



Istruzioni d'installazione e d'uso

StecaGrid 2000+ Master/Slave

Indice	
Sicurezza	3
Introduzione.....	3
1 Note al presente manuale	4
1.1 Validità	4
1.2 Destinatari	4
1.3 Spiegazione dei simboli	4
2 Sicurezza	4
2.1 Utilizzo conforme alla norma.....	4
2.2 Utilizzo non consentito	5
2.3 Pericoli durante il montaggio e la messa in funzione	5
2.4 Pericoli durante il funzionamento	5
2.5 Esclusione di responsabilità	5
3 Struttura tecnica dello StecaGrid	6
3.1 Aspetti generali.....	6
3.2 Principio master/slave	6
3.3 Raffreddamento.....	6
3.4 Sicurezza e norme vigenti	7
3.5 Comunicazione dati	7
4 Installazione	8
4.1 Condizioni generali per l'installazione	8
4.2 Indicazioni per il montaggio	8
4.3 Montaggio.....	9
4.4 Collegamento (CA) dell'inverter master.....	10
4.5 Collegamento (CA) dell'inverter o degli inverter slave	11
4.6 Collegamento (CC) di master e slave.....	12
4.7 Collegamento del modulo di comunicazione (StecaGrid Connect).....	13
4.8 Primo inserimento della tensione di rete.....	13
4.9 Navigazione sul display.....	14
5 Funzionamento dello StecaGrid	15
5.1 Visualizzazione funzionamento e guasti tramite un LED.....	15
6 Eliminazione dei guasti.....	19
6.1 Segnalazioni di guasti	19
6.2 Eliminazione dei guasti	19
6.3 Manutenzione.....	19
7 Dati tecnici	20
8 Condizioni di garanzia legale e commerciale	21
9 Contatto.....	22
Appendice	22
Glossario	22
Annotazioni.....	24
Istruzioni per l'installazione	25
Montaggio.....	25
Messa in funzione.....	26
Tabella dei paesi.....	26



Sicurezza

AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito soltanto da personale qualificato in base alle disposizioni dell'azienda elettrica locale.

Introduzione

L'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili può rappresentare un notevole contributo alla protezione dell'ambiente, poiché in tal modo si limita l'inquinamento dell'atmosfera terrestre con CO² e altri gas nocivi, prodotti durante la combustione di fonti energetiche fossili. Una di queste fonti energetiche rinnovabili è il sole.

L'energia solare viene trasformata per mezzo di un cosiddetto sistema FV (FV significa fotovoltaico; nel glossario dei termini tecnici alla fine di questo manuale è riportata una spiegazione del termine). Un sistema FV di questo tipo contiene tra l'altro un inverter. L'inverter trasforma la corrente continua prodotta dai moduli solari in corrente alternata, la quale può essere immessa direttamente nella rete elettrica pubblica. Lo StecaGrid è stato progettato per i cosiddetti "sistemi collegati alla rete". In questi sistemi l'inverter viene collegato in parallelo alla rete elettrica pubblica.

Il sistema fotovoltaico, tramite un contatore supplementare di corrente immessa (su cui si basa il compenso per la corrente immessa), immette la corrente alternata conforme alla rete direttamente nella rete di interconnessione del gestore di reti di interconnessione e viene dunque resa disponibile a tutti gli utenti collegati alla rete. L'energia utilizzata dalle utenze viene conteggiata come di consueto tramite i contatori di prelievo presenti.

Nell'inverter StecaGrid viene utilizzata la più avanzata tecnologia ad alta frequenza che permette di raggiungere un elevato grado di rendimento. L'inverter utilizza il principio master/slave. Con questo principio alcune funzioni vengono regolate nel cosiddetto inverter master in modo centralizzato per più inverter. L'inverter master può controllare fino a due inverter slave ad esso collegati. Il dimensionamento del sistema viene reso in tal modo più flessibile. Inoltre utilizzando inverter slave si riducono i costi.

Il master contiene tra l'altro l'unità di regolazione centrale, un datalogger e un display. Il display visualizza in modo chiaro le funzioni del sistema. L'inverter master StecaGrid può essere integrato tra l'altro con una scheda di rete opzionale StecaGrid Connect. Per ulteriori informazioni relative alle modalità di comunicazione e ad altri accessori consultare il sito www.stecasolar.com. Ovviamente anche l'installatore può fornire informazioni dettagliate sulle possibilità a disposizione.

Nella descrizione tecnica qui di seguito vengono illustrate per l'installatore e l'utente le caratteristiche tecniche necessarie per l'installazione, il funzionamento, il comando e l'uso dello StecaGrid.

1 Note al presente manuale

1.1 Validità

Il presente manuale illustra installazione, messa in funzione, funzionamento, comando, manutenzione e smontaggio dell'inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete.

Per il montaggio degli altri componenti, per es. dei moduli fotovoltaici, del cablaggio CC e CA e di altri accessori far riferimento alle relative istruzioni per il montaggio dei relativi costruttori.

StecaGrid 2000+ D Master-M: Master con ENS (Germania), connettori Multi-Contact (MC4, Sunline 2).

StecaGrid 2000+ 0 Master-M: Master senza ENS, connettori Multi-Contact (MC4, Sunline 2).

StecaGrid 2000+ Slave-M: Slave, connettori Multi-Contact (MC4, Sunline 2).

1.2 Destinatari

Installazione, messa in funzione, uso, manutenzione e smontaggio dell'inverter possono essere eseguiti solo da personale specializzato qualificato nel rispetto delle vigenti norme d'installazione locali. Il personale specializzato deve conoscere le presenti istruzioni e seguire le istruzioni in esso contenute.

Il cliente finale può effettuare soltanto le funzioni di comando.

1.3 Spiegazione dei simboli

1.3.1 Struttura delle avvertenze

AVVISO

Tipo, origine e conseguenze del pericolo!

- Provvedimenti per evitare il pericolo

1.3.2 Livelli di pericolo nelle avvertenze

Livello di pericolo	Grado di probabilità	Conseguenze per il mancato rispetto
 PERICOLO	Pericolo imminente	Morte, gravi lesioni personali
 AVVERTENZA	Possibile pericolo imminente	Morte, gravi lesioni personali
 PRUDENZA	Possibile pericolo imminente	Lievi lesioni personali
ATTENZIONE	Possibile pericolo imminente	Danni a cose

1.3.3 Note

NOTA

Nota per facilitare e rendere sicuro il lavoro.

- Misure per facilitare e rendere sicuro il lavoro

1.3.4 Ulteriori simboli e contrassegni

Simbolo	Significato
►	Richiesta d'intervento
▷	Risultato di un intervento
-	Descrizione di un'azione
•	Elenco
Evidenziazione	Evidenziazione

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme alla norma

L'inverter può essere utilizzato solo in impianti fotovoltaici collegati alla rete nell'ambito del range di potenza ammesso e delle condizioni ambientali ammesse. In caso di uso non conforme possono essere impediti le funzioni di protezione.

2.2 Utilizzo non consentito

L'inverter non può essere utilizzato nei seguenti ambienti:

- in locali troppo caldi
- in locali polverosi
- in locali in cui possono formarsi miscele di gas facilmente infiammabili

2.3 Pericoli durante il montaggio e la messa in funzione

Durante il montaggio o la messa in funzione dell'inverter si possono verificare i seguenti pericoli (in caso di errori di montaggio):

- pericolo di morte a causa di scariche elettriche
- rischio d'incendio per cortocircuito
- Limitata sicurezza contro l'incendio del fabbricato per posa linea difettosa
- Danneggiamento dell'inverter e degli apparecchi o componenti collegati con condizioni ambientali non consentite, alimentazione di energia inadeguata (sia sul lato corrente continua che sul lato corrente alternata) nonché collegamento di apparecchi o componenti non consentiti.
- Sono valide tutte le norme di sicurezza per interventi sulla rete. Non è consentito aprire l'inverter.
- Durante la posa dei cavi rispettare le norme tecniche antincendio relative all'edilizia.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali consentite sul luogo di montaggio non vengano superate.
- Non modificare, rimuovere o rendere illeggibili i cartelli ed i simboli applicati di fabbrica.
- Prima di collegare l'apparecchio assicurarsi che l'alimentazione di energia (CC e CA) corrisponda ai valori indicati sulla targhetta del costruttore.
- Assicurarsi che i dati tecnici degli apparecchi o dei componenti connessi all'inverter corrispondano ai dati tecnici dell'inverter.
- Assicurare l'apparecchio contro la messa in funzione involontaria.
- Eseguire tutti gli interventi per il montaggio dell'inverter solo a rete e generatore fotovoltaico scollegati.
- Proteggere l'inverter contro sovraccarico e cortocircuito.

2.4 Pericoli durante il funzionamento



AVVERTENZA

Pericolo a causa di calore eccessivo!

- La temperatura superficiale del coperchio di alluminio può superare i 70 °C.

2.5 Esclusione di responsabilità

Il produttore non è in grado di controllare l'osservanza delle disposizioni contenute nelle presenti istruzioni, né le condizioni e i metodi d'installazione, di funzionamento, di utilizzo e di manutenzione dell'inverter. L'installazione eseguita in maniera non corretta può causare dei danni e pertanto costituire un pericolo per le persone.

Pertanto non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a perdite, danni o costi derivanti da installazione erranea, funzionamento improprio e da uso e manutenzione scorretti o in qualche modo ad essi collegati.

Analogamente non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a violazioni di brevetti o di diritti di terzi riconducibili all'impiego del presente inverter.

Il produttore si riserva il diritto di apportare, senza preavviso, eventuali modifiche inerenti al prodotto, ai dati tecnici o al manuale di montaggio e d'uso.

- Nel caso in cui non fosse più possibile un funzionamento privo di pericoli (p. es. per danni visibili), scollegare immediatamente l'apparecchio dalla rete e dal generatore fotovoltaico.

3 Struttura tecnica dello StecaGrid

3.1 Aspetti generali

Lo StecaGrid è un inverter che utilizza un trasformatore per la separazione galvanica di moduli solari e rete. L'inverter è stato concepito per poter essere installato senza problemi all'aperto (IP65).

Lo StecaGrid viene comandato da microcontrollori. I microcontrollori regolano la tensione dei moduli solari in modo tale che essi mettano a disposizione la loro potenza massima (Maximum Power Point Tracking). Entrambi gli ingressi dispongono di un inseguitore MPP che consente di progettare il sistema in modo flessibile. È possibile per esempio collegare all'ingresso 1 i moduli con orientamento a sud-est senza errori di impostazione e dunque senza perdite di rendimento, i moduli con orientamento a sud-ovest, invece, all'ingresso 2. Inoltre è possibile collegare moduli del tipo A all'ingresso 1 e moduli del tipo B all'ingresso 2 senza rischio di errori di impostazione.

Il range di tensione è stato impostato in modo tale da coprire il range di tensione nominale dei moduli FV compreso tra 80 V e 410 V (tensione a vuoto max. 450 V). La corrente d'ingresso massima elaborabile dall'inverter è di 8 A per ogni ingresso. Se i due ingressi dell'inverter vengono collegati in parallelo l'inverter può utilizzare correnti con amperaggio massimo di 16 A. L'inseguitore MPP garantisce che le correnti d'ingresso non superino mai la corrente massima consentita.

Di notte l'inverter minimizza l'uso dell'elettronica e il consumo di energia passando alla modalità Sleep. L'inverter è protetto contro il funzionamento a isola.

3.2 Principio master/slave

Lo StecaGrid funziona secondo il principio master/slave. Secondo questo principio nell'inverter master vengono raggruppate più funzioni (inverter A nella figura).

Gli inverter senza queste funzioni vengono chiamati inverter slave (inverter B e C nella figura). L'impostazione del paese viene effettuata tramite il master.

L'eventuale funzione ENS viene regolata per tutti gli inverter tramite il master. Inoltre il master memorizza tra l'altro i dati dell'inverter master e degli inverter slave. Grazie a questo raggruppamento centralizzato delle funzioni gli inverter slave possono essere più economici e compatti. Ad ogni inverter master StecaGrid possono essere collegati 2 inverter slave StecaGrid. Ogni tipo di inverter master StecaGrid può essere collegato con qualsiasi tipo di inverter slave StecaGrid (al massimo due slave per ogni master). La combinazione di apparecchi master e slave consente una massima flessibilità di dimensionamento: grazie alla combinazione master/slave sono possibili sistemi di dimensioni comprese tra 1600 Wp e 7000 Wp.* Per sistemi di dimensioni superiori a 7000 Wp è possibile utilizzare più gruppi master/slave.

* Con un rapporto di dimensionamento compreso tra 0,8 e 1,25 e presupponendo che la tensione di sistema e la corrente di sistema siano comprese nel range di lavoro dell'inverter.

Il programma di dimensionamento StecaGrid Configurator si trova sul sito www.stecasolar.com.

3.3 Raffreddamento

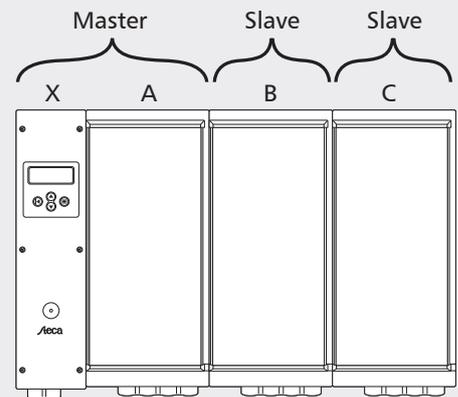
L'inverter rimette il calore da esso prodotto tramite un dissipatore termico. Grazie alla superficie estesa del profilo di raffreddamento l'inverter può lavorare con temperature ambiente comprese tra -25 °C e +60 °C.

AVVERTENZA

Pericolo a causa di calore eccessivo!

► La temperatura superficiale del coperchio di alluminio può superare i 70 °C.

Una regolazione interna della temperatura impedisce la formazione di temperature interne eccessive. Se la temperatura ambiente supera il limite (di derating) impostato, il valore massimo della potenza assorbita proveniente dai moduli fotovoltaici si adatta automaticamente alle temperature presenti. In questo modo la dissipazione termica dell'inverter viene limitata e viene impedita una temperatura di funzionamento troppo elevata. Con temperature ambiente superiori a +40 °C la potenza massima può essere limitata. Gli inverter StecaGrid fanno a meno della ventola di raffreddamento e richiedono dunque pochissima manutenzione.



X) Unità di comando

A) Inverter A

B) Inverter B

C) Inverter C



3.4 Sicurezza e norme vigenti

Per una maggiore sicurezza la rete e i moduli solari sono separati galvanicamente l'uno dall'altro. Inoltre sia la fase che il conduttore neutro di ogni inverter sono dotati di fusibile. Questi fusibili, sia per il master che per lo slave, sono posizionati in luogo ben accessibile nell'unità di comando del master. L'inverter rispetta i requisiti prescritti da tutte le norme vigenti per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica (CEM) e la tecnica per la sicurezza. Lo StecaGrid rispetta inoltre le disposizioni per il funzionamento di impianti generatori di energia collegati in parallelo alla rete a bassa tensione dell'azienda elettrica locale. Il marchio CE si trova sulla targhetta identificativa dell'inverter.

L'inverter controlla la qualità della rete misurando sia la tensione di rete e la frequenza di rete che l'impedenza di rete (pertinente tra l'altro per la Germania). In caso di disturbi alla rete l'inverter si disconnette automaticamente dalla rete. I valori che causano la sconnessione dell'inverter dalla rete sono diversi a seconda del paese. La seguente tabella elenca le disposizioni dei vari paesi:

	Tensione di rete (valore di disinserione)	Frequenza di rete (valore di disinserione)	Monitoraggio impedenza di rete	Tempo prima della riaccensione
Valori di default	-10 % / + 6 % della tensione nominale (0,1 s)	+/- 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	sì, secondo VDE 0126-1-1*	180 s
3100 Paesi Bassi	-10 % / +10 % della tensione nominale (0,1 s)	+/- 2 Hz della frequenza nominale (2 s)	non pertinente	20 s
3200 Belgio	-20 % / +6 % della tensione nominale (0,2 s)	+/- 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	sì, secondo VDE 0126-1-1*	30 s
3300 Francia	-20 % / +15 % della tensione nominale (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	non pertinente	30 s
3400 Spagna	-15 % / +10 % della tensione nominale (0,2 s)	+/- 1 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	non pertinente	180 s
4400 Gran Bretagna	-10 % / +15 % della tensione nominale (1,5 s)	+/- 1 Hz della frequenza nominale (0,5 s)	non pertinente	180 s
4900 Germania	-20 % / +15 % della tensione nominale (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	sì, secondo VDE 0126-1-1*	30 s
4901 Germania	-20 % / +15 % della tensione nominale (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	non pertinente	30 s

Durante l'installazione dell'inverter deve essere selezionato il paese in cui l'inverter è installato. Nel paragrafo "Prima attivazione della tensione di rete" viene spiegato come effettuare correttamente l'impostazione del paese.

Se il paese di installazione non è presente nella lista dei paesi attuale è possibile utilizzare eventualmente le impostazioni per un altro paese. In tal caso richiedere informazioni al nostro servizio assistenza. Al numero:

+49 (0) 700 783224743.

* disponibile solo per il tipo StecaGrid 2000+ D Master-M.

3.5 Comunicazione dati

Per una chiara panoramica delle funzioni dell'impianto vengono misurate all'interno dell'inverter diversi valori tra cui tensione, corrente e potenza del generatore fotovoltaico nonché frequenza e tensione di rete. Inoltre vengono memorizzati i rendimenti energetici giornalieri, mensili e annuali del master e degli slave.

Il pratico display consente la lettura dei valori di misura e degli stati di funzionamento dello StecaGrid. Grazie ad un software dedicato (StecaGrid Connect User) e alla scheda di rete (StecaGrid Connect) è inoltre possibile scaricare i dati dello StecaGrid ed elaborarli al computer. Se l'inverter dispone di una connessione Internet fissa, grazie alla scheda e alla relativa password i dati dell'impianto possono essere consultati ovunque da un browser Internet. Queste funzioni permettono un monitoraggio completo e integrale dell'impianto fotovoltaico. Ulteriori informazioni, tra l'altro sull'installazione e sulla messa in funzione, si trovano nelle istruzioni d'uso specifiche.

4 Installazione

AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Il collegamento dell'inverter StecaGrid alla rete elettrica deve essere eseguito da personale specializzato qualificato nel rispetto delle disposizioni della norma IEC 60364, in Germania delle direttive dell'associazione tedesca VDEW / TAB 2000 e delle disposizioni dell'azienda elettrica locale.
- ▶ Durante i lavori all'impianto fotovoltaico separare l'inverter dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere reinserita inavvertitamente.
- ▶ Non interrompere il collegamento CC tra moduli solari e tra moduli solari e inverter fino a che sussiste un flusso di corrente. Se il collegamento CC deve essere interrotto, separare sempre prima l'inverter dalla rete.
- ▶ Posare i cavi in modo che il collegamento non possa essere accidentalmente interrotto.
- ▶ Premere il collegamento MC fino a che non si sente lo scatto.



4.1 Condizioni generali per l'installazione

In caso di utilizzo di più inverter su una fase, in Germania è consentita una potenza di allacciamento massima di 4,6 kVA. In caso di potenze maggiori è necessario ripartire la potenza su più fasi. Se la potenza viene ripartita su più fasi la differenza tra le fasi non può tuttavia essere maggiore di 4,6 kVA. Per i dettagli sulle condizioni di collegamento consultare le disposizioni nazionali e/o locali.

In linea di principio ciò significa che ogni inverter o gruppo di inverter deve essere collegato ad un gruppo di fusibili dedicato nell'impianto elettrico tramite un interruttore/separatore di rete. L'interruttore di rete deve trovarsi nello stesso locale dell'inverter e deve essere dotato di una sufficiente capacità di commutazione. L'impianto fotovoltaico deve essere in tal caso considerato come un carico della rete elettrica.

Fa eccezione il caso in cui anche l'inverter o gli inverter si trovino nel locale del distributore per bassa tensione; in tal caso non è necessario installare un interruttore separato poiché l'interruttore di gruppo può assumere tale funzione.

Inoltre in tutti i paesi CENELEC (Paesi Bassi, Germania, Spagna, Italia, ecc.) è necessario un sezionatore CC.* La corrente nominale deve essere tale che la somma di tutte le correnti (correnti di cortocircuito delle stringhe collegate) possa essere disinserita. Il sezionatore CC può essere acquistato da Steca tramite i rivenditori. La tensione nominale del sezionatore CC deve essere almeno di 500 V.

L'installatore deve assicurarsi che vengano rispettate tutte le disposizioni d'installazione vigenti, le leggi nazionali, le norme d'installazione e i valori di collegamento dell'azienda elettrica locale.

* Per ulteriori informazioni consultare la norma IEC IEC60364-7-712.

Diametro conduttori e fusibile:

PNom	Sezione	Fusibile
2 kW	1,5 mm ²	B16
4 kW	2,5 mm ²	B25
6 kW	4 mm ²	B32

4.2 Indicazioni per il montaggio

ATTENZIONE

Danneggiamento dell'inverter!

- ▶ Non montare l'inverter
 - in locali troppo caldi
 - in locali polverosi
 - in locali in cui possono formarsi miscele di gas facilmente infiammabili
- ▶ Mantenere i cavi dei moduli solari più corti possibile.
- ▶ Non montare l'inverter in luoghi in cui è soggetto a vibrazioni.

- ▶ Non impedire flussi d'aria per il raffreddamento dell'inverter. Per consentire la circolazione dell'aria intorno all'apparecchio, al di sopra e al di sotto dello stesso sono necessari almeno 20 cm di spazio libero.
- ▶ I collegamenti elettrici devono essere effettuati nell'ordine corretto:
 - ▶ 1. Effettuare il collegamento alla rete
 - ▶ 2. Collegare il generatore FV alla rete
 - ▶ 3. Chiudere l'interruttore di sicurezza della linea di rete

Grazie al suo grado di protezione (IP65) l'inverter StecaGrid può essere montato in molti luoghi diversi. Durante l'installazione è tuttavia necessario tener conto di alcuni punti indicati qui di seguito.

- Poiché l'apparecchio può emettere un leggero ronzio (< 32 dBA) non dovrebbe essere installato in locali abitativi.
- L'inverter non deve essere installato in stalle in cui vengono allevati attivamente animali (pericolo per gli animali o pericolo per il sistema elettrico causato dagli animali e da una elevata presenza di polvere, danneggiamento dei cavi a causa dell'ammoniaca, ecc.).
- La combinazione composta da 1 unità master e 2 unità slave può produrre correnti elevate. Adeguare il collegamento a tali correnti. Durante l'installazione di un'unità master è consigliabile preparare il collegamento per l'eventuale ampliamento del sistema con unità slave.
- I LED e il display devono restare leggibili (angolo di lettura).
- La temperatura ambiente deve mantenersi tra -25 °C e 60 °C (meglio 40 °C).
- È necessario evitare l'irraggiamento solare diretto. Se necessario, l'apparecchio deve essere protetto contro l'irraggiamento solare diretto installando una struttura di protezione davanti e sopra all'apparecchio.
- Deve essere presente una ventilazione sufficiente.
- Nella prossima sezione viene descritta la posizione di montaggio dell'inverter. Essa deve essere rispettata.

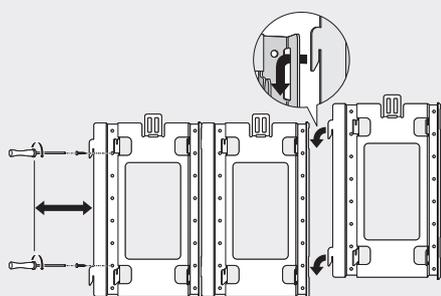
Gli ultimi 4 punti sono importanti per minimizzare la possibilità di una riduzione di potenza (derating). Se questi punti non vengono rispettati può verificarsi una riduzione del rendimento.

4.3 Montaggio

Per lo StecaGrid è previsto il montaggio in posizione verticale. Per il pericolo di disturbi al sistema di raffreddamento lo scostamento dalla verticale non deve superare i +/- 15 °C. Perciò è sconsigliato il montaggio in posizione orizzontale.

L'inverter è dotato di una piastra di montaggio/fissaggio (separata). Ogni piastra è dotata di due ganci di collegamento che possono essere utilizzati per collegare in modo esatto una seconda piastra di montaggio. Ogni piastra di montaggio è inoltre dotata di ganci sporgenti in avanti ai quali viene fissato l'inverter.

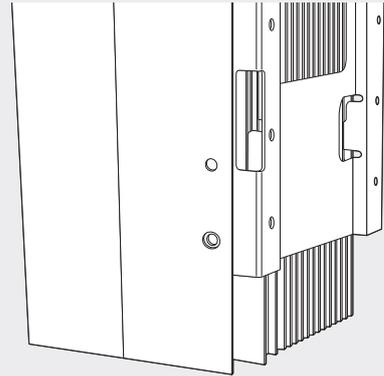
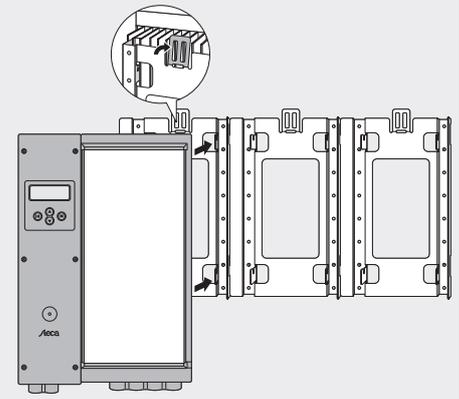
Per l'installazione dello StecaGrid scegliere una superficie piana e non facilmente infiammabile, p. es. una parete di calcestruzzo o pietra.



- 1 ▶ Dapprima fissare la piastra di montaggio con l'aiuto di 4 viti (Ø 5 mm, non comprese nella dotazione). Tener conto della larghezza della scatola di collegamento del master che sporge sul lato sinistro di 12,5 cm. Inoltre devono essere lasciati circa 3 cm per poter aprire il coperchio della scatola di collegamento. Per ogni unità slave collegata al master (massimo 2, le unità slave vengono appese a destra del master) deve essere prevista un'altra piastra di montaggio. Le piastre di montaggio devono essere agganciate l'una all'altra in modo esatto per mezzo dei ganci di collegamento.

- 2 ▶ Infine può essere appeso l'inverter master. Far scivolare l'inverter sui ganci sporgenti con movimento dall'alto verso il basso. Assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio si inserisca nella scanalatura della piastra di raffreddamento. Grazie ad esso l'inverter è assicurato contro cadute dovute p. es. ad un sollevamento involontario dello stesso.

- 3 ▶ L'aletta di raffreddamento situata all'estremità destra deve trovarsi al di sopra del bordo sporgente verso l'altro della piastra di fissaggio. Nello stesso modo gli inverter slave eventualmente presenti possono essere appesi alle relative piastre di montaggio.



4.4 Collegamento (CA) dell'inverter master

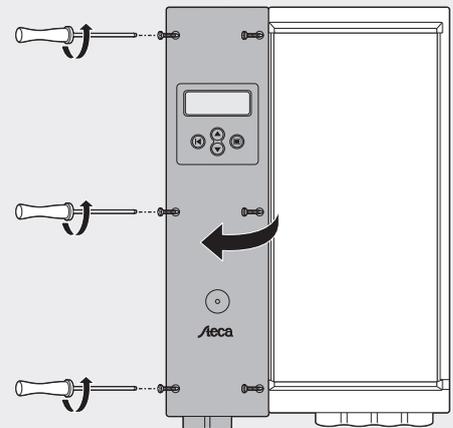
AVVERTENZA

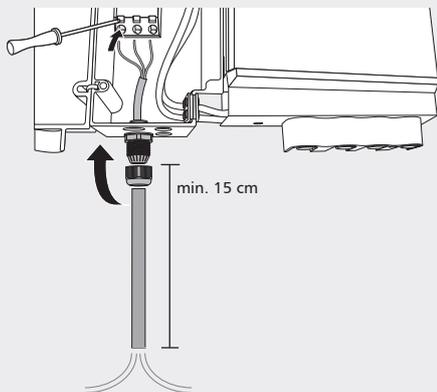
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Durante i lavori all'impianto fotovoltaico separare l'inverter dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere reinserita inavvertitamente.
- ▶ Collegare prima un gruppo separato e assicurarsi che tale gruppo sia privo di tensione.
- ▶ Collegare le eventuali unità slave e poi i moduli solari prima di inserire la tensione di rete.



- 1 ▶ Svitare il coperchio dell'unità di comando dell'inverter master.





- 2 ▶ Il cavo di rete (CA Output - uscita tensione alternata) viene collegato ai 3 morsetti a molla WAGO attraverso il passaggio per cavi con dado a risvolto. Devono essere tolti almeno 8 mm di isolamento all'estremità del cavo. Se viene usato un cavo di collegamento flessibile è necessario applicare tramite crimpatura una guaina di terminazione del cavo. L'estremità del cavo deve essere adeguatamente inserita nel morsetto WAGO aperto; infine è necessario controllare che sia fissata saldamente. L'inserimento del cavo di rete deve avvenire come illustrato nella figura di fianco. Per garantire la sicurezza durante il trasporto il collegamento a vite del cavo viene fornito smontato e deve dunque essere montato prima di inserire il cavo.

- 3 ▶ Assicurarsi che i cavi della fase, del conduttore neutro e della terra siano collegati nella posizione corretta [scritta: Line-Neutral-PE]. Stringere bene il dado a risvolto (a mano). In tal modo è sufficientemente garantito lo scarico della tensione sul cavo. In caso di utilizzo improprio degli attrezzi non può essere escluso il danneggiamento del dado a risvolto.

4.5 Collegamento (CA) dell'inverter o degli inverter slave

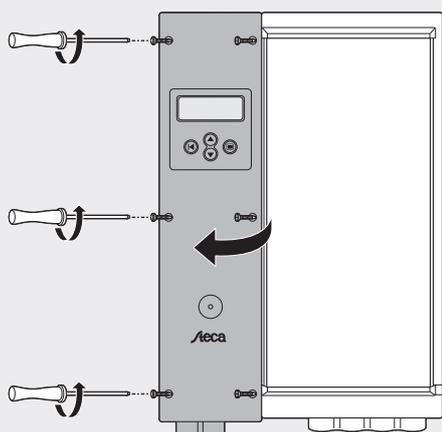
⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

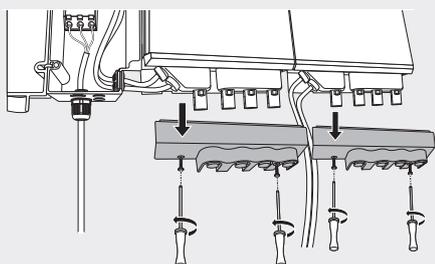


- ▶ Durante i lavori all'impianto fotovoltaico separare gli inverter dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere reinserita inavvertitamente.
- ▶ Collegare le unità slave e poi i moduli solari prima di inserire la tensione di rete.

Se gli inverter slave vengono installati contemporaneamente all'inverter master, il lato CA è ancora privo di tensione. Se le unità slave non vengono installate insieme al master, bensì in un secondo tempo, è necessario dapprima disinserire la tensione CA.



- 1 ▶ Svitare infine il coperchio dell'unità di comando dell'inverter master e aprire lo sportello.



- 2 ▶ Svitare adesso il coperchio di protezione nella parte inferiore del master e dello slave e rimuovere la piccola piastra di protezione a destra sotto l'inverter master. Se si desidera collegare un altro inverter slave rimuovere anche la piccola piastra di protezione dello slave di sinistra.
- ▷ Adesso sono visibili il cavo CA e il cavo dati dello slave.

3 ▶ Ora è possibile inserire il cavo CA e il cavo dati nell'unità di comando. Per portare il cavo per lo slave di sinistra alla giusta lunghezza farlo passare una volta intorno all'avvolgicavo. La lunghezza del cavo dell'inverter slave all'estrema destra è dimensionata in modo tale da poter essere collegato in modo preciso.

4 ▶ Fissare il/i cavi interni da 230V CA che partono dall'inverter ai connettori nell'unità di comando (ingresso 2 o 3). Ripetere questo passaggio con i cavi di comunicazione. Fissare questi cavi che partono dall'inverter ai connettori a spina dell'unità di comando. Assicurarsi che il cavo di comunicazione venga collegato con il numero di posizione corretto rispetto al relativo cavo da 230 V.

5 ▶ Richiudere il coperchio.

4.6 Collegamento (CC) di master e slave

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- ▶ Durante i lavori all'impianto fotovoltaico separare l'inverter dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere reinserita inavvertitamente.
- ▶ Collegare le unità slave e poi i moduli solari prima di inserire la tensione di rete.

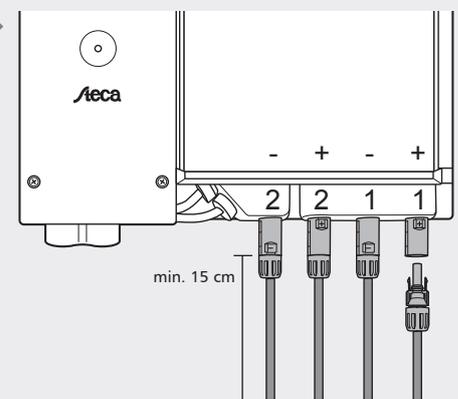
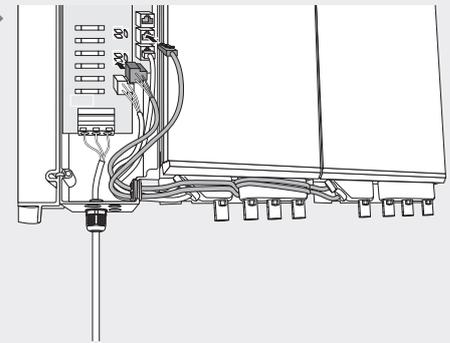
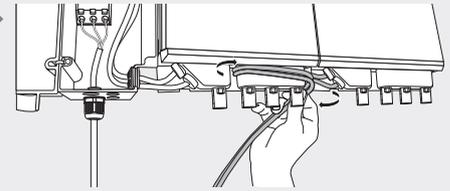
- Tutti gli ingressi a connettore presenti sull'involucro della scatola di collegamento a cui sono collegati i cavi devono essere chiusi con le guarnizioni in dotazione. In tal modo si impedisce l'ingresso di umidità nell'inverter.
- Nell'inverter (unità di potenza) non sono presenti fusibili. I fusibili si trovano nell'unità di comando in cui è montato anche il collegamento elettrico alla rete. Le specificazioni dei fusibili sono indicati nel capitolo "Eliminazione guasti".
- La tensione d'ingresso non deve superare mai i 450 V CC. Tensioni d'ingresso maggiori danneggiano l'inverter. È necessario in questo caso tener conto del fatto che la tensione a vuoto dei moduli solari dipende dalla temperatura.
- Non è né necessario né consentito aprire l'involucro dell'inverter (unità di potenza)! Se l'involucro viene aperto decade il diritto di garanzia.
- I cavi devono essere fatti passare come illustrato nella figura di fianco.

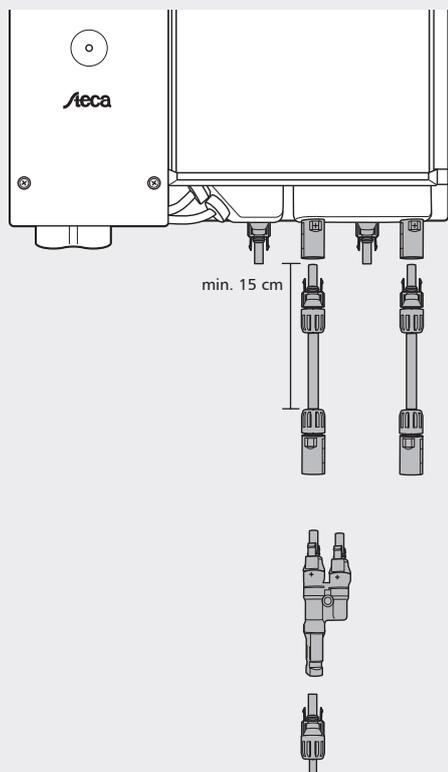
Nello StecaGrid il collegamento elettrico al sistema FV avviene tramite il connettore a spina presente sull'involucro. Se fissati correttamente e asciutti i connettori possiedono una protezione contro il contatto accidentale.

Su ogni StecaGrid sono presenti per il collegamento dei moduli un totale di 2 prese positive e 2 prese negative. Ogni ingresso è dotato di un proprio inseguitore MPP.

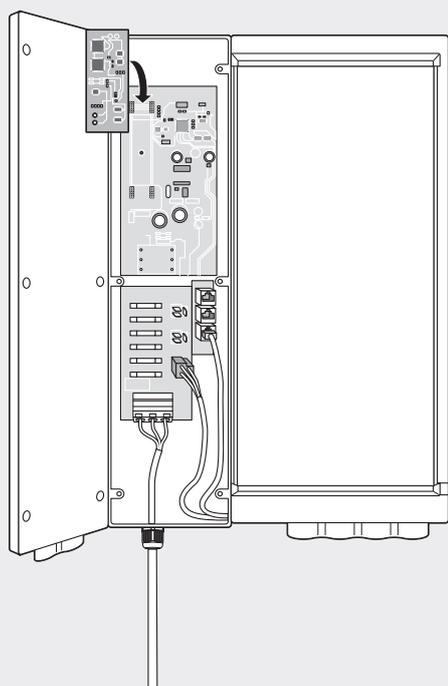
Se viene utilizzato solamente un ingresso dell'inverter, la stringa dei moduli deve essere collegata alla spina destra (ingresso 1).

L'inversione degli ingressi positivi (p. es. + della stringa 1 al + dell'ingresso 2) all'interno dello stesso inverter non ha alcun effetto sul funzionamento dell'inverter in questione. Tuttavia, si ha come conseguenza che anche il numero di ingresso dell'inverter indicato sul display sarà invertito. Per tale motivo, al fine di evitare equivoci durante un'eventuale ricerca di errori, è consigliabile collegare correttamente i due ingressi.





Se vengono utilizzati moduli FV con una corrente superiore a 8 A, i due ingressi possono essere collegati in parallelo grazie a speciali splitter a T (denominati anche connettori a Y; non forniti in dotazione). In tal modo possono essere collegati moduli con una corrente massima (MPP) di 16 A. Per il collegamento negativo non è necessario utilizzare alcun splitter a T poiché entrambi gli ingressi sono già collegati internamente in parallelo. È sufficiente collegare uno qualsiasi dei due ingressi alla stringa dei moduli.



4.7 Collegamento del modulo di comunicazione (StecaGrid Connect)

Se viene utilizzata l'opzione StecaGrid Connect con un collegamento per comunicazione esterno la spina di collegamento si trova a sinistra in alto sulla scheda ad innesto. Per far passare il cavo può essere effettuato un foro nella parte inferiore dell'unità di comando. Con un tappo cieco fornito in dotazione, infine, è possibile inserire il cavo e tappare il foro.

Ulteriori informazioni per il collegamento della scheda ad innesto si trovano nelle istruzioni fornite in dotazione con la scheda ad innesto.

Il connettore SubD9 (in alto a destra) serve per la manutenzione. In caso di utilizzo improprio l'inverter può essere danneggiato o la garanzia può decadere.

4.8 Primo inserimento della tensione di rete

Durante la fornitura di energia l'inverter controlla costantemente la qualità della rete elettrica. Se la qualità della rete è insufficiente l'inverter si disattiva automaticamente. I criteri sulla base dei quali l'inverter si disattiva sono diversi nei vari paesi e vengono elencati nella tabella in appendice. Si tratta della cosiddetta tabella dei paesi. Gli speciali criteri sulla base dei quali l'inverter si disattiva sono stabiliti per legge.

Durante la messa in funzione dell'inverter devono essere impostati prima la lingua e poi il paese. Selezionare il paese in cui viene montato l'inverter, in tal modo l'inverter rispetta i requisiti nazionali. L'impostazione avviene tramite il display e i tasti freccia.

È possibile selezionare il paese una sola volta. Dopo aver effettuato la selezione l'utente normale può scegliere solo tra l'impostazione standard o l'impostazione del paese selezionata. L'impianto è dotato di una tabella con una lista dei paesi e delle relative impostazioni.

Nel caso in cui venga scelta un'impostazione del paese errata, essa può essere modificata da un installatore in possesso del software di assistenza.

Dopo l'attivazione della tensione di rete l'inverter si sincronizza autonomamente con la rete.

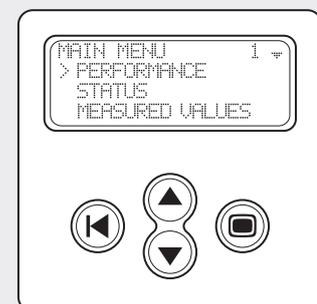
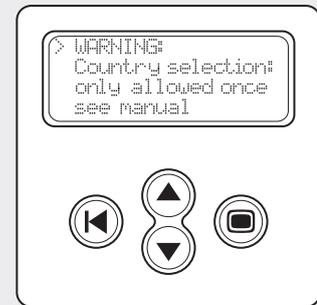
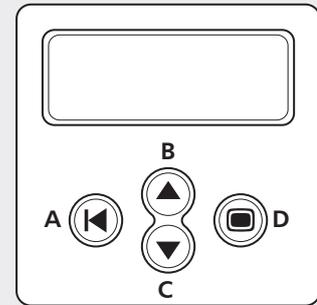
4.9 Navigazione sul display

- ▶ **Tasto (A) Escape:**
 - ▷ Con questo tasto è possibile ritornare al menu principale dalle singole posizioni del menu e abbandonare il menu di setup.
- ▶ **Tasti (B) e (C) tasti freccia Avanti e Indietro:**
 - ▷ Con questi tasti è possibile scorrere le singole posizioni di menu o effettuare impostazioni nel menu di setup.
- ▶ **Tasto (D) Enter:**
 - ▷ Con questo tasto si passa ad un altro livello di menu o si conferma una selezione effettuata nel menu di setup.

A partire dalla prima volta in cui sussiste una tensione sul lato CA dell'inverter è necessario selezionare la lingua desiderata. È possibile selezionare le seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, spagnolo e olandese. In seguito compare il seguente messaggio nella lingua selezionata:

"Avvertenza: selezione del paese consentita una sola volta, vedere istruzioni"

- 1 ▶ Premere il tasto **Enter** per continuare.
- 2 ▶ Su questa schermata è possibile effettuare l'impostazione del paese. Per mezzo dei tasti freccia selezionare il paese desiderato. Infine premere il tasto **Enter** per confermare la scelta effettuata.
- 3 ▶ Dopo aver selezionato il paese, l'impostazione viene visualizzata e viene richiesta la conferma dell'impostazione. Nel caso in cui sia stato selezionato un paese errato è possibile premere adesso il tasto **Escape** per ritornare alla lista di selezione. Se si ritiene corretto il paese selezionato, confermare la selezione con il tasto **Enter**. Adesso compare la schermata normale.
 - ▷ *Esiste la possibilità di accendere e spegnere l'inverter manualmente. Alla consegna l'inverter è spento. Questa impostazione può essere modificata nel menu 2-1 dell'inverter.*
- 4 ▶ Premere il tasto **Enter** per continuare.
- 5 ▶ Con i **tasti freccia** andare al menu 2 e premere di nuovo il tasto **Enter**.
- 6 ▶ Questo è il menu tramite il quale l'inverter può essere acceso o spento. Premere il tasto **Enter**.
 - ▷ *Sotto il testo viene visualizzato lo stato attuale. L'inverter può adesso essere spento o acceso premendo nuovamente il tasto Enter. Se l'inverter viene acceso manualmente può trascorre qualche tempo prima che sia attivo. Alla fine di questo procedimento l'inverter è completamente installato.*



5 Funzionamento dello StecaGrid

5.1 Visualizzazione funzionamento e guasti tramite un LED

Sul lato anteriore dell'unità di comando è situato un LED che indica lo stato di funzionamento dell'/degli inverter. All'avvio il LED è acceso con luminosità ridotta e colorazione verde. La fase di avvio inizia con una serie di procedure di controllo (che durano alcuni secondi). Se la potenza dei moduli solari è sufficientemente elevata l'inverter passerà alla "modalità attiva". In caso di scarso irraggiamento può accadere che i moduli solari non producano potenza sufficiente per immetterla nella rete elettrica.

In tal caso sul display compare il messaggio: "Stand By" - stato di non attività.

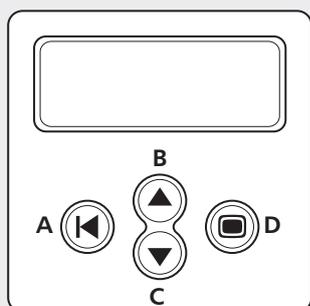
La tabella 1 contiene una lista degli altri messaggi e dello stato del LED corrispondente.

Stato LED	Stato sistema	Spiegazione, rimandi
Verde – luminosità ridotta	Sleep Mode – modalità notturna	Il sistema si trova in modalità risparmio energetico (spegnimento notturno).
Verde	Active Mode – funzionamento normale	Il sistema è in funzione (stato di funzionamento normale)
Verde – lampeggiante	Standby Mode – modalità standby	Il sistema può fornire energia.
Rosso - lampeggiante	Partial active – guasto parziale	C'è un guasto ad uno degli inverter (gli altri forniscono ancora energia). Il messaggio di guasto può essere richiamato tramite il display.
Rosso	Error – errore	L'inverter presenta un guasto (non viene fornita energia). Il messaggio di guasto può essere richiamato tramite il display.
Off	Spento	Non è presente tensione di rete.

Tabella 1: lista dei messaggi dei LED

Il menu principale

Il display serve sia ad immettere (nuove) impostazioni sia alla visualizzazione dei dati del sistema.



Navigazione sul display

- ▶ **Tasto (A) Escape:**
 - ▷ Con questo tasto è possibile ritornare al menu principale dalle singole posizioni del menu e abbandonare il menu di setup.
- ▶ **Tasti (B) e (C) tasti freccia Avanti e Indietro:**
 - ▷ Con questi tasti è possibile scorrere le singole posizioni di menu o effettuare impostazioni nel menu di setup.
- ▶ **Tasto (D) Enter:**
 - ▷ Con questo tasto si passa ad un altro livello di menu o si conferma una selezione effettuata nel menu di setup.

A seconda del profilo utente impostato, premendo i tasti avanti e indietro è possibile scegliere tra 9 menu.

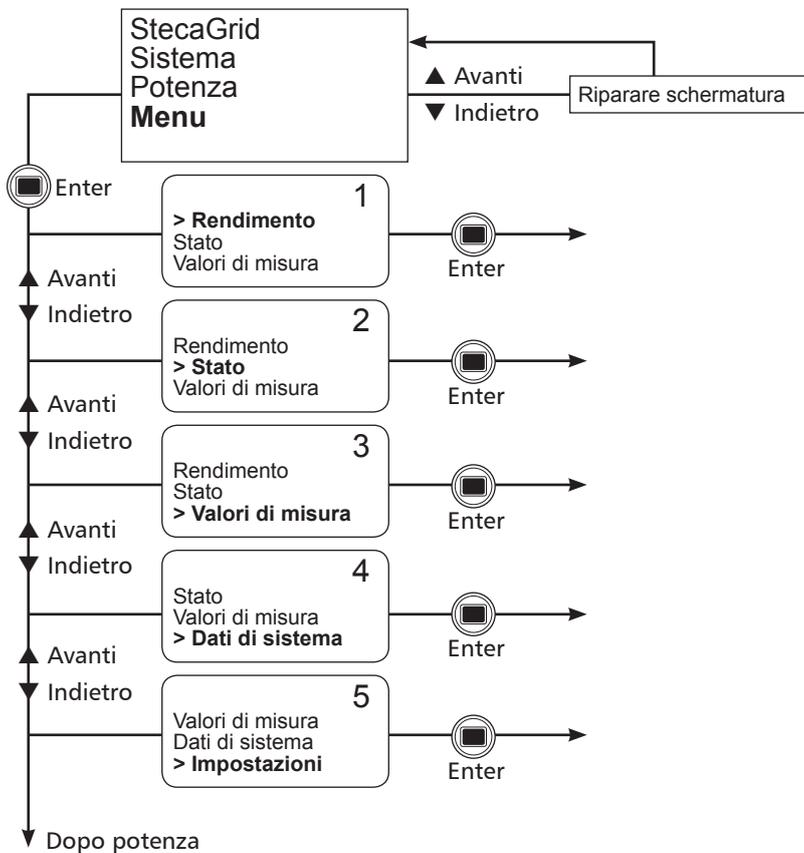
È possibile impostare i profili utente su 3 livelli.

- Base [Sottomenu: 1-2-5]
- Avanzati [Sottomenu: 1-2-3-5]
- Assistenza [Sottomenu: 1-2-3-4-5]

A seconda delle funzioni implementate possono essere presenti anche i sottomenu 7 e 8. Grazie a questa struttura del menu l'utente può richiamare tutti i dati necessari.

Una lista di tutte le funzioni con una breve descrizione si trova nell'appendice. Lì, nella colonna di sinistra, è indicato un numero. Questo numero è riportato anche a destra in alto nella visualizzazione sul display e indica la posizione e la

selezione di un menu o di una funzione. Se per esempio la posizione di un menu è indicata con 5-3-3, ciò significa che nel menu principale bisogna prima selezionare il menu 5 (impostazioni). Poi viene selezionato il sottomenu 3 (lingua). La terza posizione è poi 5-3-3 (tedesco). In questo esempio la lingua visualizzata sul display può essere cambiata in tedesco premendo qui il tasto Enter.



Numero posizione	Posizione menu	Significato
1-1-1-1	Potenza attuale	Visualizza la potenza complessiva attuale di unità master e slave.
1-1-1-2	Potenza massima raggiunta	La potenza complessiva massima raggiunta da unità master e slave.
1-1-1-3	Reset potenza massima raggiunta	Premere il tasto Enter per azzerare il valore Potenza massima raggiunta (1-1-1-2).
da 1-1-2-1 a 1-1-2-8	Dalla data di oggi alla data di 7 giorni prima	La quantità di energia complessiva prodotta in quel giorno dalle unità master e slave.
da 1-1-3-1 a 1-1-3-13	Dal mese attuale a 12 mesi precedenti	La quantità di energia complessiva prodotta in quel mese dalle unità master e slave.
da 1-1-4-1 a 1-1-4-x	Dall'anno attuale fino all'anno dell'acquisto	La quantità di energia complessiva prodotta in quel mese dalle unità master e slave.
1-1-5-1	Energia complessiva	L'energia complessiva prodotta dalle unità master e slave dal momento dell'installazione.
1-2-1-1	Potenza attuale	Indica la potenza presente al momento (master e slave singolarmente).
1-2-1-2	Potenza massima raggiunta	La potenza massima raggiunta dall'ultimo reset del sistema (master e slave singolarmente).
1-2-1-3	Reset potenza massima raggiunta	La potenza massima di 1-1-2-1-2 viene azzerata. Dopo aver premuto il tasto Enter in questa posizione di menu la potenza di 1-2-1-2 è la potenza massima dal momento in cui è stato premuto il tasto Enter in questa posizione di menu.
da 1-2-2-1 a 1-2-2-8	Dalla data di oggi alla data di 7 giorni prima	La quantità di energia prodotta in quel giorno (master e slave singolarmente).

da 1-2-3-1 a 1-2-3-13	Dal mese attuale a 12 mesi precedenti	La quantità di energia prodotta in quel mese (master e slave singolarmente).
da 1-2-4-1 a 1-2-4-x	Dall'anno attuale all'anno dell'acquisto (massimo 25 anni)	La quantità di energia prodotta in quell'anno (master e slave singolarmente).
1-2-5-1	Energia complessiva	La quantità di energia prodotta dal momento dell'installazione (master e slave singolarmente).
2-1-1	On/off manuale	Premendo il tasto Enter da questa posizione possono essere accesi e spenti master e slave.
2-2-1	Inverter a	Visualizza lo stato del master. Possibilità: attivo, standby, sleep, spento
2-2-2	Inverter b	Visualizza lo stato del 1° slave. Possibilità: attivo, standby, sleep, spento
2-2-3	Inverter c	Visualizza lo stato del 2° slave. Possibilità: attivo, standby, sleep, spento
da 2-3-1 a 2-3-n	Da messaggio 1 a messaggio n	Pertinente solo in presenza di messaggio di errore. Qui viene visualizzato il messaggio di errore.
3-1-1	Tensione principale, frequenza, corrente	Indica i valori di misura attuali per la tensione di rete, la corrente immessa nella rete e la frequenza di rete.
3-2-1	Tensione FV	Indica la tensione CC dei due ingressi sia per il master che per gli slave.
3-2-2	Corrente FV	Indica la corrente CC dei due ingressi sia per il master che per gli slave.
3-2-3	Potenza FV	Indica la potenza CC dei due ingressi sia per il master che per gli slave.
3-2-4	Corrente di rete	Indica la corrente immessa nella rete sia per il master che per gli slave.
3-2-5	Tensione di bus primaria	Una tensione interna nell'inverter. Il valore di questa tensione fornisce al tecnico indicazioni sullo stato dell'inverter in presenza di errori.
3-2-6	Tensione di bus secondaria	Una tensione interna nell'inverter. Il valore di questa tensione fornisce al tecnico indicazioni sullo stato dell'inverter in presenza di errori.
3-2-7	Temperatura interna	Indica la temperatura interna attuale dell'inverter sia per il master che per gli slave.
4-1	Sistema	Indica il modello, il numero di serie e il numero di versione del relativo componente.
4-2	Inverter a	Indica il modello, il numero di serie e il numero di versione del relativo componente.
4-3	Inverter b	Indica il modello, il numero di serie e il numero di versione del relativo componente.
4-4	Inverter c	Indica il modello, il numero di serie e il numero di versione del relativo componente.
4-5	Display	Indica il modello, il numero di serie e il numero di versione del relativo componente.
4-6	RFM	Indica il modello, il numero di serie e il numero di versione del relativo componente.
5-1-1	Ora	Premendo qui il tasto Enter l'ora inizia a lampeggiare. Premendo i tasti freccia è possibile impostare l'ora. Premendo il tasto Enter è possibile confermare l'impostazione.
5-1-2-1	12	Premendo qui il tasto Enter, l'ora viene visualizzata nel formato 12 ore, cioè con l'indicazione AM o PM per il mattino o pomeriggio.
5-1-2-2	24	Premendo qui il tasto Enter l'ora viene visualizzata nel formato 24 ore.
5-1-3	Data	Premendo qui il tasto Enter la data inizia a lampeggiare. Premendo i tasti freccia è possibile impostarla. Premendo il tasto Enter è possibile confermare l'impostazione.
da 5-1-4-1 a 5-1-4-3	aaaa-mm-gg gg-mm-aaaa mm-gg-aaaa	Selezionando una delle voci viene impostato il relativo formato di visualizzazione della data.
5-2-1-1	Sempre acceso	Selezionando questa voce l'illuminazione del display è sempre accesa.
5-2-1-2	Sempre spenta	Selezionando questa voce l'illuminazione del display è sempre spenta.
5-2-1-3	Modalità risparmio energetico	Selezionando questa voce l'illuminazione del display viene accesa automaticamente non appena vengono premuti i tasti di navigazione. Dopo aver premuto i tasti il display resta illuminato per un certo periodo prima di spengersi automaticamente.

5-3-1	Inglese	Selezionando questa voce viene scelto l'inglese come lingua per il display.
5-3-2	Olandese	Selezionando questa voce viene scelto l'olandese come lingua per il display.
5-3-3	Francese	Selezionando questa voce viene scelto il francese come lingua per il display.
5-3-4	Tedesco	Selezionando questa voce viene scelto il tedesco come lingua per il display.
5-3-5	Spagnolo	Selezionando questa voce viene scelto lo spagnolo come lingua per il display.
5-4-1	Base	In questo profilo vengono visualizzate solo le funzioni di base (menu 1, 2, 5 e se presente 8).
5-4-2	Avanzati	In questo profilo l'utente ha il massimo controllo sul suo sistema (menu 1, 2, 3, 5 e se presente 8).
5-4-3	Assistenza	Questo profilo corrisponde al profilo per avanzati e contiene inoltre il menu 4. L'installatore ha in tal modo accesso alla selezione del paese.
I seguenti punti del menu sono disponibili solo durante la prima messa in funzione:		
5-5-1	Valori di default	Le impostazioni dei paesi preimpostate dell'inverter alla consegna. Sono sempre disponibili.
5-5-2	Paesi Bassi	Le impostazioni per i Paesi Bassi.
5-5-3	Belgio	Le impostazioni per il Belgio.
5-5-4	Francia	Le impostazioni per la Francia.
5-5-5	Spagna	Le impostazioni per la Spagna.
5-5-6	Gran Bretagna	Le impostazioni per la Gran Bretagna.
5-5-7	Germania	Le impostazioni per la Germania.

6 Eliminazione dei guasti

6.1 Segnalazioni di guasti

Se lo StecaGrid riconosce un guasto, sul display compare immediatamente un simbolo utensile. Questo simbolo si trova nella schermata iniziale in basso destra o nella schermata dei menu in alto a destra dietro il "Numero posizione". Lo StecaGrid può visualizzare diversi messaggi di errore:

- Contattare assistenza (relè)
- Contattare assistenza (DC-ABC)
- Contattare assistenza (NTC-ABC)
- Contattare assistenza (SDL ABC)

Se viene visualizzato uno di questi guasti contattare immediatamente l'installatore.

Esistono anche messaggi che non influiscono sulle funzioni primarie dell'apparecchio. Tali messaggi vengono visualizzati sul display con un punto esclamativo lampeggiante. Il testo preciso del messaggio si trova sul display alla voce "Messaggi di stato". Possono comparire i seguenti messaggi:

- Inverter ABC frequenza di rete elevata
- Inverter ABC frequenza di rete bassa
- Inverter ABC tensione di rete elevata
- Inverter ABC tensione di rete troppo elevata
- Inverter ABC tensione di rete bassa
- Inverter ABC tensione di rete troppo bassa
- Inverter ABC tensione FV troppo elevata
- Inverter ABC protezione CC-CA attiva
- Inverter ABC temperatura troppo elevata
- Inverter ABC non sincronizzato
- Verificare inverter ABC (COMM)

Questi sono avvisi temporanei. Non sono necessari interventi.

6.2 Eliminazione dei guasti

L'eliminazione di guasti agli inverter si limita alla sostituzione dei fusibili nell'unità di comando; questi lavori devono essere eseguiti esclusivamente da un installatore. Sia nel collegamento neutro sia nel collegamento di rete di ogni inverter è previsto un fusibile da 12 A (ritardato, elevato potere di rottura, 6,3 x 30 mm). Un fusibile da 2 A (ritardato, 5 x 20 mm) protegge l'alimentatore di rete dell'elettronica dell'unità di comando. I fusibili di ricambio devono essere sempre dello stesso tipo e possedere gli stessi valori del fusibile originale. Assicurarsi sempre che durante la sostituzione di un fusibile il lato CA sia privo di tensione. Nel caso in cui uno dei fusibili dell'inverter sia guasto è consigliabile sostituire anche il fusibile corrispondente dello stesso gruppo. Controllare infine se la bruciatura del fusibile sia dovuta ad un guasto dell'inverter e, se necessario, sostituire l'inverter.

6.3 Manutenzione

Grazie alla sua struttura lo StecaGrid praticamente non necessita di manutenzione, tanto più che esso non contiene componenti soggetti ad usura (ventilatore e simili).

Tuttavia si consiglia di effettuare controlli regolari.

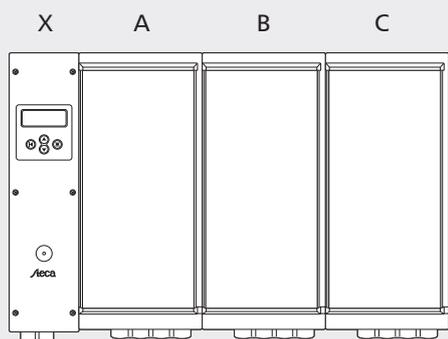
È necessario in particolar modo far attenzione che le piastre di raffreddamento sul retro dello StecaGrid siano prive di polvere.

In caso di installazione degli inverter in un ambiente polveroso, a causa dell'elevato flusso d'aria naturale le alette di raffreddamento si sporcano rapidamente.

Se questa piastra di raffreddamento si sporca viene impedita la dispersione termica, provocando un precoce raggiungimento della limitazione di potenza in caso di temperature ambiente inferiori ai menzionati 40 °C e dunque un'inutile diminuzione della produzione di corrente.

L'involucro dell'inverter può essere pulito regolarmente con un panno inumidito.

Non utilizzare detergenti che possono danneggiare l'involucro in plastica / alluminio laminato.



X) Unità di comando

A) Inverter A

B) Inverter B

C) Inverter C

Fusibili nell'inverter

- Conduttore neutro e di rete: 12 A (ritardato, elevato potere di rottura, 6,3 x 30 mm)

Codice Steca: 719.498

- Alimentatore di rete unità di comando: 2 A (ritardato, 5 x 20 mm)

7 Dati tecnici

	StecaGrid 2000+ D Master	StecaGrid 2000+ Master	StecaGrid 2000+ Slave
Dati ingresso (lato FV)			
Tensione di ingresso, range di lavoro	80 V ... 400 V CC		
Tensione nominale CC	300 V CC		
Tensione di avvio massima	410 V CC		
Tensione di ingresso massima per immissione corrente Upv	450 V CC (tensioni più elevate possono danneggiare l'apparecchio)		
Tensione d'ingresso minima per immissione in rete	> 80 V		
Tensione di disinserzione	50 V		
Corrente nominale CC	7 A CC		
Corrente d'ingresso massima Ipv	2 x 8 A CC [corrente limitata dall'inverter] oppure 1 x 16 A CC [ingressi in parallelo]		
Principio di separazione	Trasformatore AF con separazione galvanica e isolamento rinforzato		
Monitoraggio termico	Sì		
Protezione contro l'inversione di polarità	Sì		
Potenza d'ingresso CC massima	1075 W [per ingresso] oppure 2150 W [2 ingressi in parallelo]		
Potenza FV massima consigliata	2400 Wp		
Riduzione / limitazione della potenza	Automaticamente con - aumento della potenza d'ingresso disponibile (> 1,075 kW / ingresso) - raffreddamento insufficiente dell'apparecchio Correnti d'ingresso > 2 x 8 A CC oppure 1 x 16 A (ingressi in parallelo). (Le correnti con valori più elevati vengono limitate dall'apparecchio e non danneggiano l'inverter)		
Collegamenti CC	MultiContact MC 4 (Solarline 2)		
Dati uscita (lato rete)			
Potenza nominale di uscita	2000 W CA		
Potenza di uscita massima	2000 W CA		
Tensione di rete	190 ... 265 V CA [dipendente dalle impostazioni del paese]		
Tipo di rete	L/N + PE		
Frequenza di rete	47,5 ... 52 Hz [dipendente dalle impostazioni del paese]		
Corrente di uscita nominale	8,7 A CA con 230 V CA		
Corrente di uscita max.	10 A CA		
Fattore di potenza	> 0,95		
Fattore di distorsione	< 5 % (con potenza massima)		
Valore di disinserzione nel funzionamento a isola	[Vedere tabella paesi (appendice)]		
Grado di rendimento massimo	95 %		
Grado di rendimento europeo	93,3 %	93,3 %	93,5 %
Grado di rendimento MPP	> 99%		
Gradi di rendimento parziali (a 5 %, 10 %, 20 %, 30 %, 50 %, 100 % della potenza nominale)	78,8 %, 86,8 %, 91,7 %, 93,3 %, 94,4 %, 95,0 %	78,8 %, 86,8 %, 91,7 %, 93,3 %, 94,4 %, 95,0 %	80,2 %, 87,5 %, 92,0 %, 93,5 %, 94,6 %, 95,1 %
Riduzione del grado di rendimento in caso di aumento della temperatura ambiente (con temperature > 40 °C)	2 % / °C		
Diminuzione del grado di rendimento in caso di scostamento dalla tensione nominale CC	0,006 % / V		
Range temperatura ambiente (Tamb.)	-25 ... +60 °C		
Riduzione della potenza in caso di potenza massima	Da 40 ° (Tamb.)		
Potenza di inserimento	20 W		
Potenza di disinserzione	18 W		
Potenza standby	3 W		
Autoconsumo dell'inverter (funzionamento notturno)	1,3 W	1,0 W	0 W
Collegamento CA	WAGO 2,5 - 6 mm ²		tramite master
Norme e marchi di controllo			
CEM	EN 61000-6-3 (EN 55014 e EN 55022 classe B) EN 61000-6-2		
Direttiva sulla sicurezza	EN 62103 (EN 50178) e IEC 60950*		
Categoria di servizio	Ambienti esterni		
Grado di imbrattamento	II		
Grado di protezione	IP 65	IP 65	IP 65
Umidità dell'aria	0 ... 95 %		
Certificazione di controllo	Nullaosta, CE		
Dimensioni e peso			
Dimensioni (l x h x p):	351 x 542 x 140 mm	351 x 542 x 140 mm	226 x 535 x 140 mm
Peso:	circa 11 kg	circa 11 kg	circa 9 kg

Altro			
Monitoraggio della rete	conforme a DIN VDE 0126-1-1	vedere tabella paesi	-
Monitoraggio isolamento	nessuno, poiché la separazione galvanica avviene mediante il trasformatore AF nell'apparecchio		
Segnali	Display, LED		-
Livello di rumorosità	< 32 dBA		

* ampliata dei requisiti presenti nel progetto di norma IEC 62109-1/-2.

8 Condizioni di garanzia legale e commerciale

Condizioni di garanzia per prodotti della Steca Elektronik GmbH

1. Difetti del materiale e di lavorazione

La garanzia vale per difetti del materiale e di lavorazione nella misura in cui essi siano da ricondurre a carenze tecniche da parte della Steca.

Steca si riserva il diritto di riparare, adattare o sostituire a propria discrezione i prodotti guasti.

2. Informazioni generali

La garanzia legale riconosciuta al cliente su tutti i prodotti ha una durata di due anni, come previsto dalle disposizioni legislative tedesche.

Per questo prodotto di Steca offriamo ai rivenditori specializzati una garanzia supplementare di 5 anni dalla data della ricevuta e/o di acquisto. Questa garanzia supplementare vale per prodotti venduti all'interno di un paese UE.

I diritti di garanzia legale non vengono limitati da questa garanzia commerciale.

Per usufruire delle prestazioni in garanzia il cliente deve presentare una prova di pagamento (ricevuta d'acquisto).

Se il cliente constata un problema deve contattare il suo installatore o la Steca Elektronik GmbH.

3. Esclusione di garanzia

Le garanzie descritte sopra al punto 1 su prodotti della Steca Elektronik GmbH non valgono nel caso in cui il guasto sia da ricondursi a: (1) specificazioni, progetto, accessori o componenti aggiunti dal cliente o a sua richiesta, o istruzioni specifiche del cliente riguardo alla produzione del prodotto, la combinazione (di prodotti Steca) con altri prodotti non esplicitamente approvati dalla Steca Elektronik GmbH; (2) modifiche o adattamenti del prodotto da parte del cliente o ad altre cause dovute al cliente; (3) la sequenza o il montaggio eseguiti non a norma, a comportamento errato o colposo, incidente, trasporto, sovratensione, stoccaggio o danneggiamento tramite il cliente o terzi; (4) incidente inevitabile, incendio, esplosione di un edificio o di un edificio di nuova costruzione nell'ambiente in cui si trova il prodotto, a fenomeni naturali come terremoti, inondazioni o tempeste, o a altre cause che non rientrino sotto le capacità di controllo della Steca Elektronik GmbH; (5) qualsiasi causa non prevedibile o non evitabile tramite le tecnologie utilizzate nella costruzione del prodotto; (6) nel caso in cui il numero di serie e/o il numero di modello sia stato manipolato o reso illeggibile; (7) in caso di uso di prodotti solari in un oggetto mobile, per esempio su navi, caravan o simili.

La garanzia nominata nelle presenti istruzioni d'uso vale solo per consumatori clienti della Steca Elektronik GmbH o per rivenditori autorizzati dalla Steca Elektronik GmbH. La garanzia suddetta non è trasferibile a terzi. Il cliente non trasferirà in nessun modo i diritti o i doveri derivanti da essa senza essersi assicurato l'autorizzazione scritta della Steca Elektronik GmbH. Inoltre la Steca Elektronik GmbH non sarà ritenuta responsabile per danni indiretti o perdite. Fatte salve eventuali vigenti norme giuridiche vincolanti, la Steca Elektronik GmbH non sarà ritenuta responsabile neppure per danni diversi da quelli per i quali la Steca Elektronik GmbH riconosce espressamente la propria responsabilità nel presente documento.

9 Contatto

In caso di reclami o guasti si prega di rivolgersi al rivenditore presso il quale è stato acquistato l'apparecchio, dove verrà fornita un'assistenza completa.

Europa

Steca Elektronik GmbH
Mammostrasse 1
87700 Memmingen
Germania

Telefono +49 700 STECAGRID
+49 700 783224743
Fax +49 8331 8558 132
E-mail service@stecasolar.com
Internet www.stecasolar.com

Appendice

Glossario

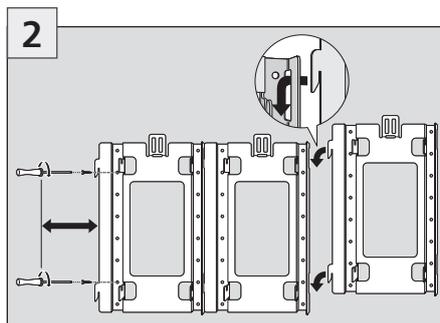
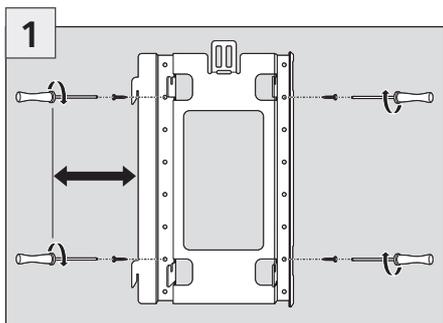
Nel presente manuale vengono utilizzati alcuni termini tecnici, essi vengono spiegati qui di seguito.

CA	Corrente alternata
Unità di comando	Componente dell'inverter master adibito al collegamento del cavo CA e del cavo dati sia del master che dello slave.
Sistema autonomo	Un sistema non collegato alla rete elettrica pubblica e che accumula in una batteria l'energia che non viene utilizzata immediatamente.
CE	Un marchio di controllo che indica che il prodotto rispetta i requisiti europei.
CC	Corrente continua
Tensione d'ingresso	La tensione dei moduli solari.
Corrente d'ingresso	La corrente generata dai moduli solari.
CEM	Compatibilità elettromagnetica. L'inverter non deve trasmettere segnali elettromagnetici di disturbo e neppure essere sensibili a tali segnali.
ENS	"Dispositivo per il monitoraggio di rete con due organi di commutazione autonomi collegati in serie". Un modulo che misura l'impedenza di rete. In caso di oscillazioni troppo elevate dell'impedenza l'inverter viene spento. L'uso di questo modulo è obbligatorio in Germania e Austria.
Grado di rendimento europeo	Un'unità di misura per il grado di rendimento medio di un'inverter nel corso di un anno.
IEC 60364-7-712	Paragrafo sul fotovoltaico della norma di installazione per edifici
Funzionamento a isola	Denominazione del funzionamento di un inverter senza presenza di tensione di rete.
IP 65	Indica la protezione dell'apparecchio contro la penetrazione al suo interno di umidità e polvere. Un apparecchio con specificazione IP 65 può essere installato in locali chiusi o all'aperto.
Isc	Ishortcuit, vedere corrente di cortocircuito.
Connettore	Spina o presa

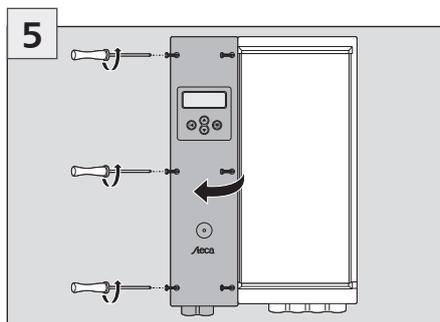
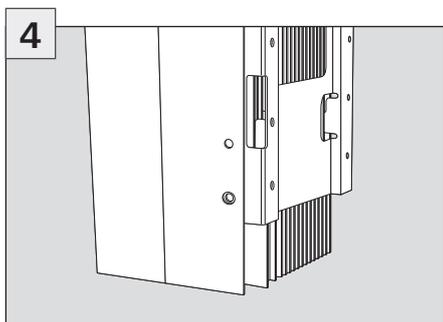
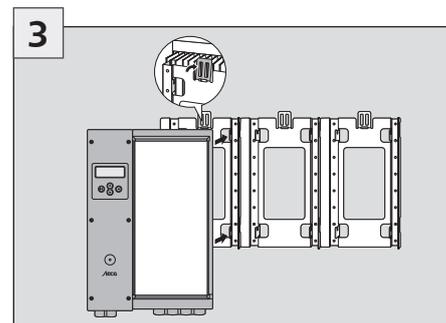
Profilo di raffreddamento	Un profilo sul lato posteriore con funzione di dissipazione del calore e dunque di raffreddamento dell'inverter.
Corrente di cortocircuito (STC)	La corrente che i moduli solari producono in condizioni test standard quando sono cortocircuitati.
Tabella dei paesi	Un inverter si spegne automaticamente se la rete elettrica si discosta da determinati valori. Tali valori sono diversi a seconda dei paesi e sono elencati nella tabella dei paesi.
LED	Light Emitting Diode, diodo luminoso (spia luminosa)
Tensione a vuoto	La tensione prodotta da un modulo in cui non passa corrente.
Riduzione della potenza (derating)	Diminuzione della potenza fornita dall'inverter con lo scopo di abbassare la temperatura interna dell'inverter o di non farla aumentare.
Arco elettrico	Scarica elettrica pericolosa che attraversa l'aria e che si crea quando i poli più e meno di una tensione elevata si avvicinano troppo.
Master	Un inverter in cui sono implementate diverse funzioni centralizzate. Queste funzioni sono previste anche per il cosiddetto inverter slave, ma sono presenti solo nel master.
Principio master/slave	Un master comanda 1 o 2 slave
Maximum Power Point	La tensione continua e la corrente continua di un modulo solare con cui il modulo produce la maggior parte della potenza.
MPPT	Maximum Power Point Tracking: Una funzione dell'inverter che garantisce che i moduli solari lavorino al Maximum Power Point.
Multi-Contact	Produttore di un determinato tipo di connettori
NEN1010	Una norma olandese per le installazioni elettriche.
Sistema collegato alla rete	Un sistema FV collegato alla rete pubblica.
Effetto fotovoltaico	Trasformazione di luce in elettricità.
FV	Fotovoltaico, vedere "effetto fotovoltaico".
Sistema FV	Un sistema in cui moduli solari producono elettricità.
Slave	Un inverter comandato dal master.
Modalità sleep	Un tipo di funzionamento dell'inverter per ridurre al minimo il consumo notturno (modalità notturna).
Modulo solare	Un'unità con un certo numero di celle solari collegate in serie. Le celle solari trasformano la luce in tensione e corrente.
Stringa	Un certo numero di moduli solari collegati in serie.
Sub-D9	Connettore a spina a 9 poli
Configurazione di sistema	Il modo in cui più moduli solari vengono collegati l'uno all'altro e in cui essi vengono collegati all'inverter.
Monitoraggio termico	Una funzione dell'inverter che assicura che la temperatura all'interno dell'inverter non aumenti eccessivamente.
Tamb	La temperatura ambiente (in questo caso intorno all'inverter).
Tyco	Un sistema di connettori.

Istruzioni per l'installazione (versione breve)

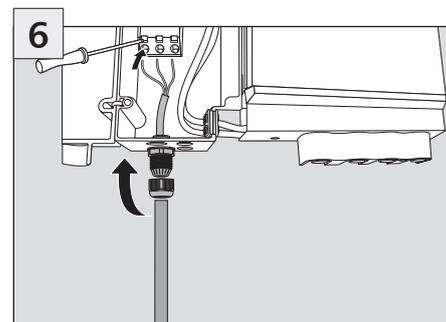
Montaggio



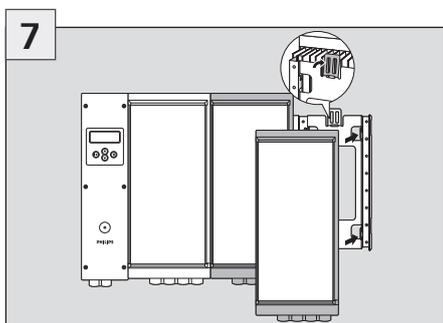
(Opzionale)



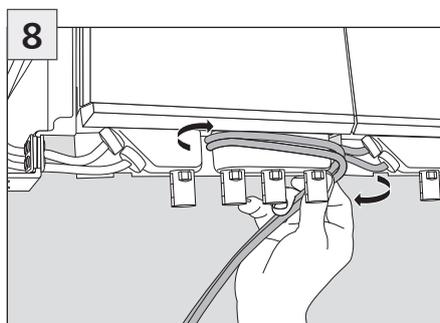
Il cavo CA deve restare privo di tensione



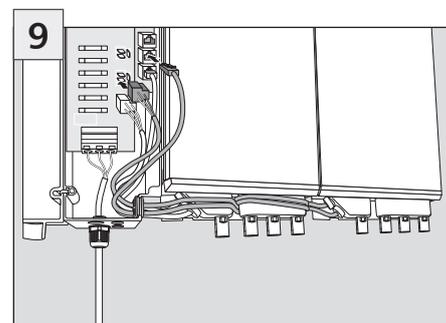
Il cavo CA deve restare privo di tensione



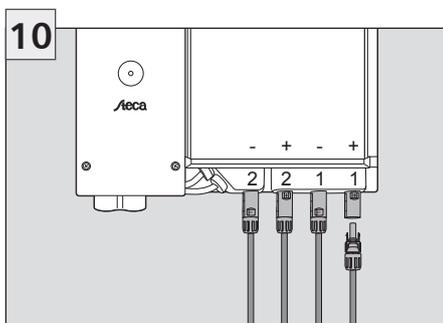
1. Opzionale, solo nell'installazione di slave
2. Il cavo CA deve restare privo di tensione



1. Opzionale, solo nell'installazione di slave
2. Il cavo CA deve restare privo di tensione



1. Opzionale, solo nell'installazione di slave
2. Il cavo CA deve restare privo di tensione



Il cavo CA deve restare privo di tensione

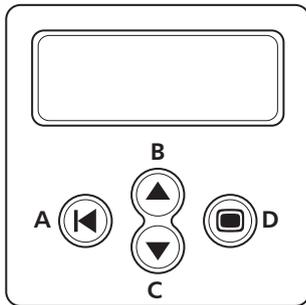
⚠ ATTENZIONE

I collegamenti elettrici devono essere effettuati nell'ordine corretto!

- ▶ Effettuare il collegamento alla rete
- ▶ Collegare il generatore FV alla rete
- ▶ Chiudere l'interruttore di sicurezza della linea di rete

Istruzioni per l'installazione (versione breve)

Messa in funzione



Navigazione sul display

- ▶ Tasto (A) **Escape**
- ▶ Tasti (B) e (C) **tasti freccia Avanti e Indietro**
- ▶ Tasto (D) **Enter**

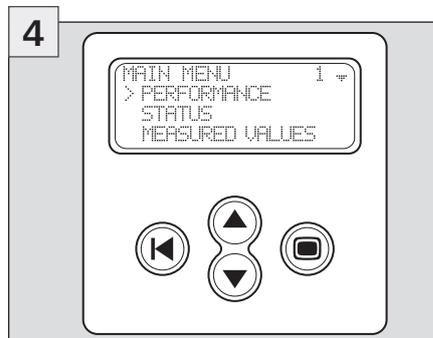
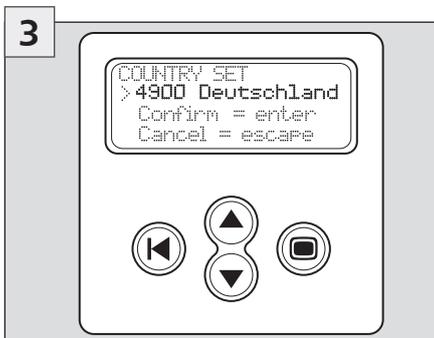
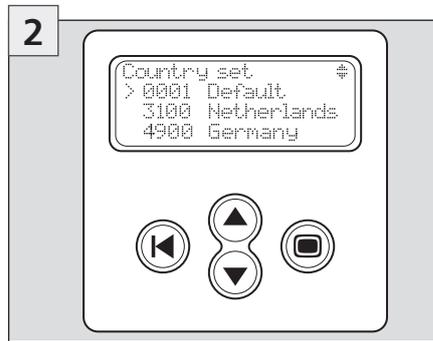


Tabella dei paesi

Nella seguente tabella sono indicati i valori delle disposizioni della tabella dei paesi.

	Tensione di rete (valore di disinsersione)	Frequenza di rete (valore di disinsersione)	Monitoraggio impedenza di rete	Tempo prima della riaccensione
Valori di default	-10 % / + 6 % della tensione nominale (0,1 s)	+/- 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	sì, secondo VDE 0126-1-1*	180 s
3100 Paesi Bassi	-10 % / +10 % della tensione nominale (0,1 s)	+/- 2 Hz della frequenza nominale (2 s)	non pertinente	20 s
3200 Belgio	-20 % / + 6 % della tensione nominale (0,2 s)	+/- 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	sì, secondo VDE 0126-1-1*	30 s
3300 Francia	-20 % / +15 % della tensione nominale (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	non pertinente	30 s
3400 Spagna	-15 % / +10 % della tensione nominale (0,2 s)	+/- 1 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	non pertinente	180 s
4400 Gran Bretagna	-10 % / +15 % della tensione nominale (1,5 s)	+/- 1 Hz della frequenza nominale (0,5 s)	non pertinente	180 s
4900 Germania	-20 % / +15 % della tensione nominale (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	sì, secondo VDE 0126-1-1*	30 s
4901 Germania	-20 % / +15 % della tensione nominale (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz della frequenza nominale (0,2 s)	non pertinente	30 s

*) Disponibile solo per il tipo StecaGrid 2000+ D Master-M





EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU-DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE LA CE

Die Firma

The company

La société



Batterieladesysteme und Präzisionselektronik GmbH

• Mammostraße 1 • 87700 Memmingen • Germany

erklärt in alleiniger
Verantwortung, daß folgendes
Produkt:

hereby certifies on it's sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du
fait que le produit suivant:

Photovoltaik Wechselrichter

Photovoltaic Inverter

Onduleur photovoltaïc

StecaGrid

StecaGrid

StecaGrid

2000+ D Master 717.356
2000+ Master 717.355
2000+ Slave 719.345

2000+ D Master 717.356
2000+ Master 717.355
2000+ Slave 719.345

2000+ D Master 717.356
2000+ Master 717.355
2000+ Slave 719.345

auf das sich diese Erklärung
bezieht, mit folgenden Richtlinien
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by
this Declaration meet the
following directives and
standard(s):

qui est l'objet de la présente
déclaration correspondent aux
directives et normes suivantes:

Richtlinie 73/23/ EWG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie
Richtlinie 89/336/EWG
Elektromag. Verträglichkeit
Richtlinie 93/68/ EWG
CE Kennzeichnung

Directive 73/23/ EEC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive
Directive 89/336/EEC
Electromag. compatibility
Directive 93/68/ EEC
CE marking

Directive 73/23/ CEE
Outillages électriques
Directive de basse tension
Directive 89/336/CEE
Compatibilité électromagnétique
Directive 93/68/ CEE
Identification CE

Europäische Normen:

European Standard:

Norme européenne :

EN 62103:2003
IEC 62109:2003 Teil 1 und 2
EN 55022:2007 Class B
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2005

EN 62103:2003
IEC 62109: 2003 Part 1 and 2
EN 55022:2007 Class B
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2005

EN 62103:2003
IEC 62109:2003 Partie 1 et 2
EN 55022:2007 Class B
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2005

Die oben genannte Firma hält
Dokumentationen als Nachweis
der Erfüllung der Sicherheitsziele
und die wesentlichen
Schutzanforderungen zur Einsicht
bereit.

Documentation evidencing
conformity with the requirements
of the Directives is kept available
for inspection at the above
Company's.

En tant que preuve de la
satisfaction des demandes de
sécurité la documentation peut
être consultée chez la société
sousmentionnée

Memmingen, 26.07.2007


Dietmar Voigtsberger, Geschäftsführer



**Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH**

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

Dichiarazione di conformità

**NOME ORGANISMO
CERTIFICATORE:** Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/8/09
Rif. DIN EN 45011
Data validità: 30-Giugno-2013

OGGETTO: GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL
DISTRIBUZIONE, Ed. I, dicembre 2008
REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI
ENEL IN BASSA TENSIONE

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:			
DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
		X	

COSTRUTTORE: STECA Elektronik GmbH
Mammostr. 1
87700 Memmingen
Germania

MODELLO:	StecaGrid 2000+
POTENZA NOMINALE:	2,0kW

VERSIONE FIRMWARE: 1.2.39

NUMERO DI FASI monofase

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS II6/G3933-1/7/09
Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
Data validità: 30-Giugno-2013

Esaminati i Fascicoli Prove n°07KFS009-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: U10-072

Data di emissione:

Andreas Aufmuth
FIRMA RESPONSABILE



736271