



Inverter per energia eolica
WINDY BOY 1200/1700
Istruzioni per l'installazione



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	7
1.1	Ambito di validità	7
1.2	Destinatari	7
1.3	Ulteriori informazioni	7
1.4	Simboli usati	8
2	Sicurezza	9
2.1	Utilizzo conforme	9
2.2	Avvertenze di sicurezza	10
2.3	Spiegazione dei simboli	10
2.3.1	Simboli sull'inverter	10
2.3.2	Simboli sulla targhetta d'identificazione	11
3	Disimballaggio	12
3.1	Fornitura	12
3.2	Identificazione dell'inverter	13
4	Montaggio	14
4.1	Sicurezza	14
4.2	Scelta del luogo di montaggio	15
4.3	Montaggio dell'inverter con supporto da parete	16
5	Collegamento elettrico	18
5.1	Panoramica dei punti di collegamento	18
5.1.1	Vista esterna	18
5.1.2	Vista interna	19
5.2	Collegamento alla rete pubblica (CA)	20
5.2.1	Condizioni per il collegamento CA	20
5.2.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)	22
5.2.3	Messa a terra ulteriore	25

5.3	Impostazione della lingua del display	26
5.4	Collegamento del piccolo impianto eolico (CC)	27
5.4.1	Condizioni per il collegamento CC.	27
5.4.2	Confezionamento di connettori a spina CC	28
5.4.3	Apertura dei connettori a spina CC	30
5.4.4	Collegamento del piccolo impianto eolico (CC).	31
5.5	Comunicazione.	32
5.6	Impostazione dei parametri di rete e per Paese.	33
5.6.1	Impostazione del Paese d'installazione	33
5.6.2	Impostazione della modalità di funzionamento ad isola	33
5.7	Curva caratteristica polinomio	34
6	Messa in servizio	35
6.1	Messa in servizio dell'inverter.	35
6.2	Messaggi sul display durante l'inizializzazione	36
6.3	Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)	36
6.3.1	Avvio dell'autotest	36
6.3.2	Sequenza dell'autotest	37
6.4	Condizioni di funzionamento dell'inverter.	41
7	Apertura e chiusura	42
7.1	Sicurezza	42
7.2	Apertura dell'inverter.	42
7.3	Chiusura dell'inverter	44
8	Manutenzione e pulizia.	45

9	Risoluzione dei problemi.	46
9.1	Codici di lampeggiamento	46
9.2	Messaggi di guasto	47
9.3	Il LED rosso rimane acceso	51
9.3.1	Controllo della dispersione verso terra del piccolo impianto eolico	51
9.3.2	Controllo del funzionamento dei varistori	53
10	Messa fuori servizio.	56
10.1	Smontaggio dell'inverter	56
10.2	Imballaggio dell'inverter	57
10.3	Immagazzinaggio dell'inverter	57
10.4	Smaltimento dell'inverter	57
11	Dati tecnici.	58
11.1	Windy Boy 1200	58
11.2	Windy Boy 1700	62
12	Accessori.	66
13	Contatto.	67

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

Le presenti Istruzioni descrivono il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la ricerca degli errori dei seguenti inverter SMA:

- Windy Boy 1200 (WB 1200)
- Windy Boy 1700 (WB 1700)

Le presenti istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.


1.3 Ulteriori informazioni


Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore automatico o la descrizione di parametri di funzionamento, consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.


Per indicazioni dettagliate sull'uso dell'inverter consultare le relative Istruzioni per l'uso.


1.4 Simboli usati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

	PERICOLO!
L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!	

	AVVERTENZA!
L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!	

	ATTENZIONE!
L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!	

	AVVISO!
L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!	

	Nota
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

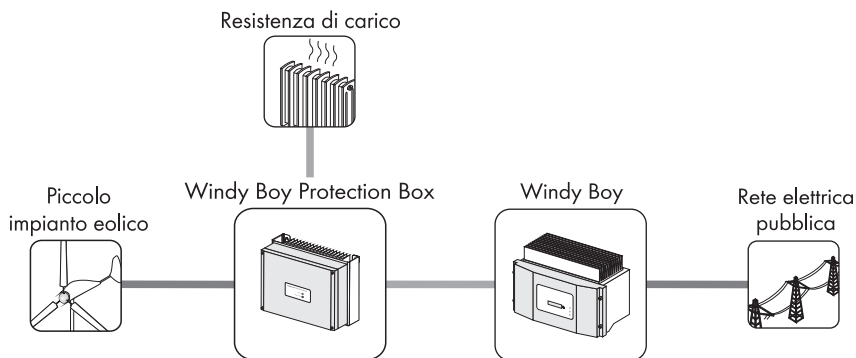
- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Windy Boy è un inverter per energia eolica che converte la corrente continua di un piccolo impianto eolico in corrente alternata e la immette nella rete pubblica, in quella domestica o in una rete a isola.

Schema di un piccolo impianto eolico con Windy Boy



Windy Boy può essere utilizzato anche come inverter per convertitori di energia basati su generatori a magnete permanente (impianti di energia idroelettrica, centrali di cogenerazione, generatori diesel, ecc.).


Il produttore del piccolo impianto eolico o del generatore deve averne autorizzato l'impiego con questo Windy Boy.

In fase di dimensionamento assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti. Adottare misure di sicurezza adeguate per evitare il superamento della massima tensione di ingresso ammessa dell'inverter. A tale scopo SMA Solar Technology AG offre i necessari componenti, come ad esempio Windy Boy Protection Box.


Non utilizzare Windy Boy per scopi diversi da quelli descritti nel presente documento. Usi diversi, modifiche o montaggio di componenti comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e dell'autorizzazione di funzionamento.

Le presenti istruzioni sono parte integrante di Windy Boy. Tenere conto di tutte le attività descritte nelle presenti istruzioni. Le istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

2.2 Avvertenze di sicurezza

PERICOLO!
 Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

- Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.





ATTENZIONE!
 Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro.











2.3 Spiegazione dei simboli

Nel presente capitolo sono illustrati tutti i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta d'identificazione.

2.3.1 Simboli sull'inverter

Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Dispersione verso terra o varistore difettoso. Si è verificata una dispersione verso terra nel sistema o almeno uno dei varistori all'interno dell'inverter è difettoso. Vedere il capitolo 9.3 "Il LED rosso rimane acceso" (Pagina 51).
	Si è verificata un'anomalia. Vedere il capitolo 9 "Risoluzione dei problemi" (Pagina 46).
	Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita. <ul style="list-style-type: none"> • 1 tocco: l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato un altro messaggio. • 2 tocchi consecutivi: l'inverter visualizza nuovamente i messaggi sul display relativi alla fase di inizializzazione dell'inverter (vedere capitolo 6.2 "Messaggi sul display durante l'inizializzazione" (Pagina 36)).

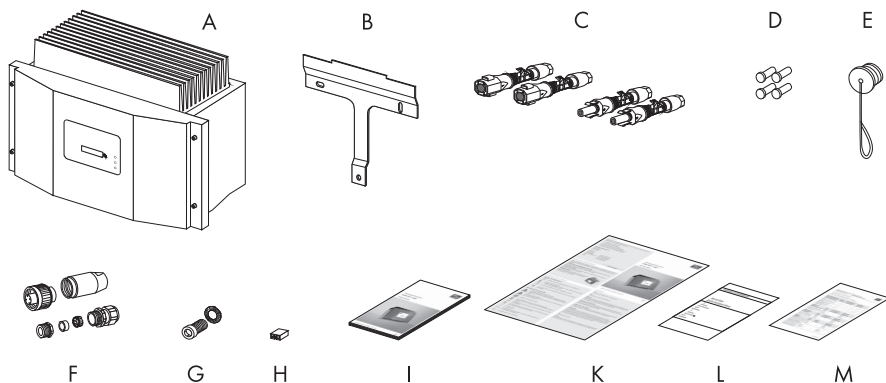
2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento vedere il capitolo 10.4 "Smaltimento dell'inverter" (Pagina 57).
	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.
	L'inverter è dotato di un trasformatore.
	Corrente continua (CC)
	Corrente alternata (CA)
	Grado di protezione IP65. L'inverter è protetto dall'infiltrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione.

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni o la fornitura è incompleta, rivolgersi al proprio rivenditore.



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Inverter
B	1	Supporto da parete
C	4	Connettore a spina CC (2 positivi, 2 negativi)
D	4	Tappo ermetico per connettore a spina CC
E	1	Capuccio di protezione per connettore CA sull'inverter
F	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, bussola filettata, viti di pressione PG13,5, guarnizione ad anello PG13,5, gabbietta di bloccaggio PG13,5, pressacavo PG16
G	1	Vite a testa cilindrica M6x12 e rondella di sicurezza
H	1	Jumper
I	1	Istruzioni per l'installazione
K	1	Istruzioni per l'uso
L	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
M	1	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter

3.2 Identificazione dell'inverter

È possibile identificare l'inverter in base alla targhetta. La targhetta è posta sul lato destro dell'involucro.

Sulla targhetta d'identificazione sono riportati fra l'altro il tipo (Type / Model) e il numero di serie (Serial No.) dell'inverter nonché alcune specifiche dell'apparecchio.

4 Montaggio

4.1 Sicurezza

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per incendio o esplosione.

Pur essendo costruiti attentamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

**ATTENZIONE!**

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro.

- Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario con l'involucro.

**ATTENZIONE!**

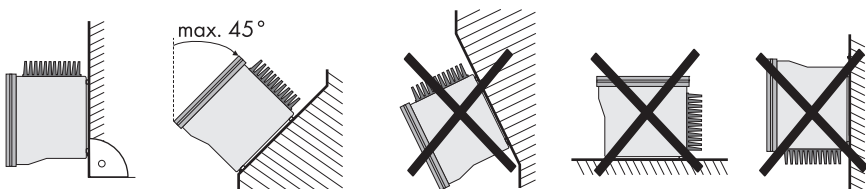
Pericolo di infortuni a causa del peso elevato dell'inverter.

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 24,5 kg.

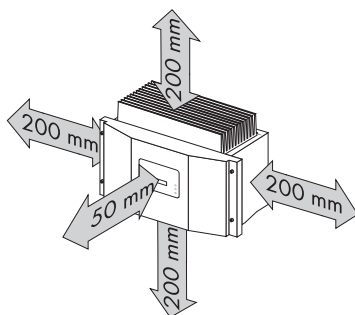
4.2 Scelta del luogo di montaggio

Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere capitolo 11 "Dati tecnici" (Pagina 58)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre sgombro e sicuro nonché accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.



- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 45°.
- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Non montare inclinato lateralmente.
- L'area riservata ai collegamenti deve essere rivolta verso il basso.
- Eseguire il montaggio ad altezza uomo per poter leggere le condizioni di funzionamento.
- Per garantire un funzionamento ottimale, la temperatura dovrebbe essere inferiore a 40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Per garantire una sufficiente dispersione termica, mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto alle pareti, ad altri inverter o altri oggetti.



4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

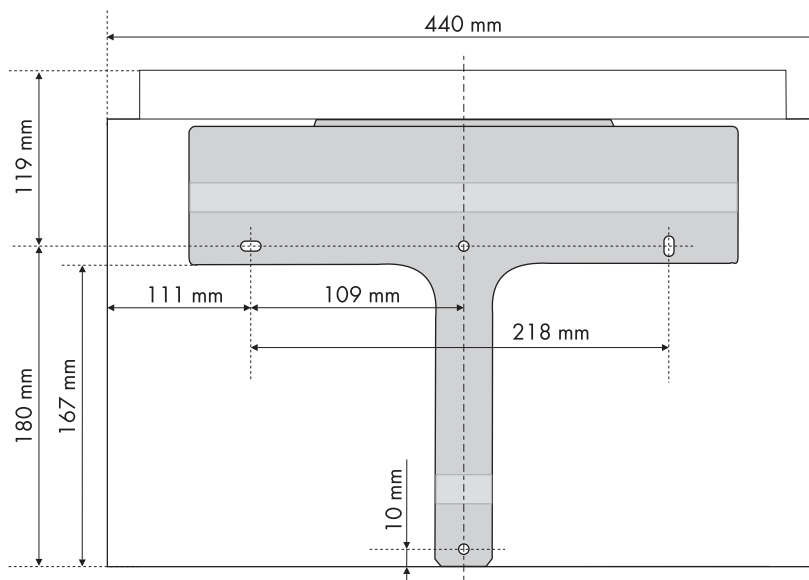


ATTENZIONE!

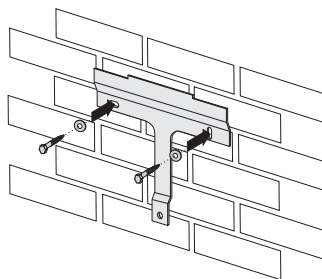
Pericolo di infortuni a causa del peso elevato dell'inverter.

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 24,5 kg.
- Per il montaggio del supporto da parete utilizzare materiale di fissaggio idoneo al sottofondo.

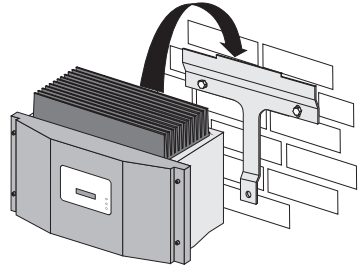
1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare la posizione dei fori.



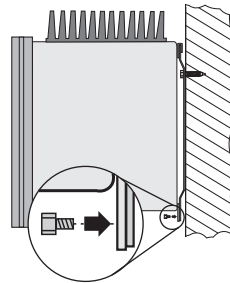
2. Fissare il supporto da parete alla parete con viti e rondelle appropriate.



3. Agganciare l'inverter con le linguette di fissaggio superiori al supporto da parete in modo da impedire un eventuale spostamento laterale dal supporto.



4. Se nel Paese di installazione è prescritto un secondo conduttore di protezione, eseguire la messa a terra dell'inverter e fissarlo per evitarne il sollevamento, come descritto nel capitolo 5.2.3 "Messa a terra ulteriore" (Pagina 25).
5. Se non è prescritto un secondo conduttore di protezione, fissare l'inverter contro il sollevamento avvitando la vite M6x12 in dotazione.



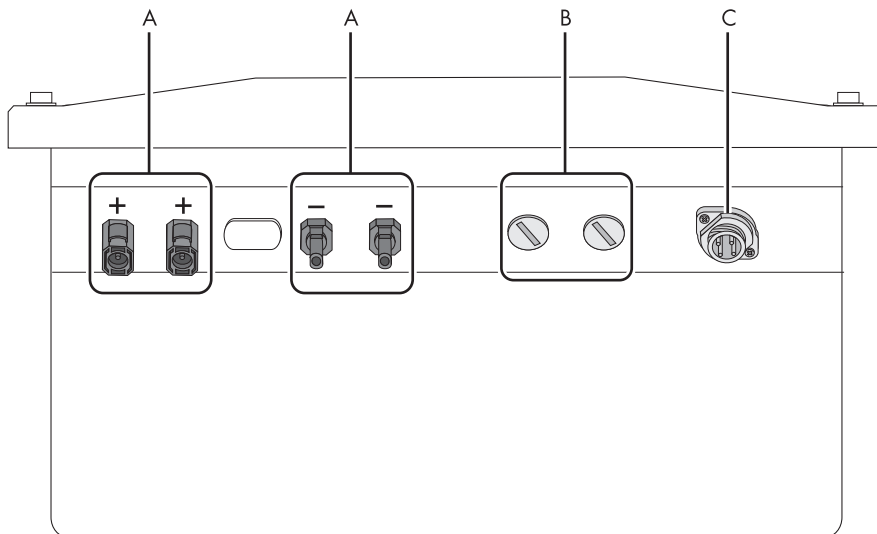
6. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente.
- L'inverter è montato alla parete.

5 Collegamento elettrico

5.1 Panoramica dei punti di collegamento

5.1.1 Vista esterna

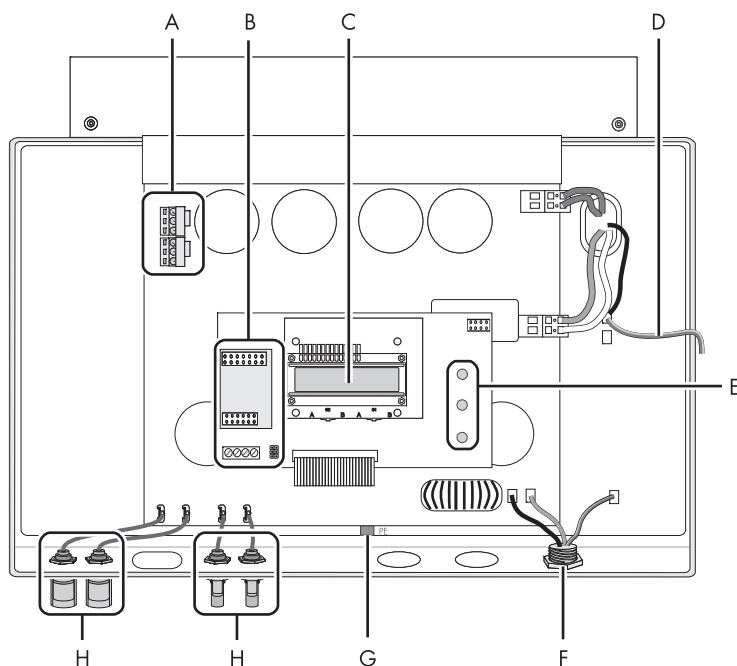
La seguente figura mostra l'assegnazione delle singole aperture sul fondo dell'involucro dell'inverter.



Oggetto	Descrizione
A	Connettore a spina CC per il collegamento del piccolo impianto eolico
B	Apertura dell'involucro con tappo di chiusura per la comunicazione
C	Connettore per collegamento CA

5.1.2 Vista interna

La seguente figura mostra i diversi componenti e punti di collegamento dell'inverter aperto.



Oggetto	Descrizione
A	Varistori
B	Punto di collegamento e slot opzionale di comunicazione tramite RS485
C	Display
D	Cavo di collegamento PE per il coperchio dell'involucro
E	LED di segnalazione della condizione di funzionamento
F	Connettore (CA)
G	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo nel caso di comunicazione RS485
H	Connettori a spina CC

5.2 Collegamento alla rete pubblica (CA)

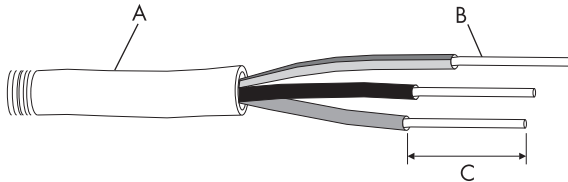
5.2.1 Condizioni per il collegamento CA

Per il collegamento alla rete pubblica rispettare tutti i requisiti del gestore!

Dimensionamento dei cavi

Dimensionare la sezione del conduttore in modo che alla potenza nominale le perdite di linea non superino l'1%.

Requisiti dei cavi



Oggetto	Descrizione	Valore
A	Diametro esterno	9 mm ... 17 mm
B	Sezione conduttore	massimo 2,5 mm ²
C	Lunghezza di spelatura	ca. 4 mm

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore automatico. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 11 "Dati tecnici" (Pagina 58).

Informazioni dettagliate ed esempi circa il dimensionamento di un interruttore automatico sono riportati nell'informazione tecnica "Interruttore automatico", disponibile nell'area download di SMA Solar Technology AG al sito www.SMA-Italia.com.

PERICOLO!
Pericolo di morte per incendio.

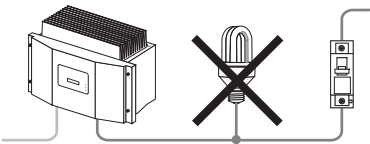
La funzione di protezione dell'interruttore automatico non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irrimediabile dell'inverter.

- Non collegare mai più inverter allo stesso interruttore automatico.
- Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

PERICOLO!
Pericolo di morte per folgorazione.

Collegando un generatore (inverter) e un'utenza a un interruttore automatico, la funzione di protezione dell'interruttore stesso non è garantita. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete pubblica possono sommarsi e generare sovracorrente che non viene riconosciuta dall'interruttore automatico.

- Non collegare mai utenze tra l'inverter e l'interruttore automatico senza protezione.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.



AVVISO!
Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili a tappo filettato come sezionatore di carico.

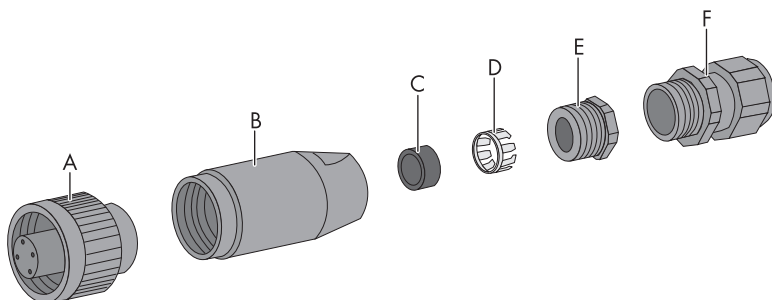
Un fusibile a tappo filettato, ad es. sistema D (Diazed) o sistema D0 (Neozed), non è un sezionatore e **non** può essere quindi impiegato come sezionatore di carico. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione del cavo.

Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile a tappo filettato, l'inverter può subire dei danni.

- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

5.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

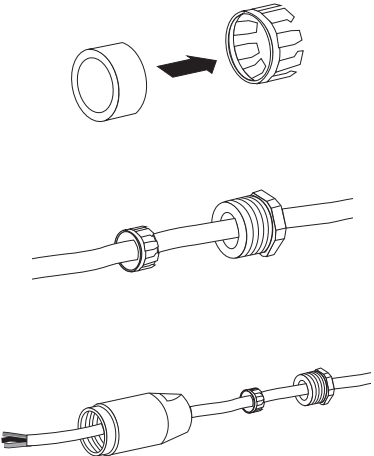
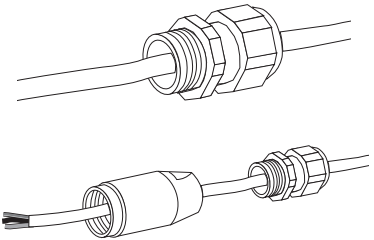
Panoramica della scatola di collegamento CA



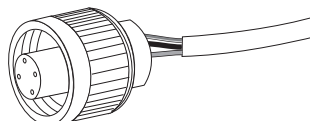
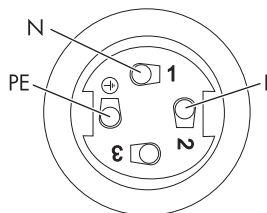
Oggetto	Descrizione
A	Bussola d'attacco
B	Bussola filettata
C	Guarnizione ad anello PG13,5
D	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
E	Vite di pressione PG13,5 (per diametri di cavo 9 mm ... 13,5 mm)
F	Pressacavo PG16 (per diametri di cavo 13,5 mm ... 17 mm)

Procedura

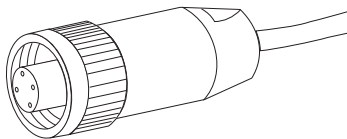
1. Scegliere il collegamento a vite adatto per il cavo CA.
2. Controllare se la tensione di rete si trova nel range di tensione consentito.
L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. Il relativo documento è disponibile nell'area download del sito www.SMA-Italia.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.
3. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
4. Togliere ca. 30 mm di guaina del cavo CA.
5. Accorciare L e N di circa 5 mm.
6. Spelare i fili del cavo CA di 4-5 mm.
7. Condurre la vite di pressione o il pressacavo e la bussola filettata lungo il cavo CA.

Dimensione utilizzata	Procedura
PG13,5	<ul style="list-style-type: none"> • Premere la guarnizione ad anello nella gabbietta di bloccaggio. • Inserire la vite di pressione PG13,5 e la gabbietta di bloccaggio compresa la guarnizione ad anello sul cavo CA. • Inserire la bussola filettata sul cavo CA. 
PG16	<ul style="list-style-type: none"> • Condurre il pressacavo PG16 lungo il cavo CA. • Inserire la bussola filettata sul cavo CA. 

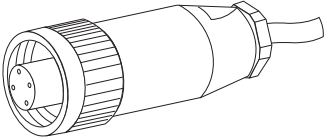
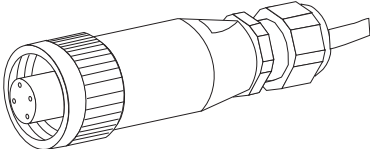
8. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
9. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite 1 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
10. Infilare la fase L (marrone o nero) nel morsetto a vite 2 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
11. Lasciare libero il morsetto a vite 3 sulla bussola d'attacco.
12. Controllare che i fili siano fissati saldamente.



13. Avvitare saldamente la bussola filettata sulla bussola d'attacco.



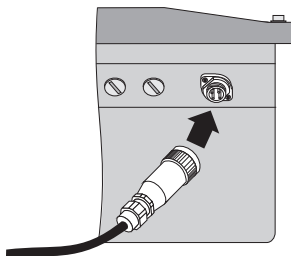
14. Serrare la vite di pressione o il pressacavo sulla bussola filettata.

Dimensione utilizzata	Procedura
PG13,5	 <p data-bbox="292 667 988 724">La gabbietta di bloccaggio, compresa la guarnizione ad anello viene spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.</p>
PG16	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 730 605 788">• Serrare il dado per raccordi del pressacavo. 

La scatola di collegamento CA è avvitata.

15. Se la scatola di collegamento CA non viene collegata subito all'inverter, chiudere il connettore CA all'inverter mediante il cappuccio di protezione fornito.
16. Inserire la scatola di connessione CA nel connettore CA dell'inverter. Eventualmente, rimuovere prima il cappuccio di protezione.
17. Serrare la ghiera filettata della scatola di connessione CA sul connettore CA dell'inverter. La ghiera filettata serve alla tenuta e scarico della trazione della scatola di collegamento CA.

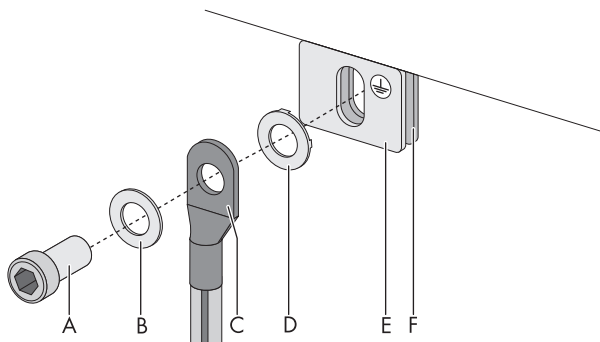
Il cavo CA è collegato all'inverter.



5.2.3 Messa a terra ulteriore

Se è obbligatorio un secondo conduttore di protezione, un'ulteriore messa a terra o una compensazione del potenziale, è possibile mettere a terra l'inverter in corrispondenza dell'involucro.

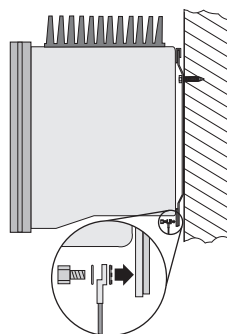
Panoramica messa a terra aggiuntiva



Oggetto	Descrizione
A	Vite a testa cilindrica M6x12 (fornita in dotazione)
B	Rondella
C	Capocorda (M6) con conduttore di protezione
D	Rondella di sicurezza (fornita in dotazione)
E	Linguetta metallica sul lato inferiore dell'involucro
F	Supporto da parete dell'inverter

Procedura

1. Disporre sulla vite a testa cilindrica la rondella, il capocorda con il conduttore di protezione e la rondella di sicurezza. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica.
2. Inserire la vite a testa cilindrica nella linguetta metallica sul lato inferiore dell'involucro e avvitare il supporto da parete. Stringere la vite a testa cilindrica con una coppia di 6 Nm.
3. Verificare che il contatto tra conduttore di protezione e involucro sia conforme alle norme in vigore nel Paese di installazione.



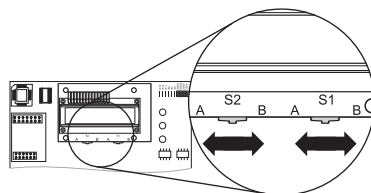
5.3 Impostazione della lingua del display

È possibile impostare la lingua del display mediante gli interruttori sul lato inferiore della scheda del display all'interno dell'inverter.

Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Impostare gli interruttori sulla lingua desiderata come raffigurato in basso.

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Tedesco	B	B
Inglese / italiano *	B	A
Francese	A	B
Spagnolo / inglese **	A	A



* Per l'impostazione dello standard del Paese DK 5940 si applica la lingua italiana.

** Per l'impostazione dello standard del Paese DK 5940 si applica la lingua inglese.


3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44).
- La lingua del display è impostata.

5.4 Collegamento del piccolo impianto eolico (CC)

5.4.1 Condizioni per il collegamento CC


- I cavi di collegamento del piccolo impianto eolico devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- I seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter non devono essere superati:

Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
400 V	12,6 A

PERICOLO!
 Pericolo di morte per scossa elettrica o incendio.

La massima corrente d'ingresso possibile viene limitata dai connettori a spina impiegati. In caso di sovraccarico dei connettori a spina può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

- Accertarsi che la corrente d'ingresso non superi la massima corrente passante dei connettori a spina impiegati.

AVVISO!
 **Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione.**

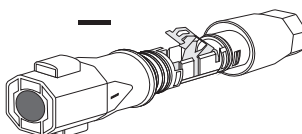
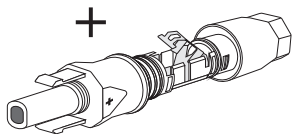
Una tensione del piccolo impianto eolico superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

- Installare la protezione contro sovratensioni (ad es. Windy Boy Protection Box) tra il piccolo impianto eolico e l'inverter .

5.4.2 Confezionamento di connettori a spina CC

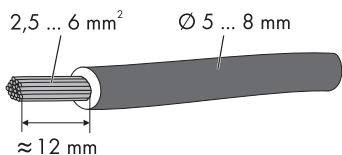
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento del piccolo impianto eolico siano dotati di connettori a spina CC.

Confezionare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. I connettori a spina CC sono contrassegnati con "+" e "-".



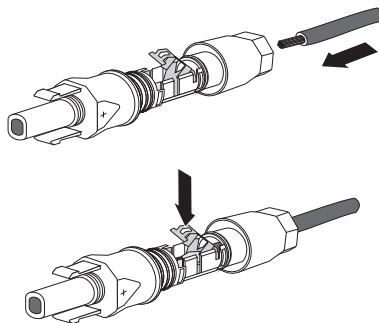
Requisiti dei cavi;

- Utilizzare un cavo PV1-F.


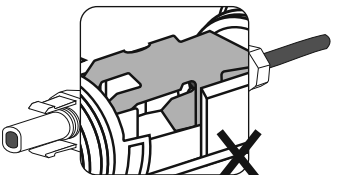
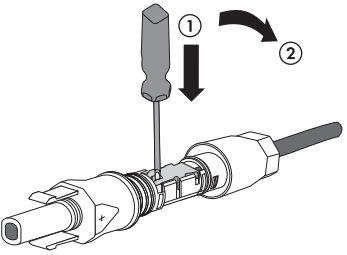


Procedura

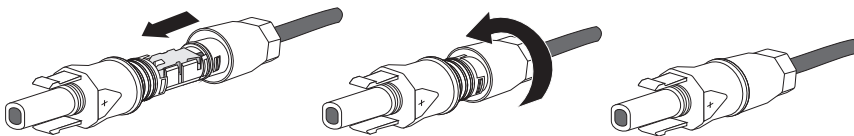
1. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore.
2. Premere il morsetto verso il basso finché non si innesta udibilmente.



3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede.

Risultato	Provvedimento
<p>☑ Il cavo è correttamente in sede se i conduttori sono visibili nella camera del morsetto.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con il punto 4.
<p>☑ Se i conduttori non sono visibili all'interno del morsetto, il cavo non è fissato correttamente.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Allentare il morsetto, Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.  • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

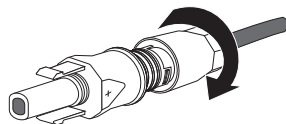
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotare fino in fondo con una coppia pari a 2 Nm.



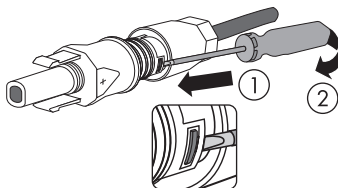
- ☑ I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del piccolo impianto eolico (CC)" (Pagina 31).

5.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

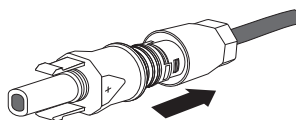
1. Svitare il collegamento a vite.
2. Per sbloccare la spina, inserire un cacciavite nell'innesto laterale e fare leva. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



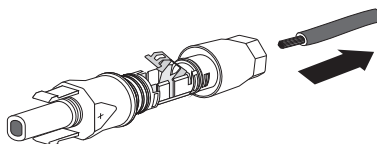
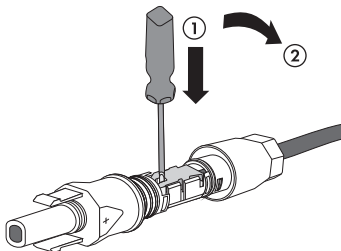
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Allentare il morsetto. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



5. Estrarre il cavo.



- Il cavo è stato estratto dal connettore a spina CC.

5.4.4 Collegamento del piccolo impianto eolico (CC)

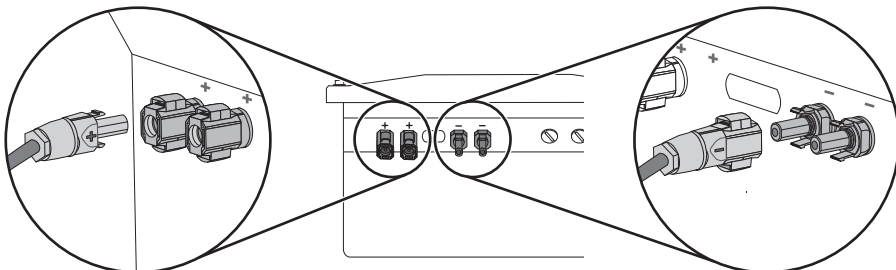


PERICOLO!

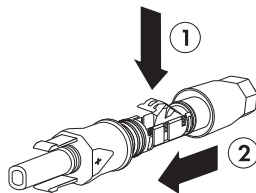
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

- Prima di collegare il piccolo impianto eolico, assicurarsi che sia spento.

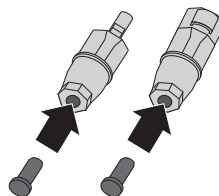
1. Rimuovere i tappi per il trasporto dai tutti gli ingressi CC dell'inverter.
2. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli all'inverter. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).



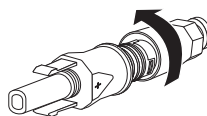
3. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:
 - Premere verso il basso il morsetto nei connettori a spina CC non necessarie spingere il collegamento a vite sulla filettatura.



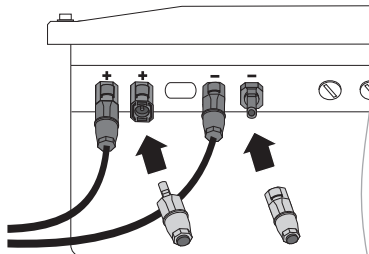
- Infilare i tappi ermetici in dotazione nei connettori a spina CC non utilizzati.
Non inserire i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.



- Avvitare i connettori a spina CC con una coppia di 2 Nm.



- Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.



- Il piccolo impianto eolico è collegato.

È ora possibile mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 35). I seguenti collegamenti sono opzionali.

5.5 Comunicazione

L'inverter è dotato di un ingresso per interfacce al fine di comunicare con speciali apparecchi di rilevamento dei dati (ad es. Sunny WebBox) o con un PC con relativo software.

Lo schema di cablaggio completo e la descrizione per il montaggio sono disponibili nelle istruzioni della relativa interfaccia di comunicazione.

5.6 Impostazione dei parametri di rete e per Paese



Modifica dei parametri relativi alla rete e al Paese

Per modificare i parametri di rete, è necessario un codice di accesso personale, il cosiddetto SMA Grid Guard Code. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Italia.com nell'area download alla voce "Certificato" del rispettivo inverter.

Concordare le modifiche di questi parametri **sempre** con il rispettivo gestore della rete.

Per una descrizione dettagliata dei parametri di funzionamento dell'inverter consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com nella "Descrizione tecnica" dei singoli inverter.

5.6.1 Impostazione del Paese d'installazione

Con il parametro "Default" è possibile impostare il Paese d'installazione e la normativa per il collegamento alla rete vigente nel Paese tramite un apparecchio per la comunicazione (ad es. Sunny WebBox) o un PC con relativo software (ad es. Sunny Data Control). Tuttavia questo è necessario solo se l'inverter è stato ordinato inizialmente per un altro Paese. La normativa vigente per l'inverter al momento della consegna è indicata sulla targhetta d'identificazione e sulla documentazione fornita con le impostazioni di fabbrica.

5.6.2 Impostazione della modalità di funzionamento ad isola

Per il funzionamento di un inverter in un sistema di rete a isola con Sunny Island, è necessario impostare l'inverter sulla modalità di funzionamento a isola ("OFF-grid") con il parametro "Default".

Esistono diverse possibilità per impostare l'inverter sulla modalità di funzionamento ad isola:

- Impostazione mediante Sunny WebBox
oppure
- Impostazione mediante Sunny Data Control o Sunny Explorer.



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione in caso di caduta della rete elettrica pubblica.

Se impostato sulla modalità di funzionamento a isola, l'inverter non soddisfa più le norme e disposizioni specifiche del Paese d'installazione. Pericolo di alimentazione di ritorno in caso di caduta della rete elettrica pubblica.

- Non utilizzare **mai** l'inverter nella modalità di funzionamento a isola direttamente sulla rete elettrica pubblica.

5.7 Curva caratteristica polinomio

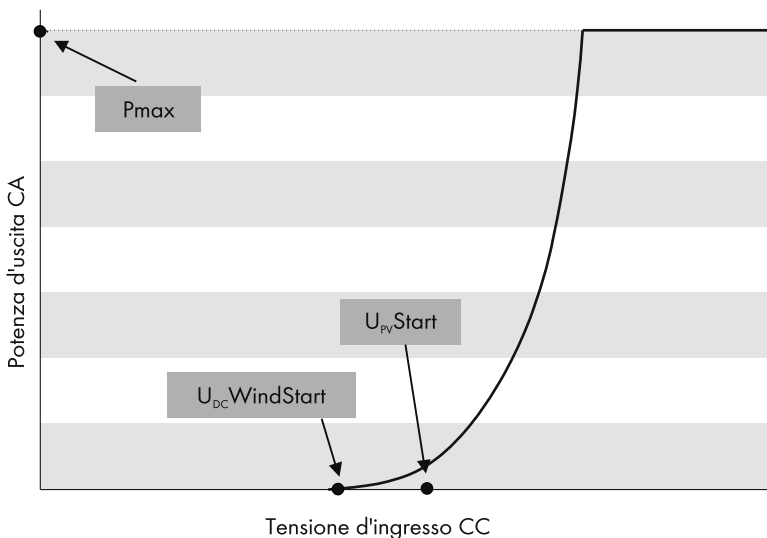
La curva caratteristica polinomio è una curva di rendimento programmabile in funzione della tensione d'ingresso CC. Adattando la curva caratteristica polinomio predefinita al piccolo impianto eolico installato è possibile ottimizzare la resa energetica dell'impianto.

Per adattare al meglio la curva caratteristica polinomio dell'inverter all'impianto installato modificare i seguenti parametri sul PC mediante "Windy Boy Setup Tool" (www.SMA-Italia.com).

- Upv-Start
- UdcWindStart
- Wind_a0 ... Wind_a3
- Pmax
- P-Wind-Ramp
- KP-Wind-Reg
- KI-Wind-Reg
- T-Stop

La descrizione dei parametri di funzionamento è disponibile nell'area download del sito www.SMA-Italia.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.

L'inverter regola la potenza di uscita in base alla tensione del generatore. La seguente figura mostra la tipica curva caratteristica del polinomio di un WB 1200 / WB 1700. La potenza CA fornita è rappresentata in funzione della tensione d'ingresso CC dell'inverter.



6 Messa in servizio

6.1 Messa in servizio dell'inverter

- Prima della messa in servizio controllare i seguenti requisiti:
 - Montaggio e collegamento corretti dell'inverter
 - Chiusura corretta del coperchio dell'involucro
 - Interruttore automatico dimensionato correttamente
 - Messa a terra corretta del piccolo impianto eolico secondo le indicazioni del costruttore
 - Il raddrizzatore e la protezione contro sovratensioni (per es. Windy Boy Protection Box) sono installati tra il piccolo impianto eolico e l'inverter
 - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
- Mettere in servizio il piccolo impianto eolico secondo le istruzioni del costruttore.

Il LED verde si illumina: l'apparecchio è stato messo in servizio.

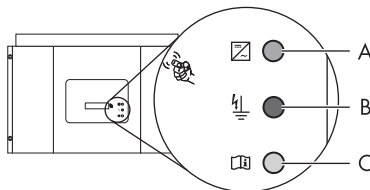
oppure

Il LED verde lampeggia: l'impianto non è ancora in funzione. Attendere finché il LED verde rimane illuminato.

oppure

Il LED giallo o rosso si accende o lampeggia: si è verificata un'anomalia. Procedere con il punto 3.

Oggetto	Descrizione
A	LED verde: in funzione
B	LED rosso: dispersione verso terra o varistore difettoso
C	LED giallo: Guasto



Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 per la prima messa in servizio (solo per l'Italia)

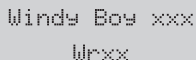
La norma italiana DK 5940 dispone che un inverter può essere utilizzato nella rete pubblica soltanto se vengono controllati i periodi di disinserzione per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 36). Il test dura all'incirca 8 minuti.

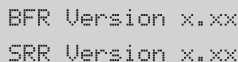
- Leggere il capitolo 9 "Risoluzione dei problemi" (Pagina 46) ed eliminare l'eventuale errore o anomalia.

6.2 Messaggi sul display durante l'inizializzazione

- Dopo l'avvio dell'inverter il display indica il rispettivo modello.
- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta sul coperchio dell'involucro, viene visualizzata la versione del firmware del processore interno.
- Dopo altri 5 secondi o dopo un altro tocco viene indicato lo standard Paese impostato (ad esempio "GER/VDE 0126-1-1").



Windy Boy xxx
Wrxxx



BFR Version x.xx
SRR Version x.xx



GER/VDE0126-1-1



Successiva visualizzazione dei messaggi sul display


Per visualizzare nuovamente durante il funzionamento i messaggi sul display della fase di inizializzazione toccare per 2 volte consecutive il coperchio dell'involucro.

6.3 Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)

6.3.1 Avvio dell'autotest

È possibile avviare la verifica dei periodi di disinserzione toccando il coperchio dell'involucro. È necessario impostare la configurazione specifica per Paese dell'inverter su Italia (IT/DK5940) o "trimmed". Per la verifica dei tempi di disinserzione procedere come segue:

1. Mettere in servizio l'inverter (vedere capitolo 6.1 "Messa in servizio dell'inverter" (Pagina 35)).
2. Se l'inverter visualizza il messaggio qui accanto, picchiettare sul coperchio dell'involucro entro 30 secondi.



Avvio Autotest
?

- Sequenza di test in avvio.

Dopo aver avviato la sequenza di test, l'inverter verifica uno dopo l'altro i tempi di disinserzione per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. Durante i test l'inverter mostra sul display i valori descritti nel capitolo 6.2.2 "Sequenza dell'autotest" (Pagina 36).

6.3.2 Sequenza dell'autotest

Annotare i valori visualizzati durante l'autotest. Tali valori devono essere registrati in un apposito protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati per tre volte consecutive. Ogni messaggio viene visualizzato per 10 secondi sul display.

L'autotest modifica il valore soglia di disattivazione superiore e inferiore per ciascuna funzione protettiva lineare con una variazione di 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/s per il controllo di frequenza e tensione. Se il valore misurato effettivo non rientra nell'intervallo consentito (valore soglia di disinserzione modificato), l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica. L'inverter calcola così il tempo di intervento ed esegue l'autotest.

Test di sovratensione

L'inverter avvia il test di sovratensione. Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato.

```
Autotest
Uac max: 262,00V
```

Il limite di tensione viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete elettrica pubblica, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia

```
Valore di soglia
con: 229,95V
```

- Valore di taratura

```
Val. taratura
262,00V
```

- Tempo di intervento

```
Tempo intervento
0,08s
```

- Tensione di rete attuale

```
Tensione di rete
Val.eff.: 230,00V
```

Test di sottotensione

Dopo il test di sovratensione, l'inverter avvia il test di sottotensione. Durante la sequenza di test il valore di calibratura attuale del limite di tensione viene indicato sul display dell'inverter.

```

Autotest
Uac min:      188,00V
  
```

Il limite di tensione viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete elettrica pubblica, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia

```

Valore di soglia
con:          229,95V
  
```

- Valore di taratura

```

Val. taratura
              188,00V
  
```

- Tempo di intervento

```

Tempo intervento
                0,18s
  
```

- Tensione di rete attuale

```

Tensione di rete
Val.eff.:     230,00V
  
```

Frequenza massima

Nella terza fase, l'inverter testa la frequenza massima. Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

```
Autotest
Fac max: 50,30Hz
```

Il limite di frequenza viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete elettrica pubblica, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia

```
Valore di soglia
con: 49,95Hz
```

- Valore di taratura

```
Val. taratura
50,29Hz
```

- Tempo di intervento

```
Tempo intervento
0,08s
```

- Frequenza di rete attuale

```
Frequenza rete
Val. eff.: 50,00Hz
```

Frequenza minima

Infine l'inverter testa la frequenza minima. Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

```
Autotest
Fac min: 49,70Hz
```

Il limite di frequenza viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete elettrica pubblica, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia

```
Valore di soglia
con: 50,05Hz
```

- Valore di taratura

```
Val. taratura
49,71Hz
```

- Tempo di intervento

```
Tempo intervento
0,08s
```

- Frequenza di rete attuale

```
Frequenza rete
Val.eff.: 50,00Hz
```

Dopo aver eseguito i quattro test, l'inverter passa alla condizione di funzionamento "Turbina". Vengono reimposti i valori di taratura originali e l'inverter si collega automaticamente alla rete elettrica pubblica. Se si desidera rieseguire il test, è necessario spegnere l'inverter, ovvero occorre scollegarlo dal lato CA e CC e successivamente rimetterlo in funzione. Infine è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 36). L'inverter riavvia la sequenza di test come descritto nel capitolo 6.3.2 "Sequenza dell'autotest" (Pagina 37).

6.4 Condizioni di funzionamento dell'inverter

Procedura di avvio

Se nell'inverter sono presenti una tensione e una potenza sufficienti, il processo di attivazione viene indicato tramite l'accensione simultanea dei tre LED sull'inverter.

Quando la tensione d'ingresso CC raggiunge il valore impostato nel parametro "Upv-Start", l'inverter avvia alcuni autotest, procedure di misurazione e la sincronizzazione con la rete elettrica pubblica. Questa condizione di funzionamento viene indicata dal lampeggiamento del LED verde sull'inverter.

Se la tensione d'ingresso CC per il tempo impostato in "T-Start" rimane sopra "Upv-Start" e tutti i test sono stati eseguiti con esito positivo, l'inverter passa alla rete elettrica pubblica e il LED verde si accende. L'inverter commuterà inoltre nel modo di funzionamento della curva caratteristica e regolerà la corrente d'ingresso in funzione della tensione del generatore.

Funzionamento della curva caratteristica

Dopo il processo di avvio, l'inverter commuterà nel modo di funzionamento della curva caratteristica e regolerà potenza d'uscita in funzione della tensione del generatore.

L'inverter inizia a caricare il piccolo impianto eolico e, a seconda della tensione d'ingresso presente, recupera la corrente dall'impianto e la fornisce alla rete elettrica pubblica. La potenza massima corrisponde alla potenza CA massima dell'inverter. Questa può essere impostata tramite il parametro "Pmax".

Procedimento di arresto

Se la potenza del vento è talmente bassa da portare la tensione d'ingresso CC sotto un valore calcolato internamente, l'inverter continua a funzionare per il tempo impostato in "T-Stop" senza immissione nella rete elettrica pubblica. Se la tensione d'ingresso CC aumenta di nuovo, l'inverter ritorna al modo di funzionamento della curva caratteristica.

Se la tensione d'ingresso CC rimane sotto il valore calcolato internamente per il tempo impostato in "T-Stop", l'inverter si spegne.

Se la tensione d'ingresso CC è talmente bassa da non riuscire più ad alimentare l'elettronica di bordo, l'inverter si spegne subito.

7 Apertura e chiusura

7.1 Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

Prima di aprire l'inverter verificare:

- l'assenza di tensione sul lato CA.
- l'assenza di corrente e di tensione sul lato CC.



AVVISO!

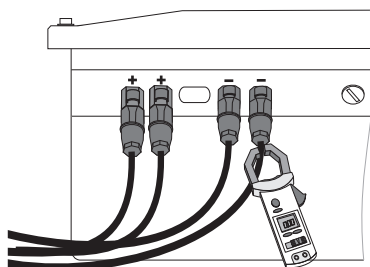
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica.

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

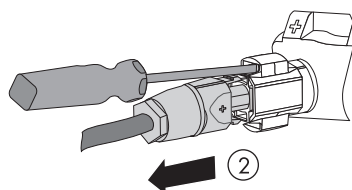
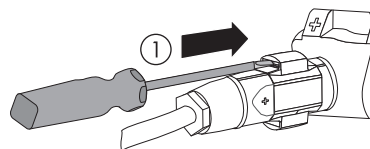
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

7.2 Apertura dell'inverter

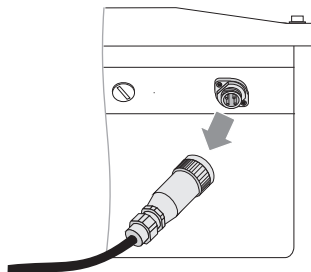
1. Arrestare il piccolo impianto eolico e assicurarolo contro la riaccensione involontaria.
2. Controllare l'assenza di corrente in tutti i cavi CC mediante pinze amperometriche.
 - Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



3. Sbloccare tutti i connettori a spina CC. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.
 - Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
 - Estrarre il connettore a spina CC (2).



4. Staccare il connettore CA.



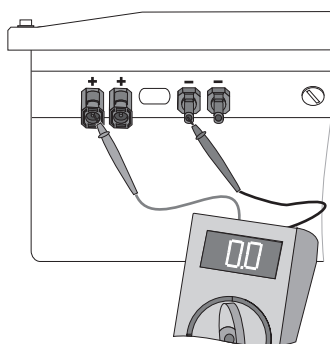
5. Controllare che tutti i LED e il display siano spenti.

PERICOLO!
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

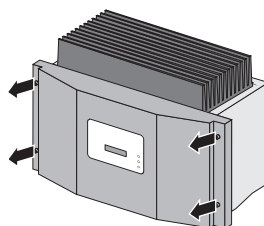
I condensatori dell'inverter necessitano di 15 minuti per scaricarsi.

- Attendere 15 minuti prima di aprire l'inverter.

6. Controllare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter.



7. Allentare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuovere il coperchio tirandolo uniformemente in avanti.

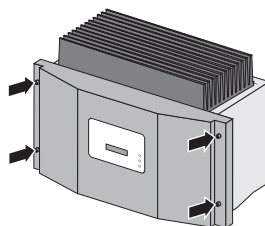


8. Staccare il collegamento del conduttore di protezione (PE) dal coperchio dell'involucro allentandone il blocco del collegamento PE.

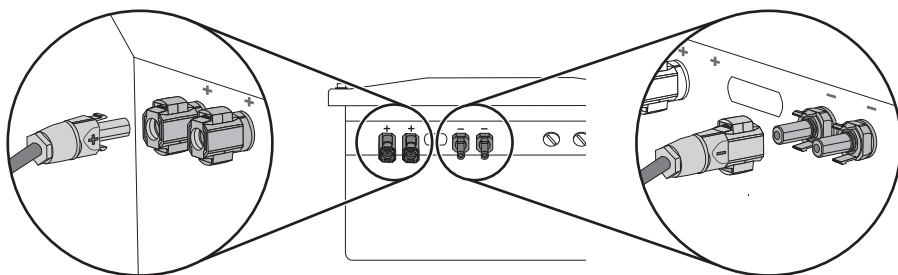
L'inverter è aperto e privo di tensione.

7.3 Chiusura dell'inverter

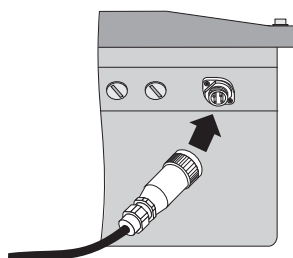
1. Collegare il conduttore di protezione (PE) con il coperchio dell'involucro.
2. Fissare il coperchio dell'inverter serrando uniformemente le 4 viti di fissaggio.



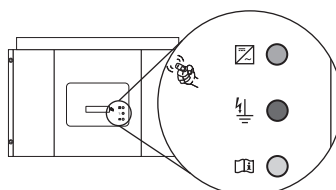
3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli all'inverter. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).



4. Per assicurare la tenuta dell'inverter, chiudere tutti gli ingressi CC non necessari come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del piccolo impianto eolico (CC)" (Pagina 31).
5. Inserire il connettore CA.
6. Inserire l'interruttore automatico.
7. Mettere in servizio il piccolo impianto eolico secondo le istruzioni del costruttore.



8. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere il capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 35)).



- L'inverter è chiuso e in servizio.

8 Manutenzione e pulizia

La presenza di impurità, come polvere o polline, può provocare un ristagno di calore con conseguenti cali di rendimento. Controllare che l'inverter e i cavi non presentino danni visibili all'esterno. Se necessario, provvedere a eventuali lavori di riparazione.

9 Risoluzione dei problemi

Se l'inverter presenta codici di lampeggiamento o messaggi di guasto diversi da quelli descritti di seguito, rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Nelle Istruzioni per l'uso fornite sono descritti i messaggi visualizzati durante il funzionamento, i messaggi di stato e i canali di misurazione.

Non eseguire riparazioni che non siano descritte nelle presenti istruzioni, ma rivolgersi al Servizio sostituzioni aperto 24 ore (l'inverter viene preparato entro 24 ore e spedito) e al Servizio riparazioni di SMA Solar Technology AG.

9.1 Codici di lampeggiamento

Verde	Rosso	Giallo	Stato
rimane acceso	spento	spento	OK (processo di immissione)
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
		rimane acceso	OK (inizializzazione)
lampeggia velocemente (3 volte al secondo)	spento	spento	OK (stop)
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
lampeggia lentamente (1 volta al secondo)	spento	spento	OK (attesa, monitoraggio della rete)
si spegne brevemente (circa 1 volta al secondo)	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
	spento	spento	OK (derating)
spento	spento	spento	OK (arresto)
		acceso / lampeggia	Guasto
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
		acceso / lampeggia	Dispersione verso terra o varistore difettoso e anomalia

9.2 Messaggi di guasto

In caso di anomalia, l'inverter genera un messaggio che dipende dalla condizione di funzionamento e dall'anomalia riscontrata.

Messaggio	Descrizione e soluzione
!!Upv alta!! !SCONNETTERE!	<p>Sovratensione sull'ingresso CC!</p> <p>La sovratensione può danneggiare l'inverter in modo irrimediabile.</p> <p>Soluzione</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrestare il piccolo impianto eolico. 2. Disinserire l'interruttore automatico. 3. Sbloccare tutti i connettori a spina CC (vedere il capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42)). 4. Prima di collegare nuovamente i connettori a spina all'inverter, controllare che la tensione CC della protezione contro sovratensioni CC durante il funzionamento del piccolo impianto eolico mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter. <p>Se il messaggio si ripete, scollegare nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>
ACVtgRPro	<p>Il valore medio su 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensione di rete nel punto di collegamento è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento è troppo alta. <p>L'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica per mantenere invariata la qualità della tensione.</p> <p>Soluzione</p> <p>Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete è pari o superiore a 253 V, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione al punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro "ACVtgRPro" per il monitoraggio della qualità della tensione. • Se la tensione di rete rimane a lungo nel range di tolleranza e continua a essere visualizzato il messaggio di guasto, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
Bfr-Srr	<p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware difettoso.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
EEPROM	<p>Errore di trasmissione di dati in lettura o in scrittura dall'EEPROM; i dati sono irrilevanti per il regolare funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questa anomalia non incide sul rendimento dell'inverter.
EEPROM dBh	<p>Guasto dell'EEPROM dati; l'inverter si spegne perché la perdita dei dati ha messo fuori uso funzioni importanti dell'inverter.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
EeRestore	<p>Uno dei record doppi presenti nell'EEPROM è guasto ed è stato ricostruito senza perdita di dati.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questo messaggio di guasto è solo a titolo informativo e non incide sul rendimento dell'inverter.
Fac-Bfr Fac-Srr FacFast	<p>La frequenza di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente).</p> <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il collegamento alla rete ed eventualmente contattare il gestore della rete. • Se la frequenza di rete rientra nel range di tolleranza e continuano a essere visualizzati i messaggi di guasto "Fac-Bfr", "Fac-Srr" o "FacFast", contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
Imax / overcurrent	<p>Sovracorrente sul lato CA. Questo messaggio viene visualizzato se la corrente sulla rete CA è maggiore di quella specificata.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dimensionamento dell'impianto e le condizioni di rete.
K1-chiuso K1-separa	<p>Errore durante il test dei relè.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente o più volte di seguito, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
NUW-FAC NUW-UAC NUW-Timeout	<p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware difettoso.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
Offset	La condizione di "Offset" è una condizione normale di funzionamento che interviene prima del monitoraggio della rete. Se "Offset" è segnalato come errore, si è verificata un'anomalia nel rilevamento dei valori.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
Riso	L'isolamento elettrico verso terra del piccolo impianto eolico è difettoso. La resistenza tra il collegamento CC positivo e/o CC negativo e la terra non rientra in un range definito.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'isolamento dell'impianto. • Verificare la dispersione verso terra dell'impianto come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del piccolo impianto eolico" (Pagina 51).
ROM	Il firmware dell'inverter è difettoso.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
Shut-Down	Anomalia temporanea dell'inverter.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
Uac-Bfr Uac-Srr	<p>La tensione di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). L'anomalia può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rete elettrica pubblica scollegata (interruttore automatico, fusibile) • cavo CA interrotto oppure • cavo CA con impedenza elevata <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete elettrica pubblica.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. • Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range ammesso, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione al punto di immissione o se approva una modifica ai limiti di funzionamento monitorati (parametri di funzionamento: Uac-Min e Uac-Max). • Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continuano a essere visualizzati i messaggi di guasto "Uac-Bfr" o "Uac-Srr", contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
UpvMax	<p>Sovratensione sull'ingresso CC!</p> <p>La sovratensione può danneggiare l'inverter in modo irrimediabile.</p> <p>Soluzione</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrestare il piccolo impianto eolico. 2. Disinserire l'interruttore automatico. 3. Sbloccare tutti i connettori a spina CC (vedere il capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42)). 4. Prima di collegare nuovamente i connettori a spina all'inverter, controllare che la tensione CC della protezione contro sovratensioni CC durante il funzionamento del piccolo impianto eolico mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter. <p>Se il messaggio si ripete, scollegare nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>
Watchdog Watchdog Srr	<p>Guasto interno durante lo svolgimento del programma.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.


9.3 Il LED rosso rimane acceso

Se durante il funzionamento il LED rosso rimane acceso, può essersi verificata una dispersione verso terra nel sistema oppure almeno uno dei varistori all'interno dell'inverter è guasto.

In sistemi in cui il piccolo impianto eolico è messo a terra intenzionalmente il LED rosso è illuminato dal momento della messa in servizio dell'inverter. Questo non ha effetti sul funzionamento dell'inverter. Prima di controllare la dispersione verso terra del piccolo impianto eolico, assicurarsi che sia stata eseguita una messa a terra in modo intenzionale.

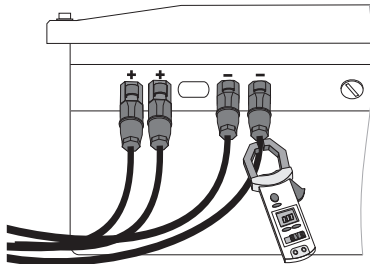
In caso di una messa a terra intenzionale del piccolo impianto eolico, verificare di tanto in tanto il funzionamento dei varistori all'interno dell'inverter, poiché un eventuale guasto non viene segnalato.

9.3.1 Controllo della dispersione verso terra del piccolo impianto eolico

	<p>PERICOLO!</p> <p>Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Arrestare il piccolo impianto eolico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria. • Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria. • Determinare l'assenza di tensione sul lato CA. 	

1. Controllare l'assenza di corrente in tutti i cavi CC mediante pinze amperometriche.

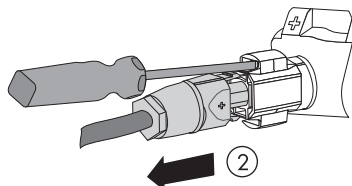
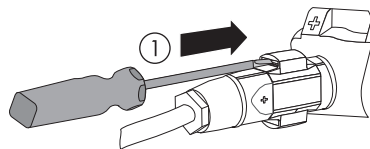
Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



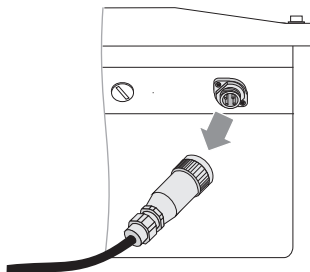
2. Sbloccare tutti i connettori a spina CC. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

- Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).

- Estrarre il connettore a spina CC (2).



3. Staccare il connettore CA.



4. Controllare che tutti i LED e il display siano spenti.

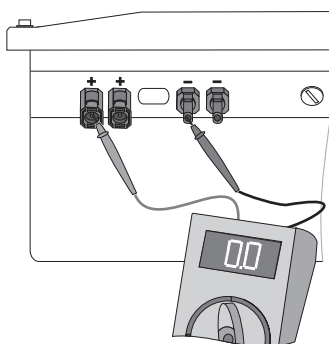
**PERICOLO!**

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

I condensatori dell'inverter necessitano di 15 minuti per scaricarsi.

- Attendere 15 minuti prima di aprire l'inverter.

5. Controllare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter.



6. Misurare la resistenza tra L1 del piccolo impianto eolico e del potenziale di terra.
7. Misurare la resistenza tra L2 del piccolo impianto eolico e del potenziale di terra.
8. Misurare la resistenza tra L3 del piccolo impianto eolico e del potenziale di terra.

Risultato	Provvedimento
<p>La resistenza misurata ha un valore vicino a infinito.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non è presente una dispersione verso terra nel piccolo impianto eolico.</p>	<p>È probabile che sia presente una dispersione verso terra nelle linee di alimentazione verso l'inverter oppure almeno uno dei varistori dell'inverter è difettoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Misurare la resistenza di tutti i collegamenti e del potenziale di terra. Verificare il funzionamento dei varistori (vedere capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 53)).
<p>La resistenza misurata ha un valore minimo ($< 10 \Omega$).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> È presente una dispersione verso terra nel piccolo impianto eolico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prima di ricollegare il piccolo impianto eolico, l'installatore dell'impianto stesso deve eliminare la dispersione verso terra.

9.3.2 Controllo del funzionamento dei varistori

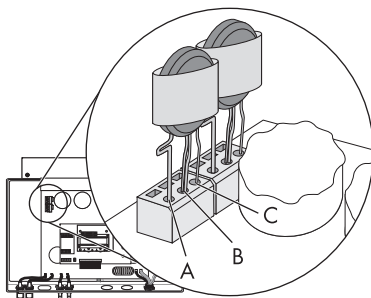
I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.



Posizione dei varistori

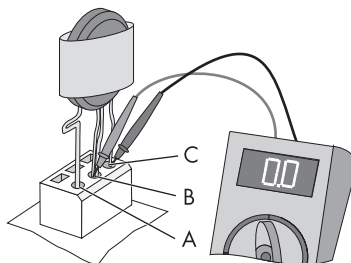
La posizione dei varistori è indicata nel grafico raffigurato qui sotto. Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

- Morsetto A: morsetto esterno (collegamento varistore **con occhiello** [nervatura])
- Morsetto B: morsetto centrale
- Morsetto C: morsetto esterno (collegamento varistore **senza occhiello** [nervatura])



Il funzionamento dei varistori può essere verificato nel modo seguente:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Con l'ausilio di un multimetro stabilire se per tutti i varistori montati è presente un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.



Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È presente un collegamento conduttivo .	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. <ol style="list-style-type: none"> 1. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44). 2. Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
<input checked="" type="checkbox"/> Non è presente un collegamento conduttivo .	Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito. Di norma, il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire entrambi i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 66)). <ul style="list-style-type: none"> • Per la sostituzione procedere con il punto 3.



AVVISO!

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione.

- Provvedere immediatamente a varistori di ricambio e sostituire i varistori guasti.
- **Non** mettere in funzione l'inverter con varistori guasti o senza varistori in impianti ad alto rischio di sovratensione.

3. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto (1).

I morsetti si allentano.

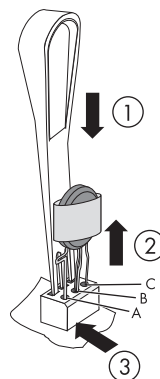
Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare SMA Solar Technology AG. È comunque possibile agire sui singoli contatti dei morsetti anche servendosi di un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

4. Estrarre il varistore (2).
5. Inserire il nuovo varistore (3).

Nel rimontaggio, il polo con il piccolo occhio (nervatura) deve essere montato nel morsetto A (3).

6. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44).

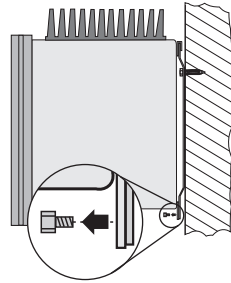
Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.



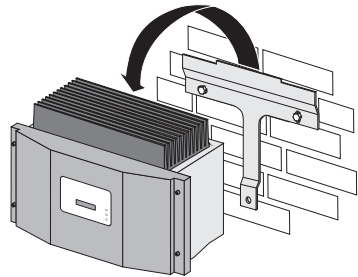
10 Messa fuori servizio

10.1 Smontaggio dell'inverter

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Rimuovere tutti i cavi dall'inverter.
3. Chiudere l'inverter con le 4 viti.
4. Allentare la vite inferiore tra l'inverter e il supporto da parete.



5. Rimuovere l'inverter dal supporto da parete.



- L'inverter è smontato.

10.2 Imballaggio dell'inverter

Imballare l'inverter utilizzando possibilmente sempre l'imballaggio originale. Se questo non fosse più disponibile, è possibile utilizzare in alternativa anche un imballo di cartone equivalente. Il cartone deve essere completamente richiudibile e adatto al peso e alla dimensione del prodotto.

10.3 Immagazzinaggio dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra -25°C e $+60^{\circ}\text{C}$.

10.4 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento, in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology AG con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE") (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 67)).

11 Dati tecnici

11.1 Windy Boy 1200

Ingresso CC

Regolazione delle turbine		Curva caratteristica polinomio
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	P_{CC}	1 320 W
Potenza del generatore consigliata con 2 500 ore a pieno carico all'anno	$P_{CC, 2500}$	1 050 W
Potenza del generatore consigliata con 5 000 ore a pieno carico all'anno	$P_{CC, 5000}$	1 000 W
Tensione CC massima	$U_{CC \text{ Max}}$	400 V
Range di tensione con 230 V CA	U_{CC}	100 V ... 400 V
Tensione nominale CC	$U_{CC \text{ Nom}}$	120 V
Tensione CC minima con 230 V CA	$U_{CC \text{ Min}}$	100 V
Tensione di avvio regolabile	$U_{FV \text{ Start}}$	120 V
Corrente d'ingresso massima	I_{CC}	12,6 A
Numero di ingressi		2
Ripple della tensione d'ingresso	U_{pp}	< 10%
Autoconsumo durante il funzionamento		< 4 W

Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	$P_{CA\ Nom}$	1 200 W
Potenza CA apparente massima	$S_{CA\ Max}$	1 200 VA
Corrente nominale CA	$I_{CA\ Nom}$	5,2 A
Corrente d'uscita massima	$I_{CA\ Max}$	6,1 A
Protezione massima		16 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA >> 0,5 potenza nominale CA	K_{ICA}	< 3%
Tensione nominale CA	$U_{CA\ Nom}$	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA	U_{CA}	180 V ... 265 V
Frequenza di rete CA	$f_{CA\ Nom}$	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA	f_{CA}	50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz 60 Hz: 55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza con potenza nominale CA	$\cos \varphi$	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova con 50 Hz		1,7 kV
Tensione impulsiva di prova		4 kV
Tensione impulsiva di prova con interfaccia seriale		6 kV
Autoconsumo nel funzionamento notturno		0,1 W

Caratteristiche meccaniche

Larghezza x altezza x profondità	440 mm x 299 mm x 214 mm
Peso	23 kg

Condizioni ambientali

Range di temperature ampliato*	- 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato*	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato*	79,5 kPa ... 106 kPa
Range di temperature**	- 25°C ... +70°C
Range di temperature di funzionamento	- 25°C ... +60°C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m

* conforme a DIN EN 50178:1998-04, installazione tipo C, classe 4K4H

** conforme a DIN EN 50178:1998-04, trasporto tipo E, classe 2K3

Dotazione

Topologia	Trasformatore bassa frequenza
-----------	-------------------------------

Dati generali

Grado di protezione*	IP65
Classe di isolamento	I
Rumorosità (tipico)	≤ 41 dB(A)

* secondo IEC 60529

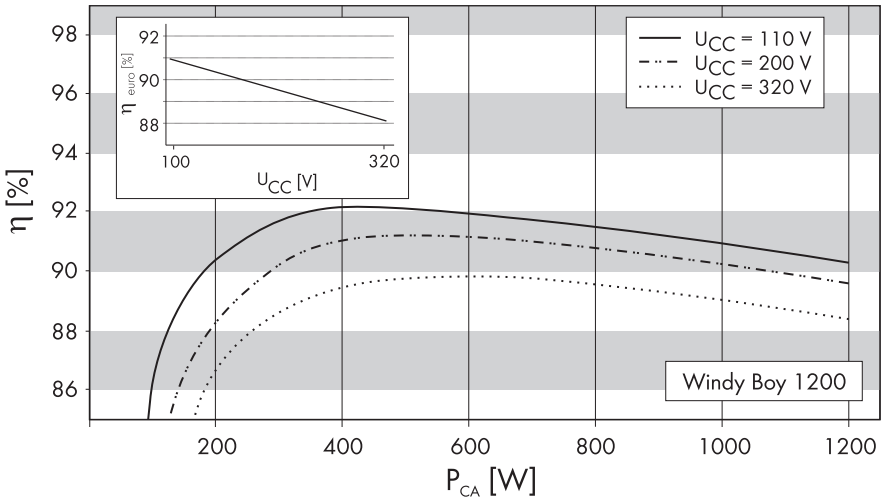
Dispositivi di protezione

Dispositivo di separazione onnipolare CC	Sistema di connessione CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente, Windy Boy Protection Box (opzionale)
Protezione delle persone ($R_{iso} > 1 \text{ M } \Omega$)	Monitoraggio dell'isolamento
Protezione contro l'inversione della polarità	Diode di cortocircuito
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	Dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 2.1, versione doppia

Interfacce di comunicazione

Bluetooth® Wireless Technology	Opzionale
RS485, con separazione galvanica	Opzionale

Grado di rendimento



Grado di rendimento massimo	η_{max}	92,1%
Rendimento europeo	η_{EU}	90,9%

11.2 Windy Boy 1700

Ingresso CC

Regolazione delle turbine		Curva caratteristica polinomio
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	P_{CC}	1 850 W
Potenza del generatore consigliata con 2 500 ore a pieno carico all'anno	$P_{CC, 2500}$	1 400 W
Potenza del generatore consigliata con 5 000 ore a pieno carico all'anno	$P_{CC, 5000}$	1 300 W
Tensione CC massima	$U_{CC Max}$	400 V
Range di tensione con 230 V CA	U_{CC}	139 V ... 400 V
Tensione nominale CC	$U_{CC Nom}$	180 V
Tensione CC minima con 230 V CA	$U_{CC Min}$	139 V
Tensione di avvio regolabile	$U_{FV Start}$	180 V
Corrente d'ingresso massima	I_{CC}	12,6 A
Numero di ingressi		2
Ripple della tensione d'ingresso	U_{pp}	< 10%
Autoconsumo durante il funzionamento		< 4 W

Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	$P_{CA\ Nom}$	1 550 W
Potenza CA apparente massima	$S_{CA\ Max}$	1 700 VA
Corrente nominale CA	$I_{CA\ Nom}$	6,7 A
Corrente d'uscita massima	$I_{CA\ Max}$	8,6 A
Protezione massima		16 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	K_{jCA}	< 3%
Tensione nominale CA	$U_{CA\ Nom}$	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA	U_{CA}	180 V ... 265 V
Frequenza di rete CA	$f_{CA\ Nom}$	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA	f_{CA}	50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz 60 Hz: 55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza con potenza nominale CA	$\cos \phi$	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova con 50 Hz		1,7 kV
Tensione impulsiva di prova		4 kV
Tensione impulsiva di prova con interfaccia seriale		6 kV
Autoconsumo nel funzionamento notturno		0,1 W

Caratteristiche meccaniche

Larghezza x altezza x profondità	440 mm x 299 mm x 214 mm
Peso	25 kg

Condizioni ambientali

Range di temperature ampliato*	- 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato*	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato*	79,5 kPa ... 106 kPa
Range di temperature**	- 25°C ... +70°C
Range di temperature di funzionamento	- 25°C ... +60°C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m

* conforme a DIN EN 50178:1998-04, installazione tipo C, classe 4K4H

** conforme a DIN EN 50178:1998-04, trasporto tipo E, classe 2K3

Dotazione

Topologia	Trasformatore bassa frequenza
-----------	-------------------------------

Dati generali

Grado di protezione*	IP65
Classe di isolamento	I
Rumorosità (tipico)	≤ 46 dB(A)

* secondo IEC 60529

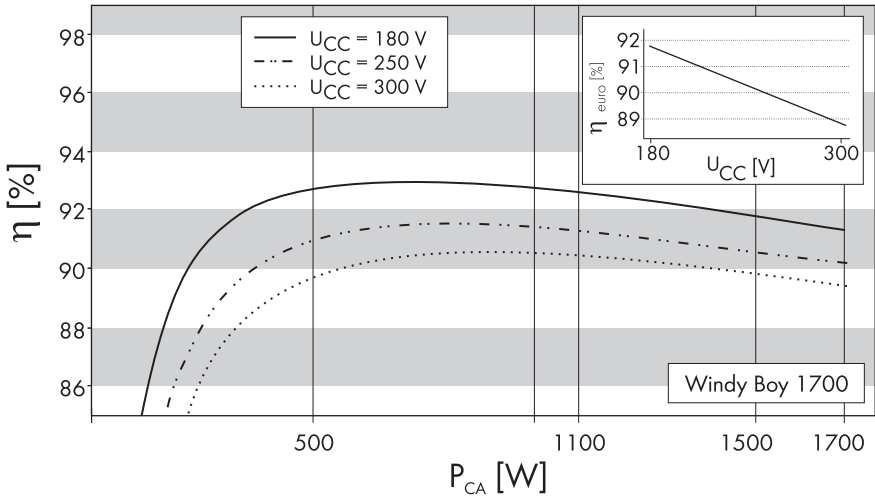
Dispositivi di protezione

Dispositivo di separazione onnipolare CC	Sistema di connessione CC SUNCLIX Windy Boy Protection Box (opzionale)
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Protezione delle persone ($R_{iso} > 1 \text{ M } \Omega$)	Monitoraggio dell'isolamento
Protezione contro l'inversione della polarità	Diode di cortocircuito
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	Dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 2.1, versione doppia

Interfacce di comunicazione

Bluetooth	Opzionale
RS485, con separazione galvanica	Opzionale

Grado di rendimento



Grado di rendimento massimo	η_{max}	93,5%
Rendimento europeo	η_{EU}	91,8%

12 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere richiesti a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore.

Descrizione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Windy Boy Protection Box	Raddrizzatore e protezione contro sovratensioni per piccoli impianti eolici con Windy Boy	WBP-Box 400
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente (2 pezzi) incl. utensile	SB-TV3
Utensile per varistori	Utensile per l'inserzione di varistori	SB-TVWZ
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-NR
Kit di espansione <i>Bluetooth</i> [®]	Interfaccia <i>Bluetooth</i>	BTPBINV-NR
Connettore a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni trasversali conduttore 2,5 mm ² ... 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

13 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo di piccolo impianto eolico collegato
- Dotazione opzionale, per es. apparecchio per la comunicazione
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio A4

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Freecall: +800 SUNNYBOY

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*[®] sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2011 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

