
SUNWAY M XS

Mod. 5000 TL

Mod. 6000 TL

Mod. 7500 TL



0. SOMMARIO

0. SOMMARIO.....	3
0.1. Indice delle Figure.....	4
0.2. Indice delle Tabelle	4
1. GENERALITÀ SUNWAY M XS.....	5
1.1. Avvertenze importanti per la sicurezza	6
1.2. Descrizione del prodotto.....	8
1.3. Il vantaggio	8
1.4. Principio di funzionamento	9
1.5. Principali funzioni integrate di serie	10
2. INSTALLAZIONE BASE	11
2.1. Verifica all'atto del ricevimento	11
2.1.1. Targhetta identificativa	12
2.2. Trasporto e movimentazione.....	14
2.3. Installazione	16
2.3.1. Condizioni ambientali di stoccaggio, installazione e funzionamento	16
2.3.2. Montaggio a muro.....	17
2.3.3. Sequenza di allacciamento e messa a terra	20
2.3.4. Allacciamento alla rete elettrica	20
2.3.5. Allacciamento al campo fotovoltaico.....	22
2.3.5.1. Caratteristiche tecniche dei connettori Multi-Contact forniti con il prodotto	24
2.3.6. Sigillo Fiscale	25
2.4. Messa in servizio	26
2.4.1. Messaggi di stato	28
2.4.2. Elenco allarmi e warning	30
2.4.2.1. Cosa succede quando si attiva una protezione	30
2.4.3. Cosa fare quando si è verificato un allarme	32
2.4.4. Elenco allarmi A001 ÷ A148	33
2.4.5. Warning	43
2.4.6. Elenco warning codificati.....	43
2.5. Manutenzione	44
3. MODULO DI INTERFACCIA GRAFICA.....	45
4. AUTOTEST PROTEZIONE DI INTERFACCIA RETE ITALIANA.....	46
4.1. Descrizione.....	46
4.2. Esecuzione.....	47

0.1. Indice delle Figure

Figura 1: Schema di principio del SUNWAY M XS	9
Figura 2: Imballo chiuso SUNWAY M XS.....	11
Figura 3: Targhetta identificativa del SUNWAY M XS	12
Figura 4: Etichetta apposta sulla struttura metallica dell'inverter	12
Figura 5: Modalità di apertura dell'imballo.....	14
Figura 6: Il SUNWAY M XS viene estratto dall'imballo	15
Figura 7: Imballo del SUNWAY M XS con le parti protettive interne	15
Figura 8: Spazi minimi da rispettare per un'efficace ventilazione dell'inverter SUNWAY M XS.....	17
Figura 9: Particolare della staffa del SUNWAY M XS con le viti di fissaggio.....	18
Figura 10: SUNWAY M XS in posizione verticale	18
Figura 11: Particolare del SUNWAY M XS con le maniglie	19
Figura 12: Fissaggio dell'inverter SUNWAY M XS alla staffa	19
Figura 13: Allacciamento alla rete elettrica	21
Figura 14: Polarità di connessione stringhe campo fotovoltaico principale e sezionatore lato DC	23
Figura 15: Connessione Multi-Contact per collegamento stringhe.....	24
Figura 16: Disconnessione Multi-Contact per scollegamento stringhe.....	24
Figura 17: Asole per applicazione del sigillo fiscale.....	25
Figura 18: Esempio di pagina di avvio	26
Figura 19: Messaggio di stato dell'inverter.....	29
Figura 20: Pagina di allarme	30
Figura 21: Registrazione allarme.....	31
Figura 22: Pagina di reset allarme	32
Figura 23: Vista delle bocche di aerazione (vista dall'alto)	44
Figura 24: Sostituzione del gruppo ventole	44
Figura 25: Menù iniziale.....	45
Figura 26: Pagina di Stato dell'Inverter.....	47
Figura 27: Pagina di Test.....	49

0.2. Indice delle Tabelle

Tabella 1: Condizioni ambientali	16
Tabella 2: Dimensionamento interruttore di protezione e cavi.....	21
Tabella 3: Caratteristiche campo fotovoltaico.....	22
Tabella 4: Messaggi di stato dell'inverter SUNWAY M XS.....	29
Tabella 5: Elenco allarmi dell'inverter SUNWAY M XS	33
Tabella 6: Elenco warning codificati dell'inverter SUNWAY M XS	43
Tabella 7: Valori di intervento protezione.....	47
Tabella 8: Tempi di intervento.....	48

1. GENERALITÀ SUNWAY M XS

La documentazione di prodotto dell'inverter SUNWAY M XS comprende i seguenti manuali:

- Guida rapida (il manuale che state leggendo), in forma cartacea ed elettronica (file disponibile su santerno.com);
- Fascicolo Certificazione e Interfaccia Rete (multilingua), in forma cartacea ed elettronica (file disponibile su santerno.com);
- Manuale d'uso completo (Guida all'Installazione e alla Programmazione), in forma cartacea ed elettronica (file disponibile su santerno.com).

Il presente manuale descrive l'installazione base, ovvero la connessione degli elementi essenziali per il funzionamento dell'impianto (generatore fotovoltaico e rete elettrica), la messa in servizio dell'inverter e la verifica del suo funzionamento.

1.1. Avvertenze importanti per la sicurezza

Questo capitolo contiene istruzioni relative alla sicurezza. La mancata osservazione di queste avvertenze può comportare gravi infortuni, perdita della vita, danni all'inverter e alle apparecchiature ad esso connesse. Leggere attentamente queste avvertenze prima di procedere all'installazione, alla messa in servizio e all'uso dell'inverter.

L'installazione può essere effettuata solo da personale qualificato.

LEGENDA:



PERICOLO

Indica procedure operative che se non eseguite correttamente possono provocare infortuni o perdita della vita a causa di shock elettrico.



ATTENZIONE

Indica prescrizioni che, se non seguite, possono provocare gravi danni all'apparecchiatura.



NOTA

Indica informazioni importanti relative all'uso dell'apparecchiatura.

RACCOMANDAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA DA SEGUIRE NELL'USO E NELL'INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA:



NOTA

Leggere sempre questo manuale di istruzione completamente prima di avviare l'apparecchiatura.



PERICOLO

EFFETTUARE SEMPRE IL COLLEGAMENTO A TERRA.



ATTENZIONE

L'inverter SUNWAY M XS deve essere usato unicamente alimentato da campo fotovoltaico e per il funzionamento in parallelo con la rete. Ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio.

POSSIBILITÀ DI SHOCK ELETTRICI - Non toccare parti elettriche dell'inverter con questo alimentato e attendere sempre almeno 5 minuti dal momento in cui è stata tolta l'alimentazione prima di effettuare interventi sulle parti elettriche, poiché l'inverter accumula energia elettrica al suo interno.

Non effettuare operazioni sull'apparecchiatura con questa alimentata.



PERICOLO

Attendere almeno 5 minuti dopo aver disalimentato l'inverter prima di operare sulle connessioni elettriche, sia lato DC sia lato AC.

ESPLOSIONE E INCENDIO - Rischio di esplosione e incendio possono sussistere installando l'apparecchiatura in locali dove sono presenti vapori infiammabili. Montare l'apparecchiatura al di fuori di ambienti con pericolo di esplosione e incendio.

**ATTENZIONE**

Non connettere tensioni di alimentazione superiori alla nominale. In caso venga applicata una tensione superiore alla nominale possono verificarsi guasti ai circuiti interni.

In caso di applicazione in ambienti con possibile presenza di sostanze combustibili e/o esplosive (zone AD secondo la norma CEI 64-2), consultare le norme CEI 64-2, EN 60079-10 e correlate.

In caso di allarme consultare il capitolo relativo alla diagnostica nella Guida all'Installazione e alla Programmazione. Riavviare l'apparecchiatura solo dopo aver individuato il problema ed eliminato l'inconveniente.

Non effettuare test di isolamento tra i terminali di potenza o tra i terminali di comando.

Assicurarsi di aver serrato correttamente le viti delle morsettiere di collegamento.

Rispettare le condizioni ambientali di installazione.

Le schede elettroniche contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche. Non toccare le schede se non strettamente necessario. In tal caso, utilizzare accorgimenti per la prevenzione dei danni provocati dalle scariche elettrostatiche.

1.2. Descrizione del prodotto

Gli inverter della serie SUNWAY M XS sono apparecchiature a controllo interamente digitale che effettuano la conversione dell'energia elettrica in corrente continua prodotta dai pannelli fotovoltaici colpiti dalla radiazione solare in corrente alternata, che viene immessa nella rete elettrica di distribuzione.

L'impianto solare di autoproduzione dell'energia elettrica è composto di due elementi:

- il generatore fotovoltaico, costituito dall'insieme dei pannelli fotovoltaici;
- il SUNWAY M XS (inverter), che trasferisce l'energia dal generatore fotovoltaico alla rete elettrica.

Il funzionamento in parallelo alla rete elettrica consente all'utente dell'impianto di sfruttare per le proprie utenze l'energia autoprodotta durante le ore di irraggiamento solare; l'eventuale energia non consumata localmente, essendo immessa nella rete elettrica, viene ceduta all'ente erogatore dell'energia elettrica. Può essere così utilizzata da altri utenti della rete. In questo modo tutta l'energia pulita prodotta dal generatore fotovoltaico viene effettivamente utilizzata e il generatore funziona sempre al massimo delle sue potenzialità e al massimo del suo rendimento.

Nelle ore notturne o di scarso irraggiamento solare, l'utente utilizza la rete elettrica per alimentare i suoi carichi.

Tutte le grandezze inerenti al funzionamento sono programmabili mediante il display touchscreen in maniera agevole e guidata, grazie all'organizzazione dei parametri da programmare in una struttura a menù e sottomenù.

Gli inverter della serie SUNWAY M XS sono stati sviluppati, progettati e costruiti conformemente ai requisiti della "Direttiva Bassa Tensione" e della "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica" e rispettano le prescrizioni relative all'allacciamento alla rete elettrica di impianti di autoproduzione.

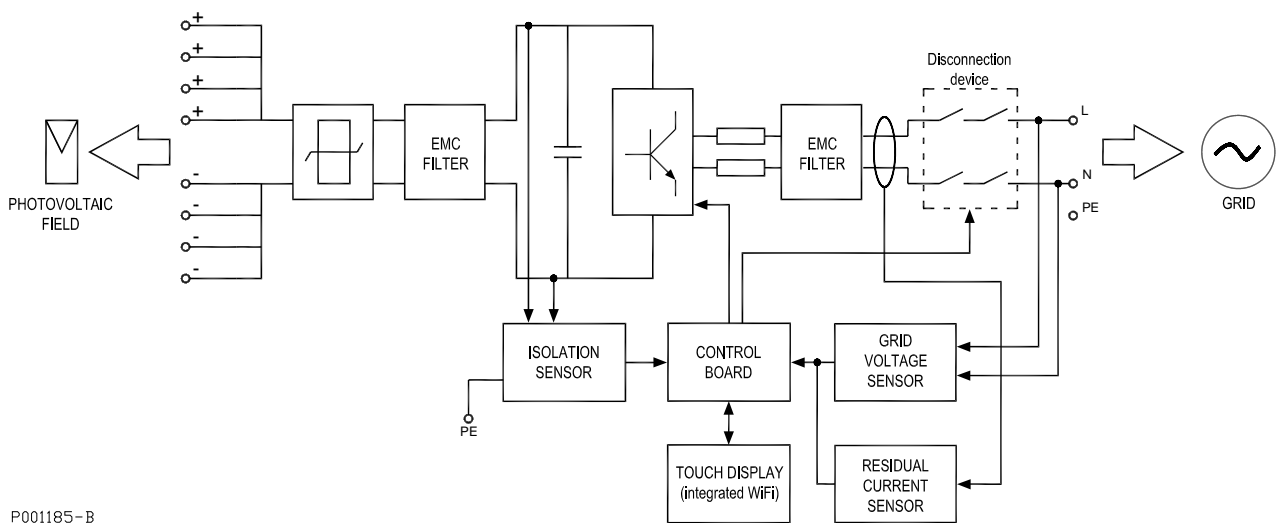
1.3. Il vantaggio

- Ampio range di tensione di funzionamento: 330÷845 Vdc;
- Conversione DC/AC con controllo interamente digitale tramite microprocessore a 32 bit, realizzata con tecnica PWM e ponte a IGBT per un'elevata efficienza, elevata affidabilità e bassa distorsione della corrente generata in rete;
- Topologia senza trasformatore;
- Contenitore pressofuso in alluminio per la massima robustezza, performance termica e ottimizzazione dei pesi, adatto per montaggio in esterno con grado di protezione IP65;
- Sezionatore DC per interventi di manutenzione in condizioni di massima sicurezza;
- Filtri in ingresso e in uscita per la soppressione dei disturbi emessi sia condotti che irradiati;
- Circuito di verifica della resistenza di isolamento tra l'ingresso e la terra;
- Funzionamento in parallelo alla rete a fattore di potenza ($\cos\phi$) unitario;
- Acquisizione fino a 3 grandezze ambientali mediante ingressi analogici +/-10 Vdc o 4-20 mA (opzionale);
- Connessione rapida attraverso connettori Multi-Contact per collegamento fino a 4 stringhe;
- Interfaccia su display grafico 240x320 pixel a 262.000 colori di tipo touchscreen per un controllo agevole e intuitivo di tutte le funzionalità dell'inverter;
- Linea seriale RS485 con protocollo ModBus per telecontrollo e programmazione mediante software RemoteSunway (opzionale);
- Connettività Wi-Fi per l'accesso a reti LAN e interazione con l'inverter via smartphone;
- Alimentazione da rete per il mantenimento dell'operatività anche in condizioni di scarso irraggiamento del campo fotovoltaico.

1.4. Principio di funzionamento

Il sistema di conversione della potenza (inverter) si collega direttamente al campo fotovoltaico. Utilizzando un ponte a IGBT ad alta frequenza di commutazione, la corrente continua del campo FV viene trasformata in corrente alternata a frequenza di rete. L'architettura senza trasformatore garantisce la massima efficienza di trasformazione, senza perdite in termini di sicurezza, garantita dal monitoraggio integrato della corrente dispersa verso terra e dai dispositivi di connessione a rete ridondati per una corretta protezione anche in condizioni di singolo guasto.

Filtri EMC per la soppressione dei disturbi elettromagnetici, sensore di isolamento verso terra dei pannelli fotovoltaici, dispositivo che realizza il controllo del funzionamento in parallelo alla rete elettrica sono integrati nell'apparecchiatura. Non sono pertanto richieste apparecchiature aggiuntive.



P001185-B

Figura 1: Schema di principio del SUNWAY M XS

1.5. Principali funzioni integrate di serie

Di seguito si descrivono brevemente le funzioni proprie dell'apparecchiatura, al fine di consentire una maggiore comprensione del contenuto di questo manuale anche alle persone meno esperte dell'utilizzo di generatori fotovoltaici.

Dispositivo di controllo continuo dell'isolamento: dispositivo che verifica continuamente l'isolamento tra le polarità del campo fotovoltaico e la terra. La funzione è realizzata mediante la misura della resistenza di isolamento; di fabbrica l'apparecchiatura è tarata per segnalare la perdita di isolamento quando la resistenza di isolamento tra la polarità +, o la polarità - e la terra scende al di sotto di 850 kOhm. Per modificare questo valore, fare riferimento alla sezione relativa alla programmazione dell'inverter SUNWAY M XS nella Guida all'Installazione e alla Programmazione.

MPPT (inseguimento del punto di massima potenza): l'inverter, mediante una sofisticata procedura di calcolo eseguita dal microprocessore, determina il punto ottimale di lavoro del campo fotovoltaico che corrisponde alla massima potenza generabile dal campo fotovoltaico nelle condizioni di insolazione in cui si trova.

Dispositivo di disinserzione dalla rete elettrica: effettua la disinserzione automatica dell'impianto di autoproduzione dalla rete elettrica quando cessano le condizioni per effettuare il parallelo. Il caso tipico è l'apertura della rete elettrica per intervento dei circuiti di protezione o per esigenze di manutenzione; grazie a questa funzione l'inverter si disconnette immediatamente dalla rete elettrica evitando il funzionamento a isola indesiderato ed evitando che sussistano condizioni di pericolo per chi si trova ad operare sulla rete elettrica. I livelli e i tempi di intervento delle protezioni sono tarati di fabbrica ai valori richiesti dalle normative; nei casi particolari che richiedono la modifica di questi valori, fare riferimento alla sezione relativa alla programmazione dell'inverter SUNWAY M XS. Le caratteristiche di questa protezione sono state certificate come da disposizione del gestore della rete elettrica.

Se richiesto dal gestore di rete, è possibile inoltre verificare l'efficienza del dispositivo di disinserzione della rete elettrica, mediante una semplice procedura di autotest che utilizza il display touchscreen.

2. INSTALLAZIONE BASE

Per installazione base si intende la connessione degli elementi essenziali per il funzionamento del sistema (generatore fotovoltaico e rete elettrica) in un impianto costituito da un solo generatore fotovoltaico e da un solo inverter.

La messa in servizio delle funzionalità avanzate del SUNWAY M XS sono descritte nella Guida all'Installazione e alla Programmazione. Occorre leggere completamente le istruzioni relative all'installazione base prima di procedere alla configurazione delle funzionalità avanzate.

2.1. Verifica all'atto del ricevimento

All'atto del ricevimento dell'apparecchiatura accertarsi che l'imballo non presenti segni di danneggiamento e che sia conforme a quanto richiesto, facendo riferimento alle targhette riportate di seguito. Nel caso di danni, rivolgersi al fornitore. Se la fornitura non è conforme all'ordine, rivolgersi immediatamente al fornitore.

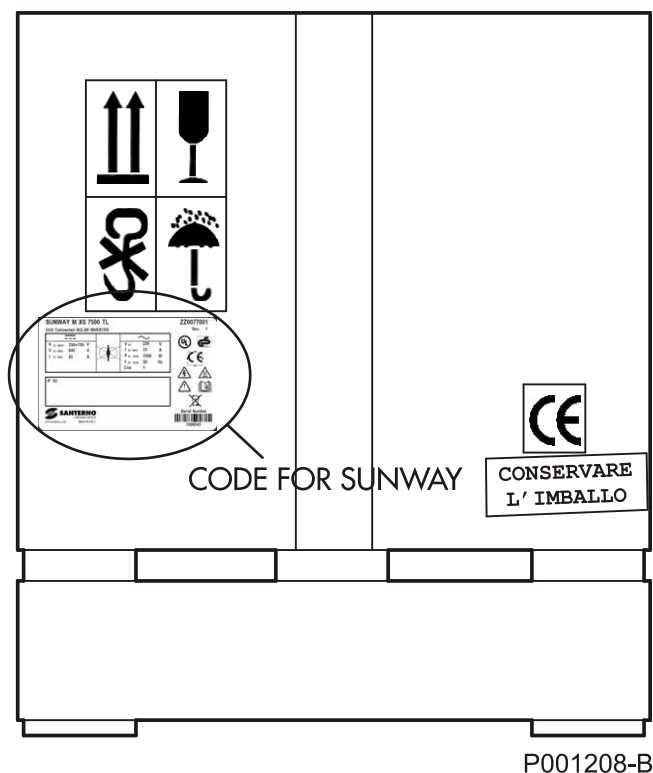


Figura 2: Imballo chiuso SUNWAY M XS

Se l'apparecchiatura viene immagazzinata prima della messa in esercizio, accertarsi che le condizioni ambientali nel magazzino siano accettabili (vedere paragrafo 2.3.1). La garanzia copre i difetti di fabbricazione. Il produttore non ha alcuna responsabilità per danni verificatisi durante il trasporto o il disimballaggio. In nessun caso e in nessuna circostanza il produttore sarà responsabile di danni o guasti dovuti a errato utilizzo, abuso, errata installazione o condizioni inadeguate di temperatura, umidità o sostanze corrosive nonché per guasti dovuti a funzionamento al di sopra dei valori nominali. Il produttore non sarà neppure responsabile di danni conseguenti e accidentali.



NOTA

Per i termini di garanzia del prodotto fare riferimento al certificato di garanzia allegato al SUNWAY M XS.

2.1.1. TARGHETTA IDENTIFICATIVA

Il prodotto è descritto e identificato da una targhetta posta nella parte laterale dell'inverter.

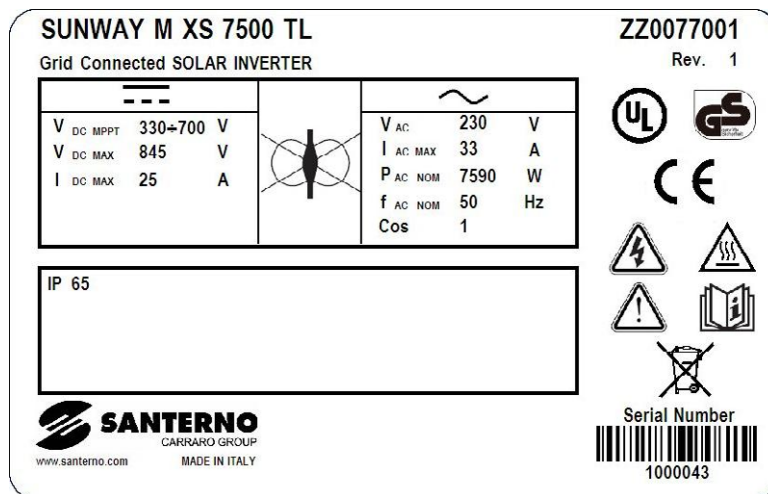
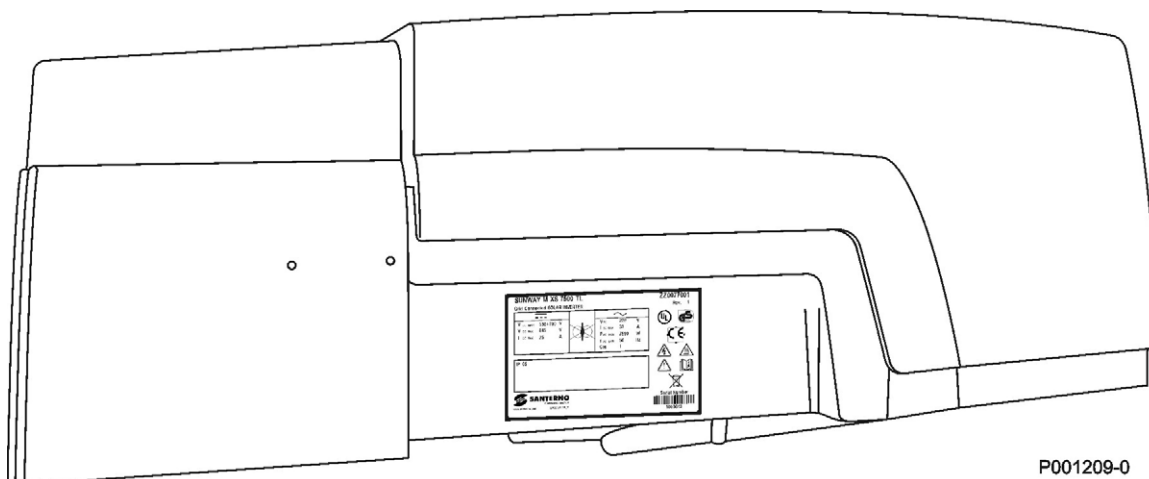


Figura 3: Targhetta identificativa del SUNWAY M XS

Sigla di codifica del prodotto:

SUNWAY	M	XS	7500	TL
1	2	3	4	5

1	Linea di prodotto: SUNWAY inverter per la conversione di energia fotovoltaica
2	Tipo di connessione alla rete: M = monofase
3	Famiglia di prodotto: XS nuova generazione di inverter Santerno
4	Modello (identifica la massima potenza di picco del generatore fotovoltaico installabile)
5	Tecnologia di connessione alla rete: TL = transformerless



P001209-0

Figura 4: Etichetta apposta sulla struttura metallica dell'inverter

La configurazione base dell'inverter SUNWAY M XS comprende:

- N. 1 Inverter SUNWAY M XS;
- N. 1 Staffa di fissaggio a parete;
- N. 1 Manuale d'uso Quick Start (Guida rapida) SUNWAY M XS (il manuale che state leggendo);
- N. 1 Certificato di Garanzia.

L'inverter SUNWAY M XS comprende inoltre le seguenti opzioni:

OPZIONI DISPONIBILI	Componente	Pezzi
Connessioni tipo Multi-Contact o a vite	Set connettori per la connessione del campo fotovoltaico tipo Multi-Contact oppure tipo a vite	1
Sezionatore lato DC	Interruttore integrato per il sezionamento del campo fotovoltaico dall'inverter	1
Segnali ambientali	Sensori a uscita in tensione oppure sensori a uscita in corrente, single-ended o differenziali	1

I codici delle opzioni acquistate sono riportati nella bolla di consegna allegata al prodotto.



NOTE

Prima di mettere in funzione il SUNWAY M XS per la prima volta assicurarsi che siano presenti tutte le opzioni richieste ed eventualmente contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA per avere spiegazioni.

2.2. Trasporto e movimentazione

L'inverter SUNWAY M XS viene consegnato in un imballo che ne garantisce un'agevole e sicura movimentazione. Movimentare l'imballo utilizzando un transpallet o un carrello di portata non inferiore a 100 Kg, avendo cura di non arrecare danni al prodotto.

Posizionarsi in prossimità della zona dove si desidera installare il SUNWAY M XS, quindi aprire l'imballo secondo le prescrizioni riportate di seguito e le relative figure.

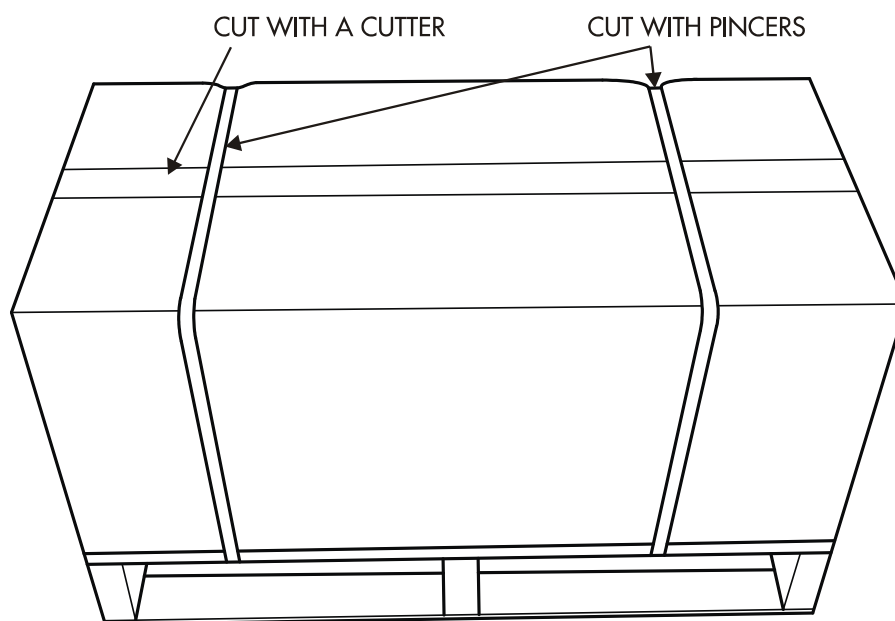


ATTENZIONE L'imballo originale va conservato in tutte le sue parti per tutta la durata della garanzia.



ATTENZIONE Il contenuto dell'imballo ha un peso non superiore a 35 Kg (in funzione della configurazione richiesta). Il baricentro del SUNWAY M XS non coincide con il centro geometrico dell'imballo. Si raccomanda pertanto di spostare l'imballo e il prodotto sempre in numero minimo di 2 persone facendo la massima attenzione e utilizzando attrezzature appropriate.

1. Disimballo dell'apparecchiatura
 - a. Tagliare con le cesoie le reggette che uniscono l'imballo del SUNWAY M XS al pallet.
 - b. Tagliare con un cutter il nastro adesivo che chiude l'imballo.



P001210-B

Figura 5: Modalità di apertura dell'imballo

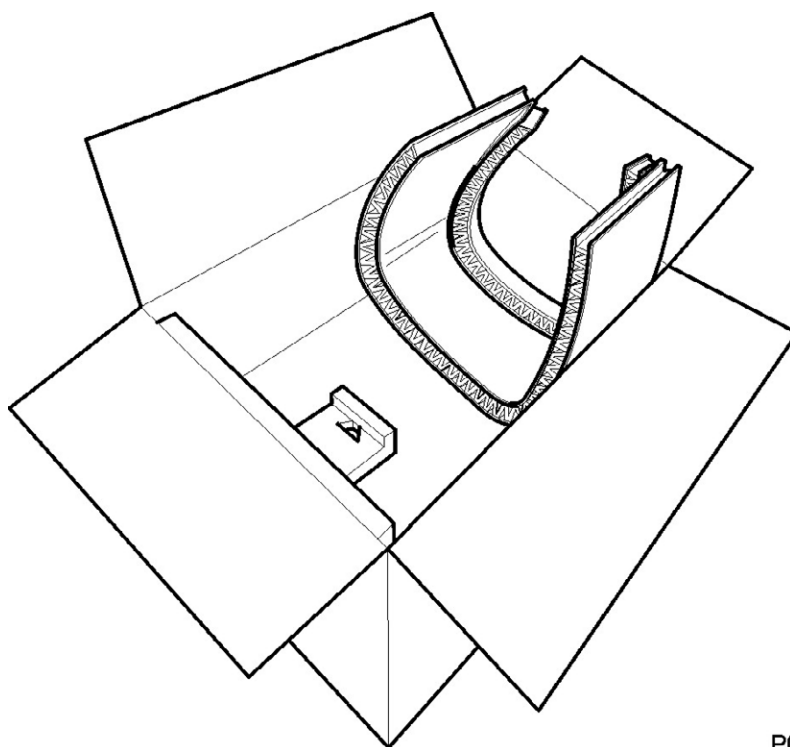
2. Estrarre il SUNWAY M XS dall'imballo afferrandolo lateralmente. Per evitare di rovinare l'imballo stesso, alzare il SUNWAY M XS mantenendolo orizzontale rispetto al terreno (vedere Figura 6).



P001211-0

Figura 6: Il SUNWAY M XS viene estratto dall'imballo

3. Rimettere tutte le parti protettive all'interno dell'imballo e conservarlo in un luogo asciutto (vedere Figura 7).



P001212-0

Figura 7: Imballo del SUNWAY M XS con le parti protettive interne

2.3. Installazione

2.3.1. CONDIZIONI AMBIENTALI DI STOCCAGGIO, INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

Modello e Tipo di protezione	5000TL	6000TL	7500TL
	IP65	IP65	IP65
Temperatura ambiente di funzionamento	-25 °C ÷ +60 °C		
Temperatura nominale di funzionamento*	-25 °C ÷ +45 °C		
Numero massimo di SUNWAY M XS imballati sovrapponibili	3		
Temperatura ambiente di immagazzinamento e trasporto	-25 °C ÷ +70 °C		
Luogo di installazione	Grado di inquinamento 2 o migliore. Non installare esposto alla luce diretta del sole, in presenza di polveri conduttive, gas corrosivi, vibrazioni. Non installare in ambienti salini.		
Altitudine	Fino a 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori declassare dell'1 % la corrente di uscita per ogni 100 m oltre i 2000 m s.l.m. Quota massima di installazione: 3000 m s.l.m.		
Umidità ambiente di funzionamento	Da 0 % a 100 %, da 1 g/m ³ a 25 g/m ³ , senza condensa o formazione di ghiaccio (classe 3k3 secondo EN50178).		
Umidità ambiente di immagazzinamento	Da 0 % a 100 %, da 1 g/m ³ a 25 g/m ³ , senza condensa o formazione di ghiaccio (classe 1k3 secondo EN50178).		
Umidità ambiente durante il trasporto	Massimo 100 %. Fino a 60 g/m ³ , una leggera formazione di condensa può verificarsi con l'apparecchiatura non in funzione (classe 2k3 secondo EN50178).		
Pressione atmosferica di funzionamento e di stoccaggio	Da 86 kPa a 106 kPa (classi 3k3 e 1k4 secondo EN50178).		
Pressione atmosferica durante il trasporto	Da 70 kPa a 106 kPa (classe 2k3 secondo EN50178).		

Tabella 1: Condizioni ambientali

*Oltre la temperatura ambiente di 45 °C, il SUNWAY M XS riduce automaticamente la potenza erogata per evitare il surriscaldamento. Vedere le caratteristiche tecniche del prodotto.



ATTENZIONE

Poiché le condizioni ambientali influenzano significativamente la vita prevista dell'inverter, non installarlo in locali che non rispettino le condizioni indicate.

2.3.2. MONTAGGIO A MURO

Il SUNWAY M XS viene fornito con una staffa che ne permette il montaggio a muro. Rientra nella cura dell'utente l'installazione su di una parete verticale che garantisca il sostegno del peso del prodotto.

Per consentire un agevole montaggio e un'efficace ventilazione dell'inverter occorre prevedere, come minimo, i seguenti spazi liberi attorno all'apparecchiatura:

- sopra: 200 mm
- sotto: 150 mm
- ai lati: 120 mm

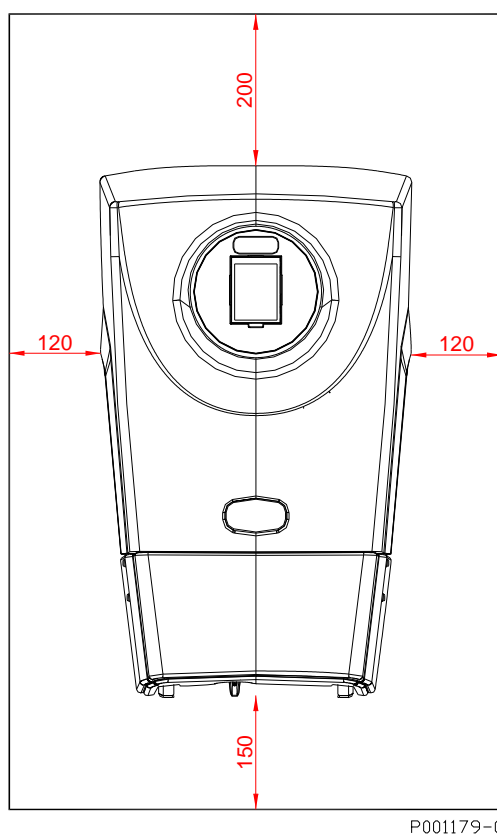


Figura 8: Spazi minimi da rispettare per un'efficace ventilazione dell'inverter SUNWAY M XS



ATTENZIONE Evitare di montare il SUNWAY M XS esposto all'azione diretta della radiazione solare.



NOTA Tenere conto del grado di protezione del SUNWAY M XS nella scelta del luogo di installazione. Si consiglia di evitare l'installazione del SUNWAY M XS in ambienti esposti direttamente a getti d'acqua.



ATTENZIONE In funzione della configurazione di prodotto acquistato, l'apparecchiatura può pesare fino a 35 kg (vedere le caratteristiche tecniche del prodotto). Tenere conto di tale peso per la movimentazione del prodotto.



ATTENZIONE Il coperchio di protezione del gruppo connettori è realizzato in materiale plastico e non è atto a sostenere sforzi meccanici. Occorre avere cura di non utilizzarlo come punto di presa dell'apparecchiatura durante tutte le fasi dell'installazione.

Per effettuare il montaggio seguire le seguenti istruzioni:

1. Il montaggio a parete avviene con 3 tasselli a muro con viti a testa svasata di 6 mm per fissare la staffa (i tasselli non sono oggetto della fornitura in quanto il tipo dipende dalla parete alla quale va fissata l'apparecchiatura).

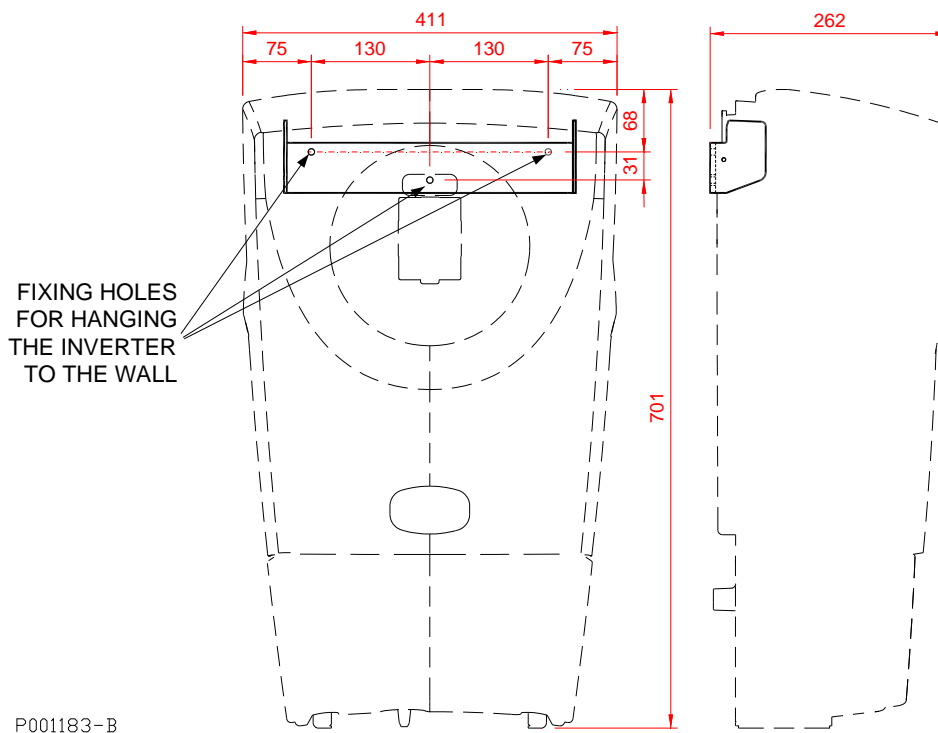


Figura 9: Particolare della staffa del SUNWAY M XS con le viti di fissaggio

2. Posizionare l'inverter in verticale a contatto col muro in prossimità del punto di aggancio. L'inverter è dotato di piedi che ne rendono possibile il posizionamento in verticale.



Figura 10: SUNWAY M XS in posizione verticale

**ATTENZIONE**

Accertarsi che la superficie dove installare l'inverter non presenti asperità e che non sia inclinata.

3. Agganciare il SUNWAY M XS alla staffa afferrandolo e sollevandolo tramite i due incavi presenti sulle pareti laterali dell'apparecchiatura.

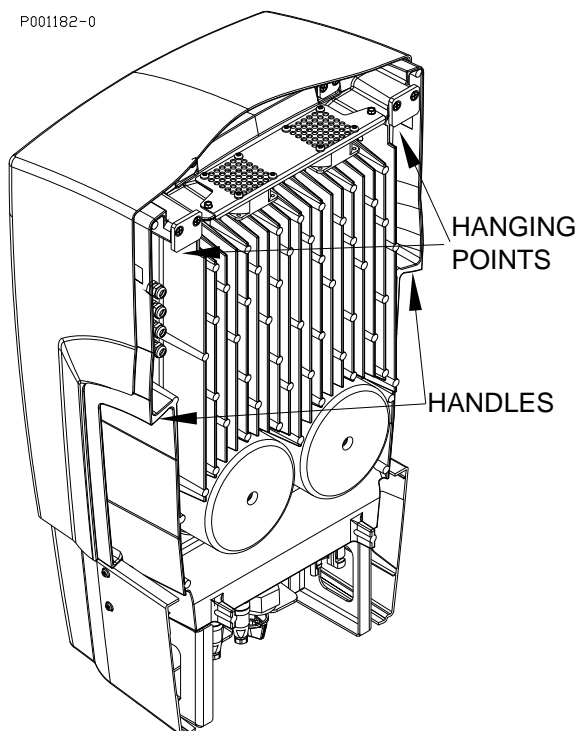


Figura 11: Particolare del SUNWAY M XS con le maniglie

4. Assemblare le viti di blocco sulle pareti laterali della staffa.

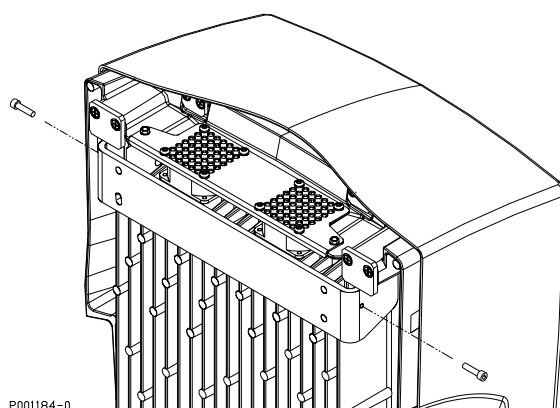


Figura 12: Fissaggio dell'inverter SUNWAY M XS alla staffa

5. Assicurarsi che il SUNWAY M XS risulti ancorato solidamente alla parete, verificando per esempio che non si verifichino fenomeni di basculamento.

2.3.3. SEQUENZA DI ALLACCIAMENTO E MESSA A TERRA

**ATTENZIONE**

L'allacciamento elettrico del SUNWAY M XS deve avvenire nella sequenza di seguito riportata.

- 1) Collegamento a terra del prodotto.
- 2) Allacciamento alla rete.
- 3) Allacciamento al campo fotovoltaico.

Prima di eseguire ogni connessione elettrica, occorre garantire la messa a terra del prodotto. Il prodotto viene fornito con un cavo a tre conduttori per la connessione alla rete elettrica. Il conduttore giallo-verde è internamente connesso alla terra del circuito (PE) nonché all'involucro e deve essere il primo conduttore ad essere connesso alla terra dell'impianto esterno all'inverter.

2.3.4. ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA

**ATTENZIONE**

L'allacciamento elettrico del SUNWAY M XS deve avvenire secondo la sequenza riportata nel paragrafo 2.3.3.

Effettuare il collegamento alla rete elettrica utilizzando il cavo precablato all'interno del SUNWAY M XS. Occorre collegare linea (L), neutro (N) e terra di protezione (PE).

**PERICOLO**

Prima di effettuare operazioni sulla rete elettrica verificare sempre l'assenza di tensione.

**ATTENZIONE**

Non connettere tensioni di rete superiori alla nominale (230 V \pm 15 %) monofase. In caso venga applicata una tensione superiore alla nominale possono verificarsi guasti ai circuiti interni.

Installare sempre un interruttore magnetotermico quale dispositivo di protezione del circuito elettrico.

**PERICOLO**

Connettere sempre la terra di protezione.

**ATTENZIONE**

La tabella seguente riporta il dimensionamento suggerito per l'interruttore di protezione e i cavi di connessione.

Modello SUNWAY M XS	5000TL	6000TL	7500TL
Corrente nominale di uscita (A)	22	26	33
Corrente nominale interruttore magnetotermico di protezione	25	32	40
Sezione cavo (mm ²)	6	6	6
Tipo di cavo	Tripolare con doppio isolamento (fase+neutro+terra)		
Diametro esterno cavo di connessione (mm)	16.8		
Lunghezza spelatura (mm)	10		
Coppia di serraggio (Nm)	1.2		

Tabella 2: Dimensionamento interruttore di protezione e cavi

Lo schema di collegamento prevede l'interposizione di un interruttore magnetotermico tra la rete dell'utente e il SUNWAY M XS.

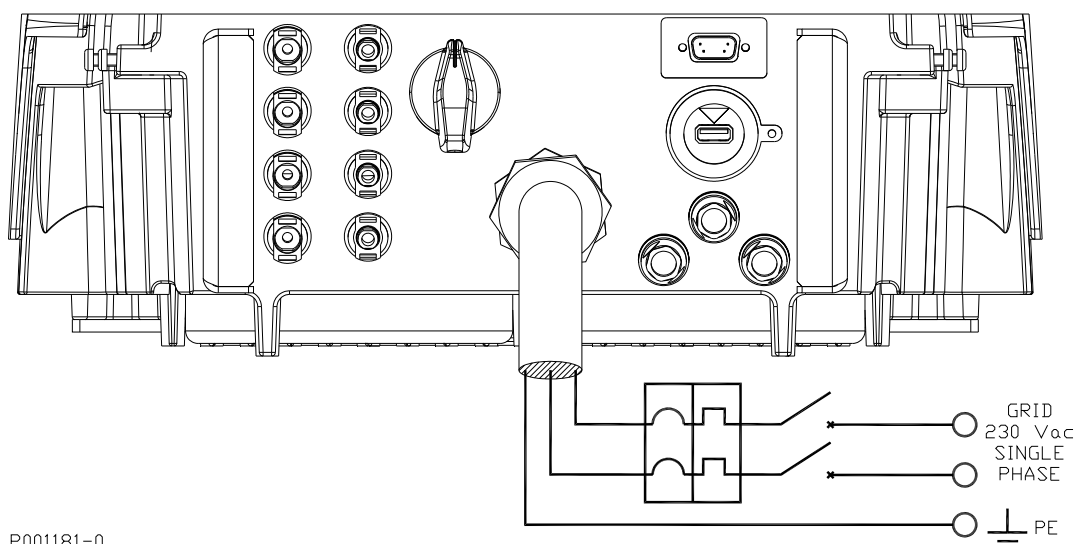


Figura 13: Allacciamento alla rete elettrica

Eeguire le seguenti operazioni:

- 1) Installare l'interruttore di protezione avendo cura che non vi siano carichi elettrici interposti tra l'interruttore e il SUNWAY M XS. L'allacciamento deve essere eseguito in un punto dell'impianto con portata di corrente adeguata.



NOTA

Si consiglia l'installazione di un differenziale di almeno 100 mA per ogni dispositivo installato. Per 3 dispositivi inverter il valore totale è quindi di 300 mA.

- 2) Effettuare il collegamento tra SUNWAY M XS e interruttore di protezione utilizzando il cavo già predisposto.
- 3) Effettuata la connessione della rete elettrica mantenere l'interruttore di protezione aperto.

2.3.5. ALLACCIAMENTO AL CAMPO FOTOVOLTAICO



ATTENZIONE

L'allacciamento elettrico del SUNWAY M XS deve avvenire secondo la sequenza riportata nel paragrafo 2.3.3.

Una stringa è costituita da un determinato numero di moduli fotovoltaici connessi in serie. Il generatore fotovoltaico può essere costituito da una o più stringhe connesse in parallelo. La configurazione del campo fotovoltaico deve essere stabilita in funzione dell'escursione della tensione prodotta accettata dal SUNWAY M XS (vedere il paragrafo "CARATTERISTICHE TECNICHE" nella sezione B - Installazione Avanzata, nella Guida all'Installazione e alla Programmazione) e della potenza che si intende installare.

Il SUNWAY M XS è predisposto per connettere fino a quattro stringhe in parallelo senza l'uso di componenti aggiuntivi. Per la connessione del campo fotovoltaico, sono utilizzati connettori a innesto tipo Multi-Contact Solar Line 2 (MC 4).



PERICOLO

Assicurarsi che l'interruttore di protezione della rete elettrica sia aperto e che sia connesso il conduttore di messa a terra (PE).



ATTENZIONE

Non connettere un generatore fotovoltaico che in nessuna condizione possa produrre una tensione di campo superiore alla massima consentita (845 V). In caso venga applicata una tensione superiore alla massima consentita possono verificarsi guasti ai circuiti interni.



PERICOLO

Il generatore fotovoltaico colpito dalla luce solare, anche debole, genera una tensione che può arrivare fino a 845 V.

La spelatura dei cavi e la connessione devono essere eseguite con la massima attenzione e con attrezzatura adatta. Porre la **MASSIMA ATTENZIONE** a non entrare **MAI** in contatto con il polo libero del generatore fotovoltaico. Il contatto con entrambe le polarità provoca fulminazione con grave rischio di infortunio o perdita della vita.

La tabella seguente riporta le caratteristiche del campo fotovoltaico e il dimensionamento suggerito per i cavi di connessione.

Modello SUNWAY M XS	5000TL	6000TL	7500TL
Potenza di picco massima del generatore fotovoltaico (Wp)	5326	6259	7989
Tensione MPPT dell'inverter (Vdc)	330 - 700	330 - 700	330 - 700
Tensione massima campo fotovoltaico (V)	845	845	845
Corrente massima di ingresso del generatore fotovoltaico (A)	16.1	19.1	24.2
Sezione cavo (1 stringa, mm ²)	6	6	6
Tipo di cavo	unipolare		

Tabella 3: Caratteristiche campo fotovoltaico

**NOTA**

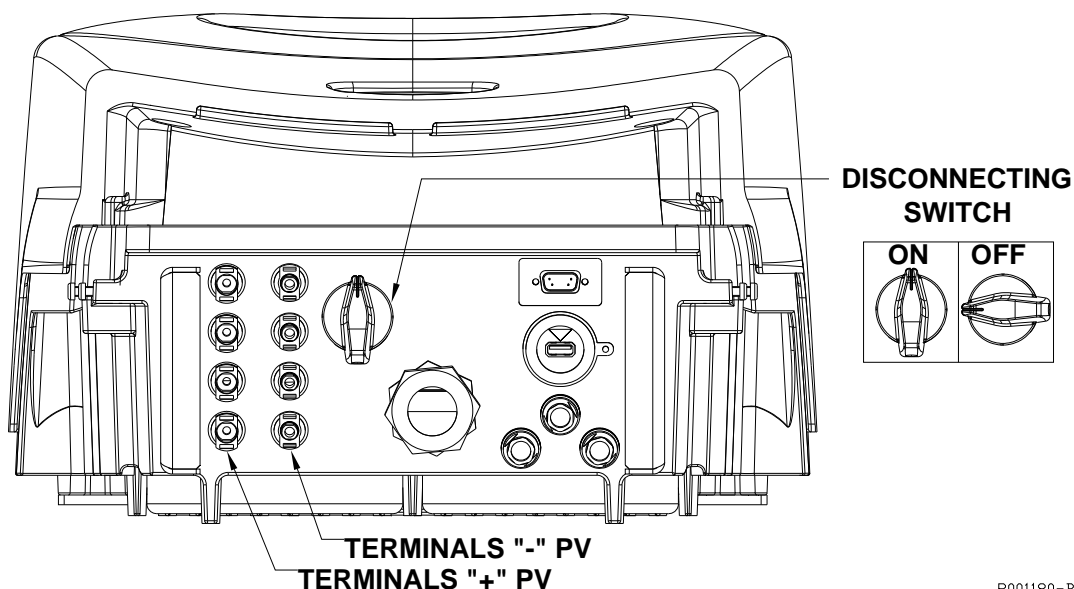
La potenza di picco massima del generatore fotovoltaico non dovrebbe superare il valore riportato in tabella. Valori superiori non comportano malfunzionamenti dell'inverter, in quanto l'apparecchiatura automaticamente limita la potenza immessa in rete. Non si ottiene tuttavia lo sfruttamento ottimale del generatore fotovoltaico.

La tensione del punto di massima potenza del generatore fotovoltaico nelle condizioni previste di funzionamento (minima e massima insolazione, minima e massima temperatura dei moduli) deve essere compresa tra i valori della **tensione di funzionamento del generatore fotovoltaico**.

La **tensione massima del campo fotovoltaico** non deve essere mai superata; una tensione superiore danneggia in maniera irreversibile l'apparecchiatura.

Eseguire le seguenti operazioni:

- 1) Controllare che l'inverter sia sezionato da rete.
- 2) Se presente il sezionatore DC (opzionale), portarlo in posizione **OFF** (vedere Figura 14).
- 3) Controllare polarità e tensione di ogni stringa.
- 4) Effettuare il collegamento delle stringhe del campo fotovoltaico ai Multi-Contact facendo attenzione alla polarità. I connettori Multi-Contact più a sinistra (femmina) sono per il polo positivo, mentre i connettori Multi-Contact (maschio) sono per il polo negativo.



P001180-B

Figura 14: Polarità di connessione stringhe campo fotovoltaico principale e sezionatore lato DC

**ATTENZIONE**

Evitare di toccare parti elettroniche quando il generatore fotovoltaico è colpito dalla luce e non sono installati dispositivi di sezionamento per il generatore fotovoltaico stesso.

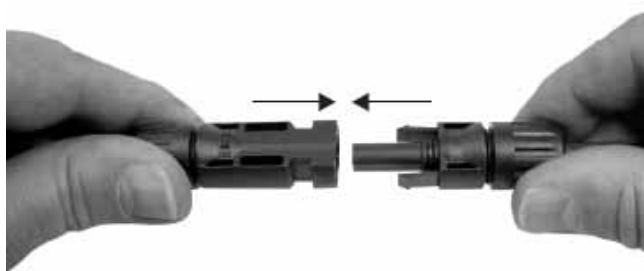
**ATTENZIONE**

Per mantenere il grado di protezione dell'inverter occorre coprire i pressacavo non utilizzati.

2.3.5.1. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CONNETTORI MULTI-CONTACT FORNITI CON IL PRODOTTO

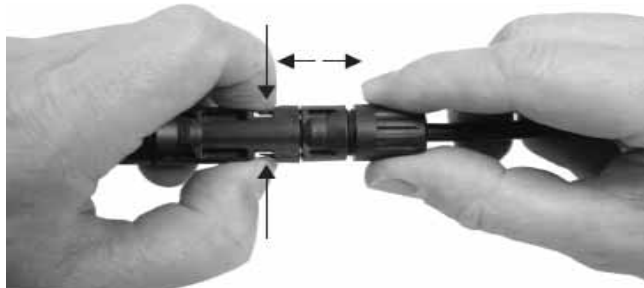
Il prodotto accetta, sugli ingressi, conduttori unipolari con sezione da 4 mm² a 6 mm² e con diametro esterno compreso tra 3 e 6 mm.

La procedura per la connessione/disconnessione delle stringhe è mostrata nella Figura 15 e Figura 16.



Connessione stringa. Unire i contatti fino all'innesco. Controllare che l'innesco sia avvenuto correttamente tirando i connettori.

Figura 15: Connessione Multi-Contact per collegamento stringhe



Disconnessione stringa. Comprimere le due linguette a scatto. Separare i contatti.

Figura 16: Disconnessione Multi-Contact per scollegamento stringhe

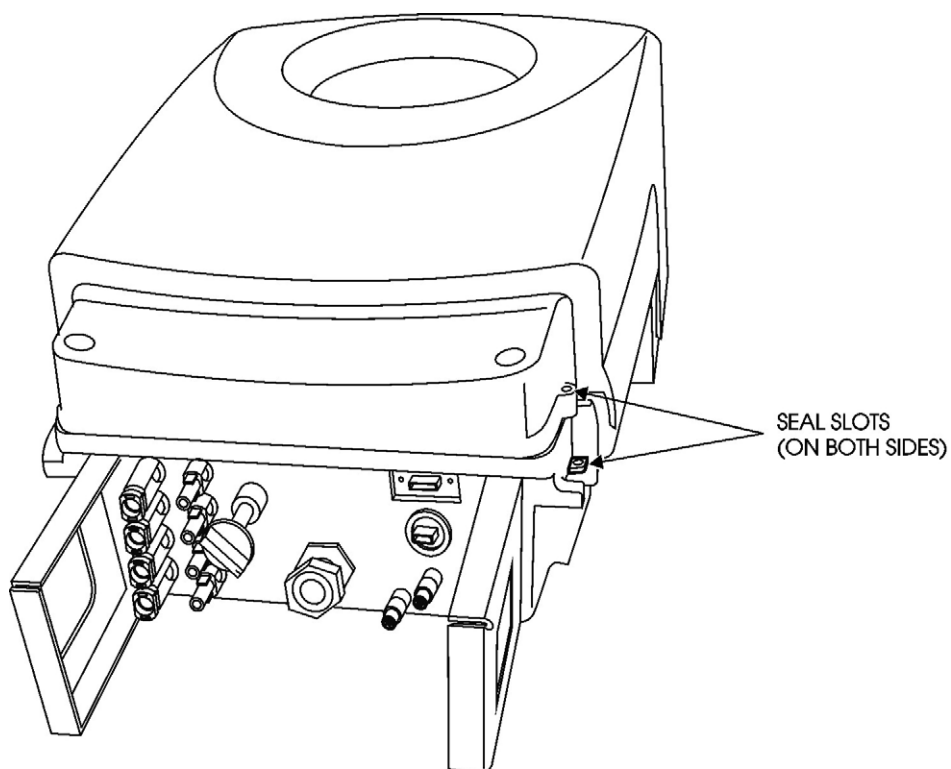
Sezione accettata dai connettori (mm ²)	4-6 (AWG12-10)
Diametro esterno del cavo (mm)	3-6
Tipo di connettori maschio (polarità negativa)	PV-KBT4/6I
Tipo di connettori femmina (polarità positiva)	PV-KST4/6I

La sezione cavo utilizzata deve essere compresa nel range della sezione accettata dai connettori.

2.3.6. SIGILLO FISCALE

L'inverter è predisposto per l'applicazione di sigillo fiscale, laddove richiesto. Il sigillo può essere applicato attraverso le asole poste su entrambi i lati sia del coperchio sia del corpo del prodotto. Per accedere alle asole è necessario rimuovere il coperchio di protezione dei connettori.

La Figura 17 mostra la collocazione delle asole.



P001190-B

Figura 17: Asole per applicazione del sigillo fiscale

2.4. Messa in servizio



NOTA

L'inverter SUNWAY M XS viene configurato di fabbrica con un set di parametri adatto alla maggior parte delle applicazioni. Generalmente non serve dunque modificare la programmazione dei vari parametri. È necessario agire sui parametri solo in casi particolari o per attivare funzioni accessorie. Fare riferimento alla sezione relativa alla programmazione nella Guida all'Installazione e alla Programmazione.

Assicurarsi che le connessioni del campo fotovoltaico e della rete elettrica siano corrette.

Se sono stati rimossi, rimontare il coperchio dell'inverter e il coperchio di protezione.



PERICOLO

Essendo il SUNWAY M XS, durante queste operazioni, già alimentato dal campo fotovoltaico, prestare la massima attenzione a non entrare in contatto con le schede elettroniche e/o a non urtarle con parti metalliche.



ATTENZIONE

- 1) Collegare l'inverter alla rete elettrica chiudendo l'interruttore lato rete.
- 2) Se presente il sezionatore DC (opzionale), portarlo in posizione **ON** (vedere Figura 14).

Modello SUNWAY M XS	5000TL	6000TL	7500TL
Soglie di accensione dell'elettronica di controllo e del display touchscreen (V)	350	350	350

Se la tensione del generatore del campo fotovoltaico è superiore alla soglia di accensione, l'inverter risulta alimentato. Sul display touchscreen, al termine del caricamento, compare una schermata simile alla seguente:



Figura 18: Esempio di pagina di avvio

Se invece la tensione del generatore del campo fotovoltaico è inferiore alla soglia di accensione, oppure in caso di mancata accensione, l'inverter risulta disalimentato ed è necessario premere il pulsante **WAKE UP** posto nella parte inferiore del display touchscreen.

Premere quindi il pulsante **START** sul display touchscreen.

Modello SUNWAY M XS	5000TL	6000TL	7500TL
Tensioni di campo per avviamento in marcia con la programmazione di fabbrica (V)	350	350	350

Con la programmazione di fabbrica le condizioni di avviamento dell'inverter sono le seguenti:

**NOTA**

- Tensione di rete: 230 Vac +/-10 %
- Frequenza di rete: 50 Hz +/-0,3 Hz
- Tensione del campo fotovoltaico compresa tra 330 V (corrispondente a P020) e 700 V.

A questo punto, se la tensione del generatore fotovoltaico (Vdc) è sufficiente, l'inverter provvede a sincronizzarsi con la rete pubblica di alimentazione, a chiudere il dispositivo di connessione integrato e, in base alla potenza disponibile dal campo ($P_{field} = V_{dc} \cdot I_{dc}$), a imporre una corrente perfettamente sinusoidale e in fase con la tensione di rete.

L'inverter ha iniziato a trasformare l'energia solare in energia elettrica.

Lo stato dell'inverter è costantemente monitorabile attraverso il display touchscreen sull'inverter.

**NOTA**

La pressione del tasto **START** viene memorizzata permanentemente, quindi, se il SUNWAY M XS viene disalimentato, alla successiva accensione l'inverter avrà ancora lo stato di marcia attivo. È necessario provvedere al riavvio dell'inverter solo dopo aver resettato un allarme oppure dopo la pressione del pulsante di **STOP**.

Per interrompere l'erogazione di energia alla rete e arrestare l'inverter, premere il tasto STOP sul display touchscreen.

Per resettare eventuali allarmi:

- con finestra attiva: premere il pulsante **Reset** () sul display touchscreen quando l'inverter è in **STOP**;
- con allarme latente: entrare nel menù **Alarm** () dalla **Status Bar** e premere **Reset Alarm** ( RST ALM).

Se la condizione di allarme non persiste, è possibile riavviare l'inverter tornando a premere il pulsante di **START**.

**PERICOLO**

Il pulsante di STOP non interrompe l'alimentazione all'inverter, quindi le parti in tensione sono pericolose anche se l'inverter è in STOP.

**NOTA**

Gli allarmi resettati automaticamente (vedere "**MENÙ ALARM AUTORESET C033 ÷ C048 - C047 ÷ C049**" nella sezione C - Programmazione, nella Guida all'Installazione e alla Programmazione) non fanno perdere la memoria dello stato di marcia, per cui una volta che la condizione che ha generato l'allarme non sussiste più, verranno automaticamente resettati e l'inverter andrà in marcia senza dover premere il comando di **START**.

**PERICOLO**

Effettuare modifiche nelle connessioni solo dopo che siano trascorsi almeno 5 minuti una volta disalimentato l'inverter per lasciar tempo ai condensatori, presenti nel circuito intermedio in continua, di scaricarsi.

**ATTENZIONE**

Al comparire di un messaggio di allarme, prima di riavviare l'apparecchiatura, individuare la causa che lo ha generato.

Una volta avviato, il SUNWAY M XS funziona in modo completamente automatico. Durante i periodi in cui l'insolazione è assente l'apparecchio si porta in stand-by, spegnendo il display touchscreen, per minimizzare l'autoconsumo.

Al ritorno della radiazione solare, il SUNWAY M XS automaticamente riparte riprendendo la produzione di energia elettrica.

2.4.1. MESSAGGI DI STATO

Gli stati di funzionamento dell'inverter sono i seguenti:

CONDIZIONE	CAUSA	STATO	MESSAGGIO SUL DISPLAY
STOP	L'inverter è disabilitato dall'utente	Non è presente il comando di ENABLE nella morsettiere di comando (l'inverter di fabbrica viene fornito con il comando di ENABLE presente).	Stop Attesa Ena.
		È la prima accensione; non è stato premuto il pulsante di START .	Inverter in STOP
		È stato premuto il pulsante di STOP . Per riavviarlo occorre premere il pulsante di START .	Inverter in STOP
STOP	L'inverter è disabilitato dal sezionatore (se presente)	È stato eliminato il lato DC dell'inverter. Per riavviarlo occorre reinserire il lato DC e premere il pulsante di START .	Inverter in STOP
STAND BY	L'inverter è disabilitato e sta attendendo che le condizioni del campo fotovoltaico e/o della rete elettrica siano tali da permettere il funzionamento	La tensione di campo è insufficiente. La tensione di avvio dell'apparecchiatura è, con la programmazione di fabbrica, 330 V. È possibile modificare la tensione di avviamento agendo sul parametro P020.	S-BY VFKO
		La tensione di campo ha superato il valore di partenza. L'inverter sta verificando che il campo generi una tensione superiore al valore di avvio per almeno 60 s prima di effettuare il controllo della tensione di rete. Il timer visualizza il tempo rimanente. È possibile modificare questo tempo agendo sul parametro P021.	S-BY VFKO xxx.xs
		La tensione di campo è corretta ed è rimasta stabile per il tempo minimo. L'inverter sta verificando che la rete rimanga stabile per almeno 5 s. Il timer visualizza il tempo rimanente.	S-BY Vgrid xxx.xs
		Inverter in STOP , attende un timeout a causa di un eccessivo numero tentativi di avviamento falliti (programmazione di fabbrica: C002-10 tentativi, C003-1800 s tempo di attesa).	S-BY St.KOxxx.xs
		La tensione di rete è inferiore al valore minimo consentito.	S-BY Vrmin KO
		La tensione di rete è superiore al valore massimo consentito.	S-BY VrMax KO
		La frequenza di rete è al di fuori dai valori ammessi.	S-BYGridKOFrete
		Manca la sincronizzazione con la rete	S_BY PLL KO
		L'inverter è in STOP perché il relè di Protezione di Interfaccia rete esterno sta segnalando un fault di rete. N.B.: nell'installazione standard, non serve installare un relè esterno, per cui questa condizione normalmente non si presenta.	SBYGridKORelays
		Sta trascorrendo il timeout (C004: programmazione di fabbrica 300 s) dopo il ripristino dello stato OK di allaccio alla rete BT. Il timer visualizza il tempo rimanente.	S-BY Relays xxx.xs

(segue)

CONDIZIONE	CAUSA	STATO	MESSAGGIO SUL DISPLAY
AVVIAMENTO	L'inverter sta entrando in parallelo con la rete	L'inverter è partito, sta flussando il trasformatore e si sta sincronizzando con la rete elettrica prima di chiudere il contattore di parallelo.	SYNCHRO
FUNZIONAMENTO	L'inverter sta erogando potenza in rete	L'inverter sta erogando potenza in rete.	Run P=##.##kW
SPEGNIMENTO	Inverter in fase di arresto	È stato premuto il pulsante di STOP . L'inverter sta gradualmente portando a zero la potenza erogata in rete prima di arrestarsi e aprire il contattore di parallelo.	SPEGNIMENTO
ALLARME	L'inverter è in blocco	Si è verificata una condizione di allarme; l'inverter è in STOP .	Allarme A###
RESET ALLARME	Inverter in fase di reset allarme	È stato premuto il pulsante di reset o l'inverter sta effettuando l'autoreset. La condizione di allarme è scomparsa, quindi l'apparecchiatura sta tornando operativa.	Resetting
RAFFREDDAMENTO	L'inverter è in blocco	L'inverter si è surriscaldato; sta trascorrendo il tempo di raffreddamento programmato in C043 (programmazione di fabbrica 900 s).	ST-BY OL = xxx.xs

Tabella 4: Messaggi di stato dell'inverter SUNWAY M XS

Nella figura seguente è riportato un esempio di messaggio di stato relativo al funzionamento dell'inverter.

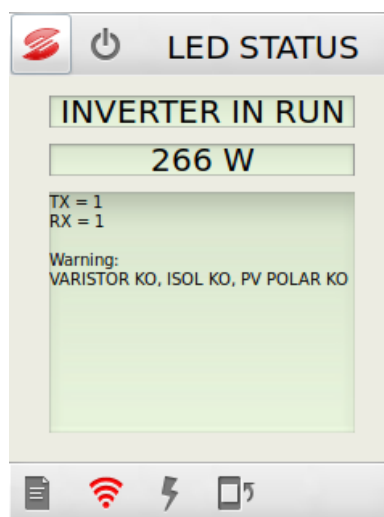


Figura 19: Messaggio di stato dell'inverter

Dove:

- nel primo riquadro viene visualizzato lo stato operativo dell'inverter;
- nel secondo riquadro vengono visualizzate delle informazioni sul medesimo stato operativo;
- nel terzo riquadro vengono visualizzate informazioni relative allo stato funzionale dell'inverter, oltre a eventuali warning.

2.4.2. ELENCO ALLARMI E WARNING



ATTENZIONE Se scatta una protezione o l'inverter è già in allarme, il suo funzionamento è inibito.

Nei paragrafi seguenti vengono descritti i codici di allarme che si possono verificare.



NOTA Prima di agire sui comandi dell'inverter, leggere bene i paragrafi successivi.

2.4.2.1. COSA SUCCEDDE QUANDO SI ATTIVA UNA PROTEZIONE

Quando scatta una protezione o si verifica un allarme, l'inverter si porta in una condizione di stop; la connessione alla rete elettrica dell'uscita di potenza e l'erogazione di corrente sono inibiti.

Questa condizione viene visualizzata sul display touchscreen dell'inverter.

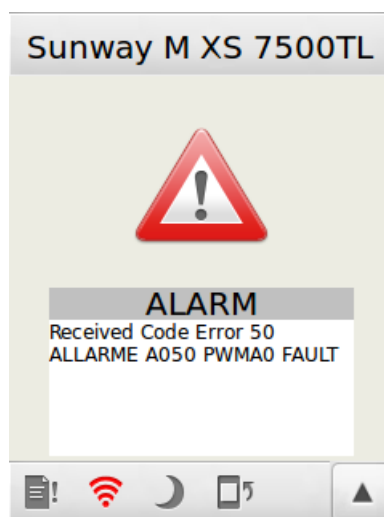


Figura 20: Pagina di allarme

Con l'impostazione di fabbrica, l'inverter mantiene la stessa condizione presente al momento del suo spegnimento. **Quindi, se all'accensione l'inverter presenta subito un allarme, ciò potrebbe essere dovuto a un malfunzionamento non resettato, verificatosi prima dello spegnimento dell'inverter stesso.**

Se si vuole evitare questa condizione occorre modificare l'impostazione del parametro **C035** nel "**MENÙ ALARM AUTORESET C033 ÷ C048 - C047 ÷ C049**". Vedere la sezione C - Programmazione nella Guida all'Installazione e alla Programmazione.



NOTA Ricordarsi di portare il livello di programmazione su Advanced per effettuare questa operazione.

Inoltre, quando si verifica un allarme, l'inverter registra nello "**STORICO ALLARMI**" l'istante in cui lo stesso si è verificato (Supply Time e Operation Time), lo stato dell'inverter e il valore di alcune misure notevoli campionate in quell'istante.

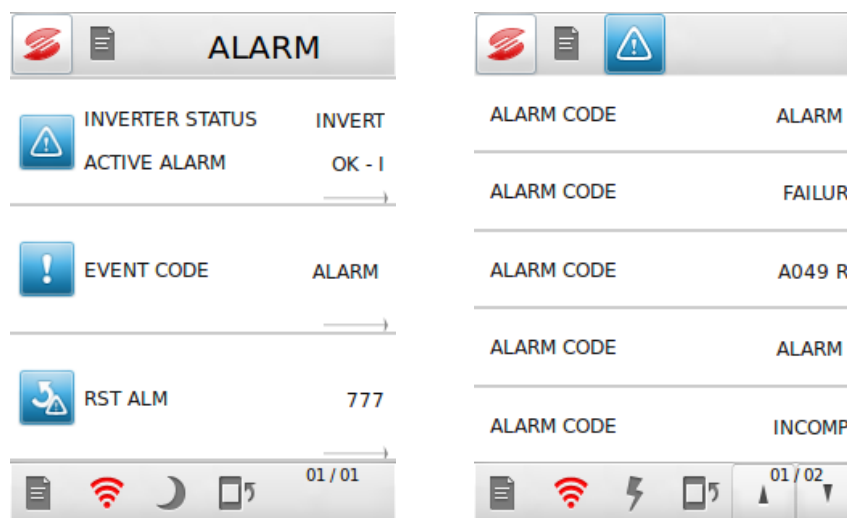



Figura 21: Registrazione allarme

La lettura e la registrazione di questi dati possono essere molto utili per diagnosticare la causa che ha determinato l'allarme e per rimuovere la condizione di allarme.

**NOTA**

Gli allarmi da **A001** a **A032** sono allarmi generati dal microcontrollore principale (DSP Motorola) della scheda di comando, che ha verificato un malfunzionamento della scheda stessa. Questi allarmi non sono memorizzati nello storico, non sono resettabili mediante linea di comunicazione seriale, ma solo tramite il comando  **RST ALM** nel menù **ALARM** (sul display touchscreen) o tramite il morsetto **RESET** della morsettiera (non accessibile all'utente in condizioni di installazione standard).

Gli allarmi da **A033** a **A039** sono relativi alla mancanza del software corretto sulla memoria Flash e non sono resettabili. Possono essere risolti solo eseguendo il download del software corretto.

2.4.3. COSA FARE QUANDO SI È VERIFICATO UN ALLARME

Procedura da seguire:

Leggere e prendere nota dei dati dello **STORICO ALLARMI** relativi all'allarme che si è verificato.

Tali dati sono molto utili per diagnosticare correttamente la causa che ha generato l'allarme e le possibili soluzioni.

Tali dati sono inoltre necessari nel momento in cui si decidesse di contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

1. Cercare, nelle pagine seguenti, la causa relativa al codice di allarme che si è verificato e seguire le indicazioni specifiche.
2. Rimuovere le cause esterne che possono aver provocato lo scatto della protezione.
3. Se l'allarme si è verificato a causa di valori non corretti dei parametri, impostarli in modo corretto e salvarli.
4. Resettare l'allarme.
5. Se l'allarme si ripresenta e non si riesce a trovare una soluzione, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

Per resettare un allarme occorre inviare un comando di **RESET**. Tale comando può essere inviato accedendo al menù di gestione degli allarmi sul display touchscreen oppure tramite la finestra di descrizione dell'allarme corrente.

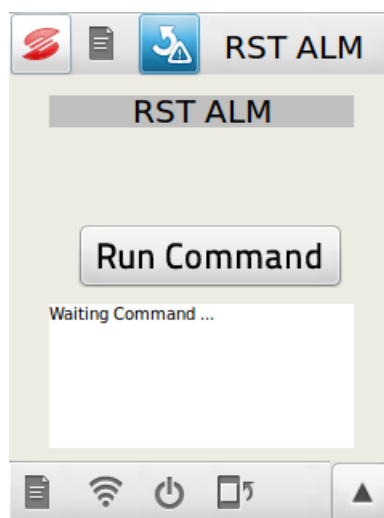


Figura 22: Pagina di reset allarme

Il **RESET** può essere automatizzato. Se viene programmato diverso da zero il numero di tentativi di Autoreset (parametro **C033**) l'inverter tenta automaticamente di resettare i propri allarmi, tranne quelli per i quali non è stata programmata l'abilitazione dell'autoreset (vedere "**MENÙ ALARM AUTORESET C033 ÷ C048 - C047 ÷ C049**" nella sezione C - Programmazione, nella Guida all'Installazione e alla Programmazione).

2.4.4. ELENCO ALLARMI A001 ÷ A148

Sull'inverter SUNWAY M XS si possono verificare i seguenti tipi di allarme:

Allarme	Nome	Descrizione
A001 ÷ A032	CTRL KO	Malfunzionamento Scheda di comando
A033, A039	TEXAS VER KO	Versione Software Texas incompatibile
A041	PWMA Fault	-
A043	FALSO INTERRUPT SOFTWARE	Malfunzionamento Scheda di comando
A044	SOVRACORRENTE SW	Sovracorrente Software
A047	DC UnderVoltage	Tensione del Bus-DC inferiore a Vdc_max
A048	DC Overvoltage	Tensione del Bus-DC superiore a Vdc_max
A051	SOVRACORRENTE HW	Sovracorrente Hardware
A053	IGBT FAULT PWONA	Guasto Hardware, Impossibile accendere IGBT A
A061	SERIALE 0 WDG	Guasto Hardware interno su linea seriale 0
A062	SERIALE 1 WDG	Guasto Hardware interno su linea seriale 1
A063	GENERIC MOTOROLA	Malfunzionamento Scheda di comando
A067	SOVRATEMP. SCHEDA COMANDO	Temperatura Scheda comando superiore alla soglia
A068	PV Insul. KO	Guasto di Isolamento campo fotovoltaico
A071	1 ms INTERRUPT OVERTIME	Malfunzionamento Scheda di comando
A074	INVERTER OVERLOAD	L'inverter ha erogato una corrente superiore alla nominale per troppo tempo
A081	Watchdog tastiera	Malfunzionamento display touchscreen
A084	FAULT 2° SENSORE	Fault sensore di temperatura NTC sul dissipatore
A087	MANCANZA +/- 15V	Malfunzionamento Scheda di comando
A088	ADC NOT TUNED	Malfunzionamento Scheda di comando
A092	VERSIONE SW KO	Versione software non compatibile
A094	SOVRATEMPERATURA DISSIPATORE	Rilevata temperatura dissipatore IGBT troppo elevata
A136	FAULT LIMIT CURRENT DIFF	Rilevata una corrente differenziale troppo elevata
A137	FAULT LIMIT DC CURRENT INJECTION	Rilevata una corrente continua immessa in rete troppo elevata
A138	FAULT CURRENT FOR ISOLATION	Allarme di dispersione a terra di corrente
A141	FAULT CHECK RELAYS	Malfunzionamento rilevato sui comandi dei relè, durante il test eseguito all'accensione
A142	FAULT RELAYS ON RUN	Malfunzionamento rilevato sui comandi dei relè, durante il funzionamento in rete
A145	FAULT TEST TA2 TRANSDUCER	Rilevato un malfunzionamento del sensore di corrente 2, durante il test all'accensione
A146	FAULT TEST TA3 TRANSDUCER	Rilevato un malfunzionamento del sensore di corrente 3, durante il test all'accensione
A147	FAULT ANTI-ISLANDING	Il sistema ha rilevato un intervento della funzione anti-islanding durante il funzionamento in rete dell'inverter
A148	FAULT TEST TA4 TRANSDUCER	Rilevato un malfunzionamento del sensore di corrente 4, durante il test all'accensione

Tabella 5: Elenco allarmi dell'inverter SUNWAY M XS

A001÷A032 Malfunzionamento della scheda di comando

A001÷A032	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
CTRL KO	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici condotti o irradiati. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resetare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A033 Versione Software Texas KOA039 Versione Software Texas KO

A033, A039	Descrizione	Versione software Texas incompatibile.
TEXAS VER KO	Evento	All'accensione il DSP Motorola ha rilevato che il software scaricato sulla Flash Texas non risulta coerente.
	Cause possibili	È stato scaricato un software non corretto.
	Soluzioni	Eseguire il download di un software con la versione corretta. Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A043 Falso interrupt software

A043	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
TEXAS VER KO	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resetare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A044 Sovracorrente SW

A044	Descrizione	Sovracorrente software.
SOFTWARE OVERCURRENT	Evento	Intervento della limitazione di corrente istantanea.
	Cause possibili	<ul style="list-style-type: none"> • Brusche variazioni della rete. • Cortocircuito in uscita o verso terra.
	Soluzioni	Controllare il cablaggio e il serraggio dei cavi. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A047 Sottotensione

A047	Descrizione	La tensione del Bus-DC (circuito intermedio in continua) ha raggiunto un valore troppo basso.
UNDERVOLTAGE	Evento	La tensione misurata sui condensatori del Bus-DC (circuito intermedio in continua) è scesa al di sotto della soglia minima consentita per il corretto funzionamento della classe di inverter.
	Cause possibili	Generatore fotovoltaico non compatibile con l'escursione della tensione di ingresso del SUNWAY M XS. Guasto del circuito di misura della tensione del Bus-DC. Malfunzionamento inverter.
	Soluzioni	Verificare il valore della tensione del Bus-DC Misurata M000 . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A048 Sovratensione

A048	Descrizione	La tensione del Bus-DC (circuito intermedio in continua) ha raggiunto un valore elevato.
OVERVOLTAGE	Evento	La tensione misurata sui condensatori del Bus-DC (circuito intermedio in continua) è salita al di sopra della soglia massima consentita per il corretto funzionamento della classe di inverter.
	Cause possibili	Generatore fotovoltaico non compatibile con l'escursione della tensione di ingresso del SUNWAY M XS. Guasto del circuito di misura della tensione del Bus-DC. Malfunzionamento inverter.
	Soluzioni	Verificare il valore della tensione del Bus-DC Misurata M000 . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A051 Sovracorrente HW

A051	Descrizione	Sovracorrente hardware lato A.
OVERCURRENT (Hardware)	Evento	Segnalazione di sovracorrente hardware da parte del circuito di misura delle correnti di uscita dell'inverter.
	Cause possibili	Brusche variazioni della rete elettrica. Cortocircuito in uscita o verso terra. Forti disturbi elettromagnetici condotti o irradiati.
	Soluzioni	Verificare il corretto dimensionamento dell'inverter rispetto alla potenza del campo fotovoltaico. Controllare che non vi siano cortocircuiti tra fase e fase o tra fase e terra in uscita all'inverter. Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A053 IGBT fault PWONA

A053	Descrizione	Guasto hardware, Impossibile accendere IGBT A.
IGBT FAULT PWONA	Evento	Il microcontrollore Motorola ha richiesto l'accensione degli IGBT ma questa non è avvenuta.
	Cause possibili	Guasto della scheda di comando.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A061 Seriale 0 WDG

A061	Descrizione	Scattato watchdog linea seriale 0.	Disattivato di fabbrica.
SERIAL 0 WDG	Evento	È scattato il watchdog di comunicazione della linea seriale. La comunicazione si è interrotta: non ci sono state richieste di lettura o scrittura sulla seriale per un tempo superiore al valore impostato con i parametri relativi al tempo di watchdog della seriale (vedere " MENÙ LINEE SERIALI R001 ÷ R006 - R008 ÷ R013 " nella sezione C - Programmazione, nella Guida all'Installazione e alla Programmazione).	
	Cause possibili	Disconnessione della linea seriale. Interruzioni della comunicazione da parte del master remoto. Tempi di watchdog troppo brevi.	
	Soluzioni	Verificare la connessione seriale. Verificare che il master remoto assicuri una successione continua di richieste di scrittura o lettura, con intervalli massimi tra un'interrogazione e quella successiva inferiori al tempo di watchdog impostato. Aumentare i tempi di watchdog delle linee seriali (vedere R005 per la linea 0).	

A062 Seriale 1 WDG

A062	Descrizione	Guasto hardware interno su linea seriale 1.	
SERIAL 1 WDG	Evento	È scattato il watchdog di comunicazione della linea seriale. La comunicazione si è interrotta: non ci sono state richieste di lettura o scrittura sulla seriale per un tempo superiore al valore impostato con i parametri relativi al tempo di watchdog della seriale (vedere " MENÙ LINEE SERIALI R001 ÷ R006 - R008 ÷ R013 " nella sezione C - Programmazione, nella Guida all'Installazione e alla Programmazione).	
	Cause possibili	Disconnessione della linea seriale. Interruzioni della comunicazione da parte del master remoto. Tempi di watchdog troppo brevi.	
	Soluzioni	Verificare la connessione seriale. Verificare che il master remoto assicuri una successione continua di richieste di scrittura o lettura, con intervalli massimi tra un'interrogazione e quella successiva inferiori al tempo di watchdog impostato. Aumentare i tempi di watchdog delle linee seriali.	

A063 Generic Motorola

A063	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
FAILURE OF THE HARDWARE BOARD	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A067 Sovratemperatura scheda di comando

A067	Descrizione	Temperatura della scheda di comando superiore alla massima ammessa.
OVERTEMPERATURE CONTROL BOARD	Evento	È stata misurata una temperatura della scheda di comando superiore alla massima ammessa.
	Cause possibili	L'ambiente nel quale è installato l'inverter raggiunge una temperatura troppo elevata.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A068 PV Insul. KO

A068	Descrizione	Guasto di isolamento campo fotovoltaico.
PV ISOLATION FAULT	Evento	Il relè misuratore d'isolamento posto sul campo fotovoltaico ha rilevato una perdita d'isolamento.
	Cause possibili	Vi è una perdita di isolamento tra il campo fotovoltaico e la terra.
	Soluzioni	Verificare l'isolamento galvanico del campo fotovoltaico. M018 e M019 visualizzano la resistenza di isolamento tra campo fotovoltaico e terra rilevata dall'inverter. Il parametro P121 indica il valore minimo di resistenza di isolamento che determina l'allarme. Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A071 1ms Interrupt OverTime

A071	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
FAILURE OF THE HARDWARE BOARD	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A074 Sovraccarico inverter

A074	Descrizione	L'inverter ha erogato una corrente superiore alla nominale per troppo tempo.
INVERTER OVERLOAD	Evento	La corrente in uscita ha superato la corrente massima continuativa di uscita dell'inverter per un tempo prolungato.
	Cause possibili	<ul style="list-style-type: none"> • La corrente ha raggiunto il valore massimo continuativo di uscita +50 % per 100 ms. • La corrente ha raggiunto il valore massimo continuativo di uscita + 30 % per 3 secondi. • La corrente ha raggiunto il valore massimo continuativo di uscita +10 % per 120 secondi.
	Soluzioni	Verificare la corrente erogata dall'inverter nelle normali condizioni di lavoro (" MENÙ MISURE " nella Guida all'Installazione e alla Programmazione).

A081 Watchdog display touchscreen

A081	Descrizione	Malfunzionamento display touchscreen.
Keypad Watchdog	Evento	La comunicazione con il display touchscreen si è interrotta.
	Cause possibili	<ul style="list-style-type: none"> • Disconnessione del cavo del display touchscreen. • Guasto di uno dei due connettori del cavo del display touchscreen. • Guasto del display touchscreen.
	Soluzioni	Verificare la connessione del cavo del display touchscreen. Verificare l'integrità dei contatti dei connettori del cavo del display touchscreen, lato inverter e lato display touchscreen.

A084 Guasto Secondo Sensore

A084	Descrizione	Guasto del sensore NTC che misura la temperatura del dissipatore.
2ND SENSOR FAULT	Evento	Rottura o disconnessione del sensore.
	Cause possibili	Guasto del componente o elevate vibrazioni.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A087 Mancanza +/- 15V

A087	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
LEAK +/- 15V	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A088 ADC Non regolato

A088	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
ADC NOT TUNED	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A092 Versione SW KO

A092	Descrizione	Malfunzionamento hardware della scheda di comando.
SW VERSION KO	Evento	Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.
	Cause possibili	Forti disturbi elettromagnetici. Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di comando.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A094 Sovratemperatura dissipatore

A094	Descrizione	Rilevata temperatura dissipatore IGBT troppo elevata.
HEATSINK OVERTEMPERATURE	Evento	Surriscaldamento del dissipatore di potenza IGBT.
	Cause possibili	Temperatura eccessiva del dissipatore.
	Soluzioni	Verificare le condizioni di installazione e resettare l'allarme inviando il comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A136 Corrente differenziale elevata

A136	Descrizione	Allarme di Dispersione a terra di corrente.
FAULT LIMIT CURRENT DIFF	Evento	Variazione di corrente dispersa a terra superiore alla massima ammessa.
	Cause possibili	<ul style="list-style-type: none"> La variazione di corrente dispersa ha raggiunto il valore massimo di 30 mA per 300 ms. La variazione di corrente dispersa ha raggiunto il valore massimo di 60 mA per 150 ms. La variazione di corrente dispersa ha raggiunto il valore massimo di 150 mA per 40 ms.
	Soluzioni	Controllare i cablaggi. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A137 Corrente continua immessa in rete elevata

A137	Descrizione	Monitoraggio corrente continua immessa in rete.
FAULT LIMIT DC CURRENT INJECTION	Evento	Rilevata una corrente continua immessa in rete troppo elevata.
	Cause possibili	La corrente continua immessa in rete ha raggiunto un valore superiore alla soglia impostata.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A138 Corrente elevata

A138	Descrizione	Allarme di Dispersione a terra di corrente.
FAULT CURRENT FOR ISOLATION	Evento	Corrente dispersa verso terra superiore alla massima ammessa.
	Cause possibili	La dispersione di corrente rilevata ha raggiunto un valore superiore alla soglia impostata.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A141 Errore nel controllo dei relè

A141	Descrizione	Malf funzionamento dei relè durante il test eseguito all'accensione.
FAULT CHECK RELAYS	Evento	Malf funzionamento rilevato in risposta ai comandi dei relè durante il test eseguito all'accensione.
	Cause possibili	Uno o più relè non rispondono correttamente ai comandi.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A142 Errore dei relè durante il funzionamento

A142	Descrizione	Malf funzionamento dei relè durante il funzionamento in rete.
FAULT RELAYS ON RUN	Evento	Malf funzionamento rilevato in risposta ai comandi dei relè durante il funzionamento in rete.
	Cause possibili	Uno o più relè non rispondono correttamente ai comandi.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A145 Errore nel controllo del trasduttore TA2

A145	Descrizione	Malf funzionamento del sensore di corrente 2 durante il test all'accensione.
FAULT TEST TA2 TRANSDUCER	Evento	Rilevato malf funzionamento del sensore di corrente 2 durante il test all'accensione.
	Cause possibili	Il sensore di corrente, durante il test iniziale, ha misurato una corrente diversa da quella di riferimento.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A146 Errore nel controllo del trasduttore TA3

A146	Descrizione	Malf funzionamento del sensore di corrente 3 durante il test all'accensione.
FAULT TEST TA3 TRANSDUCER	Evento	Rilevato malf funzionamento del sensore di corrente 3 durante il test all'accensione.
	Cause possibili	Il sensore di corrente, durante il test iniziale, ha misurato una corrente diversa da quella di riferimento.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A147 Errore anti-islanding

A147	Descrizione	Il sistema ha rilevato un intervento della funzione anti-islanding durante il funzionamento in rete dell'inverter.
FAULT ANTI-ISLANDING	Evento	Si è verificata una mancanza della tensione di rete.
	Cause possibili	La disconnessione può essere dovuta a un evento volontario o a un malfunzionamento del circuito di sezionamento della rete elettrica.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

A148 Errore nel controllo del trasduttore TA4

A148	Descrizione	Malfunzionamento del sensore di corrente 4 durante il test all'accensione.
FAULT TEST TA4 TRANSDUCER	Evento	Rilevato un malfunzionamento del sensore di corrente 4 durante il test all'accensione.
	Cause possibili	Il sensore di corrente, durante il test iniziale, ha misurato una corrente diversa da quella di riferimento.
	Soluzioni	Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET . Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di ELETTRONICA SANTERNO SpA.

2.4.5. WARNING

I warning sono avvertimenti per l'utente, visualizzati tramite una finestra di dialogo del display touchscreen o consultabili tramite la relativa pagina di gestione.



NOTA I warning non sono protezioni né allarmi e non vengono registrati nello Storico Allarmi.

Alcuni messaggi sono indicazioni temporanee dell'interfaccia utente per indicare all'utente che cosa sta avvenendo o suggerire alcune azioni relative all'uso del display touchscreen.

La maggior parte dei messaggi invece sono **warning codificati**: la loro visualizzazione è possibile premendo il pulsante di stato dell'inverter sulla **Status Bar** (barra in basso). In caso di warning il display touchscreen presenterà una scritta "Warning:" seguita dai warning attivi.

2.4.6. ELENCO WARNING CODIFICATI

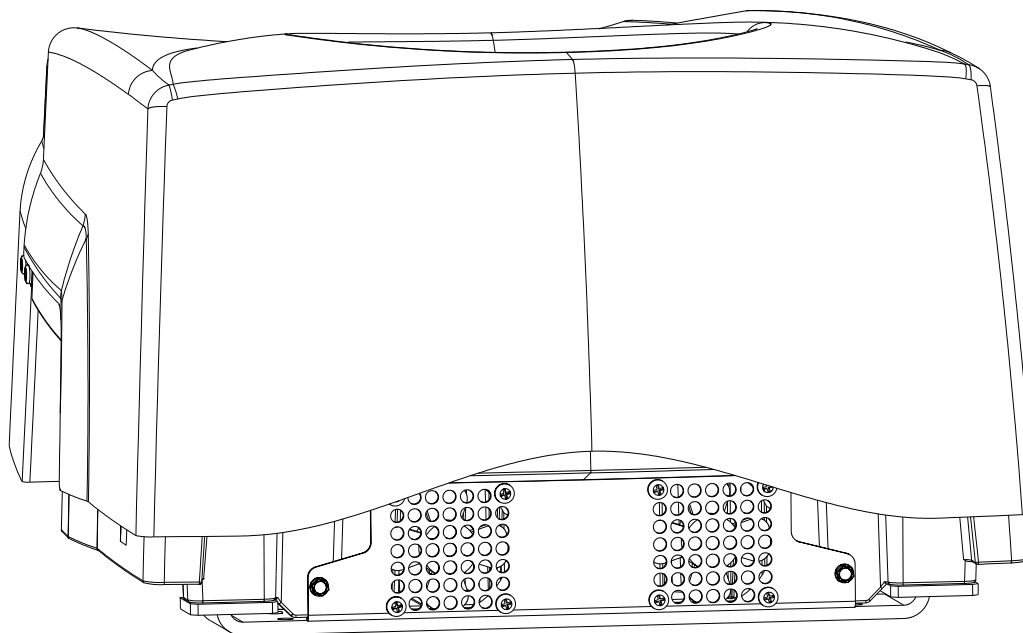
Warning	Messaggio	Descrizione
W01	ADC TUNE	Convertitori Analogici/Digitali non calibrati.
W02	FAN INTERNAL KO	Malfunzionamento ventola interna.
W03	FAN EXTERNAL KO	Malfunzionamento di una o più ventole interne.
W04	VARISTOR KO	Varistori danneggiati.
W05	ISOL KO	Campo FV con connessione Negative o Positive a terra.
W06	PV POLAR KO	Campo FV con connessione Negative o Positive Earthed flottante .
W07	PV ISOL POS KO	Campo FV con connessione Positive Earthed con polo positivo a terra .
W08	PV ISOL NEG KO	Campo FV con connessione Negative Earthed con polo negativo a terra .

Tabella 6: Elenco warning codificati dell'inverter SUNWAY M XS

2.5. Manutenzione

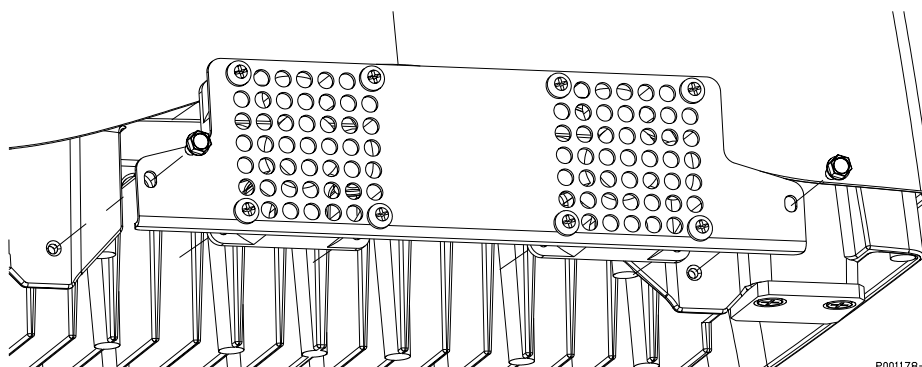
Il SUNWAY M XS non necessita di manutenzione ordinaria perché il livello di protezione IP65 assicura la massima continuità di funzionamento e durata dell'apparecchiatura.

Un possibile intervento di manutenzione straordinaria è rappresentato dalla sostituzione del gruppo ventole sui modelli dotati di ventilazione forzata (vedere Figura 23). Il gruppo ventole è sostituibile agendo sull'esterno dell'apparecchiatura, senza necessità di aprire il prodotto o rimuoverlo dall'alloggiamento a parete (vedere Figura 24).



P001187-B

Figura 23: Vista delle bocche di aerazione (vista dall'alto)



P001178-0

Figura 24: Sostituzione del gruppo ventole



PERICOLO

Nel fare questa pulizia porre la massima attenzione a non toccare conduttori sotto tensione. Si raccomanda di eseguire questa operazione con l'inverter spento avendo cura di staccare le stringhe collegate al SUNWAY M XS agendo sui connettori o tramite sezionatore, se presente (vedere Figura 14). Si raccomanda anche il sezionamento lato rete.



PERICOLO

Esiste rischio di fulminazione anche ad inverter non alimentato fino a completa scarica delle capacità interne. Prima di eseguire l'intervento, attendere almeno 5 minuti dopo il completo spegnimento dell'apparecchiatura.

3. MODULO DI INTERFACCIA GRAFICA

Sulla parte frontale dell'apparecchiatura è posto un modulo grafico a colori, di tipo touchscreen, che permette l'interazione tra utente e inverter.

All'accensione il modulo si presenta come rappresentato in Figura 25:

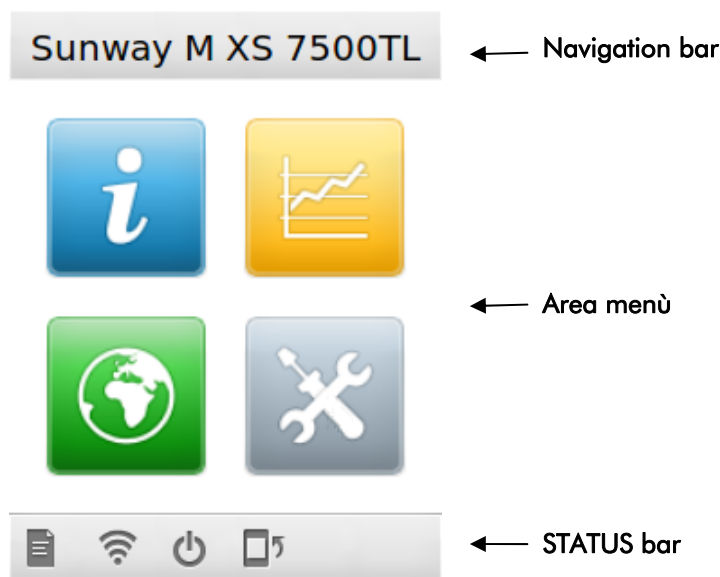


Figura 25: Menù iniziale

L'interfaccia grafica utilizza una struttura ad albero, organizzata in menù e sottomenù all'interno di ognuna delle 4 macroaree presenti nell'**Area menù**, navigabili dall'utente mediante i link predisposti nell'interfaccia e selezionabili con un semplice tocco sulla relativa icona.

Il layout grafico dell'applicazione si suddivide in 3 campi principali:

Parte superiore: Navigation bar	Quest'area visualizza le icone relative al campo selezionato e permette all'utente di conoscere la posizione all'interno del menù ad albero. L'icona viene visualizzata dopo che è stata scelta una delle opzioni presenti nell'area sensibile.
Parte centrale: Area menù	All'interno di quest'area vengono visualizzate tutte le informazioni relative al prodotto, oltre a tutti i parametri di configurazione. Questi elementi vengono suddivisi in aree identificate nella pagina principale dai 4 pulsanti: <ul style="list-style-type: none"> • Menù Info • Menù Graph • Menù Connectivity • Menù Tools.
Parte inferiore: Status bar	In questo campo vengono visualizzate le informazioni più importanti dell'inverter, in modo da permettere un'agevole consultazione in qualunque parte del menu. Le 4 icone nella parte sinistra sono: <ul style="list-style-type: none"> • Storico degli allarmi • Stato del Wi-Fi • Stato dell'inverter • Link a default view. I restanti pulsanti sono necessari alla navigazione all'interno dei menù.

Nella parte inferiore del modulo grafico si trova inoltre il pulsante **START** che permette l'avvio dell'inverter (necessario solo alla messa in servizio) e il pulsante **STOP** che ne effettua invece l'arresto, in caso di manutenzione.

4. AUTOTEST PROTEZIONE DI INTERFACCIA RETE ITALIANA

4.1. Descrizione

Questa funzione permette di effettuare la verifica del funzionamento del dispositivo di disinserzione della rete elettrica (Protezione di Interfaccia) come richiesto specificatamente dal gestore di rete (Guida Per Le Connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione, Ed. 1.1 - 1/244 Dicembre 2009).

I test che si possono effettuare sono i seguenti:

- verifica di intervento della protezione per minima tensione;
- verifica di intervento della protezione per massima tensione;
- verifica di intervento della protezione per minima frequenza;
- verifica di intervento della protezione per massima frequenza.

Durante il test, l'inverter varia automaticamente la soglia di scatto della grandezza che si intende verificare, fino a quando non interviene la protezione al raggiungimento del valore misurato, permettendo così di verificare l'apertura del relè che connette l'inverter alla rete elettrica. Ciò è segnalato dall'arresto dell'inverter, dall'apertura del contattore di interfaccia e dal valore di soglia che si fissa al valore di intervento. Viene contemporaneamente mostrato il tempo di intervento della protezione.

Dopo alcuni secondi l'inverter riprende automaticamente il funzionamento normale ripristinando i valori di default.

La successione dei distacchi dell'inverter in seguito alle varie fasi del test è registrata nello Storico Eventi.

4.2. Esecuzione

L'inverter deve essere in funzione e in sincronizzazione con la rete pubblica (parametri Grid OK = 1 e RUN = 1 nella pagina **Stato Inverter**). Tale pagina è consultabile premendo il terzo pulsante sulla **Status Bar**.



Pagina visualizzata premendo questo pulsante

Figura 26: Pagina di Stato dell'Inverter

Quando il test è disattivo le soglie di intervento delle protezioni sono fisse e impostate ai valori richiesti dalla normativa:

Grandezza	Valore prescritto	Valore nominale della grandezza programmato di fabbrica	Valore della soglia di scatto programmato di fabbrica
Valore di intervento protezione di minima tensione	0,8*tensione nominale di rete	230 Vac	184 Vac
Valore di intervento protezione di massima tensione	1,2*tensione nominale di rete	230 Vac	276 Vac
Valore di intervento protezione di minima frequenza	49,7 Hz (49 Hz) *	50 Hz	49,7 Hz
Valore di intervento protezione di massima frequenza	50,3 Hz (51 Hz) *	50 Hz	50,3 Hz

Tabella 7: Valori di intervento protezione

* In casi particolari l'Ente Gestore della Rete Pubblica può richiedere di modificare i valori indicati tra parentesi. In tal caso contattare Elettronica Santerno.

I tempi di intervento delle protezioni sono i seguenti:

Grandezza	Tempo
Tempo intervento massima tensione	200 ms *
Tempo intervento minima tensione	400 ms *
Tempo intervento massima frequenza	100 ms *
Tempo intervento minima frequenza	100 ms *

Tabella 8: Tempi di intervento

*Valore indicativo

I tempi verificabili nell'autotest corrispondono, a parte un errore accettabile, a quelli indicati in tabella ed effettuati dal sistema.

La modalità di esecuzione del test è la seguente:









- dal **Menù iniziale** selezionare l'icona **Tools** ();
- scorrere con i tasti freccia a destra (, presenti nella **Status Bar**, fino alla seconda pagina e selezionare il sottomenù **Utilities** ();
- selezionando le relative icone nel sottomenù **Utilities** eseguire in sequenza i test di tensione minima ( **TEST VMIN**) e massima ( **TEST VMAX**) e di frequenza minima ( **TEST FMIN**) e massima ( **TEST FMAX**);
- con il pulsante **Run Command** () abilitare l'esecuzione del relativo test: il valore di intervento comincia a variare fino a quando non incrocia il valore misurato (vedere Figura 27);
- se il test ha esito positivo, sul display compare la scritta *Success* e rimarranno visualizzati il valore della soglia di scatto a cui si è verificato l'arresto dell'inverter e il tempo di intervento della protezione;
- se il test NON ha esito positivo, l'inverter non si arresta. Ciò indica un malfunzionamento della protezione di interfaccia. Contattare Elettronica Santerno.



Figura 27: Pagina di Test

Per uscire dalla modalità **Test** premere il pulsante freccia presente nella **Status Bar**, oppure agire sull'icona desiderata nella **Navigation bar**. Con il pulsante  si ritorna al **Menù iniziale**.