 25 mm². Il collegamento di terra deve essere più grande dei cavi di collegamento alla batteria.
2. Collegare un cavo di colore nero di sezione minimo 10 mm² al morsetto "meno" del SureSine ed al polo negativo della batteria a 12V.

3. Collegare un cavo di colore rosso di sezione minimo 10 mm² al morsetto "più" del SureSine ma senza collegarlo al polo positivo della batteria a 12V in questa fase.
4. Collegare un fusibile in linea da 100A sul cavo rosso e dopo il fusibile aggiungere uno spezzone di cavo non più lungo di 30 cm. Non collegare il cavo rosso al polo positivo della batteria in questa fase.

FASE 6 - controllo del cablaggio ed accensione

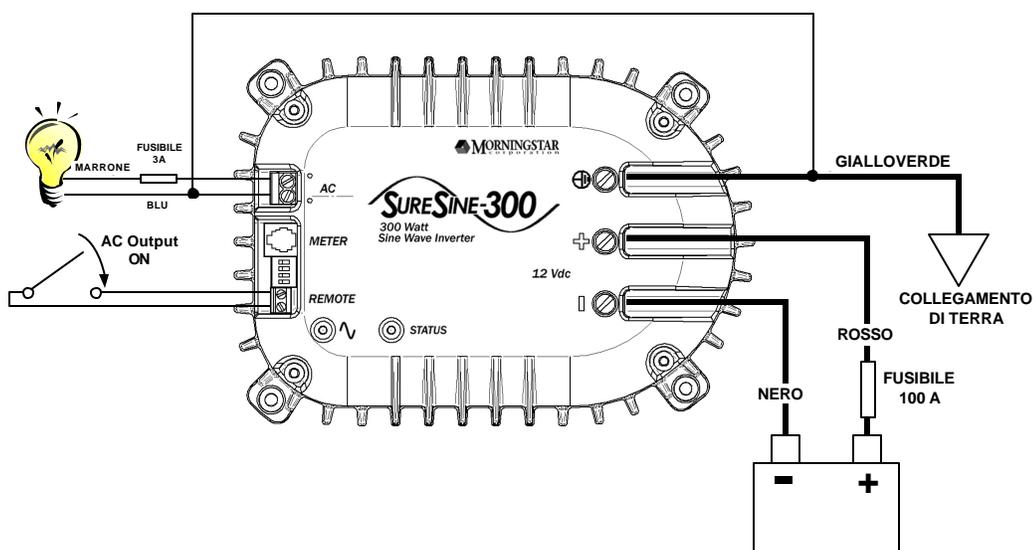


Figura 6 collegamenti completi

1. Verificare i passaggi dal 2 al 5. Controllare due volte tutto il cablaggio.
2. Controllare che la batteria sia collegata al SureSine con la polarità corretta.
3. Collegare a questo punto il cavo rosso al polo positivo della batteria.



ATTENZIONE: collegando il cavo rosso al polo positivo della batteria, si genera una piccola scintilla. Questo è normale. La scintilla può però provocare incendi in caso ci si trovi in area pericolosa o atmosfera satura di gas esplosivi.

4. Il led "STATUS LED" si accende a luce fissa verde per indicare che la alimentazione dalla batteria è corretta e non ci sono problemi.
5. Se il ponticello (sui morsetti remote) è installato o se l'interruttore remoto è chiuso, il led "AC Output" si accende dopo pochi secondi di ritardo. Se il ponticello viene rimosso o l'interruttore aperto, il led "AC Output" resta spento.



Nota: in modo Standby, il led "AC Output" si accende per pochi secondi dopo il collegamento alla batteria. Se non ci sono utenze da alimentare, il SureSine si pone in Standby e il led "AC Output" lampeggia verde.

4.0 Funzionamento

4.1 Acceso/Spento/Modo Standby

Acceso – il SureSine è acceso e c'è tensione a 220V ai morsetti AC a meno che non ci sia la batteria bassa oppure un guasto

Spento – il SureSine è spento, non c'è tensione a 220V ai morsetti AC

Standby – il SureSine resta normalmente spento (modo risparmio energia) e si accende solo quando sente sulla linea AC un carico maggiore di 8W. Quando il carico viene scollegato, il SureSine si spegne nuovamente.

4.2 Indicazioni dei LED

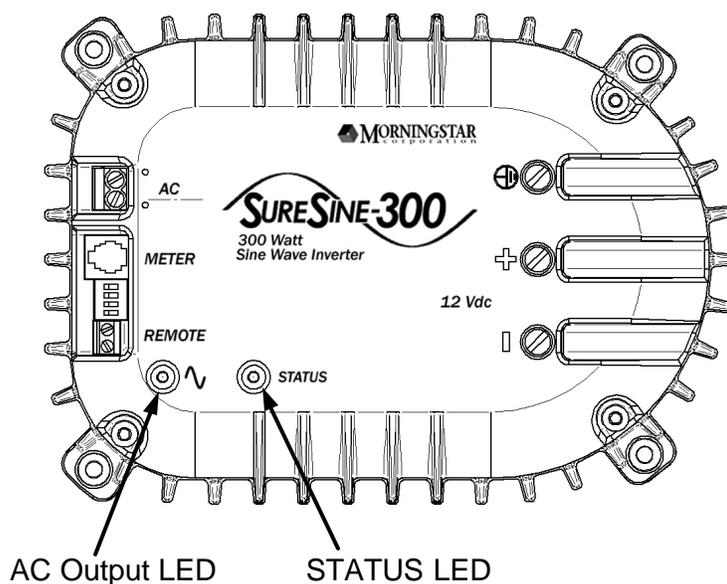


Figura 7 identificazione dei LED

AC Output LED	STATUS LED	SIGNIFICATO
Spento	Spento	Non collegato o batteria sotto i 9.5V
Spento	verde fisso	Inverter ok, 220V non disponibile
verde fisso	verde fisso	Inverter ok, 220V disponibile
verde lampeggiante	verde fisso	Inverter ok in modo Standby, test della linea per rilevamento carico
rosso lampeggiante	verde fisso	Avviso prossimo (4 minuti) spegnimento per batteria scarica
rosso fisso	verde fisso	Inverter spento per batteria scarica
rosso fisso	rosso fisso	Inverter guasto o problema sull'impianto*
spento	rosso fisso	Inverter guasto o problema sull'impianto*

* Riferirsi alla sezione 5.0 "Protezioni" per dettagli sui possibili problemi.

5.0 Protezioni

5.1 Spegnimento per bassa tensione di batteria (LVD) – Il SureSine spegne l'uscita a 220V quando la batteria ha una tensione al di sotto della soglia LVD impostata (ritardo di 4 minuti). L'uscita viene riattivata quando la tensione di batteria raggiunge il valore LVR. Le soglie LVD e LVR sono impostabili con il microselettore 2 (vedere *Installazione, fase 2* per i dettagli).

Cicalino di allarme LVD:

Il SureSine emette 4 suoni per indicare il prossimo spegnimento per LVD. L'avviso viene emesso quando la tensione di batteria è 0,3 volt superiore alla tensione di LVD. Al raggiungimento della soglia LVD, emette 2 suoni e si spegne con un ritardo di 4 minuti.

5.2 Spegnimento per alta tensione di batteria (HVD) – Il SureSine spegne l'uscita a 220V se la tensione di batteria eccede i 15,5V. Automaticamente si riattiva quando la tensione scende al di sotto di 14,5V.

5.3 Spegnimento per alta temperatura (HTD) – Il SureSine spegne l'uscita a 220V se la temperatura del dissipatore di calore interno supera i 95°C, Automaticamente si riattiva quando la temperatura scende sotto gli 80°C.

5.4 Protezione da sovraccarico – Il SureSine è protetto elettronicamente dai sovraccarichi lato corrente alternata. Si ripristina dal sovraccarico automaticamente dopo 10 secondi.

5.5 Corto circuito – Il SureSine è protetto elettronicamente contro i cortocircuiti sul lato corrente alternata. A seguito di cortocircuito, prova a riattivarsi per tre volte ogni 10 secondi. Se il cortocircuito persiste, dopo 3 tentativi Il SureSine va in blocco. Dopo aver eliminato la causa del cortocircuito sulla linea, è necessario riattivare il SureSine manualmente nei seguenti modi:

1. aprire l'interruttore di accensione/spegnimento remoto (o togliere e rimettere il ponticello).

oppure

2. disconnettere dalla batteria, attendere 20 secondi, ricollegare.

5.6 Polarità inversa – Il Suresine è protetto con 3 fusibili contro il collegamento accidentale con polarità inversa alla batteria. Riferirsi alla sezione 6.3 per la sostituzione dei fusibili.

6.0 Manutenzione

6.1 Considerazioni generali

- L'inverter SureSine deve essere montato in posizione al riparo dalla luce diretta del sole e con adeguata circolazione d'aria.
- La superficie esterna può essere pulita con un panno umido.
- Non utilizzare il SureSine se il corpo esterno in alluminio è danneggiato.

6.2 Verifiche annuali

1. Stringere tutti i morsetti, lato AC e lato DC.
2. Controllare tutti i fusibili, lato AC e lato DC.
3. Verificare eventuali rotture dei cavi, il buono stato delle guaine isolanti dei cavi, eventuale corrosione dei morsetti di collegamento e della batteria.
4. Verificare e pulire eventuale sporcizia, insetti, ragnatele.
5. Verificare che le indicazioni dei Led rispecchino lo stato di funzionamento dell'inverter nelle varie condizioni (vedere la sezione 4.0 per i dettagli).
6. Aprire e chiudere l'interruttore remoto (o togliere e mettere il ponticello). Verificare che l'uscita a 220V si spenga e si attivi di conseguenza.

6.3 Sostituzione dei fusibili

Se il SureSine non funziona correttamente, è possibile che sia saltato un fusibile a causa di un collegamento con polarità inversa alla batteria o un sovraccarico. Per controllare i fusibili:

1. Scollegare il polo positivo della batteria.
2. Scollegare tutti i cavi dal SureSine.
3. Usando un cacciavite a croce, rimuovete le 4 viti che bloccano il coperchio di plastica del Suresine al corpo in alluminio e rimuovete il coperchio.
4. Guardate il disegno qui sotto per individuare i fusibili. Verificate tutti e tre i fusibili. Il fusibile saltato è senza filamento.
5. Sostituite i fusibili saltati. **Utilizzate solo fusibili di tipo automobilistico a rapida fusione da 40A.**
6. Rimontate il coperchio e fissatelo con le viti.
7. Ricollegate i cavi seguendo le istruzioni alla sezione 3.0

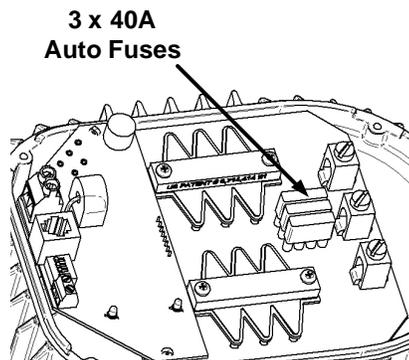


Figura 8 Posizione dei fusibili



ATTENZIONE: Rimontate il coperchio prima di ricollegare i cavi. **NON FATE FUNZIONARE L'INVERTER SENZA COPERCHIO.** Grave pericolo di danni per le persone!

7.0 Garanzia

L'inverter SureSine-300 è garantito privo di difetti di fabbricazione e dei materiali impiegati per DUE (2) anni dalla data di vendita all'utilizzatore finale. Morningstar potrà, a sua discrezione, riparare o sostituire eventuali prodotti difettosi.

PROCEDURA DI GARANZIA

Prima di richiedere una riparazione in garanzia controllate le procedure del manuale d'uso per essere sicuri che il SureSine sia effettivamente difettoso o non funzionante. Contattate il vostro distributore autorizzato Morningstar e speditegli il SureSine in porto franco (costi di spedizione a vostro carico). Allegate alla spedizione copia del documento di acquisto, descrizione dettagliata delle condizioni di installazione e descrizione dettagliata del malfunzionamento. Queste informazioni sono importanti per permettere una rapida valutazione del guasto e procedere alla riparazione o sostituzione in garanzia. Morningstar pagherà i costi di trasporto per il reso del SureSine se la riparazione risulta coperta da garanzia.

ESCLUSIONI E LIMITAZIONI DELLA GARANZIA

La garanzia non è applicabile in caso di:

- danneggiamento da incidente, negligenza, abuso o uso improprio.
- modifiche al prodotto o tentativi di riparazione non autorizzati
- danni causati dalla spedizione

LA GARANZIA ED IL METODO DI APPLICAZIONE SONO ESCLUSIVAMENTE QUELLI SOPRA RIPORTATI, ED ESCLUDONO QUALSIASI ALTRO TIPO DI GARANZIA ESPRESSA OD IMPLICITA.

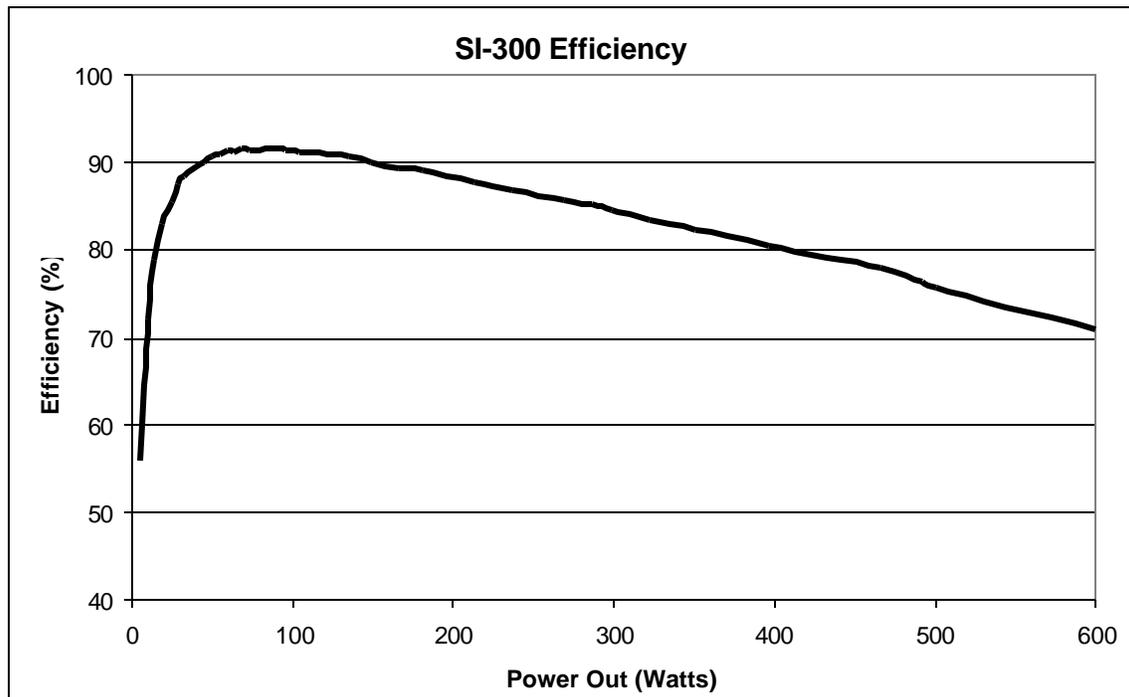
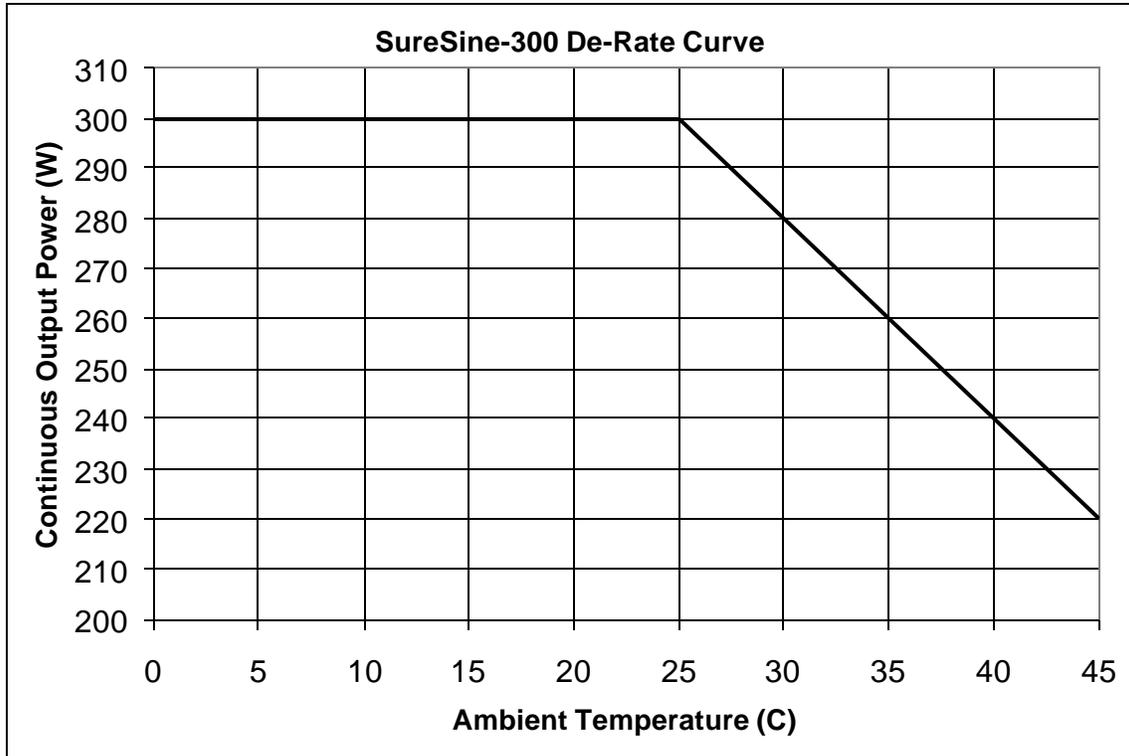
MORNINGSTAR DISCONOSCE SPECIFICAMENTE QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA, INCLUSE, SENZA ALCUNA ECCEZIONE, GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITA' E IDONEITA' DEL PRODOTTO AD UTILIZZI SPECIFICI.

Nessun distributore, agente o impiegato della Morningstar è autorizzato a modificare o estendere in nessun modo questa garanzia.

MORNINGSTAR NON E' RESPONSABILE PER I DANNI DIRETTI E INDIRETTI DI QUALUNQUE TIPO, INCLUSE PERDITE DI GUADAGNO, PERDITE DI TEMPO, PERDITE DI IMMAGINE, DANNEGGIAMENTI DI APPARECCHIATURE O DI PROPRIETA' .

8.0 Specifiche Tecniche

	SI-300-220V	SI-300-115V
Elettriche		
Tensione di uscita AC (RMS)	220V +/- 10%	115V +/- 10%
Potenza nominale	300 Watts a 25°C	300 Watts a 25°C
Potenza di picco	600 Watts a 25°C (15 min)	
Tensione di ingresso DC	da 10.0V a 15.5V	
Autoconsumo (OFF, interruttore remoto aperto)	25 mA	
Autoconsumo (uscita AC ON senza carico)	450 mA	
Autoconsumo in Standby	45 mA	
Frequenza AC	50 Hz +/- 0.1%	60 Hz +/- 0.1%
Massima efficienza (vedi grafico)	91%	92%
Distorsione armonica totale (THD)	< 4 %	
Forma d'onda	Sinusoidale pura	
Condizioni ambientali		
Temperatura di funzionamento	da -40°C a +45°C	
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +85°C	
Umidità massima	100% non condensante	
Installazione	In interno	
Parametri / soglie		
(1) Spegnimento per bassa tensione di batteria (LVD)	impostabile: 11.5 V o 10.5 V	
Tensione di annullamento condizione LVD	12.6 V o 11.6 V (dipende da impostazione 1)	
Soglia cicalino avviso LVD	11.8 V o 10.8 V (dipende da impostazione 1)	
Tempo di ritardo su LVD	4 minuti	
Tensione LVD istantaneo	10 V	
Spegnimento per alta tensione di batteria (HVD)	15.5 V	
Tensione di annullamento condizione HVD	14.5 V	
Soglia sensore stand-by / accensione	~ 8 Watts	~ 10 Watts
Soglia sensore stand-by / spegnimento	~ 8 Watts	~ 10 Watts
Spegnimento per alta temperatura (HTD)	95°C (dissipatore)	
Temperatura di annullamento condizione HTD	80°C (dissipatore)	
Comunicazione		
Connettore RJ-11	Morningstar Meterbus / Modbus 16-bit RTU **	
Meccaniche		
Dimensioni	213 x 152 x 105 mm / 8.4 x 6.0 x 4.1 pollici	
Peso	4.5 Kg / 10.0 libbre	
Protezione	IP20	
Morsetti AC:		
Sezione cavi	Fino a 4 mm ² / fino a 12 AWG	
Coppia di serraggio	0.80 Nm / 7.0 in-lb	
Morsetti DC:		
Sezione cavi	Da 2.5 a 35 mm ² / da 14 a 2 AWG	
Coppia di serraggio	5.65 Nm / 50 in-lb	
Morsetti interruttore On/Off remoto:		
Sezione cavi	Da 0.25 a 1.0 mm ² / da 24 a 16 AWG	
Coppia di serraggio	0.40 Nm / 3.5 in-lb	



MS-ZMAN-SI-EN-A (Oct 06)