



USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING  
BETRIEBSANLEITUNG / MANUEL D'UTILISATION  
MANUAL DE UTILIZACION / INSTRUZIONI PER L'USO

# Sunmaster IS10 / IS15

Inverter solare a griglia collegata ad alta potenza



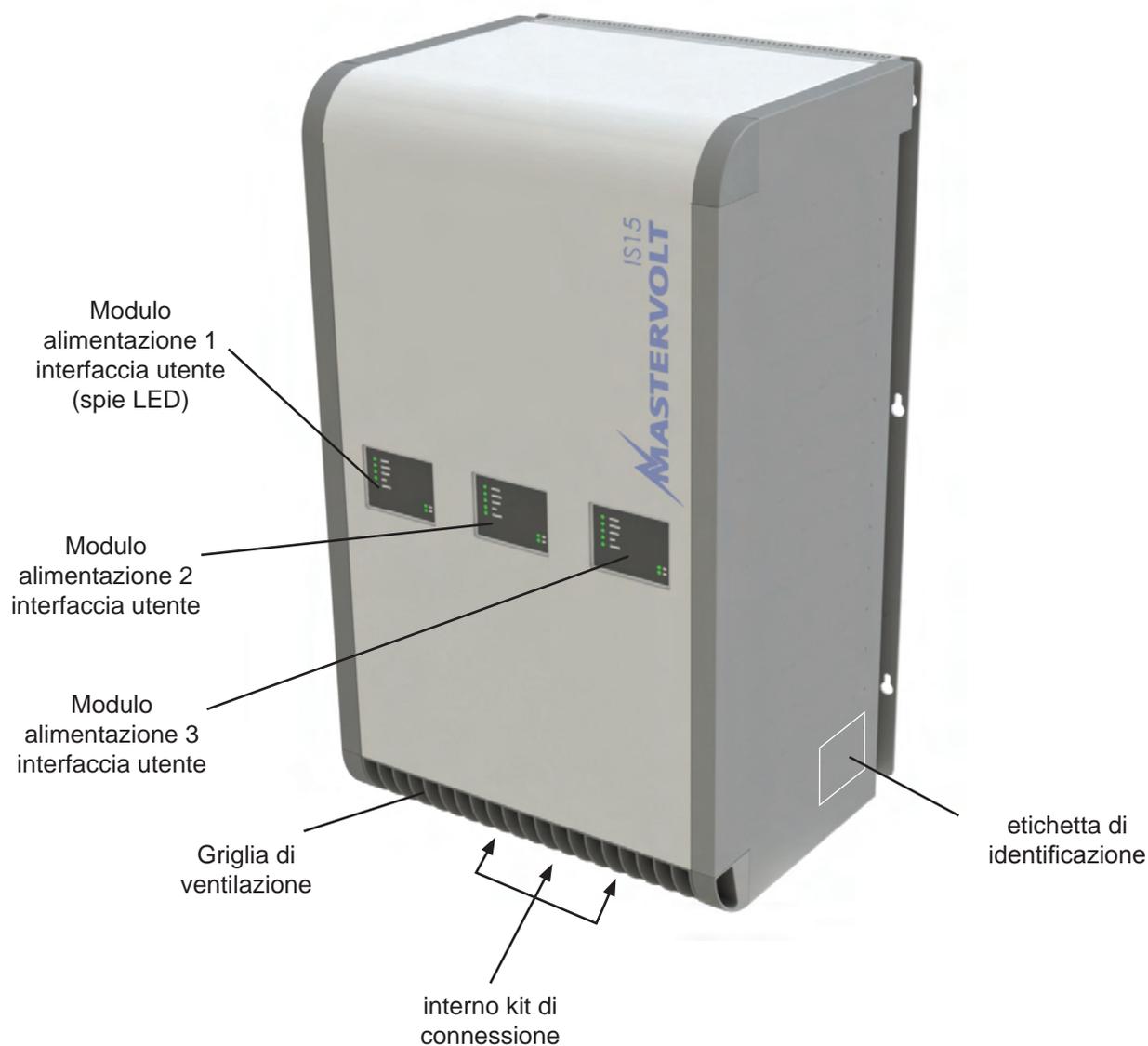
MAS\_TL\_008\_0611

MASTERVOLT  
Snijdersbergweg 93,  
1105 AN Amsterdam  
The Netherlands  
Tel.: +31-20-3422100  
Fax.: +31-20-6971006  
mastervolt.com

ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 37
DEUTSCH:	SEITE 73
FRANÇAIS:	PAGINA 109
CASTELLANO:	PÁGINA 145
ITALIANO:	PÁGINA 181

Copyright © 2011 Mastervolt, v 1.0 maggio 2011

## PANORAMICA ALLOGGIAMENTO SUNMASTER IS



Nota: DIN rail non inclusi nella spedizione standard. I componenti di connessione per CA / CC dipendono in parte dal tipo di kit di connessione, vedere le Informazioni per ordinare.

Figura 0-1: Sunmaster IS

## PANORAMICA MODULO DI ALIMENTAZIONE

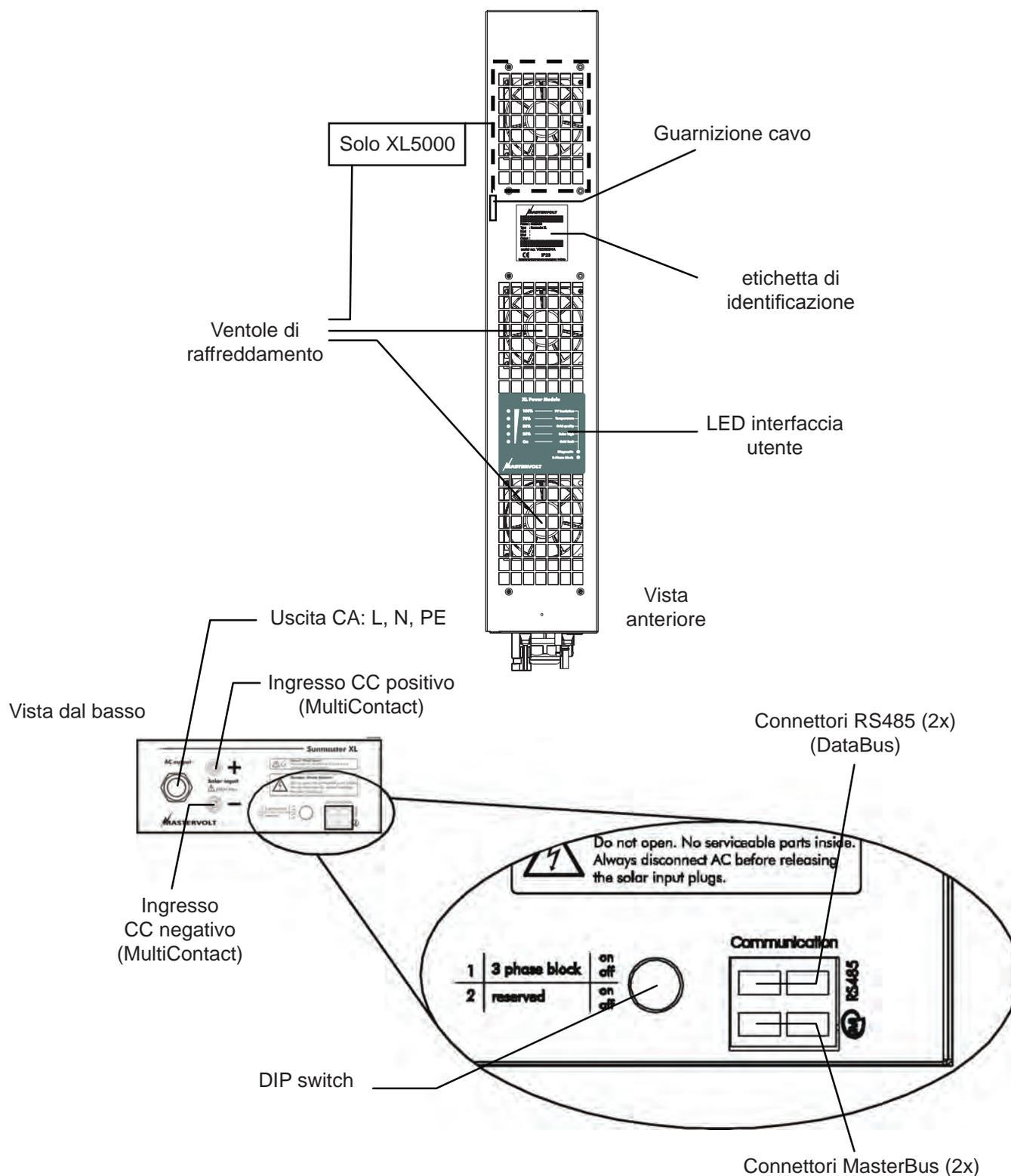


Figura 0-2: Vista anteriore e dal basso del modulo di alimentazione

## INDICE

v 1.0 maggio 2011

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE .....</b>	<b>185</b>
<b>2</b>	<b>LINEE GUIDA DI SICUREZZA E AVVERTENZE.....</b>	<b>186</b>
<b>3</b>	<b>COME FUNZIONA.....</b>	<b>187</b>
<b>4</b>	<b>PRIMA DI INIZIARE.....</b>	<b>188</b>
	4.1 SOLLEVAMENTO PER IL TRASPORTO E RIMESSAGGIO.....	188
	4.2 APERTURA DELLA CONFEZIONE .....	188
	4.3 VERSIONE DISPOSITIVO .....	188
	4.4 AMBIENTE DI INSTALLAZIONE.....	189
	4.5 MESSA A TERRA E PROTEZIONE DA SOVRATENSIONE .....	189
	4.6 CABLAGGIO DI COMUNICAZIONE.....	190
	4.7 CONFIGURAZIONE CA TRIFASE.....	190
	4.8 CONNESSIONI CC.....	191
	4.9 INSTALLAZIONI FV TIPICHE .....	192
	4.10 MONITORAGGIO REMOTO.....	193
<b>5</b>	<b>INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO .....</b>	<b>194</b>
	5.1 COSA SERVE PER L'INSTALLAZIONE .....	194
	5.2 L'INSTALLAZIONE PUNTO PER PUNTO .....	194
	5.3 FISSAGGIO DI SUNMASTER ALLA PARETE.....	195
	5.4 POSIZIONAMENTO DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE .....	196
	5.5 KIT DI CONNESSIONE .....	196
	5.6 POSIZIONAMENTO DEI KIT DI CONNESSIONE.....	198
	5.7 POSIZIONAMENTO DELLA COPERTURA.....	198
	5.8 SOLLEVAMENTO DELLA COPERTURA .....	199
	5.9 RIMOZIONE DELLA COPERTURA.....	199
	5.10 CONFIGURAZIONE DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE .....	200
	5.11 MESSA IN SERVIZIO.....	200
	5.12 SMANTELLAMENTO.....	201
	5.13 PROTEZIONE DA SOVRATENSIONE .....	201
<b>6</b>	<b>FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>202</b>
	6.1 GENERALE .....	202
	6.2 INTERFACCIA UTENTE .....	202
	6.3 RAFFREDDAMENTO FORZATO .....	204
	6.4 MANUTENZIONE .....	204
<b>7</b>	<b>RICERCA E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....</b>	<b>205</b>
<b>8</b>	<b>SPECIFICHE .....</b>	<b>206</b>
	8.1 SPECIFICHE TECNICHE .....	206
	8.2 DIMENSIONI.....	208
<b>9</b>	<b>INFORMAZIONI PER ORDINARE .....</b>	<b>209</b>
<b>10</b>	<b>AUTO TEST ITALIA.....</b>	<b>210</b>
<b>11</b>	<b>CERTIFICATI.....</b>	<b>214</b>
	11.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE .....	214
	11.2 CERTIFICATO DI CONFORMITÀ VDE0126-1-1 .....	215

## 1 INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### 1.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Mastervolt Sunmaster IS 10K / Sunmaster IS 15K, di seguito in questo manuale indicati come "Sunmaster IS", è un inverter solare a griglia collegata. Si usa per riportare in una griglia dell'azienda del servizio pubblico l'energia a tre fasi generata da moduli fotovoltaici. Sunmaster IS può essere ordinato in due versioni di potenza con tre kit di connessione ciascuno. Ci sono diverse alternative specifiche per Paese. Per una panoramica, vedere la sezione 4.3. Sunmaster IS non è adatto per uso autonomo (cioè senza utilizzo di griglia pubblica).

### 1.2 USO DEL PRESENTE MANUALE

Copyright © 2011 Mastervolt. Tutti i diritti riservati.

Sono vietati riproduzione, trasferimento, distribuzione o salvataggio di parte o di tutti i contenuti di questo documento in qualsiasi forma senza il previo permesso scritto di Mastervolt.

Questo manuale funge da linea guida per l'installazione sicura ed efficace di Sunmaster IS:

- Questo manuale dà all'elettricista istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la messa in servizio.
- Per l'utente finale, questo manuale dà istruzioni per il funzionamento, la manutenzione e la possibile correzione di lievi malfunzionamenti di Sunmaster IS.
- Ogni persona che lavora con il dispositivo deve avere familiarità con il contenuto di questo manuale e deve seguire attentamente le istruzioni in esso presenti.
- Conservare il manuale in un posto accessibile all'utente.

### 1.3 VALIDITÀ DEL PRESENTE MANUALE

Tutte le specifiche, le clausole e le istruzioni contenute in questo manuale si applicano esclusivamente alle versioni standard distribuite da Mastervolt di Sunmaster IS (vedere la sezione 4.3).

### 1.4 SPECIFICHE DELLA GARANZIA

Mastervolt garantisce il prodotto Sunmaster IS per cinque anni dopo l'acquisto, a condizione che si tenga conto di tutte le istruzioni e le avvertenze riportate in questo manuale durante l'installazione e il funzionamento.

Questo significa, tra l'altro, che l'installazione sia eseguita da un elettricista qualificato, che installazione e manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni e la corretta sequenza di funzionamento e che non siano state eseguite modifiche o riparazioni su Sunmaster IS se non da Mastervolt.

La garanzia è limitata ai costi di riparazione e / o sostituzione del prodotto solo da parte di Mastervolt. I costi per manodopera per l'installazione, perdita di introiti energetici o spedizione di parti difettose non sono coperti da questa garanzia.

Per richieste in relazione alla garanzia, è possibile contattare direttamente il fornitore dichiarando reclamo, applicazione, data di acquisto e numero di componente / numero di serie.

### 1.5 RESPONSABILITÀ

Mastervolt non accetta responsabilità per:

- danni consequenziali dovuti all'uso di Sunmaster IS;
- possibili errori nei manuali e loro conseguenze.

### 1.6 MODIFICHE A SUNMASTER IS

Modifiche a Sunmaster IS possono essere apportate solo dopo aver ottenuto il permesso scritto di Mastervolt.

### 1.7 ETICHETTA DI IDENTIFICAZIONE

 <b>MASTERVOLT</b>	
<b>Sunmaster IS Enclosure</b>	
Article no	130503000
Serial no	A118A0001
Type	<input type="checkbox"/> IS10 <input type="checkbox"/> IS15
Power Module Serial no	V608A0001
	V608A0002
	V608A0003
	<b>Made in the Netherlands</b>

Figura 1-1

Vedere la figura 0-1 per la posizione dell'etichetta di identificazione. Importanti informazioni tecniche necessarie per assistenza, manutenzione e consegna secondaria di pezzi possono essere desunte dall'etichetta di identificazione.



#### ATTENZIONE!

Non rimuovere mai l'etichetta di identificazione.

## 2 LINEE GUIDA DI SICUREZZA E AVVERTENZE

### 2.1 AVVERTENZE E SIMBOLI

In questo manuale, istruzioni e avvertenze di sicurezza sono indicate dai seguenti pittogrammi:

 Una procedura, circostanza, ecc. che merita particolare attenzione.



#### ATTENZIONE!

Informazioni speciali, comandi e proibizioni per la prevenzione di danni.



#### AVVERTENZA

Una AVVERTENZA si riferisce a possibili lesioni all'utente o all'installatore o a significativi danni materiali a Sunmaster IS se l'installatore/l'utente non segue (attentamente) le procedure indicate.

### 2.2 USO PER LO SCOPO PREVISTO

Sunmaster IS è costruito secondo le linee tecniche di sicurezza applicabili. Usare Sunmaster IS solo in installazioni che soddisfano le seguenti qualifiche:

- in installazioni permanenti;
- collegate a un gruppo CA separato a tre fasi collegato a terra a cui non è collegato alcun altro apparecchio elettrico;
- l'installazione elettrica deve soddisfare tutte le norme e gli standard applicabili, deve essere eseguita correttamente e deve essere in buone condizioni;
- secondo le specifiche tecniche riportate nella sezione 8.1;
- solo per uso interno.



#### AVVERTENZA

Non usare mai Sunmaster IS in posti in cui ci sia pericolo di esplosione di gas o polveri o prodotti potenzialmente infiammabili!

L'uso di Sunmaster IS diverso da quello indicato ai punti 2.2 e 4.4 non è considerato coerente con lo scopo previsto. Mastervolt non è responsabile per alcun danno risultante da quanto precede.

### 2.3 MISURE ORGANIZZATIVE

L'installatore / utente deve sempre:

- avere accesso a questo manuale;
- avere dimestichezza con i contenuti di questo manuale. Questo si applica in particolare a questo capitolo.

### 2.4 INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Poiché sono presenti tensioni pericolose, affidarsi solo ad elettricisti qualificati per installazione, manutenzione e riparazione di Sunmaster IS e modifiche all'impianto elettrico. Connessioni e manovre di sicurezza devono essere eseguite secondo le normative locali applicabili. In caso di smantellamento e /o smontaggio, seguire le istruzioni riportate nel capitolo 5. Nel caso ciò sia necessario, usare solo pezzi di ricambio originali.

### 2.5 PERICOLI E INDICAZIONI

- Non solo tensione di griglia CA ma anche tensioni CC fino a 600V possono essere presenti in Sunmaster IS.
- Le tensioni presenti alla griglia e al lato solare di Sunmaster IS sono pericolose da toccare e non possono essere disattivate al lato solare. Normative locali applicabili possono prescrivere l'uso di un interruttore CC interno o esterno.
- Non lavorare su Sunmaster IS e / o sull'installazione elettrica se c'è ancora collegamento ai pannelli solari e / o alla griglia CA.
- In caso di una condizione di difetto nota Sunmaster IS deve essere spento immediatamente. Per farlo, prima disattivare la CA poi scollegare il cablaggio del Solar (vedere sezione 5.11).

### 3 COME FUNZIONA

Sunmaster IS (stringa isolata) converte l'energia di un impianto FV e riporta questa energia alla griglia dell'azienda del servizio pubblico. La disposizione meccanica dei componenti elettrici di Sunmaster IS è modulare e alloggiata in un alloggiamento IP23.

Vedere figura 3-1. Sunmaster IS è dotato di tre moduli di alimentazione identici, indicati come "SOLAR 1", "SOLAR 2" e "SOLAR 3". Questi moduli di alimentazione separati hanno ognuno controllo, monitoraggio e protezione del sistema individuali. Ciascun modulo di alimentazione può convertire fino a 3,5 o 5 kW a seconda del modello. Questo significa che Sunmaster IS può convertire fino a 10 o 15kW. La gamma di tensione CC dei moduli di alimentazione è 100-550V CC (XL3301) o 100-600V CC (XL5000).

Le uscite CA sono collegate in una configurazione a Y trifase da 230 V CA. È prevista la protezione "anti-isola" secondo gli standard nazionali. Se una delle fasi della griglia CA non funziona, tutti i moduli di alimentazione si spengono immediatamente. Per la comunicazione tra i moduli di alimentazione deve essere usato un cavo di comunicazione.

Ampia diagnostica e monitoraggio remoto possono essere ordinati come opzione.

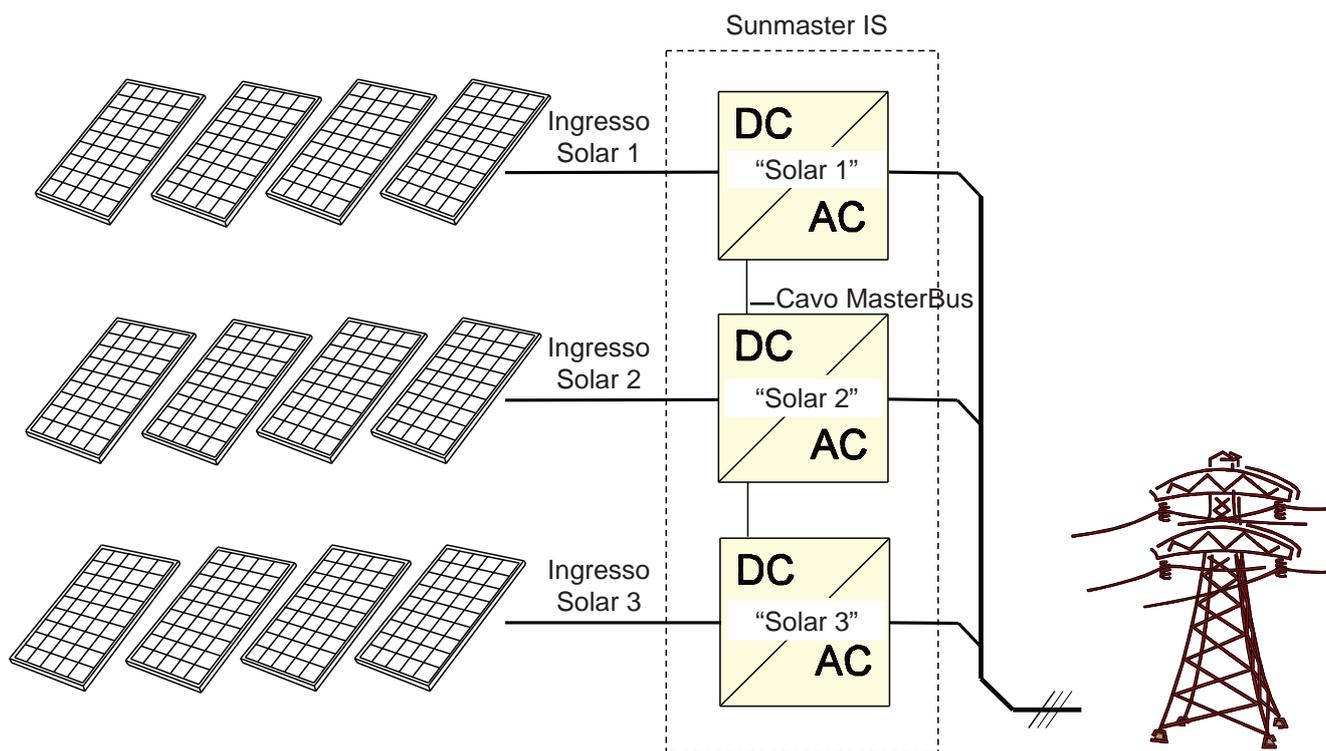


Figura 3-1: Principio operativo di Sunmaster IS

## 4 PRIMA DI INIZIARE

### 4.1 TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E RIMESSAGGIO



Assicurare un montaggio adeguato e sicuro durante il trasporto di Sunmaster IS. Usare sempre apparecchiature adatte al trasporto.

### 4.2 APERTURA DELLA CONFEZIONE

La confezione di Sunmaster IS consiste di:

- 1 telaio + copertura Sunmaster IS
- 3 XL moduli di alimentazione con il relativo cablaggio CA
- Kit di connessione IS 1, 2 o 3 con componenti a scelta, vedere il capitolo 9 Informazioni per ordinare
- 6 cavi CC MultiContact
- 5 pressacavi M32 premontati
- 2 cavi di comunicazione MasterBus
- 2 dispositivi di terminazione MasterBus
- Questo manuale per utenti e installatori
- Filtro dell'aria (premontato).

Dopo aver aperto la confezione, controllare che il contenuto non abbia subito danni. Non usare il prodotto se danneggiato. In caso di dubbi, contattare

il fornitore. A seconda del kit di connessione ordinato, Sunmaster IS è consegnato con morsettiere, interruttore CC e protezione da sovratensione (OVP).

### 4.3 VERSIONE DISPOSITIVO

Sunmaster IS è dotato di dispositivo anti-isola che assicura lo spegnimento in caso di guasto della griglia. I Paesi europei hanno normative diverse riguardo ai dispositivi anti-isola e connessioni in griglia in generale. Mastervolt fornisce versioni da 10K e 15K di Sunmaster IS con diverse alternative per Paese, adatte alle normative nazionali. Tutte hanno il proprio numero di articolo.

Assieme a Sunmaster, è possibile scegliere tra tre opzioni di kit di connessione.

Controllare dal numero di parte sulla piastra con il numero del tipo se Sunmaster IS è adatto ad essere usato per l'applicazione prevista (vedere tabella 1).



#### ATTENZIONE!

Collegare Sunmaster IS SOLO alla griglia dell'azienda del servizio pubblico del Paese specificato nella tabella 1.

Numero parte Sunmaster IS	Descrizione	Numero parte modulo di alimentazione	Messa a terra funzionale	Può essere usato in:
131110000*	Sunmaster IS 10 kW	131103301*		Vedere la sezione 4.7 per la configurazione MasterBus del Paese.
131110030	Sunmaster IS 10 kW-ENS	131103331 (131103332)	Sì	Germania, Francia, Austria
131110010	Sunmaster IS 10 kW-NLD	131103311 (131103312)	Sì	Paesi Bassi
131110020	Sunmaster IS 10 kW-BEL	131103321 max. 3333W CA (13113322)	Sì	Belgio
131110040	Sunmaster IS 10 kW-KOR	131103341		Corea del Sud
131110050	Sunmaster IS 10 kW-ESP	131103351		Spagna
131110060	Sunmaster IS 10 kW-GBR	131103361		Gran Bretagna
131110070	Sunmaster IS 10 kW-ITA	131103371 (131103372)	Sì	Italia
131110080	Sunmaster IS 10 kW-GRC	131103381		Grecia
131110xxx	Sunmaster IS 10 kW-AUS	131103401		Australia
131115000*	Sunmaster IS 15 kW	131105000*		- vedere la sezione 4.7 -
131115010	Sunmaster IS 15 kW-NLD	131105010		Paesi Bassi
131115030	Sunmaster IS 15 kW-ENS	131105030		Germania, Francia, Austria
131115040	Sunmaster IS 15 kW-KOR	131105040		Corea del Sud
131115050	Sunmaster IS 15 kW-ESP	131105050		Spagna
131115060	Sunmaster IS 15 kW-GBR	131105060		Gran Bretagna
131115070	Sunmaster IS 15 kW-ITA	131105070 (131105072)	Sì	Italia
131115080	Sunmaster IS 15 kW-GRC	131105080		Grecia
131110xxx	Sunmaster IS 15 kW-AUS	131105100		Australia

\* Questi modelli devono essere configurati alla prima installazione.

Tabella 1

#### 4.4 AMBIENTE DI INSTALLAZIONE

Rispettare le seguenti istruzioni durante l'installazione.

- Sunmaster IS è progettato solo per uso interno secondo la classe di sicurezza IP23.
- Non installare Sunmaster IS in ambienti polverosi
- Temperatura ambiente: -20 ... 60°C; (declassamento di potenza superiore a 45°C).

Se Sunmaster IS è installato nelle immediate vicinanze di aree abitate, tener conto del fatto che esso può produrre un certo livello di rumore durante il funzionamento a causa delle ventole di raffreddamento.

#### 4.5 MESSA A TERRA E PROTEZIONE DA SOVRATENSIONE

##### 4.5.1 Generale

L'alloggiamento di Sunmaster IS deve essere collegato a messa a terra di protezione (PE) mediante una connessione PE della rete elettrica. A tale scopo un morsetto di messa a terra si trova al di sopra del DIN rail sui kit di connessione (vedere figura 4-1). I cavi PE dei moduli di alimentazione devono essere collegati secondo la sezione 5.5.

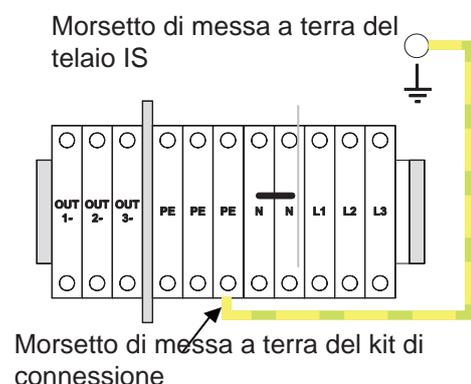


Figura 4-1: Morsetto di messa a terra nei kit di connessione

##### 4.5.2 Messa a terra CC opzionale

La messa a terra dei pannelli solari è possibile grazie all'isolamento galvanico tra l'ingresso CC e l'uscita CA di Sunmaster IS. Se si desidera fare un collegamento tra la struttura dei pannelli solari e la terra, è necessario instradare il cavo di messa a terra assieme con i cavi CC fino a Sunmaster IS e poi alla distribuzione CA.

Collegare il cavo di messa a terra che va dai moduli FV alla distribuzione CA e al morsetto di messa a terra di Sunmaster IS. La funzione di protezione di isolamento è disattivata per i modelli con messa a terra funzionale, vedere le Informazioni per ordinare. Vedere "Array Grounding technical bulletin" (Bollettino tecnico della

messa a terra dei pannelli) Mastervolt M 2397 per informazioni ed istruzioni di base.

##### 4.5.3 Protezione dai fulmini

A causa delle grandi distanze tra i componenti di un'installazione solare, devono essere prese precauzioni per evitare danni da sovratensioni indotte causate da fulmini. Anche se i moduli di alimentazione sono progettati per sopportare le sovratensioni, Mastervolt consiglia di rivolgersi a uno specialista per consigli sui sistemi di protezione dai fulmini. L'opzione OVP presenta un dispositivo di protezione da sovratensione di tipo II integrato, in grado di affrontare le sovratensioni indotte. Per scariche dirette da fulmini, devono essere prese misure aggiuntive.

##### 4.5.4 Messa a terra FV

A seconda del tipo di pannelli FV, può essere necessaria la messa a terra funzionale. Materiale per mettere a terra il lato più o il lato meno dell'ingresso dell'inverter è presente nella confezione del kit di connessione. Usare il resistore da 100 K Ohm per collegare + o - a PE. Il sistema mostrato è la messa a terra positiva.

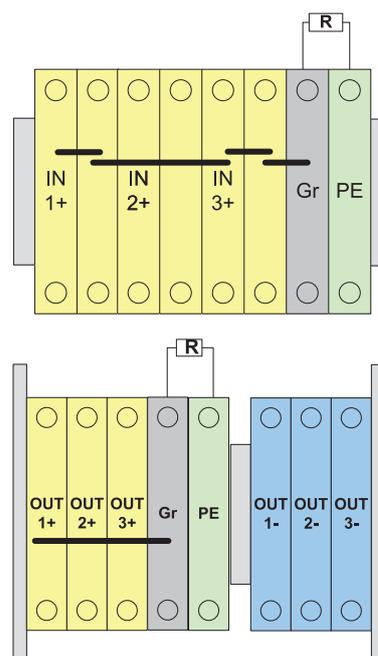


Figura 4-2: Messa a terra FV del kit di connessione Basic (sopra) e interruttore, interruttore + OVP (sotto)

Seguire questi punti:

- 1 Assicurarsi che non sia presente CC, vedere sezione 5.12.
- 2 Posizionare i morsetti. Mettere il morsetto grigio (Gr) dopo il morsetto che deve essere collegato a PE.
- 3 Mettere il morsetto PE dopo Gr.
- 4 Mettere i ponticelli secondo le barre nere del disegno.
- 5 Mettere il resistore da 100 kOhm tra Gr e PE.

## 4.6 CABLAGGIO DI COMUNICAZIONE

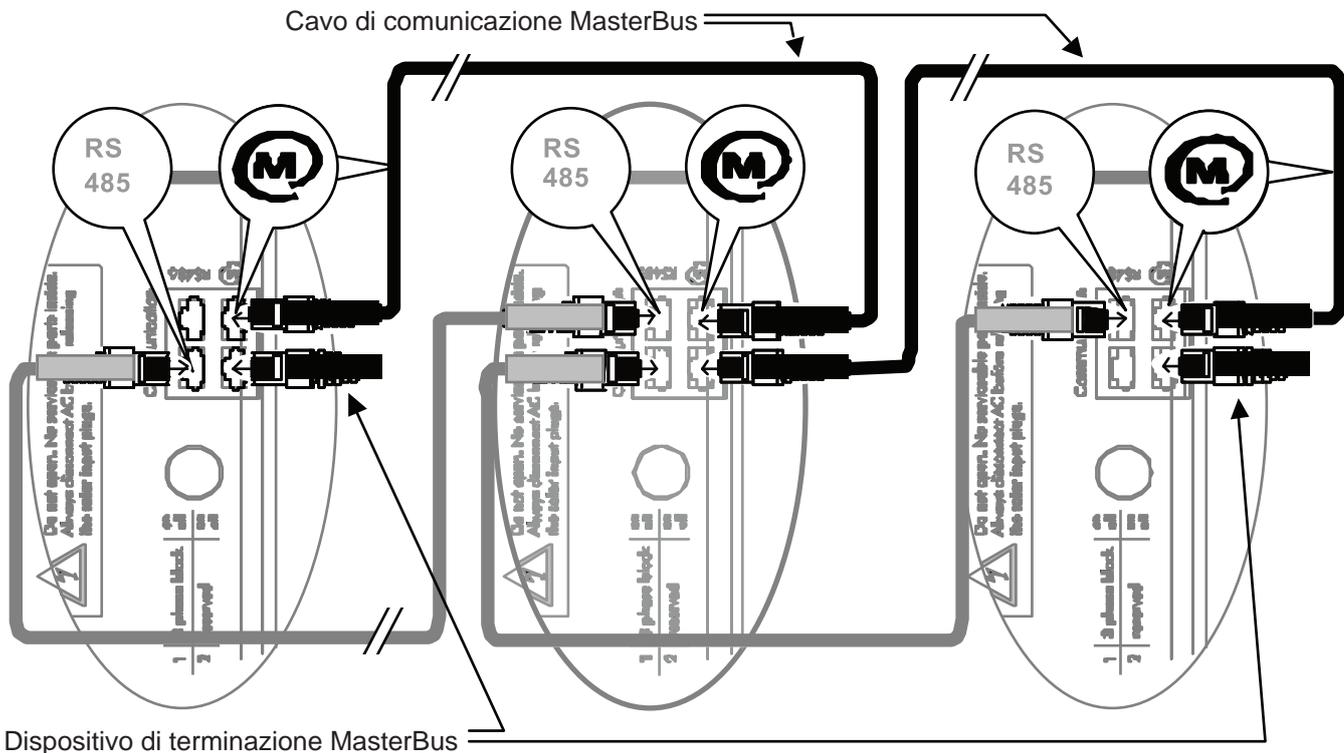


Figura 4-3: Cablaggio MasterBus e RS485

## 4.7 CONFIGURAZIONE CA TRIFASE

### 4.7.1 Circuito di protezione di equilibrio fase

A seconda delle normative locali, se una delle fasi della griglia CA non funziona, tutti i moduli di alimentazione devono spegnersi immediatamente. Per farlo, è necessaria la comunicazione tra i moduli di alimentazione. Questo avviene attraverso i cavi di comunicazione. Seguire questi punti per configurare i moduli di alimentazione per funzionamento a tre fasi.

- Collegare i cavi di comunicazione MasterBus e il dispositivo di terminazione MasterBus come indicato in figura 10. Le porte di comunicazione MasterBus si trovano sul lato inferiore dei moduli di alimentazione.

Assicurarsi di non connettere né i cavi di comunicazione MasterBus né i dispositivi di terminazione MasterBus alle porte di comunicazione RS485 (vedere figura 10)!

- L'impostazione predefinita del DIP switch 1 (blocco tre fasi) è ON. NON modificare le impostazioni dei DIP switch (vedere figura 0-2).

### 4.7.2 Cablaggio di monitoraggio RS485

Per il corretto monitoraggio, i tre moduli di alimentazione devono essere collegati in serie, usando cavi RS485. Questi devono essere inseriti nelle porte di comunicazione.

### 4.7.3 Cablaggio CA

Sunmaster IS è destinato ad essere usato in un'installazione permanente, collegato a un gruppo di distribuzione CA a tre fasi separato, a cui non deve essere collegata alcuna altra apparecchiatura elettrica. Tutte le connessioni elettriche devono essere conformi a codici e normative locali. Le uscite CA dei tre moduli di alimentazione devono essere disposte in una configurazione a Y trifase da 230 V CA.

Al punto di connessione alla griglia dell'azienda del servizio pubblico, ci deve essere un interruttore di circuito CA. Il cablaggio tra la connessione in griglia e Sunmaster IS deve avere un doppio isolamento. Usare una sezione trasversale appropriata, in modo che la perdita di cavi sia ben al di sotto dell'1%.

Sezioni trasversali consigliate per cavi di 10 m di lunghezza:

Modello	Sezione trasversale minima:
Sunmaster IS 10 kW	2,5mm <sup>2</sup>
Sunmaster IS 15 kW	4.0mm <sup>2</sup>

- ☞ Vedere la figura 4-4 per una tipica configurazione CA a tre fasi.

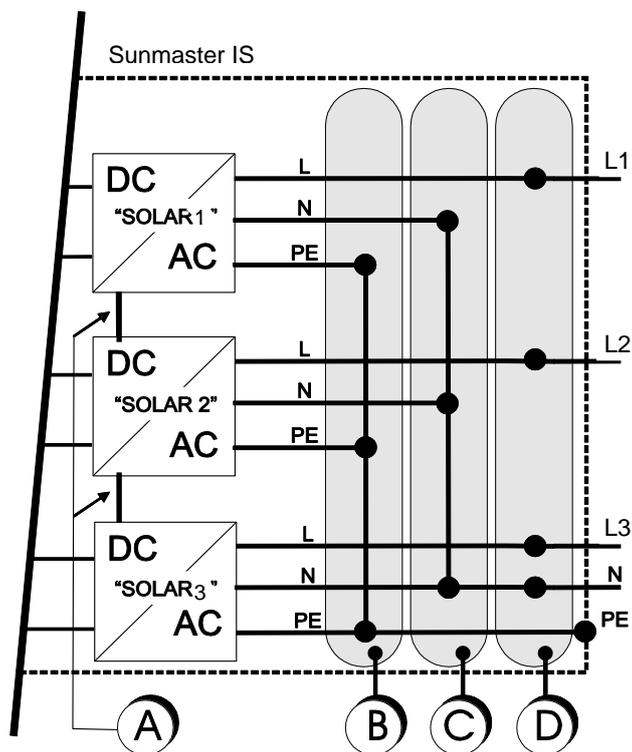


Figura 4-4 Cablaggio CA

## 4.8 CONNESSIONI CC

### 4.8.1 Generale

Il lato solare o CC dell'impianto consiste di diversi moduli fotovoltaici (solari), successivamente indicati come "moduli FV". I moduli FV sono collegati in serie per formare una cosiddetta "stringa". Queste stringhe consistono di una connessione più (+) e una connessione meno (-) che possono essere collegate direttamente a Sunmaster IS.

La tensione della stringa deve essere uguale alla tensione a circuito aperto (Uoc) per modulo FV (vedere le specifiche del modulo FV), moltiplicata per il numero di moduli FV in ciascuna stringa. A seconda dell'irradiazione solare e della temperatura, questo valore deve essere uguale al 70-95% della tensione della stringa calcolata.

### 4.8.2 Specifiche dell'installazione FV

L'installazione FV deve rispettare le seguenti specifiche:

- La tensione massima della stringa a circuito aperto per ciascun modulo di alimentazione alla minima temperatura possibile dei moduli FV non può superare 550V (XL3301) o 600V (XL5000).

A. Cavo di comunicazione MasterBus tra gli inverter (vedere la sezione 4.8.2)

B. Morsettiere PE

C. Morsettiere N

D. Morsetti di connessione a tre fasi

Valore nominale consigliato:  
 Sunmaster IS 10 kW: 25A  
 Sunmaster IS 15 kW: 32A

- Deve essere usato cablaggio FV con doppio isolamento, con connettori MultiContact.
- La potenza massima collegata a ciascun modulo di alimentazione non può superare 4600Wp (XL3301) o 6700Wp (XL5000).
- La potenza di ingresso totale deve essere distribuita in modo uguale nei tre moduli di alimentazione per quanto possibile.
- Tutti i dispositivi di connessione (cablaggio, morsettiere, interruttori, ecc.) devono essere adatti alla tensione applicabile (fino a 600V CC) e ai valori nominali corrente (fino a 30A CC) dell'installazione solare.



### ATTENZIONE!

Non installare Sunmaster IS se l'impianto solare non è conforme alle indicazioni che precedono.

☞ Vedere sezione 4.9 per esempi di installazioni FV tipiche.

### 4.8.3 Interruttore CC

A seconda delle normative locali applicabili può essere obbligatorio l'uso di un interruttore CC tra i moduli FV e i moduli di alimentazione. Per esempio, lo standard internazionale IEC60364-7-712 prescrive un interruttore CC nelle installazioni elettriche solari degli edifici. Vedere capitolo 9 per le informazioni per ordinare.

## 4.9 INSTALLAZIONI FV TIPICHE

### 4.9.1 Connessione di stringhe FV

IS è adatto per la connessione di 1-3 stringhe FV per modulo. Le stringhe collegate allo stesso modulo di alimentazione sono combinate per mezzo di una morsettiera montata su DIN-rail. Le stringhe collegate allo stesso modulo di alimentazione devono essere dello stesso numero dei moduli FV.

☞ Notare che la massima alimentazione collegata a ciascun modulo di alimentazione non può superare 4600Wp (XL3301) o 6700Wp (XL5000) e che la potenza di ingresso totale deve essere distribuita in modo uguale nei tre moduli di alimentazione per quanto possibile.

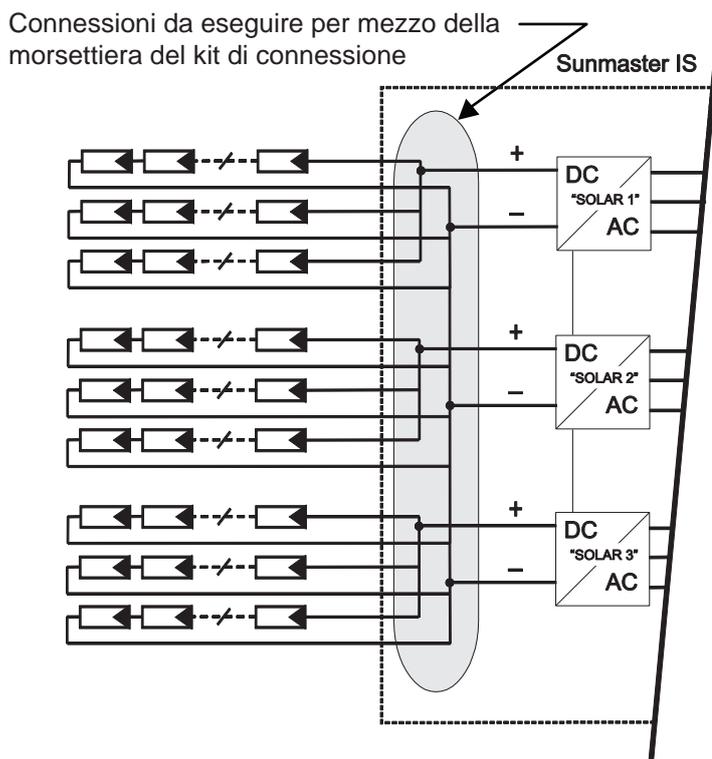


Figura 4-5: Connessione di nove stringhe: Notare che i fusibili sono posti al di fuori di IS. L'interruttore CC opzionale e la protezione da sovratensione si trovano tra le morsettiere e gli inverter.

#### 4.9.2 Connessione di più di nove stringhe

Se più di tre stringhe sono collegate allo stesso ingresso Solar, i fusibili delle stringhe devono essere integrati nei lati positivi del cablaggio delle stringhe. Inoltre è necessario un quadro di stringhe per collegare le stringhe. I valori nominali dei fusibili devono essere del 50% superiori alla corrente MPP dei moduli FV usati, secondo le specifiche del produttore dei fusibili. Usare solo fusibili gPV. Morsettiere montate

su DIN-rail e / o supporti per fusibili possono essere applicati per mettere assieme le stringhe. Le stringhe collegate allo stesso ingresso Solar devono essere dello stesso numero dei moduli FV. Notare che la massima alimentazione collegata a ciascun ingresso Solar non può superare 4600Wp (XL3301) o 6700Wp (XL5000) e che la potenza di ingresso totale deve essere distribuita in modo uguale nei tre ingressi Solar per quanto possibile.

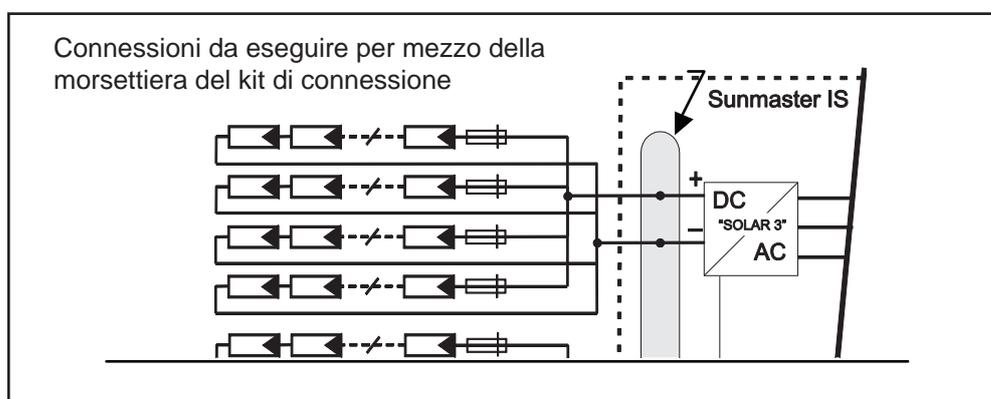


Figura 4-6: Connessione di più di nove stringhe. L'interruttore CC opzionale e la protezione da sovratensione si trovano tra le morsettiere e gli inverter.

#### 4.10 MONITORAGGIO REMOTO

Ciascun modulo di alimentazione è dotato di due connettori RS485 per la connessione del Databus RS485.

Mastervolt prevede diverse soluzioni di monitoraggio come software PC, datalogger, monitoraggio remoto e così via. Visitare il nostro sito web [www.mastervoltsolar.com](http://www.mastervoltsolar.com) per una panoramica completa delle possibilità.

☞ Assicurarsi di non confondere il Databus RS485 con le porte di comunicazione MasterBus (vedere la figura 4-3)!

## 5 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



### ATTENZIONE!

Read chapters 2 and 4 prior to installation.



### AVVERTENZA

Assicurarsi che tutti i cavi siano scollegati dall'alimentazione durante tutta l'installazione.



### ATTENZIONE!

Cortocircuito, polarità inversa o scambio di stringhe FV possono portare a danni a Sunmaster IS, cablaggio e / o morsetti di connessione.

Seguire tutti i punti delle istruzioni per l'installazione nella successione indicata.

Se presenti, sia l'interruttore CC che il/gli interruttore/i di circuito CA devono essere in posizione OFF (o in posizione "O") durante tutta l'installazione.



### ATTENZIONE!

Per evitare danni al modulo di alimentazione in caso di errato cablaggio, controllare la tensione e la polarità di ciascuna stringa con un misuratore di tensione CC adatto prima della connessione. La tensione della stringa FV deve essere uguale alla tensione a circuito aperto (Uoc) per modulo FV (vedere le specifiche dei moduli), moltiplicata per il numero di moduli in ciascuna stringa. A seconda dell'irradiazione del modulo FV, il valore misurato deve essere uguale al 70-95% del valore teoricamente calcolato. Per corrispondere alle specifiche dei moduli di alimentazione Sunmaster XL, la tensione misurata deve essere tra 290 e 550VCC per Sunmaster XL 10 kW o 225 e 600VCC per Sunmaster XL 15 kW.

### 5.1 COSA SERVE PER L'INSTALLAZIONE

Assicurarsi di avere tutti i componenti necessari per installare Sunmaster IS:

- Alloggiamento Sunmaster IS (incluso)
- Tre moduli di alimentazione (inclusi)
- Kit di connessione a scelta (da ordinare separatamente).
- Pressacavi e anelli di rinforzo (premontati)
- 2 cavi di comunicazione MasterBus (inclusi)
- 2 dispositivi di terminazione MasterBus (inclusi)
- Bulloni e tasselli M8 per fissare l'alloggiamento Sunmaster IS alla parete. Usare materiali di montaggio adatti all'applicazione.
- 2 DIN-rail (premontati)

- Componenti montati su DIN-rail, a seconda del kit di connessione.
- Interruttore di circuito CA trifase, a seconda dell'installazione, vedere la sezione 4.7
- Cavi

Attrezzi necessari:

- Attrezzi per fissare l'alloggiamento Sunmaster IS alla parete
- Attrezzi per installare i cavi.

### 5.2 L'INSTALLAZIONE PUNTO PER PUNTO

- 1 Togliere la copertura e mettere in un posto sicuro.
- 2 Estrarre il telaio dalla confezione e fissarlo alla parete, vedere la sezione 5.3. Usare le dimensioni del trapano (sezione 8.2) per stabilire i punti di montaggio. Usare viti e tasselli adatti.
- 3 Mettere i moduli di alimentazione nell'alloggiamento (vedere la sezione 5.4).
- 4 Rilasciare il supporto del kit di connessione (sezione 5.1).
- 5 Mettere il kit di connessione sul supporto apposito. Farlo inclinare sul bordo inferiore dell'apertura. Mettere le 4 viti per fissare il kit di connessione.
- 6 Collegare la messa a terra dell'impianto del kit di connessione (sezione 4.5).
- 7 Collegare i cavi MasterBus.
- 8 Opzione: collegare il Databus RS485 ai connettori RS485 dei moduli di alimentazione (vedere sezione 4.6).
- 9 Configurare i moduli di alimentazione per il funzionamento a tre fasi (vedere la sezione 4.7.1).
- 10 Collegare i cavi CA (vedere la sezione 5.5).
- 11 Poi procedere con il cablaggio Solar CC.
- 12 Ripiegare di nuovo il supporto del kit di connessione.
- 13 Riposizionare la copertura (sezione 5.7).
- 14 Collegare il cavo PE al telaio (sezione 5.7).
- 15 Bloccare la copertura per impedire l'apertura accidentale dell'alloggiamento.



### AVVERTENZE

Per evitare danni al modulo di alimentazione in caso di errato cablaggio

Sulle stringhe FV possono essere presenti alte tensioni (fino a 600 VCC)! Il collegamento dei cavi CC può essere eseguito solo se i cavi CC sono privi di tensione. Quindi i moduli FV devono essere scollegati dai cavi CC (per esempio scollegando i connettori MultiContact dei moduli FV).

### 5.3 FISSAGGIO DI SUNMASTER ALLA PARETE

Sunmaster IS è consegnato con telaio e copertura come parti separate. Per prima cosa, deve essere montato il telaio alla parete.

- Sunmaster IS deve essere montato in verticale ad una parete solida che sia in grado di sostenere quattro volte il peso di Sunmaster IS (EN 60950).
- Usare la figura 8-2 per le dimensioni del trapano.
- Mantenere almeno 55 cm di spazio sul lato anteriore di Sunmaster IS, 35 cm sopra l'alloggiamento e 25 cm sotto l'alloggiamento, vedere la figura 5-1.
- Tra due Sunmaster IS, ci devono essere almeno 25 cm di spazio.
- I cavi sono collegati all'interno dell'alloggiamento. Far passare sempre i cavi attraverso il pressacavi dell'alloggiamento e poi collegarli ai morsetti.

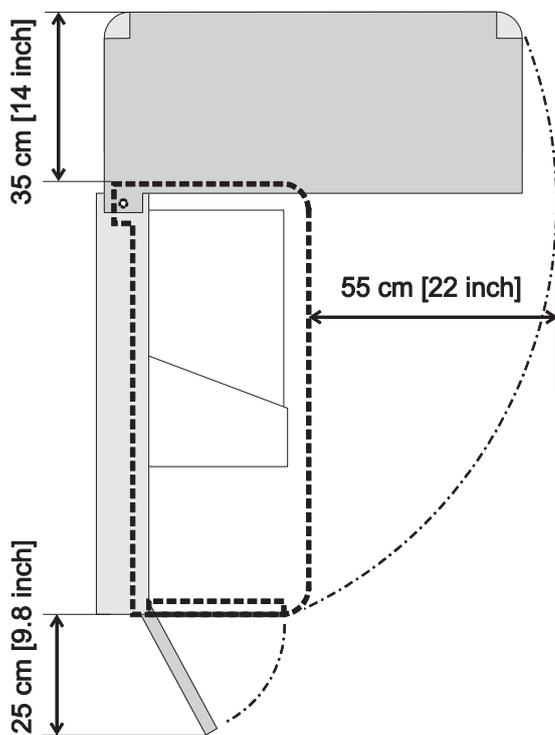


Figura 5-1

### 5.4 POSIZIONAMENTO DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE

Vedere la figura 5-2. Prima che i moduli di alimentazione possano essere posizionati, i relativi cavi CA devono essere tagliati alla lunghezza giusta. I cavi del modulo sinistro devono essere i più lunghi. Lunghezze consigliate dei cavi: (A) minimo 500 mm, (B) minimo 350 mm e (C) minimo 200 mm rispettivamente.

- Ripiegare il pannello di connessione per una migliore accessibilità ai morsetti (figura 5-1);
- Inserire un modulo di alimentazione.

Convieni cominciare con il modulo di alimentazione sinistro. Tenerlo con il display LED verso di sé e i cavi rivolti verso il basso. Nel supporto del modulo c'è un'apertura per i cavi CC, CA e di comunicazione. Intradare i cavi attraverso queste aperture mentre si abbassa il modulo.

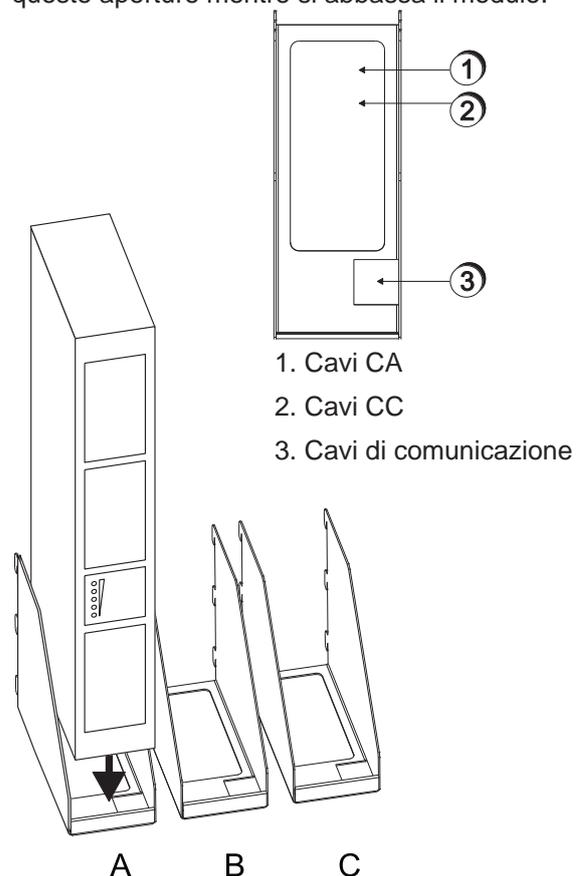


Figura 5-2: Posizionamento dei moduli, posizione dei cavi

### 5.5 KIT DI CONNESSIONE

Mastervolt ha tre diversi kit di connessione per Sunmaster IS:

- Interruttore kit di connessione IS + OVP (sezione 5.5.1);
- Interruttore kit di connessione IS (sezione 5.5.2);
- Kit di connessione IS Basic (sezione 5.5.3).

#### 5.5.1 KIT DI CONNESSIONE IS: INTERRUTTORE + OVP

Questo è il kit di connessione più completo che include un interruttore CC per scollegare le stringhe e un dispositivo di protezione da sovratensione (SPD). La figura mostra i cavi interni ed esterni del kit di connessione. Vedere la figura 5-3 per le connessioni tra l'interruttore CC e i morsetti OUT.

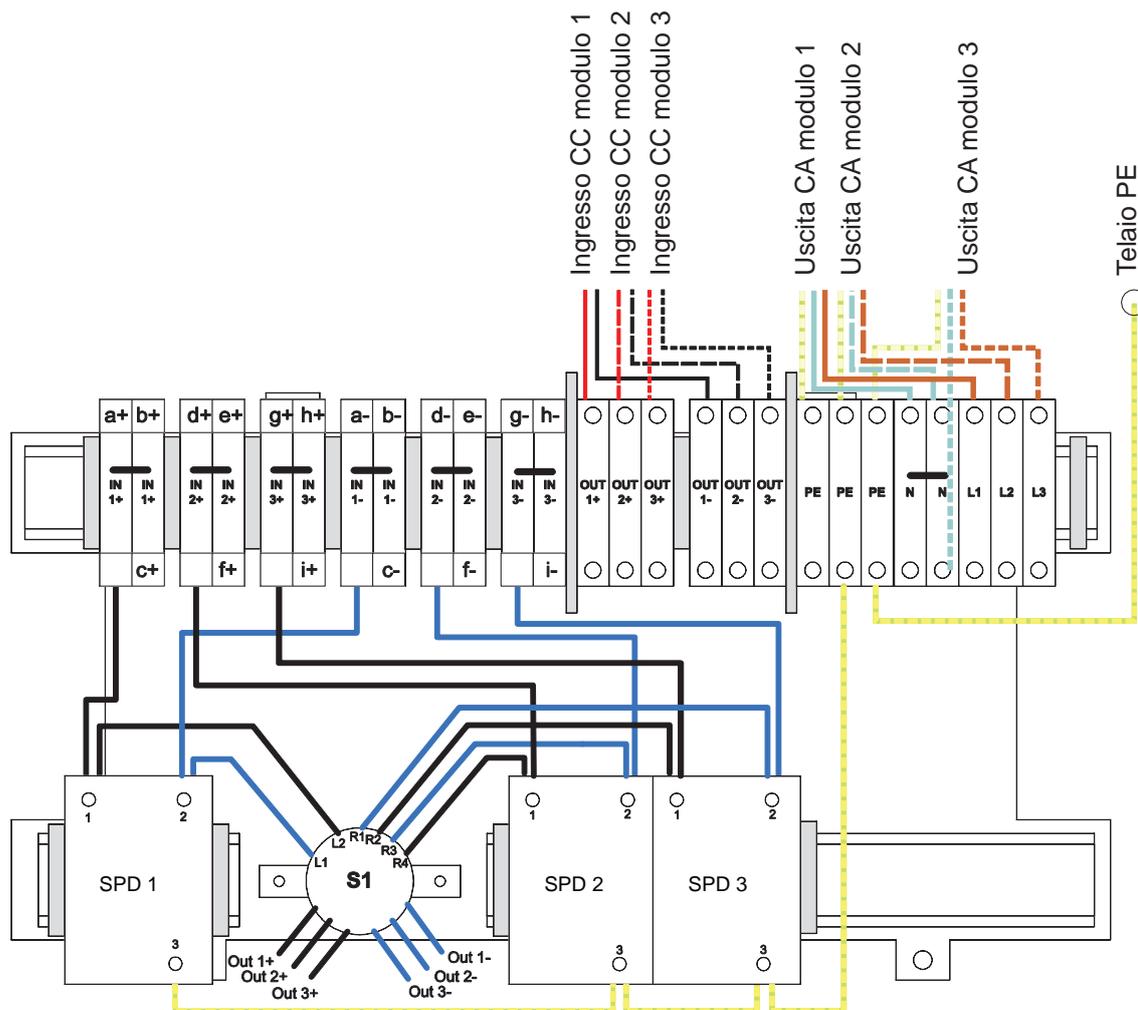


Figura 5-3: Interruttore kit di connessione IS + OVP

- a+, b+, c+ Ingresso positivo stringa 1,2,3 collegato a SPD 1
- d+, e+, f+ Ingresso positivo stringa 4,5,6 collegato a SPD 2
- g+, h+, i+ Ingresso positivo stringa 7,8,9 collegato a SPD 3
- a-, b-, c- Ingresso meno stringa 1,2,3 collegato a SPD 1
- d-, e-, f- Ingresso meno stringa 4,5,6 collegato a SPD 2
- g-, h-, i- Ingresso meno stringa 7,8,9 collegato a SPD 3
- F1 Dispositivo di protezione da sovratensione 1
- F2 Dispositivo di protezione da sovratensione 2
- F3 Dispositivo di protezione da sovratensione 3

- S1 Interruttore CC
- Out 1,2,3+ Modulo 1, 2, 3 CC +
- Out 1,2,3- Modulo 1, 2, 3 CC -
- PE Morsetti di messa a terra di protezione
- N Morsetto neutro
- L1 Linea 1 (uscita CA modulo 1)
- L2 Linea 1 (uscita CA modulo 2)
- L1 Linea 1 (uscita CA modulo 3)

### 5.5.2 Kit di connessione IS: Interruttore

Nella figura sotto vengono mostrate le connessioni tra interruttore CC (S1) e i morsetti montati su DIN rail. Sono presenti anche nel kit di connessione IS interruttore + OVP.

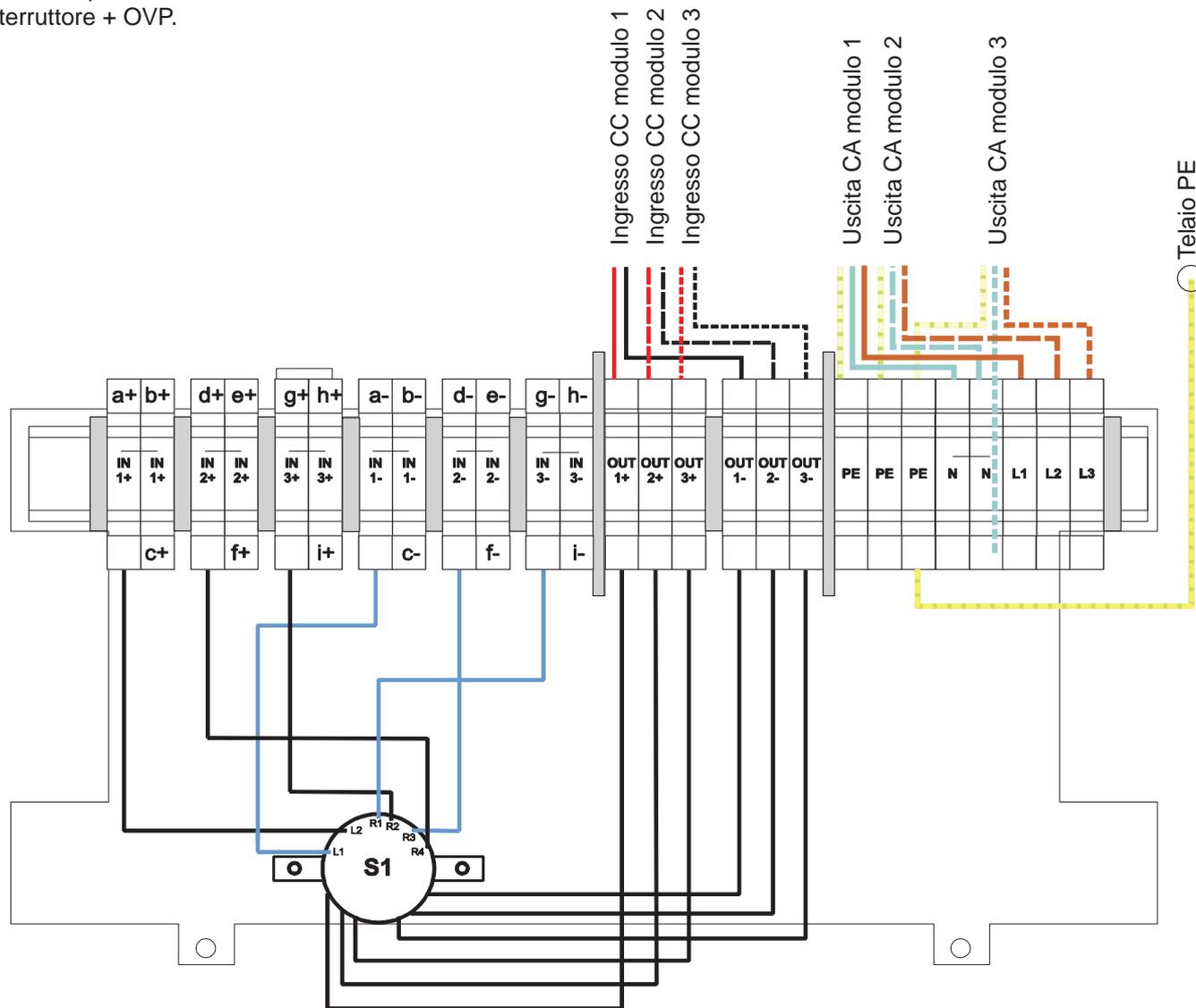


Figura 5-4: Interruttore kit di connessione IS

a+, b+, c+	Ingresso positivo stringa 1,2,3	Uscita 1,2,3+	Modulo 1,2,3
d+, e+, f+	Ingresso positivo stringa 4,5,6	Uscita 1,2,3-	Modulo 1,2,3
g+, h+, i+	Ingresso positivo stringa 7,8,9	PE	Morsetti di messa a terra di protezione
a-, b-, c-	Ingresso meno stringa 1,2,3	N	Morsetto neutro
d-, e-, f-	Ingresso meno stringa 4,5,6	L1	Line 1 (AC out Module 1)
g-, h-, i-	Ingresso meno stringa 7,8,9	L2	Line 2 (AC out Module 2)
S1	Interruttore CC	L3	Line 3 (AC out Module 3)

### 5.5.3 Kit di connessione IS: Basic

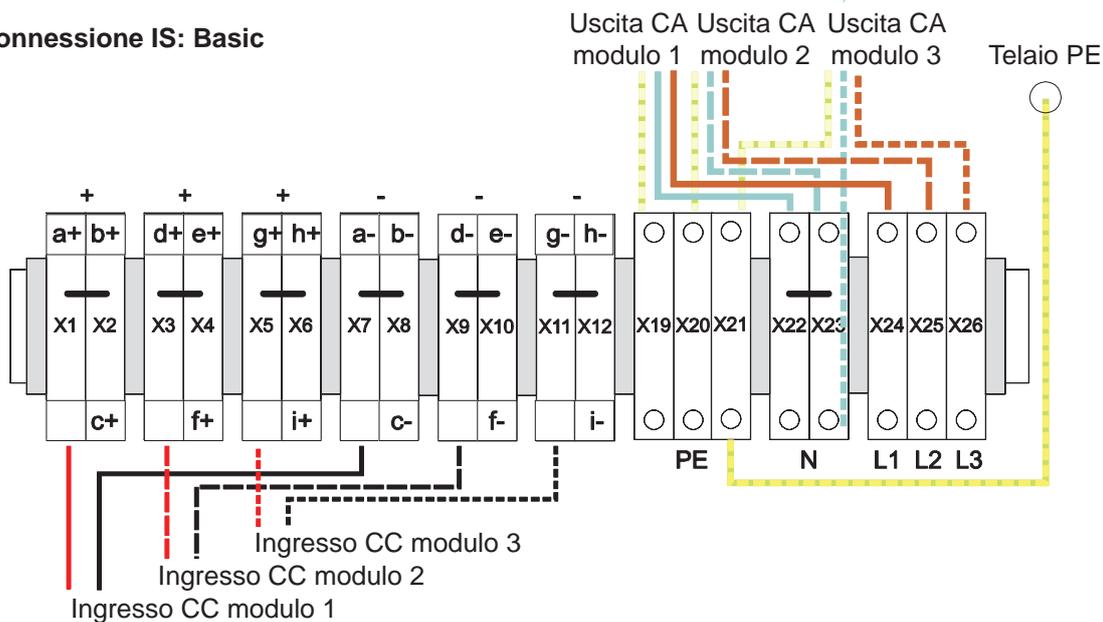


Figure 5-5: IS Connection kit Basic

a+, b+, c+ Ingresso positivo stringa 1,2,3  
 d+, e+, f+ Ingresso positivo stringa 4,5,6  
 g+, h+, i+ Ingresso positivo stringa 7,8,9

a-, b-, c- Ingresso meno stringa 1,2,3  
 d-, e-, f- Ingresso meno stringa 4,5,6  
 g-, h-, i- Ingresso meno stringa 7,8,9  
 PE Morsetti di messa a terra di protezione

N Morsetto neutro  
 L1 Linea 1 (uscita CA modulo 1)  
 L2 Linea 2 (uscita CA modulo 2)  
 L3 Linea 3 (uscita CA modulo 3)

### 5.6 POSIZIONAMENTO DEI KIT DI CONNESSIONE

- Come posizionare il kit di connessione. Vedere figura 5-6. (1) Estrarre le due maniglie, tirarle verso di sé e far pendere verso il basso il supporto del kit per posizionare facilmente il kit di connessione. (2) Il kit di connessione poggia sul bordo inferiore del supporto del kit per rendere più facile il fissaggio delle viti (3).
- Collegare prima i cavi CA e poi quelli CC.



#### ATTENZIONE!

Prestare attenzione per non ferirsi le mani mentre si abbassa il telaio.

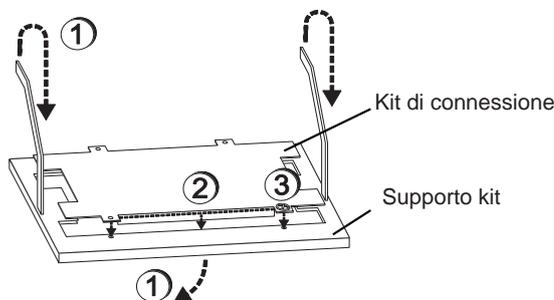


Figure 5-6: Posizionamento kit di connessione sul supporto apposito

### 5.7 POSIZIONAMENTO DELLA COPERTURA

Tenere la copertura in posizione verticale e agganciare le due assi della copertura nelle aperture della parte

superiore del telaio. Questi assi si rilasciano solo quando la copertura è verticale.

Aprire la copertura e collegare il cavo di terra al telaio (figura 5-8).

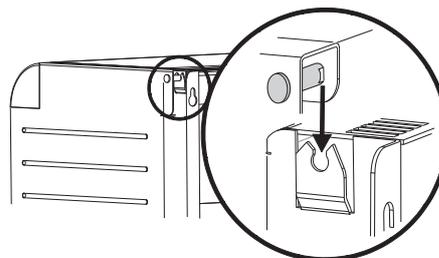


Figure 5-7: Aggancio dell'asse della copertura nel telaio

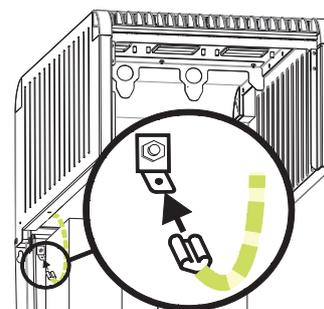


Figure 5-8: Collegamento del cavo di terra al telaio

### 5.8 SOLLEVAMENTO DELLA COPERTURA

Per aprire l'alloggiamento, fare quanto segue:

- Aprire il blocco della copertura con una chiave a bussola esagonale #10, vedere la figura 5-9.
- Tirare le maniglie verso di sé e ruotare la copertura verso l'alto (vedere la figura 5-10).
- Portare il supporto della copertura verso l'esterno sotto la copertura e inserire il bordo nel foro (figura 5-11).

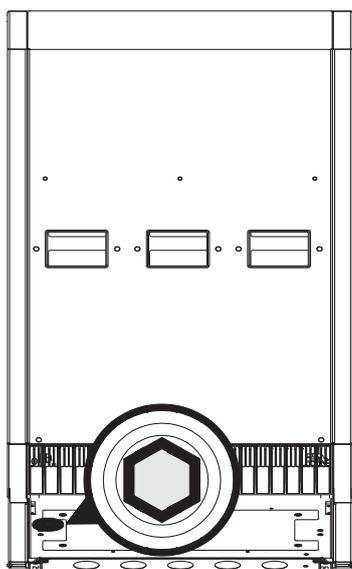


Figura 5-9: Blocco copertura nella parte bassa di IS

### 5.9 RIMOZIONE DELLA COPERTURA

Fare quanto segue:

- \* Sollevare la copertura (vedere la sezione 5.8)
- \* Allentare il blocco copertura nella parte bassa;
- \* Scollegare il cavo PE che è fissato alla piastra anteriore (figura 5-8 direzione inversa);
- \* Tenere la copertura verticale e sollevarla fuori dalla sospensione (figura 5-7 direzione inversa).

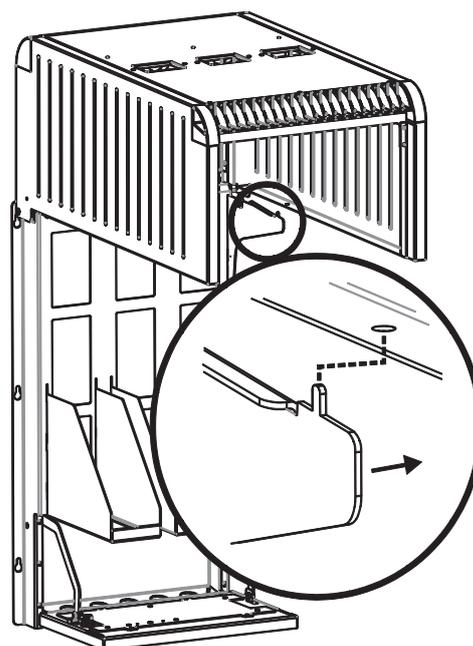


Figura 5-11

### 5.10 ADESIVO INTERRUOTTORE CC

Con i kit di connessione interruttore + OVP e il kit di connessione interruttore, è incluso un adesivo di avvertenza per indicare che l'interruttore CC si trova nel lato inferiore. Questo adesivo deve essere messo nella parte anteriore, al lato sinistro del pannello centrale. Vedere la figura 5-12.



Figura 5-10

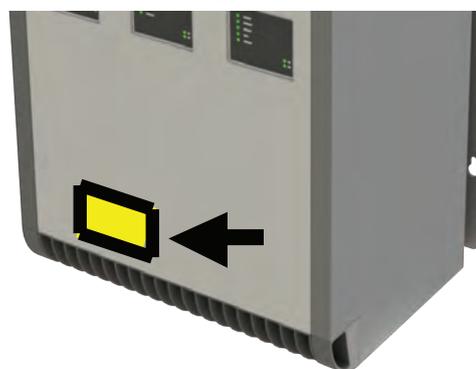


Figura 5-12: adesivo

### 5.11 MESSA IN SERVIZIO

☞ Per controllare il corretto funzionamento di Sunmaster IS, la messa in servizio deve essere eseguita solo durante le ore diurne.

Seguire i punti descritti sotto per attivare Sunmaster IS:

- 1 Controllare che l'interruttore CC (se presente) e il/gli interruttore/i di circuito CA siano ancora in posizione OFF.
- 2 Portare l'interruttore CC (se presente) dei pannelli solari in posizione ON.
- 3 Controllare il numero della parte sull'etichetta di identificazione del modulo di alimentazione (vedere sezione 1.7). Se il numero della parte termina con 01 o 00 (per es. 131103301 o 131115000), Sunmaster IS deve essere innanzitutto configurato secondo le normative locali per la connessione in griglia.

☞ Fino a quando Sunmaster IS non è configurato secondo le normative locali per la connessione in griglia, i moduli di alimentazione restano in modalità inattiva. Questo significa che non può essere convertita alcuna energia.

- 4 Attivare l'interruttore di distribuzione in griglia CA (se presente).
- 5 Controllare la tensione CA sul lato griglia dell'interruttore di circuito CA usando un voltmetro CA adatto. Le tensioni devono essere come segue:

Tensione CA:		
L1	N	230V CA (184-276V)
L2	N	230V CA (184-276V)
L3	N	230V CA (184-276V)
L1	L2	400V CA (320-475V)
L2	L3	400V CA (320-475V)
L3	L1	400V CA (320-475V)

- 6 Se le tensioni CA sono corrette, portare l'interruttore di circuito CA in posizione ON.

Se la connessione è stata fatta correttamente e l'irradiazione solare è sufficiente, Sunmaster IS si attiva automaticamente. Possono essere necessari alcuni secondi.

- 7 Chiudere l'alloggiamento di Sunmaster IS.

#### 5.11.1 CONFIGURAZIONE DEI MODULI DI ALIMENTAZIONE

I moduli di alimentazione devono essere configurati attraverso MasterBus inserendo il Paese in cui sono utilizzati. Questo è possibile su un PC usando l'interfaccia USB MasterBus (vedere Informazioni per ordinare). Collegare il cavo MasterBus a uno dei moduli di alimentazione. Vedere la sezione 4.6 per il cablaggio di MasterBus. Dopo aver effettuato l'accesso, i tre moduli devono essere configurati per lo stesso Paese.

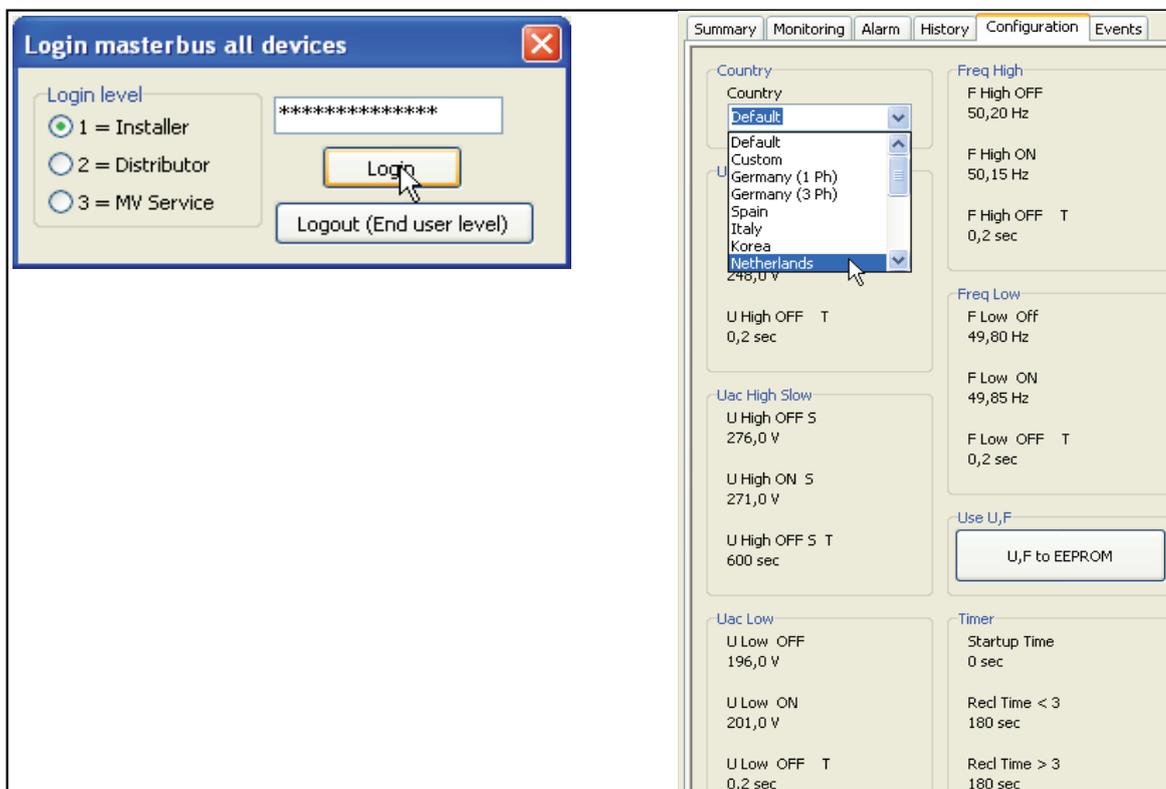


Figura 5-13: Effettuare l'accesso e selezionare il Paese

### 5.12 SMANTELLAMENTO

Se è necessario interrompere il funzionamento di Sunmaster IS, seguire le istruzioni nella successione indicata sotto:



#### ATTENZIONE!

Seguire le istruzioni riportate sotto nella successione indicata.

- 1 Portare l'interruttore di circuito CA nella posizione OFF.
- 2 Disattivare la tensione della griglia spegnendo l'interruttore di distribuzione CA (se presente).
- 3 Se è presente, portare l'interruttore CC in posizione OFF.
- 4 Verificare con un voltmetro adatto che le uscite (e gli ingressi) dei moduli di alimentazione siano senza tensione.
- 5 Scollegare i connettori MultiContact da Sunmaster Is usando un attrezzo MultiContact.
- 6 Scollegare i cavi CA.

Ora i moduli di alimentazione possono essere smontati in sicurezza.

### 5.13 PROTEZIONE DA SOVRATENSIONE

Se sono stati installati dispositivi di protezione da sovratensione (SPD), il loro contatto pulito può essere usato per segnalazione remota.

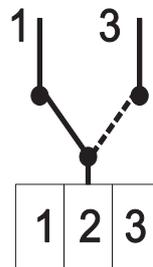


Figura 5-14: Connessioni contatto potenziale pulito

Il connettore con contatto pulito ha tre pin. Il pin 2 è collegato al pin 1 normalmente. Quando il contatto è attivato, il pin 2 è collegato al pin 3.



#### ATTENZIONE!

Dopo che il dispositivo di protezione da sovratensione è scattato, non protegge più l'inverter! Se non si sostituisce lo SPD, un fulmine successivo potrebbe distruggere l'apparecchiatura.

Si consiglia di controllare regolarmente lo SPD, almeno dopo ogni temporale.

## 6 FUNZIONAMENTO

### 6.1 GENERALE

Dopo l'attivazione e la messa in servizio, Sunmaster IS si attiva automaticamente se l'irradiazione solare è sufficiente. Sunmaster IS funziona automaticamente: non c'è alcun bisogno di azionarlo. Se l'irradiazione dei moduli FV è insufficiente, per esempio di notte, Sunmaster IS si spegne automaticamente. Quando è spento, nessuna delle spie LED del pannello anteriore si accende.

Nel caso di smantellamento, vedere la sezione 5.12.



#### ATTENZIONE!

Non scollegare mai gli spinotti MultiContact durante il funzionamento di Sunmaster IS.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare una scintilla o un arco elettrico. Se si sviluppa un arco, sia lo spinotto che la presa di Sunmaster IS devono essere sostituiti.

### 6.2 INTERFACCIA UTENTE

Il funzionamento dei moduli di alimentazione Sunmaster IS è visualizzato per mezzo dei tre display del pannello anteriore (la figura 6-1 mostra uno dei tre display).

#### 6.2.1 Funzionamento normale

Se il modulo funziona normalmente (la spia gialla e rossa non sono accese né lampeggianti), le spie LED verdi mostrano quanta energia è immessa nella griglia: più LED si accendono, più energia è convertita.

- ☞ Fino a che i LED rosso e giallo non si accendono, non viene rilevato alcun guasto: Sunmaster IS funziona normalmente!
- ☞ Se l'irradiazione dei moduli FV è insufficiente, per esempio di notte, le spie LED si spengono automaticamente. Questa è una situazione normale!

#### Conversione energia (Pac)

Sunmaster IS 10kW	Sunmaster IS 15kW
2870–3465	4350–5250
2050–2870	3100–4350
1220–2050	1850–3100
400–1220	600–1850
0–400	0–600

L'inverter è in avviamento. Possono essere necessari fino a 300 sec.

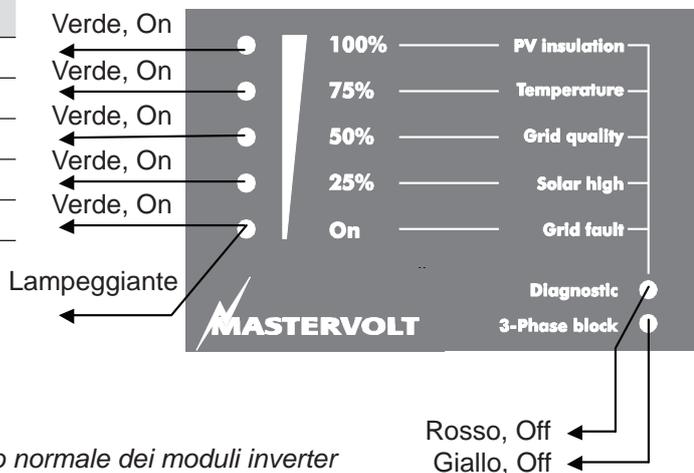


Figura 6-1: LED illuminati durante il funzionamento normale dei moduli inverter

### 6.2.2 Guasti

Se una o più fasi della griglia CA non funziona, il LED rosso di diagnostica del/dei corrispondente/i modulo/i di alimentazione si accende/accendono. Gli altri moduli mostrano il LED giallo acceso "blocco 3 fasi". Questo termina quando il guasto è stato risolto. In caso di danni all'hardware di uno dei moduli di alimentazione, il LED di diagnostica rosso si accende o lampeggia assieme a uno o più LED verdi.

Vedere il capitolo 7 per la ricerca e risoluzione dei problemi. Rivolgersi al fornitore Mastervolt se non è possibile risolvere il problema attraverso questa tabella.

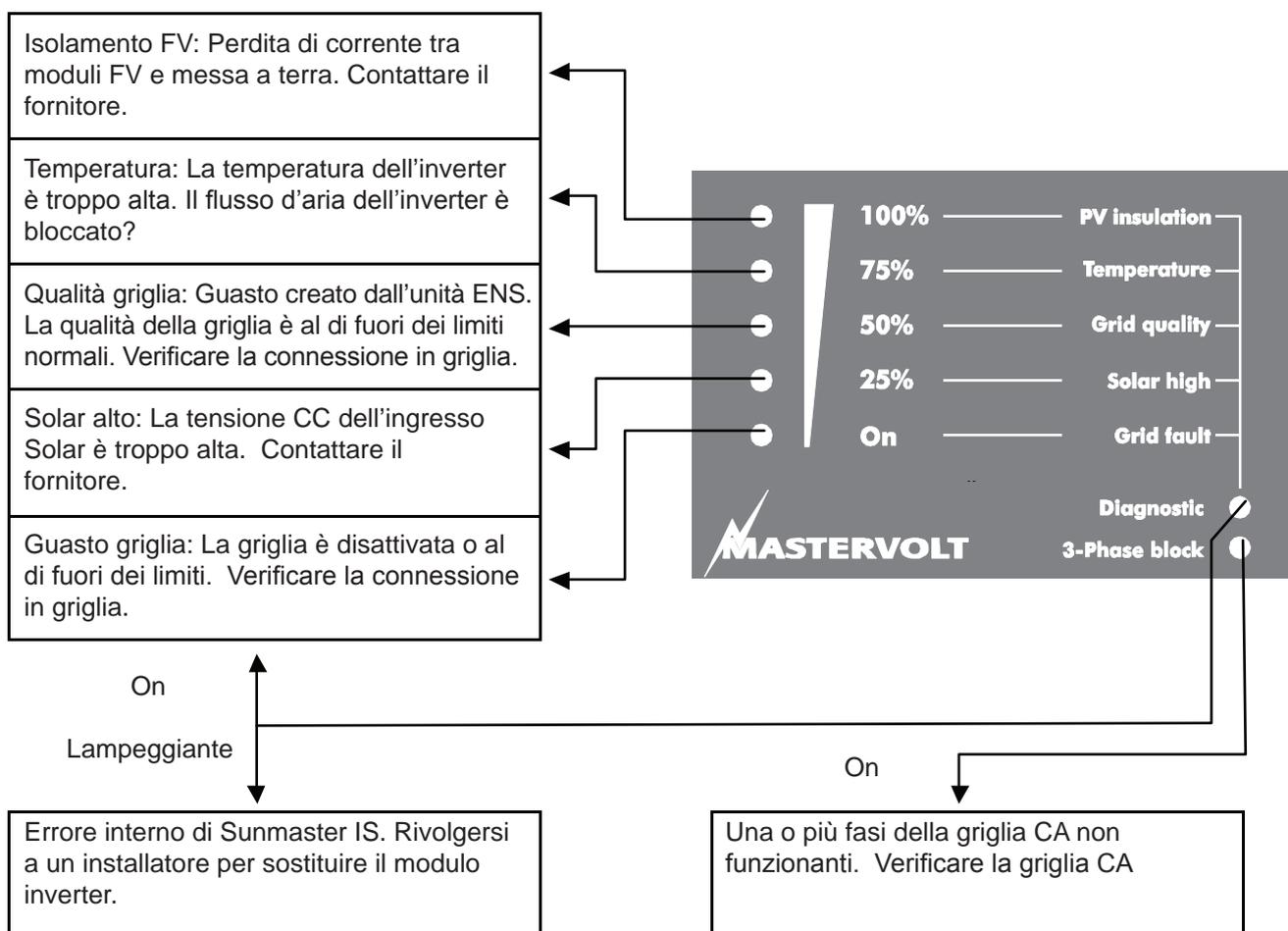


Figura 6-2: LED acceso in caso di guasto

### 6.3 RAFFREDDAMENTO FORZATO

Per un controllo ottimale della temperatura interna, ciascun modulo inverter è dotato di ventole di raffreddamento. A bassa potenza, le ventole di raffreddamento iniziano a girare lentamente. Se la potenza aumenta, le ventole di raffreddamento girano a velocità maggiore. Questo è un effetto normale che ha un'influenza positiva sull'efficienza e sulla durata di Sunmaster IS.

### 6.4 MANUTENZIONE

Se necessario, usare un panno morbido, pulito, per pulire l'alloggiamento di Sunmaster IS. Non usare mai liquidi, acidi e / o abrasivi.

#### 6.4.1 Filtro dell'aria

Sunmaster IS è dotato come standard di un filtro dell'aria all'ingresso dell'aria al fondo della copertura (figura 6-3). La manutenzione del filtro dipende dalla contaminazione ambientale. Si consiglia di controllare il filtro almeno ogni 6 mesi. Se necessario, pulire con un aspirapolvere. Se non è possibile rimuovere la contaminazione, il filtro deve essere sostituito. Vedere il capitolo 9, Informazioni per ordinare, per il numero dell'articolo filtro. Per la sostituzione del filtro non è necessario rimuovere la copertura. Vedere la sezione 5.8 per sollevare la copertura.

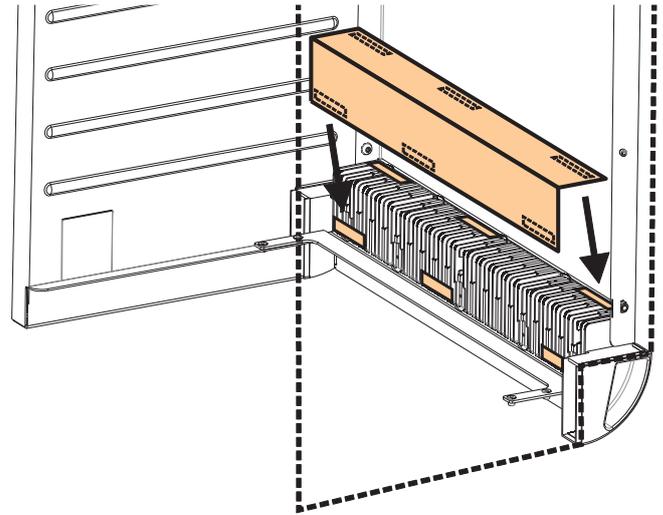


Figura 6-3: Filtro dell'aria visto dall'alto

#### 6.4.2 CONNESSIONI ELETTRICHE

Esaminare l'installazione elettrica regolarmente, almeno una volta all'anno. Difetti come connessioni allentate, cavi bruciati, ecc. devono essere corretti immediatamente.

## 7 RICERCA E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Rivolgersi al fornitore Mastervolt se non è possibile risolvere il problema attraverso la tabella che segue.

Problema	Possibile causa	Cosa fare?
Tutte le spie LED sono spente.	Irradiazione insufficiente.	Niente. L'irradiazione dei moduli FV è insufficiente (per esempio durante la notte).
	Interruttore CC (se presente) in posizione OFF.	Portare l'interruttore CC in posizione ON.
	Difetto del fusibile CC (se presente).	Verificare i fusibili delle stringhe. Sostituire se necessario.
	Nessuna alimentazione dai moduli FV.	Verificare la tensione CC. Dev essere 290-550V (XL10K) o 225-600V (XL15K). Rivolgersi a un installatore se il display non mostra alcuna informazione durante il giorno.
Il LED "blocco 3 fasi" a uno o più moduli di alimentazione è giallo.	Sunmaster IS non è configurato secondo le normative locali per la connessione in griglia.	Vedere la sezione 5.10 per configurare i moduli di alimentazione.
	Una o più fasi della griglia CA non funzionanti.	Controllare le tensioni della griglia CA e l'interruttore di circuito.
	Uno dei cavi di comunicazione MasterBus è allentato.	Controllare i cavi di comunicazione MasterBus.
	Cavi di comunicazione MasterBus collegati alla/e porta/e RS485.	I cavi di comunicazione MasterBus devono essere collegati alle porte MasterBus. Vedere la sezione 4.7.1.
	Nessun dispositivo di terminazione alle estremità della rete MasterBus.	Vedere la sezione 4.7.1.
Il LED "Diagnostica" resta acceso in rosso e il LED "on" lampeggia lentamente in verde.	Avviamento.	Niente. Dopo che Sunmaster IS è stato riconnesso alla griglia CA, controlla la qualità della griglia CA prima di cominciare a funzionare normalmente. Possono essere necessari fino a 5 minuti.
Il LED "Diagnostica" a uno o più moduli di alimentazione è rosso.	Errore di installazione o guasto griglia.	Vedere la sezione 6.2.2.
Il LED "Diagnostica" a uno o più moduli di alimentazione lampeggia in rosso.	Errore interno nel modulo di alimentazione Sunmaster IS.	Annotare quale LED è acceso o lampeggia. Rivolgersi a un installatore per sostituire il modulo di alimentazione.
Protezione da sovratensione (OVP) scattata.	L'aumento di tensione era eccessivo.	Sostituire immediatamente OVP, vedere la sezione 5.5.1.

## 8 SPECIFICHE

### 8.1 SPECIFICHE TECNICHE

#### SPECIFICHE GENERALI

Numero articolo	Vedere il capitolo 4.3.
Temperatura di esercizio	Temperatura ambiente da -20°C a 60°C, potenza completa fino a 45°C, poi declassamento di potenza -3% / °C, (completamente protetto da temperatura eccessiva)
Temperatura di rimessaggio	da -20°C a 60°C
Umidità relativa	max. 95%; PCB ha un rivestimento anti-umidità
Grado di protezione	IP23
Classe di sicurezza	classe I
Isolamento galvanico	classe II
Dimensioni	Vedere la sezione 8.2
Peso	22 kg [48,5 lb] senza moduli di alimentazione, 61 kg [134,5 lb] inclusi moduli di alimentazione

INGRESSO SOLAR (CC)	Sunmaster IS 10 kW	Sunmaster IS 15 kW
Tipo di modulo di alimentazione	XL3301	XL5000
Range di potenza FV consigliato	9 kWp – 14 kWp	14 kWp – 20 kWp
Potenza di ingresso massima	3x 3750W CC	3x 5600W CC
Alimentazione continua @ 40°C	3x 3550W CC	3x 5325W CC
Potenza all'avviamento	3x 10W	3x 15W
Range di tensione di esercizio	100 - 550V CC, nominale 400V	100 - 600V CC, nominale 400V
Range di tensione MPP	230 – 440V CC	180-480V CC
Tensione massima	550V CC	600V CC
Numero di ingressi	3	3
Corrente nominale	3x 15A	3x 30A
Tracciatore MPP	3 tracciatori MPP (algoritmo di Fraunhofer)	3 tracciatori MPP (algoritmo di Fraunhofer)
Connessioni CC	MC2 (tipo 4 mm)	MC2 (tipo 4 mm)

USCITA GRIGLIA (CA)	Sunmaster IS 10kW	Sunmaster IS 15kW
Tensione*	3x 230V CA (184-276V*) (3ph-Y)	3x 230V CA (184-276V*) (3ph-Y)
Potenza nominale a @ 40°C ambiente	3x 3300W CC	3x 5000W CC
Potenza massima*	3x 3465W CA (3x3330W CA per il Belgio)	3x 5250W CA
Corrente nominale	3x 15A	3x 22A
Frequenza*	50 Hz (48 - 52 Hz) o 60 Hz (57 - 63 Hz)	50 Hz (48 - 52 Hz) o 60 Hz (57 - 63 Hz)
Fattore di potenza	>0,99 a piena potenza	>0,99 a piena potenza
Distorsione armonica:	THD < 3% a piena potenza; conforme a UL1741 / IEEE1547(2003) / IEEE 1547.1(2005)	
Iniezione corrente CC	disconnessione griglia galvanica a 1A CC (a VDE 0126-1-1:2006)*	
Potenza stand-by	3x < 0,5W	3x < 0,5W
Efficienza UE	95% @ Unom	95% @ Unom
Efficienza massima	96%	96%
Connessioni CA	Pressacavi CA e CC sulla piastra staccabile in fondo al telaio. Moduli di alimentazione forniti con cavo 3 x 4 mm2. DIN rail, attrezzatura di connessione, morsetti, ecc. inclusi.	
Fusibile	Tre fusibili in ceramica 6,3x32 mm. 250V / 30A T (in moduli di alimentazione).	

\* a seconda del modello

**DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Generale	Separazione galvanica tra lato CC e CA con trasformatore di classe II
Protezione anti-isola*	Un guasto CA in qualunque delle fasi disattiva tutti e tre i moduli di alimentazione. Versioni QNS: Monitoraggio tensione e frequenza ridondanti Versioni ENS: Disattivazione indipendente attraverso relè a due poli e interruttore a stato solido secondo VDE 0126-1-1:2006.
Protezione termica	Disattivazione termica in caso di temperatura interna eccessiva nel modulo di alimentazione
Lato CC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoraggio resistenza isolamento CC a terra</li><li>• Rilevamento sovratensione CC (LED di avvertenza e spegnimento)</li><li>• Protezione polarità inversa CC (diodi)</li><li>• Limitazione di corrente CC attraverso aumento della tensione di esercizio</li><li>• Transienti (varistori e condensatore serbatoio)</li><li>• Sovraccarico (declassamento di potenza di limitazione potenza e controllo temperatura)</li></ul>
Lato CA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitazione di corrente CA</li><li>• Protezione iniezione corrente CC</li><li>• cortocircuito (fusibile in ceramica)</li><li>• transienti / innalzamento fino a 4 kV (varistori)</li></ul>
Tempo richiusura*	10-300 sec

**MONITORAGGIO / DIAGNOSTICA / COMUNICAZIONE**

Interfaccia utente	7 LED di stato per ciascun modulo di alimentazione
Comunicazione esterna	2 connessioni databus RS485 con isolamento galvanico
Spia	Display con spia di alimentazione e messaggi di diagnostica
Comunicazione esterna	2 connessioni RS485 protette da sovratensione. Fino a 10 Sunmaster IS possono essere collegati ad un datalogger Data Control Pro

**NORME e DIRETTIVE**

Conformità EC	Sì
Direttiva EMC	EMC 89 / 336 / EEG
Emissioni	EN 55022
Armoniche	EN 61000-3-2, IEEE1547
Cadute, variazioni e fluttuazione di tensione	EN 61000-4-11, EN 61000-3-3
Immunità	EN 61000-6-2
Direttiva LV	2006 / 95 / EC
Sicurezza	EN 60950
Anti-isola*	VDE 0126-1-1: 2006

\* a seconda del modello

## 8.2 DIMENSIONI

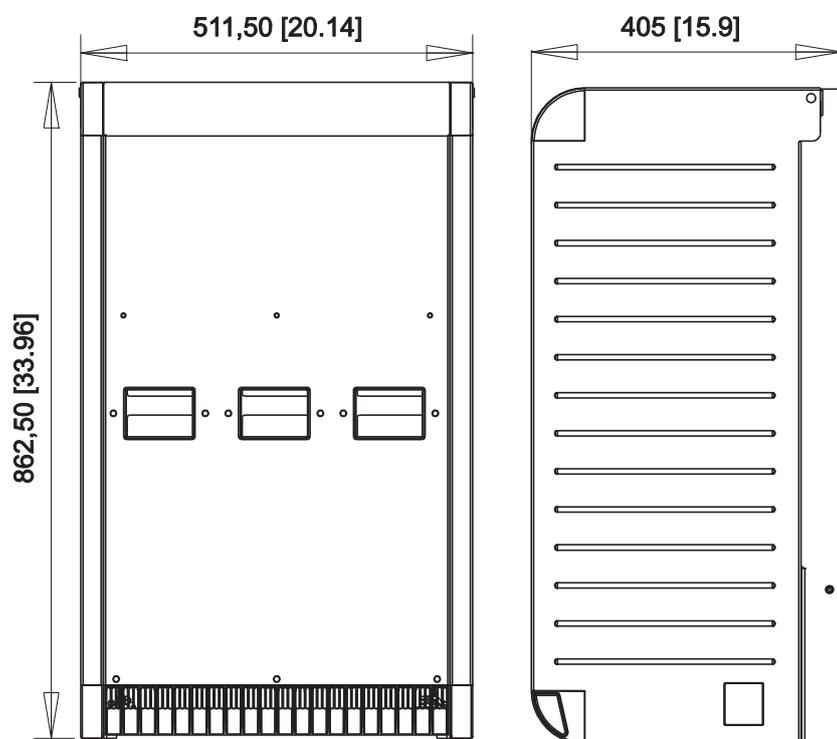


Figura 8-1: Dimensioni di Sunmaster IS. Tutte le dimensioni sono in mm [pollici]

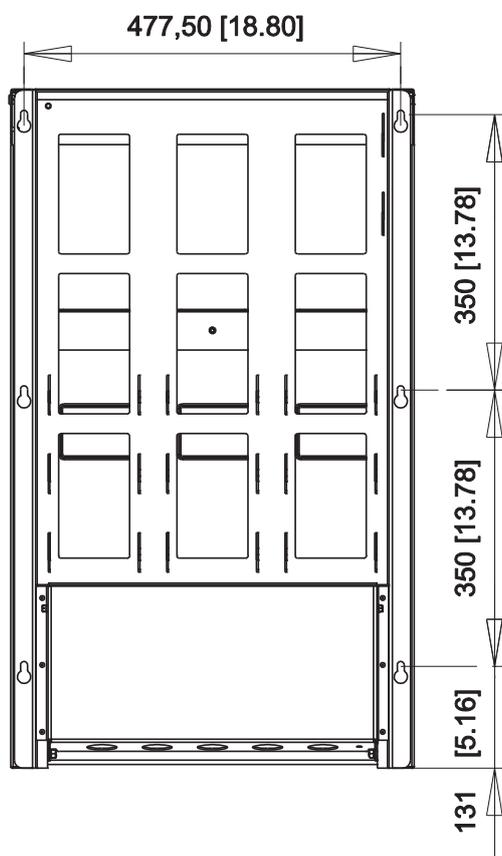


Figura 8-2: Dimensioni di trapanazione di Sunmaster IS. Tutte le dimensioni sono in mm [pollici]

## 9 INFORMAZIONI PER ORDINARE

Numero parte	Descrizione
Vedere la sezione 4.3	Modulo di alimentazione Sunmaster IS 3.3kW (per Sunmaster IS 10kW); Vedere sezione 4.3, tabella 1
Vedere la sezione 4.3	Modulo di alimentazione Sunmaster 5kW (per Sunmaster IS 15kW); Vedere sezione 4.3, tabella 1
130504010	Filtro dell'aria di Sunmaster IS
130504020	Protezione da sovratensione
130503010	Piastra di connessione Basic, kit di connessione Basic
130503020	Piastra di connessione IS - SW, kit di connessione incluso interruttore CC
130503030	Piastra di connessione IS - SW+OVP, kit di connessione incluso interruttore CC e protezione da sovratensione
77040000	Dispositivo di terminazione MasterBus
77040020*	Cavo di connessione MasterBus, (cavo dritto UTP), 0,2 m / 0,6 ft
77040050*	Cavo di connessione MasterBus, (cavo dritto UTP), 0,5 m / 1,6 ft
77040100*	Cavo di connessione MasterBus, (cavo dritto UTP), 1,0m / 3,3 ft
77030100	Interfaccia MasterBus - USB (richiesta come interfaccia tra PC e moduli di alimentazione Sunmaster IS per configurare i moduli di alimentazione secondo le normative locali per connessione in griglia; vedere Appendice).
77010100	MasterView Classic. (pannello di monitoraggio e controllo per configurare i moduli di alimentazione secondo le normative locali per connessione in griglia)
130394350	MasterLog – pacchetto software gratuito per monitorare l'impianto fotovoltaico (FV) usando il PC o il notebook. È obbligatorio l'uso di PC Link.
130391010	PC Link, convertitore RS485 / 232 (fino a 3 Sunmaster IS)
130391020	PC Link Industrial, convertitore RS485 / RS232 per la connessione di più di 3 Sunmaster IS o per cavi lunghi oltre 100 metri.
130391040	PC Link Industrial, convertitore RS485 / USB per la connessione di più di 3 Sunmaster IS o per cavi lunghi oltre 100 metri.
130397100	Data Control 'Premium' II remoto - Datalogger per monitorare fino a 6 Sunmaster IS su internet.
130397200	Data Control 'Pro' analogico - Datalogger per monitorare fino a 10 Sunmaster IS localmente o su internet (incluso alloggiamento: 130397300).
130397210	Data Control 'Pro' ISDN - Datalogger per monitorare fino a 10 Sunmaster IS localmente o su internet (incluso alloggiamento: 130397310).
130397220	Data Control 'Pro' GSM - Datalogger per monitorare fino a 10 Sunmaster IS localmente o su internet (incluso alloggiamento: 130397320).
130397230	Data Control 'Pro' Ethernet - Datalogger per monitorare fino a 10 Sunmaster IS localmente o su internet (incluso alloggiamento: 130397330).
130010905	Cavo di comunicazione modulare RS485, incrociato, 8 poli, 1 metro / 3 ft
130010906	Cavo di comunicazione modulare RS485, incrociato, 8 poli, 5 metro / 16 ft
130010910	Cavo di comunicazione modulare RS485, incrociato, 8 poli, 10 metri / 33 ft
130010915	Cavo di comunicazione modulare RS485, incrociato, 8 poli, 15 metri / 49 ft
120107000	Set completo per montare i cavi di comunicazione modulare RS485. La confezione comprende: cavo modulare da 100 metri, 100 pezzi jack modulari e attrezzo per crimpaggio

\*Altre lunghezze di cavi di connessione MasterBus a richiesta

Vedere la sezione 5.1 per una panoramica delle parti incluse come standard con Sunmaster IS. Mastervolt offre una vasta gamma di prodotti sia per installazioni connesse in griglia che autonome indipendenti. Per una panoramica completa di tutti i nostri prodotti, visitare [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com).

## 10 AUTO TEST ITALIA

### GENERALE

L'auto test Italia è destinato a verificare i limiti superiore ed inferiore della tensione CA e della frequenza CA a cui l'inverter si spegne.

L'auto test Italia è incluso nel software MasterAdjust scaricabile gratuitamente, vedere sotto.

Collegare l'interfaccia USB MasterBus a un connettore MasterBus dell'inverter.

Per istruzioni, vedere "Connessione USB" all'ultima pagina di questo documento.

L'auto test Italia si visualizza solo se l'unità è configurata per l'Italia.

Per eseguire il test, selezionare il tab "Configurazione" di MasterAdjust.

Vedere la figura I-1.

Si possono scegliere tutti e quattro i test assieme (Tutti) o un singolo test.

Con l'opzione "Tutti", i quattro test vengono eseguiti in questa sequenza:

- UH (fuori limite alto tensione CA);
- UL (fuori limite basso tensione CA);
- FH (fuori limite alto frequenza CA);
- FL (fuori limite basso frequenza CA);

Premere "Avvio test" per far iniziare il test. Per il test possono essere necessari fino a 10 secondi.

Vedere i singoli test per saperne di più sui principi operativi di ciascuno.

Dopo ciascun test bisogna confermarne il risultato (pulsante "Conferma") prima che l'inverter avvii il tempo di richiusura. Durante il test, il tempo di richiusura è ridotto a 10 s.

Dopo l'ultimo test e dopo la riconnessione alla griglia, l'inverter continua il funzionamento normale. -

L'accuratezza del test va oltre 1V / 0,1Hz se tensione e frequenza di griglia sono stabili.

Software: download gratuito su <http://www.mastervolt.com>. Selezionare: prodotti / strumenti / varie

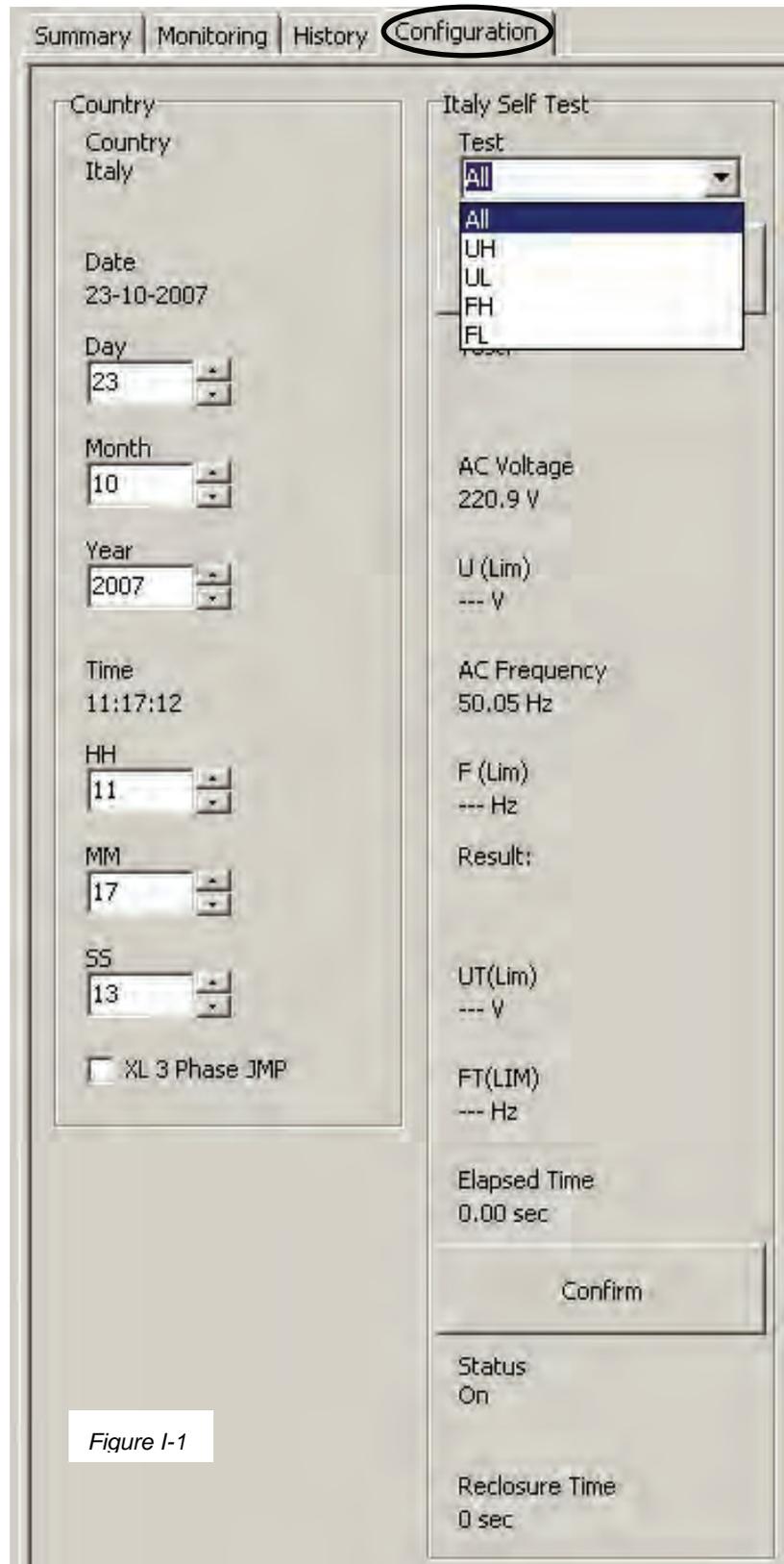


Figure I-1

Figura I-1

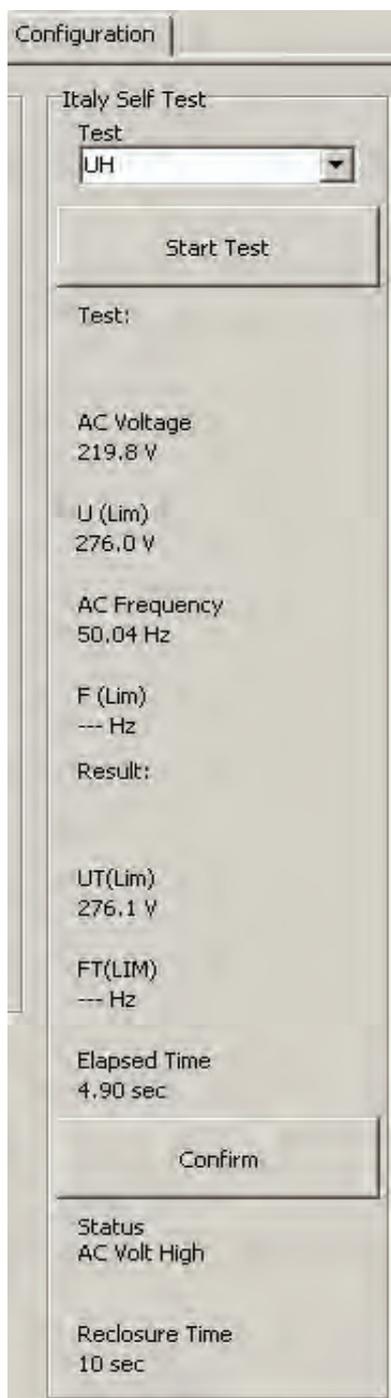


Figura I-2

### TEST UH

Vedere la figura I-2. Avviare il test UH premendo "Avvio test".

La schermata visualizza:

- Tensione CA o UG = tensione della griglia misurata durante il test;
- U (Lim) = Limite alto tensione UH dell'inverter, diminuzione con un tasso di -11,5V / sec durante il test;
- UT (Lim) = UH misurato;
- Tempo trascorso = tempo del test misurato.

Il test termina quando UH raggiunge UG. L'inverter si scollega e il LED di errore della griglia sull'inverter si accende. Vengono visualizzati UT (Lim) e tempo trascorso.

 Annotare UT (Lim), UG e tempo trascorso.

Dopo la conferma, il test successivo sovrascrive tutti i valori.

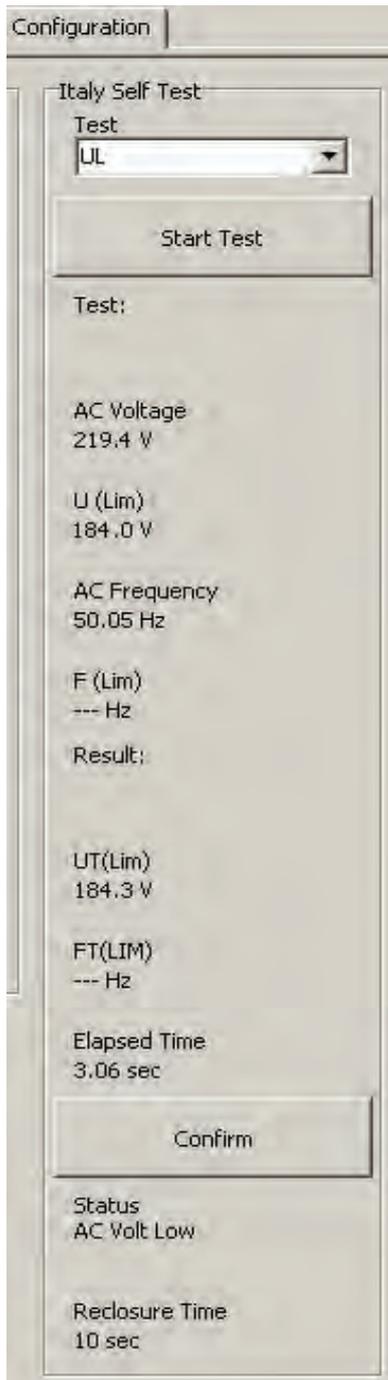
Calcolo manuale:

$$UT = UG + (\text{Tempo trascorso} * 11,5).$$

Esempio: se UG = 230,0V e tempo trascorso = 4,00 secondi,

il risultato UT è  $230,0 + (4,00 * 11,5) = 276V$

Dopo la conferma, l'inverter avvia il conteggio alla rovescia del tempo di richiusura per riconnettersi alla griglia.



### TEST UL

Vedere la figura I-3. Avviare il test UL premendo “Avvio test”.

La schermata visualizza:

- Tensione CA o UG = tensione della griglia misurata durante il test;
- U (Lim) = Limite basso tensione UL dell’inverter, aumento con un tasso di 11,5V / sec durante il test;
- UT (Lim) = UL misurato;
- Tempo trascorso = tempo del test misurato.

Il test termina quando UL raggiunge UG. L’inverter si scollega e il LED di errore della griglia sull’inverter si accende. Vengono visualizzati UT (Lim) e tempo trascorso.

 Annotare UT (Lim), UG e tempo trascorso.

Dopo la conferma, il test successivo sovrascrive tutti i valori.

Calcolo manuale:

$$UT = UG - (\text{Tempo trascorso} * 11,5).$$

Esempio: se UG = 230,0V e tempo trascorso = 4,00 secondi,

$$\text{il risultato UT è } 230,0 - (4,00 * 11,5) = 184V$$

Dopo la conferma, l’inverter avvia il conteggio alla rovescia del tempo di richiusura per riconnettersi alla griglia.

Figura I-3

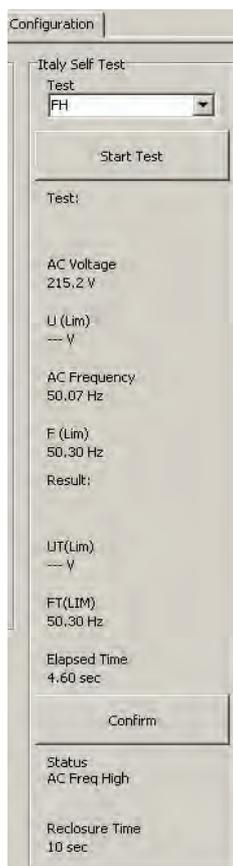


Figura I-4

### FH-TEST

Vedere la figura I-4. Avviare il test FH premendo "Avvio test".

La schermata visualizza:

- Frequenza CA o FG = frequenza della griglia misurata durante il test;
- F (Lim) = Limite alto frequenza FH dell'inverter, diminuzione con un tasso di -0,05 Hz / sec;
- FT (Lim) = FH misurato;
- Tempo trascorso = tempo del test misurato

Il test termina quando FH raggiunge FG. L'inverter si scollega e il LED di errore della griglia sull'inverter si accende. Vengono visualizzati FT (Lim) e tempo trascorso.

 Annotare FT (Lim), FG e tempo trascorso.

Dopo la conferma, il test successivo sovrascrive tutti i valori.

Calcolo manuale:

$$FT = FG + (\text{tempo trascorso} * 0,05).$$

Esempio: se FG = 50,00 Hz e tempo trascorso = 6,00 secondi,

il risultato è  $50,00 + (6,00 * 0,05) = 50,30$  Hz.

Dopo la conferma, l'inverter avvia il conteggio alla rovescia del tempo di richiusura per riconnettersi alla griglia.

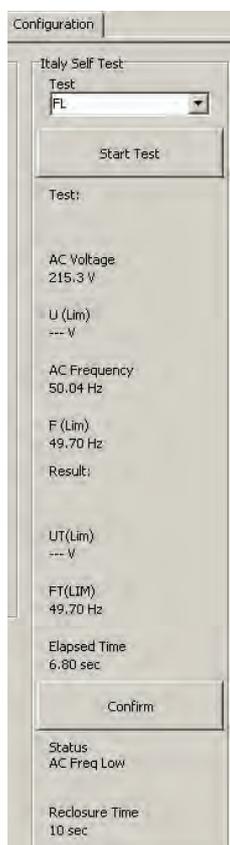


Figura I-5

### TEST FL

Vedere la figura I-5. Avviare il test FL premendo "Avvio test".

La schermata visualizza:

- Frequenza CA o FG = frequenza della griglia Fg misurata durante il test;
- F (Lim) = Limite basso frequenza FL dell'inverter, diminuzione con un tasso di 0,05 Hz / sec;
- FT (Lim) = FL misurato;
- Tempo trascorso = tempo del test misurato

Il test termina quando FL raggiunge FG. L'inverter si scollega e il LED di errore della griglia sull'inverter si accende. Vengono visualizzati FT (Lim) e tempo trascorso.

 Annotare FT (Lim), FG e tempo trascorso.

Dopo la conferma, il test successivo sovrascrive tutti i valori.

Calcolo manuale:

$$FT = FG - (\text{tempo trascorso} * 0,05).$$

Esempio: se FG = 50,00 Hz e tempo trascorso = 6,00 secondi,

il risultato è  $50,00 - (6,00 * 0,05) = 49,70$  Hz.

Dopo la conferma, l'inverter avvia il conteggio alla rovescia del tempo di richiusura per riconnettersi alla griglia. Poiché FL è l'ultimo test, l'inverter torna al funzionamento normale.

## 11 CERTIFICATI

### 11.1 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Produttore Mastervolt  
Indirizzo Snijdersbergweg 93  
1105 AN Amsterdam  
Paesi Bassi

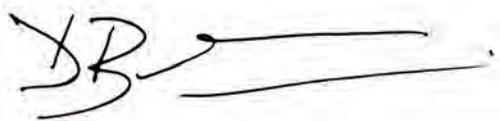
Col presente si dichiara che:

Prodotto: Sunmaster IS 10kW                      Sunmaster IS 15kW  
Modulo di alimentazione XL3300+              Modulo di alimentazione XL5000

reca il marchio CE ed è conforme ai seguenti standard:

Direttiva EMC:                                      EMC 89/336/EEG  
Emissioni:    EN 50081-1  
    EN 55011 classe B (VDE 0875-11)  
    EN 55014-1  
    EN 55022  
    VDE 0871 classe B  
Armoniche:    EN 61000-3-2  
    IEEE 929  
Fluttuazione di tensione:                        EN 61000-3-3  
Scariche elettrostatiche (ESD):              EN 61000-6-1 / EN50082-1  
Immunità radiata:                                EN 61000-6-1 / EN50082-1  
Transitori elettrici veloci (EFT):            EN 61000-6-1 / EN50082-1  
Immunità condotta:                              EN 61000-6-1 / EN50082-1  
Direttiva LV:                                        2006/95/EC  
Sicurezza elettrica:                              EN 60950  
ENS:    DIN VDE 0126

Amsterdam,



D.R. Bassie,  
Product Manager Solar

## 11.2 VDE0126-1-1 CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

**Bureau Veritas Consumer  
Product Services GmbH**

Businesspark A96  
86842 Türkheim  
Germany  
+ 49 (0) 8245 96810-0  
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

## Certificate of compliance

**Applicant:** Mastervolt International B.V.  
Snijdersbergweg 93  
1105 AN Amsterdam  
Netherlands

**Product:** Automatic disconnection device between a generator  
and the public low-voltage grid

**Model:** XL 3301; XL 5000

**Use in accordance with regulations:**

Automatic disconnection device with single-phase mains surveillance in accordance with DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 for photovoltaic systems with a single-phase parallel coupling via an inverter in the public mains supply. The automatic disconnection device is an integral part of the aforementioned inverter. This serves as a replacement for the disconnection device with insulating function which the distribution network provider can access at any time.

**Applied rules and standards:**

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 and „Generator at the public low-voltage grid, 4th edition 2001, guideline for connection and parallel operation of generators in the public low-voltage grid“ with VDN additions (2005) from the German Electricity Association (VDEW) and Association of network operator (VDN).

The safety concept of an aforementioned representative product corresponds at the time of issue of this certificate to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

**Report number:** 07KFS057-VDE0126 & 08TH0004-VDE0126  
**Certificate number:** U10-230  
**Date of issue:** 2010-05-14      **Valid until:** 2013-05-14

  
Achim Hänchen



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, The Netherlands  
Tel: +31-20-3422100 • Fax: +31-20-6971006  
Email: [info@mastervolt.com](mailto:info@mastervolt.com)