



Solar Frontier Europe GmbH

Manuale di installazione e manutenzione

PowerSet 2.0-170-1p / PowerSet 2.4-170-1p / PowerSet 3.0-165-1p

PowerSet 3.6-170-1p / PowerSet 4.1-170-1p / PowerSet 4.8-170-1p

PowerSet 5.1-170-1p / PowerSet 5.9-165-1p

Indice

1. Prefazione	5
2. Identificazione	5
3. Informazioni generali sulla sicurezza	6
3.1 Informazioni sulla sicurezza per i moduli	6
3.2 Informazioni sulla sicurezza inverter	6
4. Condizioni di utilizzo	7
5. Contenuto della consegna	8
6. Informazioni su questo manuale	9
6.1 Contenuti	9
6.2 Gruppo obiettivo	9
6.3 Segni	9
6.3.1 Simboli	9
6.3.2 Parole chiave	9
6.3.3 Segni usati nel testo	9
6.3.4 Abbreviazioni	10
7. Composizione del PowerSet Solar Frontier	11
8. Installazione	12
8.1 Sistema di montaggio/sottostruttura	12
8.2 Installazione meccanica dei moduli fotovoltaici	12
8.2.1 Luogo di installazione	12
8.2.2 Istruzioni di movimentazione dei moduli	12
8.2.3 Istruzioni di montaggio dei moduli	13
8.3 Installazione elettrica del generatore fotovoltaico	17
8.3.1 Precauzioni elettriche di sicurezza	17
8.3.2 Cablaggi	17
8.3.3 Procedure per cablaggio elettrico	20
8.3.4 Messa a terra	20
8.3.5 Connessioni elettriche	21
8.4 Installazione inverter	24
8.4.1 Precauzioni di sicurezza durante installazione	24
8.4.2 Montaggio inverter	25
8.4.3 Preparazione della connessione AC	26
8.4.4 Preparazione della connessione DC	27
8.4.5 Connessione di inverter ed accensione della Potenza AC	28
8.4.6 Prima accensione dell'inverter	28
8.4.7 Accensione della Potenza in DC	32
8.4.8 Disinstallazione dell'inverter	32
9. Struttura e funzioni dell'inverter	33
9.1 Struttura esterna	33
9.2 Tasti operativi	33
9.3 Display	34

9.3.1	Informazioni generali	34
9.3.2	Informazioni	34
9.3.3	Elementi di controllo	36
9.3.4	Menu assistenza	38
9.4	Raffreddamento	40
9.5	Monitoraggio della rete	40
9.5.1	Comunicazione dati	40
9.6	Operatività	44
9.6.1	Sintesi delle funzioni operative	44
9.6.2	Funzioni operative generali	45
9.6.3	Funzioni operative principal	45
9.7	Portale Internet	48
9.7.1	Registrazione	48
9.7.2	Effettuare il log-in – Visualizzare i dati sulla resa – Modificare le impostazioni	51
9.8	Autotest (<i>obbligatorio in italia</i>)	52
9.9	Ricerca eventuali errori	54
10.	Registrazione e garanzia	57
11.	Manutenzione	57
11.1	Manutenzione moduli fotovoltaici	57
11.2	Manutenzione Sistema DC	57
11.3	Manutenzione inverter	57
12.	Accessori	58
13.	Trasporto e magazzino	58
14.	Smaltimento	58
14.1	Smaltimento dei moduli fotovoltaici	58
14.2	Smaltimento dell'inverter Solar Frontier	58
14.3	Smaltimento dei cavi DC	58
15.	Dati tecnici, data sheets e certificati.	59
15.1	Moduli fotovoltaici	59
15.1.1	Dati tecnici	59
15.1.2	Certificati dei moduli	62
15.2	Inverter	63
15.2.1	Dati tecnici dell'inverter	63
15.3	Dati tecnici dei cavi AC e degli interruttori di circuito	65
15.4	Tabella dei paesi	65
15.5	Dichiarazione di conformità EU dell'inverter	67
15.6	Prese e spine	72
15.6.1	Informazioni di prodotto su prese e spine	72
15.6.2	Certificati TÜV su prese e spine	73
15.6.3	Informazioni di prodotto sui cavi DC	74
15.6.4	Dichiarazione di conformità EU cavi DC	75
15.6.5	Certificato TUV cavi DC	76
16.	Esclusione di garanzia	77
17.	Contatti	77
18.	Note	78
19.	Appendici	79
19.1	Installazione SF-WR	79
19.2	Connettori AC SF-WR	80
19.3	Connettore SunClix	83

1. Introduzione

Grazie per aver scelto i PowerSet di Solar Frontier (SF). Desideriamo fornirvi gli standard piu' elevati in termini di prestazioni dei nostri moduli e servizio di assistenza.

Questo manuale contiene informazioni fondamentali sulla movimentazione, installazione, connessione, messa in attivita' e manutenzione dei nostri PowerSet, oltre a riportare gli eventuali rischi derivanti dal mancato rispetto di tali istruzioni. E' necessario che comprendiate e seguiate attentamente le istruzioni e le avvertenze sull'uso dei nostri prodotti, facendo lo stesso con le istruzioni ed avvertenze dei fornitori delle altre apparecchiature utilizzate negli impianti fotovoltaici, in modo che venga garantito un uso corretto e sicuro dei nostri prodotti. Siete pregati di condividere questo documento con gli installatori ed operatori fotovoltaici che lavorano con voi, e mantenere copia dello stesso per ogni necessita' futura. Vi RACCOMANDIAMO DI OPERARE IN CONFORMITA' A TUTTE LE LEGGI E NORMATIVE LOCALI E NAZIONALI QUANDO ANDRETE AD INSTALLARE, CONNETTERE, METTERE IN FUNZIONE E MANUTENERE I PRODOTTI FOTOVOLTAICI SOLAR FRONTIER. Per ogni ulteriore informazione, siete pregati di contattare il Vostro fornitore locale di moduli Solar Frontier.

2. Identificazione

Etichetta del Solar Frontier Inverter SF-WR

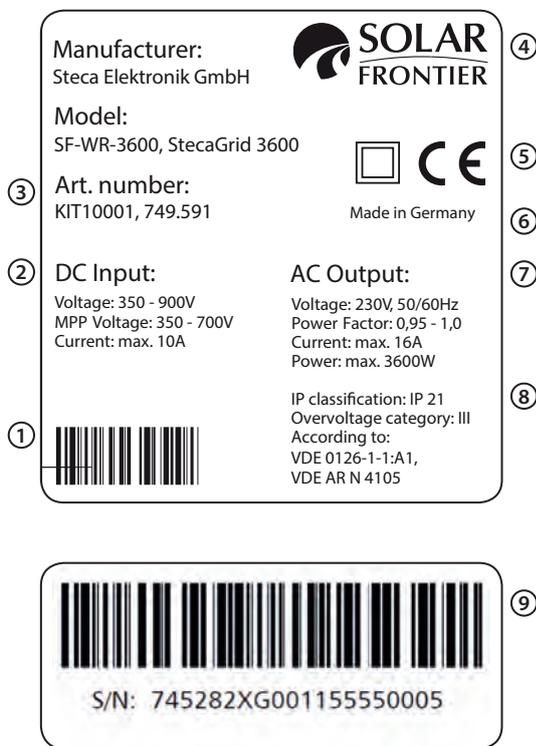


Figura 1

Etichetta del Modulo Solar Frontier

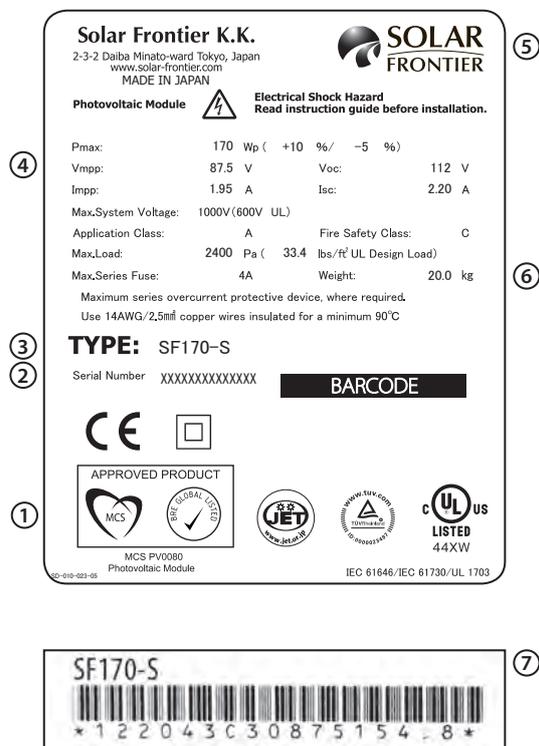


Figura 2

- ① Barcode (per fini interni)
- ② Dati tecnici ingresso CC
- ③ Numero articolo e descrizione prodotto
- ④ Produttore
- ⑤ Simbolo classe di protezione II e marchio CE
- ⑥ Paese di fabbricazione
- ⑦ Dati tecnici uscita CA
- ⑧ Grado di protezione e norma di monitoraggio rete
- ⑨ Numero di serie in forma di codice a barre e caratteri alfanumerici

- ① Simboli certificati e classe di protezione
- ② Numero di serie in forma di codice a barre e caratteri alfanumerici
- ③ Descrizione prodotto
- ④ Dati tecnici in STC
- ⑤ Produttore e paese di fabbricazione
- ⑥ Proprietá generali del prodotto
- ⑦ Numero di serie sul telaio

3. Condizioni generali di sicurezza

Si prega di prendere tutte le misure necessarie al fine di prevenire incidenti. L'uso di PowerSet é proibito in applicazioni che possano mettere a rischio vite umane, includendo sistemi di trasporto aereo e stradale.

Solar Frontier consiglia espressamente, di rispettare le seguenti direttive, al fine di evitare danni alle cose o nel peggiore dei casi la stessa morte.

PowerSet possono essere installati solo da installatori professionali (vedere 6.2). Non appena dovesse risultare evidente che operare in sicurezza non è piú possibile (ad es danni visibili), rimuovere rapidamente i PowerSet dalla rete.

3.1 Condizioni generali di sicurezza per Solar Frontier

- Solo personale autorizzato e preparato puo eseguire l'installazione, il cablaggio e la manutenzione dei moduli SF.
- Assicuratevi che tutte le istruzioni ed informazioni correlate ai moduli FV SF ed altri componenti BOS siano pienamente comprese prima di maneggiare ed installare il sistema fotovoltaico.
- Indossare protezioni appropriate e prendere ogni necessaria precauzione per prevenire shock elettrici, specialmente quando il voltaggio DC supera i 30 V.
- La superficie frontale dei moduli FV SF deve essere sempre coperta con materiale opaco durante l'installazione.
- I moduli FV SF generano esclusivamente elettricit  in corrente continua (DC).
- I moduli FV SF non sono in grado di accumulare elettricit .
- I moduli FV SF genereranno tensioni piú elevate se connessi in serie e correnti piú elevate se connessi in parallelo.
- Usare sempre moduli SF con caratteristiche elettriche analoghe all'interno della stessa serie/parallelo al fine di evitare sbilanciamenti o danni ai moduli.
- Il voltaggio a circuito aperto di stringa non deve mai superare la massima tensione di sistema (anche in basse condizioni di temperatura).
- Correnti di dispersione possono creare shock elettrici o incendi.
- Non disconnettere moduli in funzione: si potrebbero verificare archi elettrici. Cio potrebbe causare gravi ferite o morte.
- Non usare i moduli SF per altri scopi al di fuori della generazione elettrica terrestre.
- Non concentrare artificialmente sui moduli la luce solare usando lenti o specchi.
- Non usare sorgenti luminose diverse dalla luce naturale o illuminazione generale per la generazione elettrica.
- Non usare i moduli SF FV in acqua o liquidi. C'  un serio rischio di shock elettrico, dispersione ed incidenti.
- Il livello della corrente di dispersione deve essere in accordo con le leggi locali vigenti in materia di sicurezza.
- Controllare la polarit  della connessione prima dell'installazione. Cablaggi errati possono danneggiare i moduli FV SF e gli altri dispositivi.
- Usare esclusivamente dispositivi, connettori, cavi, e telai di supporto compatibili con sistemi elettrici solari.

3.2 Condizioni generali di sicurezza per inverter SF-WR

- Installare e utilizzare l'apparecchio solo dopo aver letto e compreso a fondo il presente manuale.
- Eseguire i lavori descritti sempre e solo nella sequenza indicata.
- Da conservare unitamente al prodotto per tutto il ciclo di vita dell'apparecchio. Da consegnare a eventuali proprietari e utenti futuri.
- L'utilizzo improprio del presente prodotto pu  ridurre il rendimento del sistema fotovoltaico.
- Non collegare l'apparecchio ai cavi CA e CC se l'involucro   danneggiato.

- Disattivare immediatamente l'apparecchio e staccarlo dalla rete e dai moduli qualora uno dei seguenti componenti presenti dei danni:
 - apparecchio (nessun funzionamento, danni visibili a occhio nudo, sviluppo di fumo, ecc.)
 - cavi
 - moduli solari
- Rimettere il sistema in funzione solo dopo aver compiuto le seguenti operazioni:
 - riparazione dell'apparecchio da parte di un rivenditore autorizzato o dello stesso costruttore.
 - riparazione dei cavi e/o dei moduli danneggiati da parte di un tecnico specializzato.
- Non coprire mai le alette di raffreddamento.
- Non aprire l'involucro. Pericolo di morte! Il diritto di garanzia decade!
- Non alterare, rimuovere o rendere illeggibili le targhette e i contrassegni applicati di fabbrica.
- Nel caso di collegamento di un apparecchio esterno non descritto nel presente manuale (per es. un data logger esterno), si prega di osservare le istruzioni del rispettivo produttore. Gli apparecchi collegati erroneamente possono danneggiare l'inverter.

Avvertenze di sicurezza riportate sull'apparecchio:



Figura 3

- ① Tensioni pericolose possono essere presenti sui componenti fino a 10 minuti dopo la disinserzione del interruttore sezionatore CC e dell'interruttore automatico di sicurezza.
- ② Attenzione! Ci sono due fonti di tensione: rete elettrica, moduli fotovoltaici.
- ③ Prima di lavorare sull'apparecchio, staccare entrambe le fonti di tensione dallo stesso: Moduli solari con interruttore di separazione di carico e rete mediante interruttore automatico di sicurezza CC.
- ④ Informazioni sul prodotto del costruttore

4. Utilizzo conforme

I PowerSet possono essere utilizzati solo in sistemi fotovoltaici connessi in rete. Moduli, inverter, cavi e connettori sono calibrati l'uno per le migliori prestazioni. Le connessioni non devono essere necessariamente connesse a terra.

Curve di potenziale V_{pv} del sistema fotovoltaico a 350 V e 550 V

V_{pv} = potenziale tra i due poli all'ingresso DC

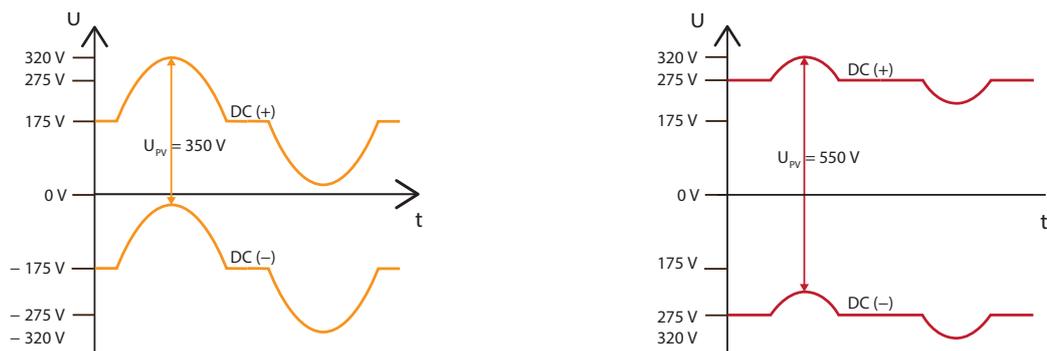


Figura 4

5. Contenuto dei PowerSet

Ogni Solar Frontier PowerSet consiste dei seguenti componenti. Il numero dei rispettivi componenti potete trovarlo nella tabella seguente inerente:



- ① Modulo fotovoltaico Solar Frontier
- ② Solar Frontier inverter SF-WR (include inverter, piano di montaggio e cavo AC)
- ③ Cavi di connessione (polarità + e - con 2, 3 o 4 diramazioni)
- ④ Cavo CC (50 m o 100 m)
- ⑤ Connettori e boccole CC (5 pezzi in ogni confezione)
- ⑥ Attrezzo di sblocco
- ⑦ Manuale di installazione e manutenzione
- ⑧ 1 coppia di connettori a spina SunClix

	2.0-170-1p	2.4-170-1p	3.0-165-1p	3.6-170-1p	4.1-170-1p	4.8-170-1p	5.1-170-1p	5.9-165-1p
① SFXXX-S	12	14	18	21	24	28	30	36
② SF-WR-XXXX	1	1	1	1	1	1	2	2
③ Cavi di collegamento	2	2	2	2	2	2	4	4
④ Cavo CC [m]	50	50	50	50	50	50	100	100
⑤ Connettori	5	5	5	5	5	5	10	10
⑥ Attrezzo di sblocco	1	1	1	1	1	1	2	2
⑦ Manuale di installazione e manutenzione	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabella 1

Non sono contenuti nella confezione:

- Supporti di assemblaggio e materiale di fissaggio
- Attrezzi per montaggio e per preparazione dei cavi

6. Note al presente manuale

6.1 Contenuti

Il presente manuale contiene tutte le informazioni necessarie al personale qualificato per il montaggio e l'impiego del PowerSet. Per il montaggio di altri componenti (per es. strutture, cablaggio AC) consultare le istruzioni dei rispettivi produttori.

6.2 Destinatari

Fatti salvi i casi in cui diversamente indicato, il presente manuale è destinato solo al personale qualificato e al gestore dell'impianto.

Nel presente manuale per personale qualificato s'intendono persone che:

- possiedono tra l'altro la conoscenza dei concetti più importanti del settore e le abilità richieste per l'installazione e l'impiego di sistemi fotovoltaici.
- possono giudicare correttamente l'entità dei seguenti lavori e riconoscere eventuali pericoli, sulla base della loro formazione professionale, delle loro conoscenze ed esperienza, nonché grazie alla conoscenza delle normative vigenti:
 - montaggio di apparecchi elettrici
 - preparazione e collegamento di cavi per trasmissione dati
 - preparazione e collegamento di cavi di alimentazione elettrica

6.3 Contrassegni

6.3.1 Simboli

Simbolo	Descrizione	Posizione
	Pericolo generico	Istruzioni
	Pericolo a causa di elettricità	Istruzioni Apparecchio
	Leggere le istruzioni prima di utilizzare il prodotto.	Apparecchio

6.3.2 Parole chiave

Parole chiave	Avviso Descrizione
Pericolo	Pericolo immediato di morte o lesioni fisiche gravi
Avvertenza	Possibile pericolo di morte o lesioni fisiche gravi
Prudenza	Possibile pericolo di lesioni fisiche di lieve o media entità
Attenzione	Possibili danni alle cose
Nota	Nota sui comandi o sull'impiego delle presenti istruzioni

6.3.3 Simboli usati nel testo

Descrizione segno	Avviso Descrizione
√	Condizione per azione
▶	Azione singola
1., 2., 3., ...	Diverse azioni in serie
<i>corsivo</i>	leggera enfasi
grassetto	forte enfasi
Courier	Riferimento a elementi del prodotto come bottoni, display, stati operativi

6.3.4 Abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
A	Corrente in Ampere
AC	Corrente alternata
ca.	circa
DC	Corrente continua
Derating	Riduzione potenza
e.g.	per esempio
et al	e altro
etc.	etcetera
I	Corrente
I_k	Corrente corto circuito
I_{mpp}	Corrente mpp
i.e.	che é
incl.	inclusivo
kVA	Kilovoltampere
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattora
m /m ²	Metri / Metro quadrati
mm /mm ²	Millimetri / Millimetri quadrati
MPP	Maximum power point
MSD	Monitoraggio rete interno inverter
Nm	Newtonmetro
P	Potenza elettrica
Pa	Pascal
FV	Fotovoltaico
SELV	Safety Extra Low Voltage
SF	Solar Frontier
STC	Standard Test Conditions
tot.	totale
U	Tensione
U_L	Tensione circuito aperto
U_{mpp}	Tensione im Maximum Power Point
U_{pv}	Tensione del generatore in connessione DC-connection (tensione impianto FV)
V	Volt
W/m ²	Watt per metro quadrato
η	Efficienza

7. Composizione del Solar Frontier PowerSets

Solar Frontier offer attualmente 8 diversi PowerSet con Potenza nominale da 2,0 kW fino a 5,9 kW. Il PowerSet consiste di moduli Solar Frontier, Solar Frontier inverter(s), I cavi necessary alla connessione, cavi DC prese e spine.

La tabella mostra esattamente l'esatta composizione di ogni PowerSet, includendo la struttura elettrica.

Articolo	Descrizione	2.0-170-1p	2.4-170-1p	3.0-165-1p	3.6-170-1p	4.1-170-1p	4.8-170-1p	5.1-170-1p	5.9-165-1p
Potenza		2.04 kWp	2.38 kWp	2.97 kWp	3.57 kWp	4.08 kWp	4.76 kWp	5.10 kWp	5.94 kWp
Moduli	SF165-S			18					36
Moduli	SF170-S	12	14		21	24	28	30	
Inverter	SF-WR-3000	1	1	1	1			2	2
Inverter	SF-WR-3600					1			
Inverter	SF-WR-4200						1		
Area tetto	Area in m ²	15,6	18,2	23,4	27,3	31,2	36,4	39	46,8
Moduli	Numero moduli in serie	6	7	6	7	6	7	6	6
Stringhe	Numero stringhe in parallelo	2	2	3	3	4	4	5	6
Cavi di collegamento	String Combiner 2+	1	1					1	
Cavi di collegamento	String Combiner 2-	1	1					1	
Cavi di collegamento	String Combiner 3+			1	1			1	2
Cavi di collegamento	String Combiner 3-			1	1			1	2
Cavi di collegamento	String Combiner 4+					1	1		
Cavi di collegamento	String Combiner 4-					1	1		
Cavo DC	50 metri	1	1	1	1	1	1		
Cavo DC	100 metri							1	1
Spine	5 pz.	1	1	1	1	1	1	2	2
Prese	5 pz.	1	1	1	1	1	1	2	2
Attrezzo sblocco	pezzi	1	1	1	1	1	1	2	2

Tabella 2

Struttura schematica basata su PowerSet 3.0

La figura 5 mostra la struttura schematic del PowerSet. I moduli sono connessi in Serie tramite stringhe. I moduli di ogni stringa sono collegati assieme usando un appropriato cavo di connessione. I cavi di connessione devono essere assemblato e servono come prolunga fino all'inverter.

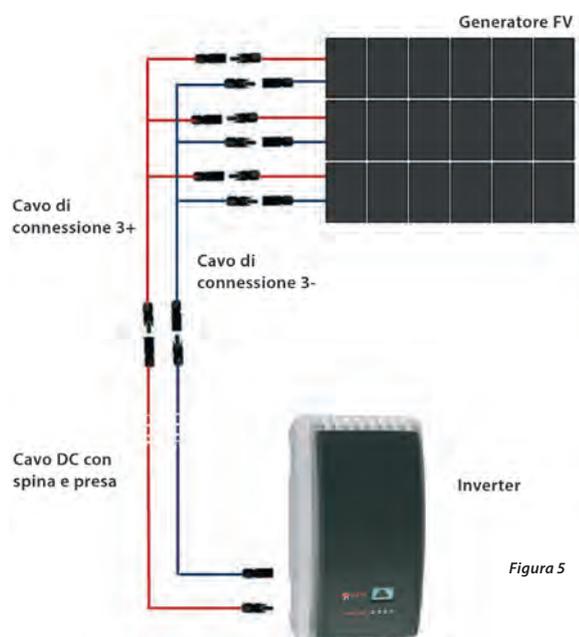


Figura 5

I cavi di connessione hanno due, tre o quattro uscita a seconda delle dimensioni dell'impianto. Cavi sono forniti per ogni polarità (più e meno).

8. Installazione

Per una installazione sicura, devono essere scrupolosamente seguite tutte le indicazioni e leggi nazionali, specialmente quelle sulla sicurezza sul lavoro, ed ogni normative tecnica.

8.1 Sistema montaggio/struttura

I PowerSet sono spediti senza struttura di montaggio. In genere, sono utilizzabili tutti i sistemi commercialmente disponibili (e.g. Novotegra (MHH), HatiCon, K2 Mounting Systems, Easy Roof (IRFTS), Schletter, Tritec) purché l'installazione venga effettuata in accordo a quanto scritto nel paragrafo 8.2.3. Il vostro installatore sarà in grado di suggerirvi la migliore soluzione.

8.2 Installazione meccanica moduli Solar Frontier

8.2.1 Luogo di installazione

- Assicurarsi che nelle condizioni meteo locali il vento e la neve non eccedano i carichi massimi sopportabili dai moduli FV SF.
- Non installare moduli FV SF in aree dove possono essere esposti a vapori e/o gas corrosivi.
- Evitare accumuli di polvere e sabbia sui moduli FV SF, in quanto ciò può influenzare le produzioni energetiche.
- Non utilizzare i moduli laddove l'atmosfera è ricca di zolfo.
- Non installare i moduli FV SF in luoghi dove si possa accumulare o fluire gas infiammabile, poiché vi è rischio di scintille nei moduli FV SF.
- Non installare i moduli FV SF vicino al fuoco.
- Evitare l'installazione dei moduli FV SF in luoghi permanentemente ombreggiati. Ciò potrebbe inficiare le prestazioni.
- Non installare i moduli FV SF in luoghi dove la temperatura eccede il range indicato nelle specifiche tecniche del modulo.

8.2.2 Istruzioni per la movimentazione

- Non smontare o modificare i moduli FV SF. Ciò potrebbe causare shock elettrico, incendi o altri incidenti. Solar Frontier non si riterrà responsabile per ogni perdita o danno causato da non autorizzati disassemblaggi, modifiche o uso improprio dei moduli FV SF.
- Non trapanare fori di montaggio aggiuntivi nel telaio di alluminio. Devono essere utilizzati esclusivamente i fori già disponibili.
- Evitare stress meccanici sui moduli FV SF, cavi e connettori.
(nel piegare i cavi si raccomanda un raggio minimo di curvatura di 39 mm)
- Non salire o camminare sui moduli FV SF. Ciò può causare danni al modulo ed anche pericolo di caduta alla persona.
- Non lasciar cadere i moduli SF e non lasciare cadere oggetti sui moduli stessi. Entrambe le facciate del modulo (la superficie di vetro ed il backsheet) sono fragili.
- Non colpire la junction box né tirare i cavi. Nel box potrebbero crearsi crepe e rotture, mentre il cavo elettrico potrebbe disconnettersi causando dispersioni o shock elettrici.
- Non graffiare il backsheet o i cavi del modulo PV SF. Strofinii e raschi potrebbero sfociare in shock elettrici, dispersioni elettriche o incidenti.
- Non graffiare la copertura isolante del telaio (eccetto che per la connessione a terra). Ciò potrebbe indebolire la tenuta del telaio o causare corrosione.
- Non coprire i fori deflusso acqua del telaio. Così facendo si causano danni da umidità.
- Non utilizzare colle per chiudere la junction box. Allo stesso modo, non usare sigillanti per unire il coperchio della junction box alla sua base.

8.2.3 Istruzioni di montaggio

Precauzioni nel montare la struttura.

- Porre attenzione alle serie elettrochimiche quando si sceglie il materiale della struttura di supporto, al fine di evitare corrosioni galvaniche.
- Serrare e bloccare i bulloni completamente. Un montaggio inadeguato potrebbe causare la caduta dei moduli FV SF o altri incidenti.
- Assicurarsi, che i moduli siano ben connessi alla struttura di montaggio. Quest'ultima deve essere di materiale non soggetto a ruggine e resistente ai raggi UV. Rispettare la normativa nazionale vigente.
- Assicurarsi, che la combinazione Moduli e struttura di montaggio siano resistenti ai carichi di vento e neve locali. Solar Frontier non è responsabile di danni ai moduli causati da cattiva stabilità della struttura di montaggio. Porsi in contatto con il fabbricante per suggerimenti sull'adeguata struttura di montaggio.

Montaggio dei moduli FV

- I moduli FV devono essere tipicamente rivolti verso Sud nell'emisfero boreale e verso Nord nell'emisfero australe, per ottimizzare la produzione elettrica.
- I moduli possono essere installati in orizzontale (paesaggio) o verticale (ritratto).
- Mantenere uno spazio tra i moduli FV SF ed il tetto. Questo consente la circolazione dell'aria, e permette di dissipare calore e condensazione. Solar Frontier raccomanda una distanza di almeno 100 mm.

Montaggio con viti

I moduli SF devono essere agganciati alla struttura di supporto usando i fori di montaggio sul telaio. La struttura di supporto deve essere agganciata in sicurezza ad un tetto non corrosivo. Serrare le viti con una coppia adeguata: far riferimento a quanto segue in questo manuale ed alle istruzioni del produttore delle viti.

Montaggio attraverso i fori interni

Ogni modulo richiede quattro bulloni M6 con rondelle, rosette di sicurezza e dadi. Avvitarli con le opportune coppie di serraggio.

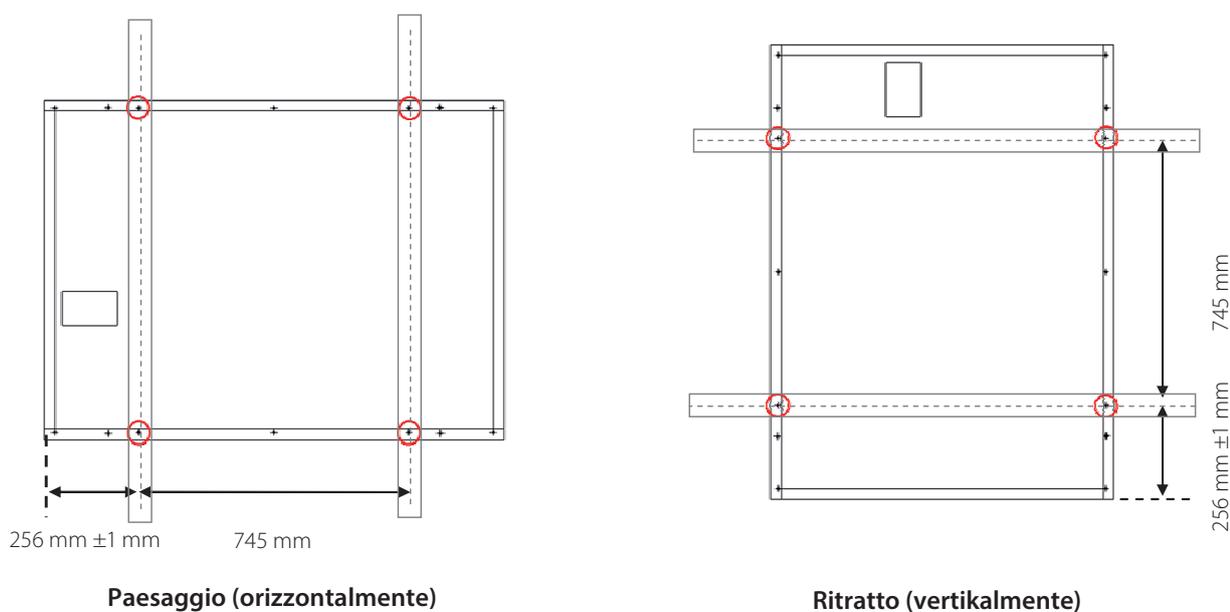


Figura 6

Massimo carico: 2.400 Pa sulla superficie anteriore e posteriore del modulo.

Montaggio attraverso i fori esterni

Ogni modulo richiede quattro bulloni M8 con rondelle, rosette di sicurezza e dadi. Avvitarli con le opportune coppie di serraggio.

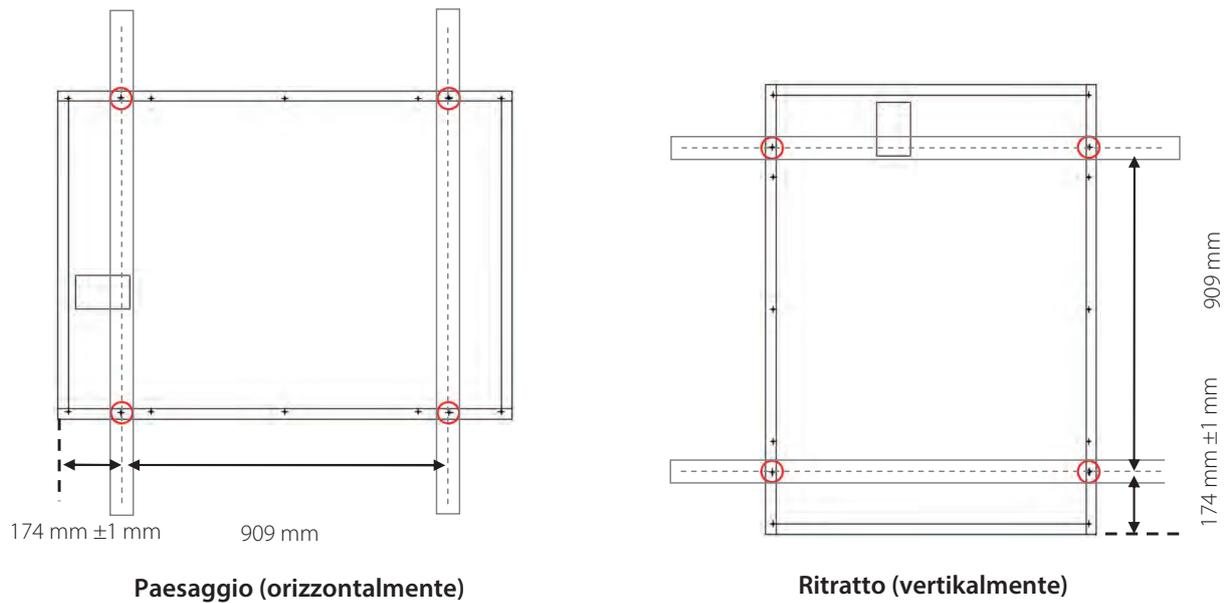


Figura 7

Massimo carico: 2.400 Pa sulla superficie anteriore e posteriore del modulo.

Per informazioni più dettagliate sulle coppie di serraggio fare riferimento alle indicazioni del fabbricante dei bulloni.

Montaggio con clamps

Quattro o più clamps di materiale inossidabile devono essere usate per agganciare saldamente i moduli PV SF alla struttura di supporto. La linea centrale delle clamps deve essere assicurata alla zona clamping indicata in figura (cioè sul lato lungo del telaio a 256 mm \pm 75 mm dagli angoli) usando bulloni di acciaio inossidabile M8 con una lunghezza minima di 20 mm.

Ogni clamp deve essere lunga almeno 50 mm, spessa 3 mm, e sovrapporsi al telaio del modulo per almeno 8 mm.

Le clamps non devono ricoprire la superficie in vetro con ombre né deformare il telaio del modulo durante l'installazione. Fare riferimento alle direttive del fabbricante delle clamp per ulteriori istruzioni.

Massimo carico: 2.400 Pa sulla facciata anteriore e posteriore del Modulo.

Modulo perpendicolare ai binari di montaggio.

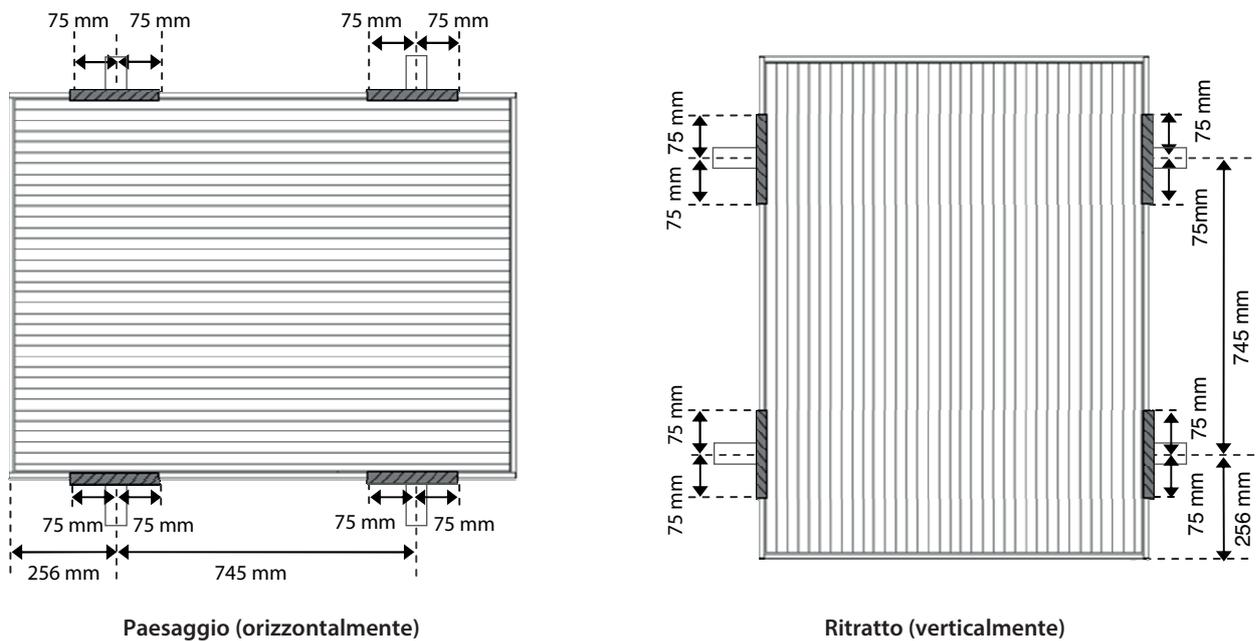


Figura 8

Sezione di una stringa

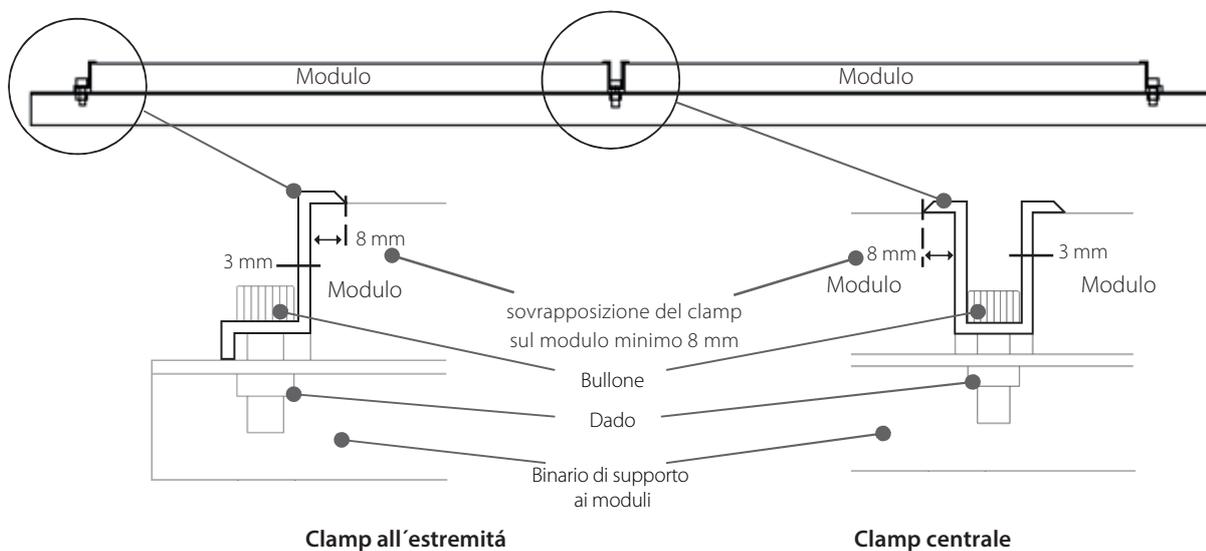


Figura 9

Modulo parallelo ai binari di montaggio.

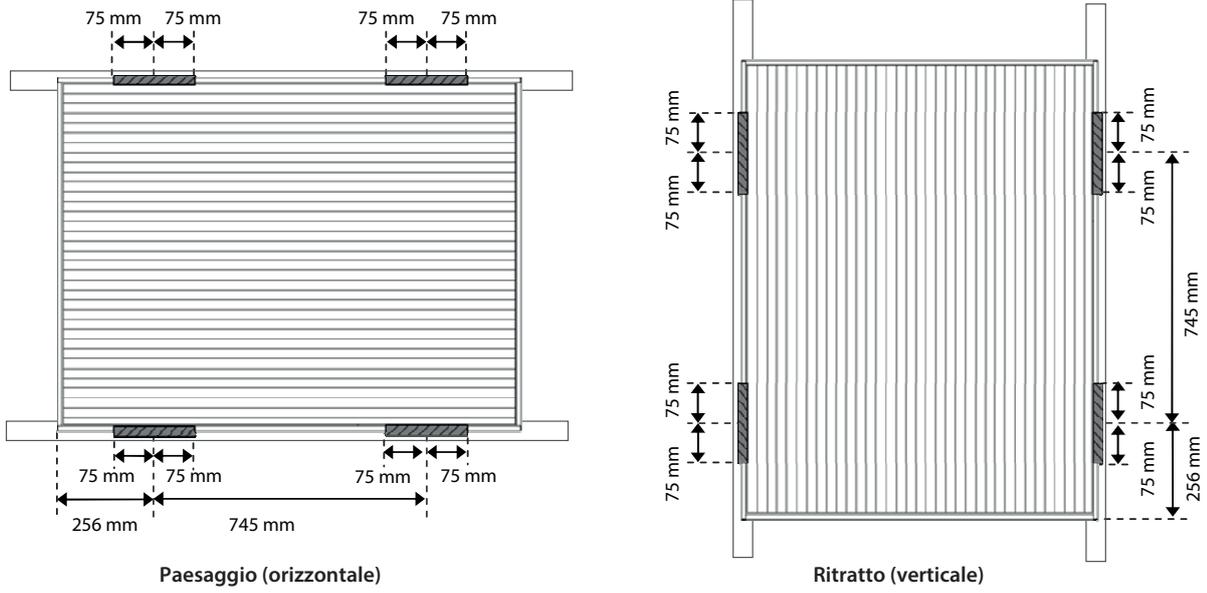


Figura 10

Sezione di una stringa

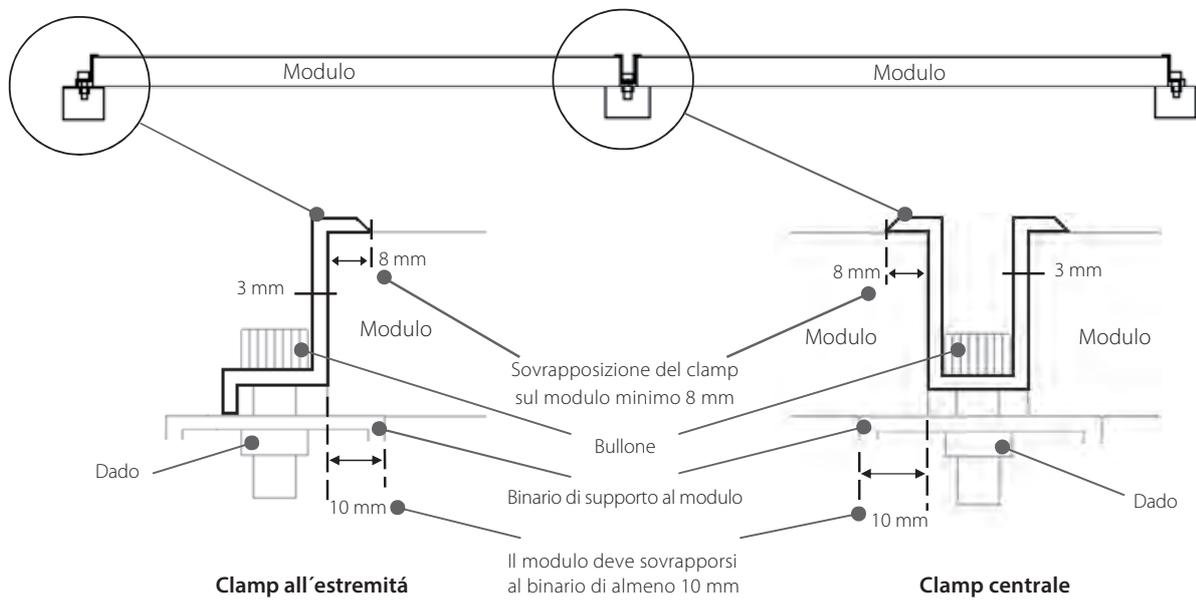


Figura 11

Per metodi di montaggio alternativi contattare Solar Frontier.

8.3 Installazione elettrica

8.3.1 Precauzioni di sicurezza per il cablaggio elettrico

- La somma delle Voc in serie non deve superare il massimo voltaggio di sistema in ogni possibile condizione. La corrente inversa applicata ai moduli non deve superare 7 A.
- Non toccare o maneggiare il modulo FV, box elettrico o gli estremi dei cavi a mani nude.
- Non eseguire l'installazione se i moduli FV, gli attrezzi o l'area di installazione sono bagnati.
- Assicurarsi che le parti di connessione tra i moduli FV SF e i dispositivi di potenza siano isolati e resistenti all'acqua.
- L'uso dei moduli FV SF con insufficiente isolamento ed impermeabilità potrebbe causare shock elettrico, dispersione o incidenti.
- I componenti che interconnettono i moduli devono essere compatibili con i connettori. Devono consentire al sistema operatività e protezione rischi.
- Gli inverter devono essere compatibili con i dati tecnici dei moduli SF.
- Non connettere i moduli FV direttamente a carichi come motori. La variazione nell'uscita potrebbe danneggiare il motore.
- Rispettare e comprendere le istruzioni di sicurezza di eventuali batterie. Il loro cattivo uso potrebbe sfociare in pericolo di ferite corporee a cause delle elevate correnti elettriche.
- I cavi devono essere adeguatamente protetti da eventuali animali selvatici.

8.3.2 Cablaggio

Solar Frontier pone un grande valore aggiunto nel consegnare quanto più possibile component preassemblati al fine di aiutarvi nell'evitare possibili errori. Poiché sia i tetti che le installazioni FV hanno le loro peculiarità, potrebbe essere necessario adattare i cavi direttamente sul sito (e.g.: cavi di connessione all'inverter potrebbero essere tagliati e connessi direttamente sul sito, e/prolunghe potrebbero essere assemblate direttamente in loco per evitare ostacoli come ad esempio camini). I cavi DC, prese e spine sono incluse nel PowerSet appositamente per questo scopo. Attrezzi di serraggio sono necessari ma non inclusi nel PowerSet).

Vi preghiamo di assicurare un assemblaggio pulito e ordinato al fine di evitare errori e connettere il tutto in modo sicuro..

Per assemblare i cavi sono necessari i seguenti attrezzi:

- Chiave di montaggio (non incluse)
- Chiave di serraggio per contatti twisted (non incluse)
- Pinze isolate(non incluse)

Accorciare e spelare l'isolante dai cavi.

Rimuovere 7.0 mm di isolamento, facendo attenzione a non tagliare o danneggiare i trefoli. Il spela fili Amphenol con codice (H4TS0000) può essere utilizzato per questa operazione.

Posizionare il ferma cavo nella posizione prefissata per ottenere la lunghezza corretta di 7mm.

Fare attenzione a non danneggiare i cavi DC. Una riduzione del diametro può portare a malfunzionamenti elettrici!

Vedi figure 12 e 13 in seguito:



Figura 12



Figura 13

Processo di crimpatura dei contatti torniti

Inserire il contatto nel corretto posizionatore rispettando la taglia del cavo. Stringere leggermente la pinza finché il contatto non è posizionato correttamente all'interno dell'inserto di crimpatura. Inserire il cavo sguainato nel contatto facendo attenzione di non lasciare fuori dei trefoli. Utilizzare la pinza.



Figura 14

Contatto tornito maschio Foro di ispezione Contatto tornito femmina.

Inserire l'estremità del cavo spellato nel contatto finché la guaina isolante non entra in contatto con l'inserto di crimpatura. Serrare completamente la pinza per crimpare. Posizionatore Pinza per crimpare con inserto.

Vedi figure 15 e 16 in basso per dettagli foro di ispezione.

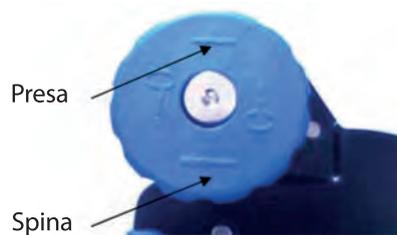


Figura 15



Figura 16

Controllare visivamente la crimpatura.

Un controllo visivo è necessario dopo la crimpatura e semplici test sono necessari. Tirare leggermente con le mani le due estremità per assicurarsi che il fissaggio sia avvenuto correttamente.

Figura 17 e Figura 19 mostrano un buon risultato per una crimpatura „hex“; Figura 18 e Figura 20 mostrano un buon risultato per una crimpatura „4-ident“:



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20

Il test di "trazione" deve essere di almeno 310 Newton.

Processo di assemblaggio connettore

Inserire il contatto crimpato nell'isolamento del connettore femmina o maschio finché non scatta in posizione. Tirando leggermente il cavo, assicurarsi che la parte metallica sia collegata in modo corretto. Avvitare il pressa cavo.

Vedi figure in seguito:



Figura 21



Figura 22



Figura 23



Figura 24

La coppia di serraggio deve essere adattata al cavo solare utilizzato in ogni caso specifico. I valori tipici sono compresi tra 2,6 Nm e 2,9 Nm:



Figura 25



Figura 26

Connessione e sconnessione

Unire le due parti del connettore finché non scattano in posizione. Controllare che l'innesto sia avvenuto correttamente tirando i connettori.

Non scollegare mai maschio e femmina quando l'impianto è in funzione perché ciò può causare archi elettrici, pericolosi per la vita umana!



Figura 27

8.3.3 Procedure per cablaggio elettrico

Il cablaggio elettrico dei PowerSet è stato descritto nel capitolo, tabella 2. Assicurarsi che il giusto numero di moduli sono connessi in serie in accordo con tabella 2 ed il rispettivo numero di paralleli è rispettato.

Connessione stringhe

La connessione in stringhe deve avvenire in accordo con paragrafo 8.3.5, Figure 31 e 32.

Procedura per stringhe interrotte:

Se non è possibile connettere i moduli direttamente, si possono utilizzare cavi e connettori nel kit per costruire un ponticello.

Un esempio è mostrato in 8.3.5, Figure 33 e 34. Le informazioni basilari per costruire un ponticello prolunga le trovate in capitolo 8.3.2. Tenere a mente che un numero limitato di connettori è disponibile nel set e che il cavo fornito è prevalentemente da utilizzare per collegare il generatore PV all'inverter.

Se si necessita di materiale extra, assicurarsi della compatibilità con i PowerSet. In caso di dubbi contattare Solar Frontier.

Connessione delle stringhe

Il cavo di connessione stringhe presente nel PowerSet è usato per connettere le stringhe in parallelo. Il numero di stringhe è determinate in capitolo 7, tabella 2.

Cavo DC

Il cavo DC è usato per connettere l'insieme dei moduli PV all'inverter. Una indicazione base su come assemblare il cavo è in capitolo 8.3.2.

Connessione dell'inverter.

La connessione del generatore PV all'inverter è descritta in capitolo 8.4. Assicurarsi che istruzioni e procedure sono rigorosamente rispettate, per evitare possibili danni ed un lavoro in sicurezza.

8.3.4 Messa a terra

Precauzioni per la messa a terra

- Considerare i necessari requisiti di messa a terra prima dell'installazione. Rispettare la normativa locale vigente.
- Installare dispositivi di arresto, assorbitori di carica ed altri dispositivi appropriati per protezione fulmini, se necessari.
- I telai dei moduli, le parti di sostegno, box di connessione e binari di installazione devono essere messi a terra per protezione da fulmini, in accordo alla normativa locale, regionale, e nazionale.
- Un foro sul telaio di alluminio dei moduli FV SF (diametro 4 mm) è disponibile per un terminale di crimpatura per il cablaggio del collegamento a terra, ove necessario. Assicurarsi che il terminale di crimpatura sia strettamente fissato con una rondella filettata e una rosetta di sicurezza. Per la messa a terra, usare filo di rame, di diametro non inferiore a 2 mm² (14AWG). Il rating di temperatura dei conduttori deve essere da -40 a +85 °C.
- Come alternativa possono essere utilizzati per la messa a terra clips con rondelle\dadi integrati come descritti nella sezione 250 del NEC. Questi dispositivi devono essere applicati in accordo alle disposizioni del fabbricante.

Per metodi alternativi di messa terra rivolgersi a Solar Frontier.

Collegare il cavo di messa a terra al foro indicato dal simbolo .

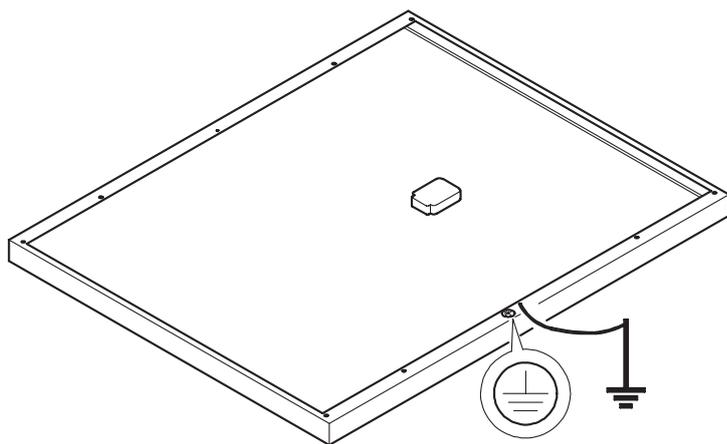


Figura 28

Messa a terra (IEC)

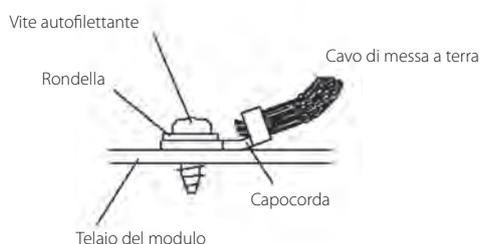


Figura 29

Usare una vite M4 con coppia di serraggio di 1,5 Nm. Avvitarli con le opportune coppie di serraggio. Per informazioni più dettagliate sulle coppie di serraggio fare riferimento alle indicazioni del fabbricante dei bulloni.

8.3.5 Cablaggi elettrici

- Un set di cavi con connettori di plastica per ogni polarità viene fornito assieme ai moduli FV SF. Usare questi per connettere i moduli.
- Non aprire la junction box.
- Bloccare i cavi del modulo al telaio o al supporto di montaggio al fine di evitare trazione sui connettori.
- Cavi penzolanti o piegati sono pericolosi, ciò deve essere evitato.
- Assicurarsi che i cavi non siano esposti direttamente alla luce solare (sistamarli per esempio sul retro dei moduli)
- La somma delle tensioni a vuoto dei moduli in serie non deve mai superare la massima tensione di sistema, anche alle basse temperature.
- La corrente inversa nel modulo non deve mai superare i 7 A.
- La sezione minima di ogni cavo di collegamento è 2,5 mm²

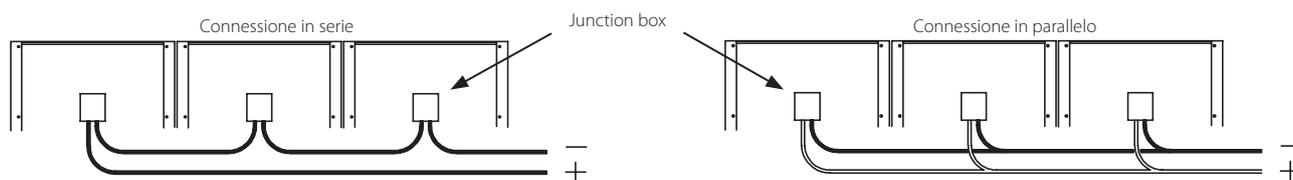


Figura 30

Eseguire installazione e cablaggi in accordo alle leggi e normative vigenti in materia di salute, sicurezza ed ambiente.

Schema di cablaggio standard dei moduli

Il cablaggio standard dei moduli é applicabile per moduli posizionati come "ritratto" e "paesaggio". Moduli connessi in serie formano una stringa. I moduli in stringa possono essere connessi come in Figura 31 e Figura 32. Le stringhe sono poi unite con i cavi di connessione parallelo forniti.

Paesaggio:

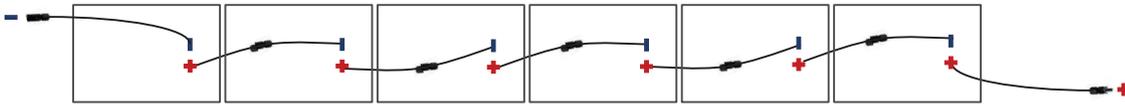


Figura 31

Ritratto:

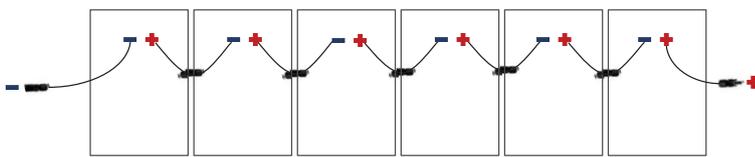


Figura 32

Schema di cablaggio standard con interruzioni

In caso siano presenti ostacoli come finestre o camini, non é possibile montare direttamente i moduli una di fianco all'altro. In questi casi si può costruire una prolunga con cavo DC e connettori presenti nel Kit.

Un semplice esempio é mostrato in Figura 33 e Figura 34:

Paesaggio:

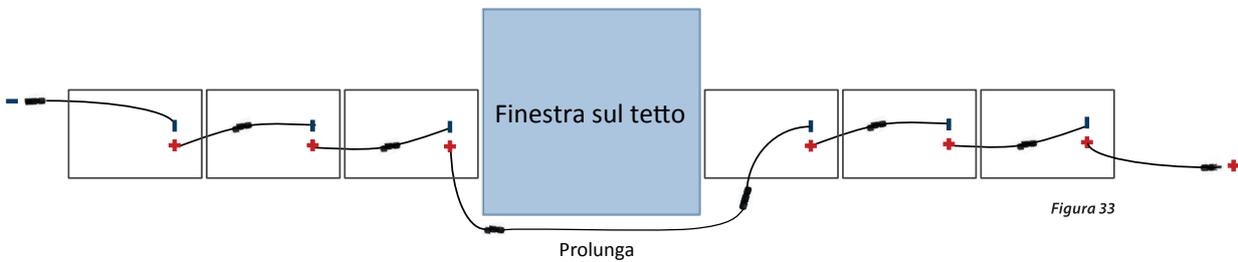


Figura 33

Ritratto:

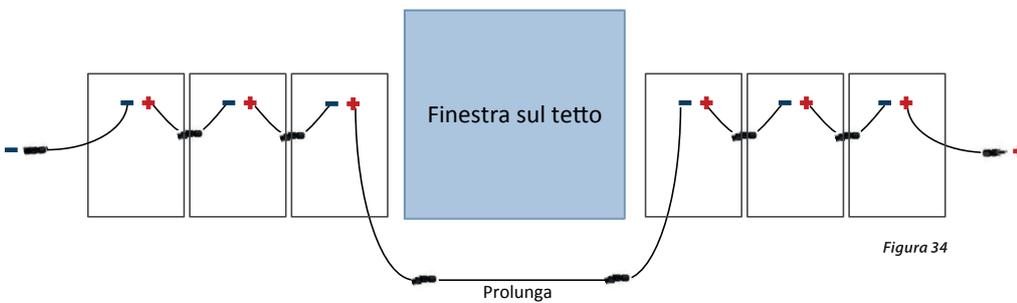


Figura 34

Schema del cablaggio incrociato

Questi moduli sono connessi in serie per fare una stringa. La stringa deve essere fatta come mostrato in Figura 35:

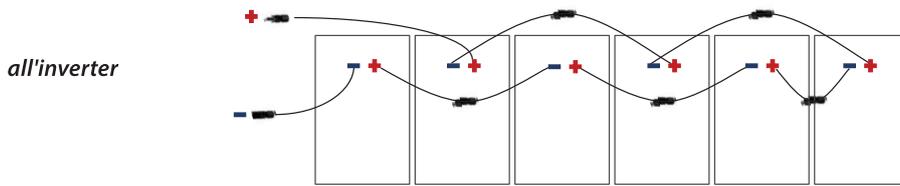


Figura 35

Il cablaggio incrociato è usato solo per installazione con moduli in posizione "ritratto", dove i moduli sono connessi alternatamente per ottimizzare l'uso del cavo. I moduli connessi in serie formano una stringa. Le stringhe vengono poi parallelate con il cavo di connessione fornito. Il numero di stringhe in parallelo è descritto in Tabella 2 a pagina 11.

Schema di cablaggio incrociato con interruzioni

Se in loco vi sono ostacoli come finestre o camini, non è possibile collegare direttamente i moduli l'un l'altro. In questi casi si può costruire una prolunga con cavo DC e connettori presenti nel Kit. Un semplice esempio è mostrato in Figura 36:

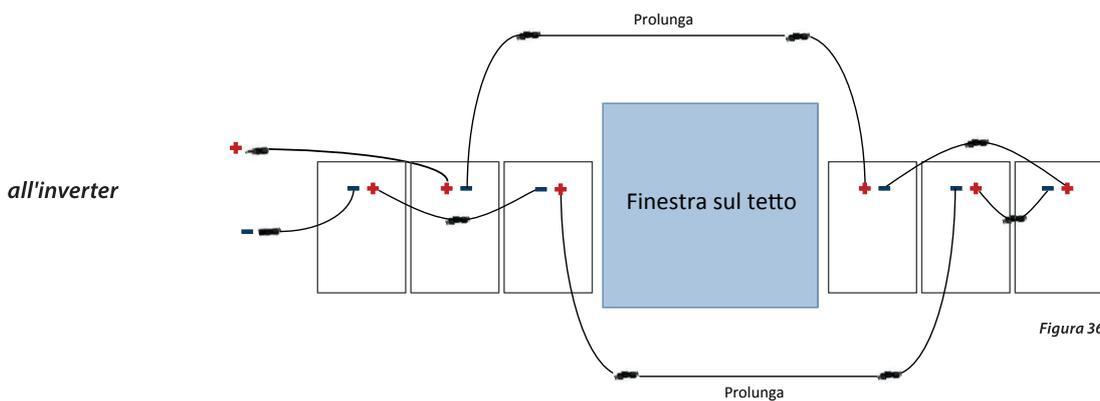


Figura 36

8.4 Installazione Inverter SF-WR

8.4.1 Misure di sicurezza da seguire durante l'installazione

Oltre a tutte le misure descritte nel presente capitolo *Installazione*, rispettare inoltre anche le seguenti indicazioni di sicurezza.

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- Le misure descritte nel presente capitolo *Installazione* devono essere eseguite solo da tecnici specializzati.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'inverter, staccare sempre tutti i cavi CC e CA come riportato nel seguito:
 1. Disinserire l'interruttore automatico CA. Prendere misure per evitare la riaccensione involontaria.
 2. Impostare l'interruttore sezionatore CC sull'inverter sulla posizione 0. Prendere misure per evitare la riaccensione involontaria.
 3. Separare i collegamenti Amphenol Helios H4 come indicato nelle istruzioni del rispettivo produttore. A tal fine, è necessario impiegare un attrezzo specifico. **Avvertenza:** Quando i moduli sono colpiti dalla luce, i cavi CC conducono tensione.
 4. Rimuovere il connettore CA dall'inverter come descritto nell'appendice al punto Montaggio, Connettore CA.
 5. Verificare l'assenza di tensione sul connettore CA su entrambi i poli. A tal fine impiegare un rivelatore di tensione adatto (non impiegare un cercafase).
- Collegare i cavi all'inverter solo quando le istruzioni indicano di farlo.
- Non aprire l'involucro dell'inverter.
- Collegare alle prese RJ45 (interfaccia RS485) solo circuiti SELV.
- Posare i cavi in modo che i collegamenti non possano essere interrotti accidentalmente.
- Durante la posa dei cavi rispettare le norme tecniche antincendio relative all'edilizia.
- Assicurarsi che non siano presenti gas infiammabili.
- Rispettare tutte le disposizioni e norme d'installazione vigenti, le leggi nazionali e i valori di collegamento dell'azienda elettrica locale.

Nota

Pericolo di danni o riduzione di potenza dell'inverter!

- Il luogo di montaggio deve rispondere ai seguenti requisiti:
 - La superficie di montaggio è salda, verticale, piana, non facilmente infiammabile e non esposta a vibrazioni continue. Lo stesso deve valere per la zona circostante.
 - Non vengono superate le condizioni ambientali consentite; vedere Dati tecnici Inverter parag. 15.2.1
 - Intorno all'inverter sono stati lasciati i seguenti spazi liberi:
 - sopra/sotto: almeno 200 mm
 - di lato/davanti: almeno 60 mm
- Non installare l'inverter in stalle in cui vengono allevati animali.
- Rispettare i valori di collegamento indicati sulla targhetta identificativa.
- Non collegare i cavi CC al potenziale di terra (ingressi CC e uscita CA non sono separati galvanicamente).
- Evitare di esporre l'inverter all'irraggiamento solare diretto.
- Il display dell'apparecchio installato deve essere ben leggibile.

Attenzione

Se si effettua un collegamento dati tramite rete internet aperta:

- Il traffico dati può causare costi aggiuntivi verso l'operatore telefonico.
- Se la rete è aperta terze persone possono avere accesso ai dati.

8.4.2 Montaggio dell'inverter

Fissaggio della piastra di montaggio

Fissare la piastra di montaggio alla superficie di montaggio mediante 4 viti:

- Utilizzare viti (e tasselli, ecc.) adatti al peso dell'inverter
- La piastra di montaggio deve essere adiacente alla superficie di montaggio, le strisce di lamiera laterali devono essere rivolte in avanti (figura 37).
- Montare la piastra di montaggio in verticale con la lamiera di fissaggio ① rivolta verso l'alto (figura 37).

Nota

Ulteriori informazioni sulla corretta posizione della piastra di montaggio sono riportate sulla scheda informativa allegata al prodotto e nell'appendice al punto Montaggio *Inverter*.

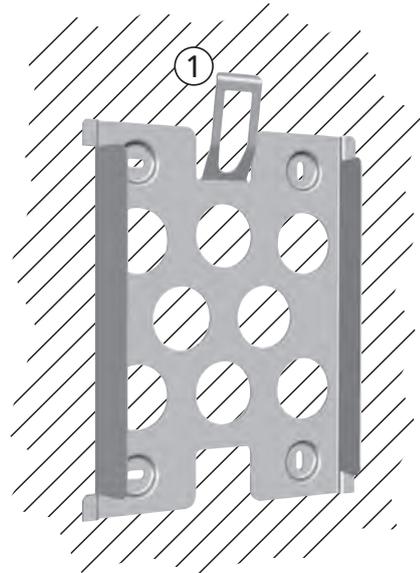


Figura 37

Solo Australia: Coprire il simbolo della Classe di Protezione II sulla targhetta

Nota

Se l'inverter viene utilizzato in Australia, secondo le disposizioni in vigore, sulla targhetta non deve essere presente il simbolo della Classe di protezione II. Per tanto, insieme all'inverter viene fornito in dotazione un piccolo adesivo che si trova nella stessa busta della presa CA.

Coprire completamente il simbolo della Classe di protezione II con l'adesivo fornito in dotazione, come mostrato nella figura 38.



Figura 38
Posizione dell'adesivo per coprire il simbolo di classe di protezione II

Installazione dell'inverter sulla piastra di montaggio

1. Afferrare l'inverter Coolcept alle impugnature ①, posizionarlo al centro ① della piastra di montaggio ② e premere leggermente (figura 38).
2. Abbassare l'inverter ③ e inserire i ganci posizionati sul retro dell'inverter sui naselli della piastra di montaggio fino allo scatto della lamiera di fissaggio.
3. Verificare che l'inverter sia ora fissato alla piastra di montaggio e non possa più essere sollevato (verso l'alto)

Nota

Per sapere come rimuovere l'inverter dalla piastra di montaggio consultare paragrafo 8.4.8.

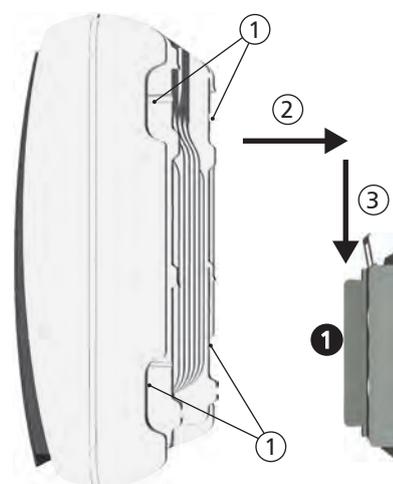


Figura 39

8.4.3 Come preparare il collegamento CA

Interruttore automatico di sicurezza

Per informazioni sull'interruttore automatico di sicurezza e i cavi necessari tra inverter e interruttore, consultare il capitolo 15.3.

Interruttore per correnti di guasto

Se le normative locali in materia di installazione prevedono l'installazione di un interruttore per le correnti di guasto esterno, è sufficiente montare un tale interruttore di tipo A, come stabilito dalla norma IEC 62109-1, § 7.3.8.

Preparazione del connettore CA

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Rispettare le indicazioni di pericolo riportate nel capitolo 8.4.1

Tensione di rete 220 V ... 240 V

Preparare il connettore CA in dotazione come descritto in 19.2

Tensione di rete 100 V ... 127 V

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Dal lato rete, non collegare mai le fasi L_1 , L_2 o L_3 con PE o N. Utilizzare i connettori a spina SunClix forniti in dotazione per far sì che venga rispettato il grado di protezione specificato.

Nota

Con una tensione di rete di 100 V ... 127 V l'inverter può essere collegato tra i conduttori esterni L_1 , L_2 ed L_3 come segue:

Reti a 2 fasi

- N ed L vengono collegate dal lato dell'inverter tra i conduttori esterni $L_1 - L_2$. Vedere ② e ③ nella figura 40.
- Uno dei due conduttori esterni collegati viene collegato con FE sul lato dell'inverter. Questo collegamento può essere effettuato nel connettore CA o in un sottoripartitore esterno.
- Figura 40 mostra il collegamento lato inverter di L_1 ed FE:
in alto: collegamento ① nel connettore CA ⑤
in basso: collegamento ④ nel sottoripartitore esterno ⑥

Reti a 3 fasi

- N ed L vengono collegate lato inverter tra i conduttori esterni $L_1 - L_2$ o $L_1 - L_3$ o $L_2 - L_3$.
- Collegare il conduttore esterno lato inverter con FE: come sopra.
- Figura 40 come sopra.

Le tensioni del conduttore esterno sono illustrate nella figura 41.

1. Preparare il connettore CA in dotazione per i conduttori esterni selezionati come descritto in 19.2. Non chiudere ancora il connettore CA.
2. Collegare dal lato inverter una delle due fasi collegate con FE. Stabilire il collegamento o nel connettore CA o in un sottoripartitore esterno; vedere figura 41.

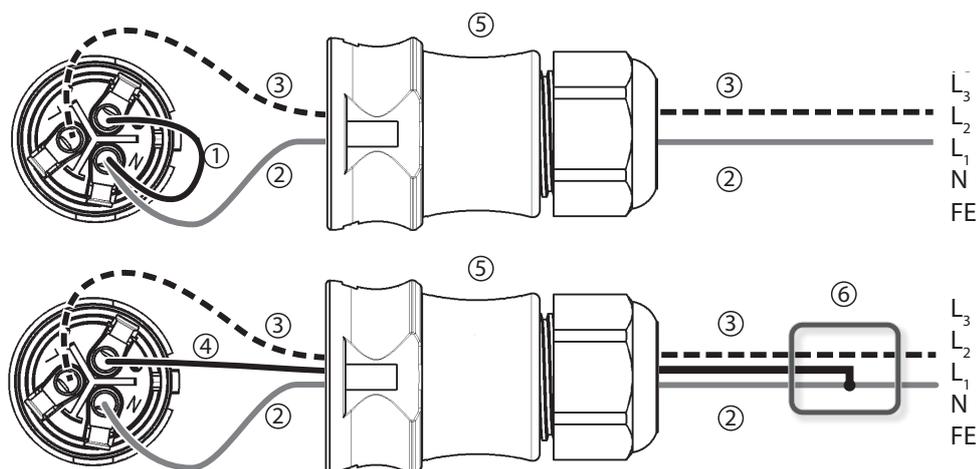


Figura 40
Collegamento di N ed FE
nel connettore CA (sopra)
o sottoripartitore (sotto)

- ① Cavo di collegamento tra N ed FE con punto di collegamento nel connettore CA
- ② Conduttore esterno L_1
- ③ Conduttore esterno L_2
- ④ Cavo di collegamento tra N ed FE con punto di collegamento nel sottoripartitore
- ⑤ Involucro del connettore CA
- ⑥ Sottoripartitore

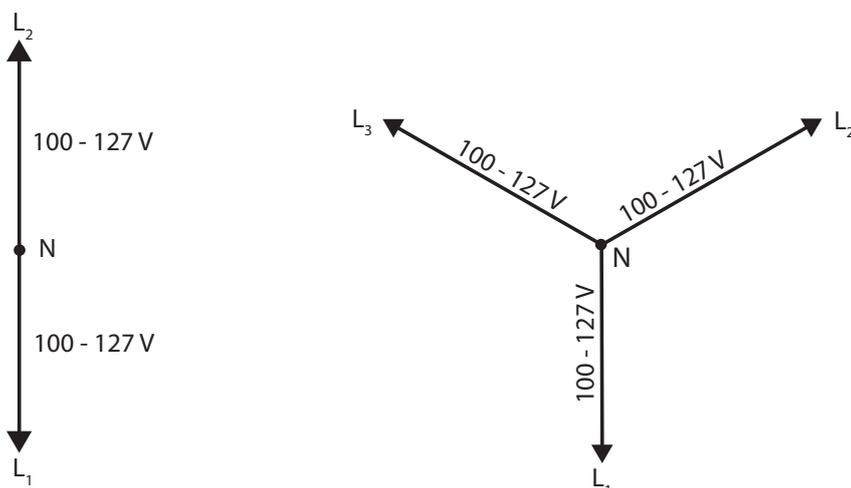


Figura 41
Tensioni conduttore
esterno in reti a 2 e 3 fasi
con 100 V... 127 V

8.4.4 Come preparare i collegamenti CC

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

Per i collegamenti CC del Amphenol Helios H4 compatibile al cavo CC devono essere installati i pezzi di riscontro di Amphenol Helios H4 adeguati (pezzi di riscontro disponibili nel set). Rispettare le indicazioni di pericolo riportate nel capitolo 8.4.1

Nota

Pericolo di danneggiamento dell'inverter e dei moduli! Collegare al cavo CC i pezzi di riscontro adatti ai collegamenti CC rispettandone la polarità.

Installare i pezzi di riscontro Amphenol Helios H4 al cavo CC secondo le istruzioni del produttore.

Seguire le indicazioni in 8.3.2

8.4.5 Collegamento dell'inverter e accensione del lato CA

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Rispettare le indicazioni di pericolo riportate nel capitolo 8.4.1!

Avviso

- Rispettare una distanza di 200 mm tra il cavo di collegamento dati (RS485/Ethernet) e le linee CC/CA per evitare disturbi durante il trasferimento dei dati.
-

1. Se necessario, realizzare il collegamento dati come descritto di seguito:
 - Collegare gli inverter e il master tramite cavi di collegamento dati.
 - Nell'ultimo inverter attivare la terminazione (interruttore a scorrimento).
2. Chiudere le prese RJ45 aperte con cappucci a tenuta ermetica.
3. Premere con forza i pezzi di riscontro dei connettori a spina (cavi CC) nei collegamenti CC fino allo scatto.
4. Inserire il connettore CA nell'innesto dell'inverter fino allo scatto.
5. Attivare l'interruttore automatico di sicurezza CA. Viene ora visualizzata la pagina di avvio della prima messa in funzione.

Eeguire la prima messa in funzione e inserire il lato CC come descritto nei capitoli 8.4.6 e 8.4.7.

8.4.6 Prima messa in funzione dell'inverter

- Prima di connettere l'inverter alla rete, assicurarsi che siano rispettate tutte le normative locali.
- A seconda dei regolamenti vigenti, potrebbe essere necessario personale accreditato.

Funzionamento

Condizioni per l'avvio della prima messa in funzione

Se il contatto CA è stato installato e inserito come sopra descritto, la prima messa in funzione si avvia automaticamente. Se la messa in funzione non viene eseguita in tutte le sue parti, si riavvierà ad ogni accensione.

Prima messa in funzione guidata

La prima messa in funzione è un procedimento guidato durante il quale vengono configurati i seguenti parametri:

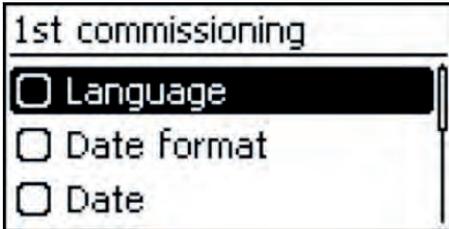
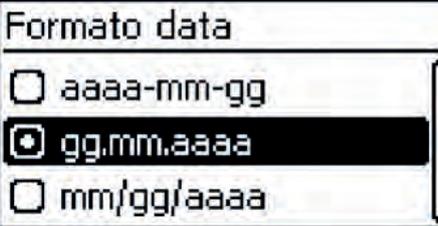
- lingua del display
- data/ora
- paese
- curva caratteristica della potenza reattiva (se prescritto per il paese selezionato)

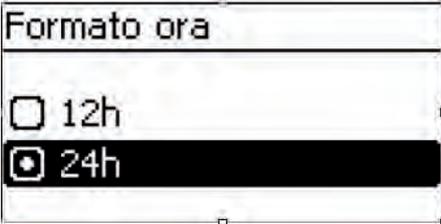
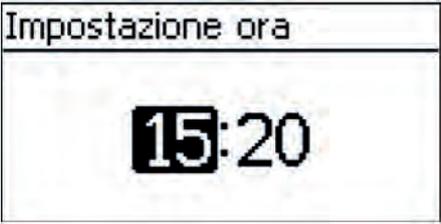
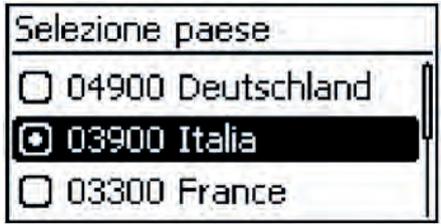
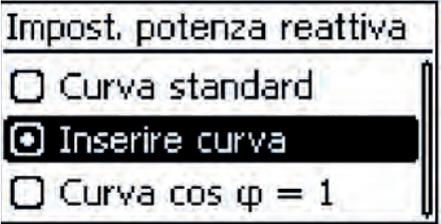
Impostazione del paese

Per l'impostazione del Paese vale quanto segue:

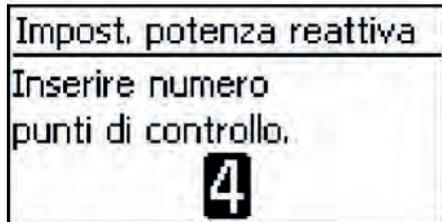
- Deve essere impostato l'effettivo Paese di installazione dell'inverter. In tal modo, l'inverter carica i parametri di rete previsti nel rispettivo paese; per maggiori informazioni consultare Tabella dei paesi 15.4
- **Il Paese può essere impostato solo una volta!**
- Qualora si fosse impostato il Paese sbagliato, contattare l'installatore.
- Se non è possibile impostare il Paese desiderato, rivolgersi all'installatore.
- L'impostazione del paese non comporta la modifica automatica della lingua del display. La lingua del display viene configurata in una procedura separata.

Comando

Avvio della prima messa in funzione	
	<p>√ Viene mostrata la prima checklist.</p> <ul style="list-style-type: none">• La lingua predefinita é inglese.• La voce lingua é in neretto (selezionata).• Le checkbox non hanno le spunte <p>Inicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Quando un punto della checklist viene chiamato, la sua checkbox viene automaticamente marcata.• I punti seguenti vengono visualizzati, solo se nel paese selezionato vi è controllo della potenza reattiva:<ul style="list-style-type: none">– Linea di rilievo potenza reattiva– Numero limiti¹⁾– Limite 1¹⁾– Limite 2¹⁾– Limite n^{1) 2)}– Visualizzare linea di demarcazione <p>¹⁾: Viene visualizzato solo per Potenza reattiva-linea di controllo. ²⁾: Viene visualizzato solo se come numero limiti viene impostato un valore > 2.</p> <ul style="list-style-type: none">• La prima messa in servizio viene chiusa se si spinge il tasto di chiusura.• La chiusura può essere eseguita solo quando ogni box di controllo è stata selezionata. <ol style="list-style-type: none">1. Premere $\Delta\nabla$ per andare su e giu..2. Premere SET per selezionare una voce. <p>A titolo d'empio vi mostriamo alcuni menú , il cui funzionamento è molto intuitivo.</p>
Lingua	
	<ol style="list-style-type: none">1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare la lingua.2. Premere SET per selezionare la voce desiderata.3. Premere ESC per uscire.
Formato data	
	<ol style="list-style-type: none">1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare il formato data.2. Premere SET per selezionare il formato data desiderato.3. Premere ESC per uscire.

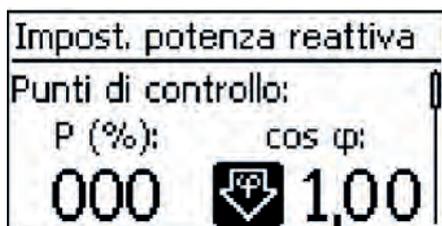
<p>Data</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare. 2. Premere set brevemente per evidenziare. 3. Premere $\Delta\nabla$ per cambiare il valore numerico. 4. Premere SET brevemente, il valore viene salvato. 5. Ripetere la sequenza se necessario. 6. Premere set a lungo per salvare. 7. Premere ESC per uscire.
<p>Formato ora</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare. 2. Premere SET per selezionare la voce desiderata. 3. Premere ESC per uscire.
<p>Ora</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare. 2. Premere set brevemente per evidenziare. 3. Premere $\Delta\nabla$ per cambiare il valore numerico. 4. Premere SET brevemente, il valore viene salvato. 5. Ripetere la sequenza se necessario. 6. Premere set a lungo per salvare. 7. Premere ESC per uscire.
<p>Scelta paese</p> 	<p>Attenzione: Il paese può essere settato una sola volta!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare. 2. Premere SET brevemente per evidenziare. 3. Premere SET a lungo per salvare. 4. Premere ESC per uscire.
<p>Impostazione potenza reattiva</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare. 2. Premere SET per selezionare la voce desiderata. 3. Premere ESC per uscire.

Punti controllo



1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare.
2. Premere set brevemente per evidenziare.
3. Premere $\Delta\nabla$ per cambiare il valore numerico.
4. Premere **SET** brevemente, il valore viene salvato.
5. Ripetere la sequenza se necessario.
6. Premere set a lungo per salvare.
7. Premere **ESC** per uscire.

Punti controllo n



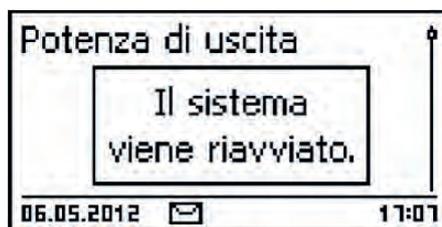
1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare.
2. Premere set brevemente per evidenziare.
3. Premere $\Delta\nabla$ per cambiare il valore numerico.
4. Premere **SET** brevemente, il valore viene salvato.
5. Ripetere la sequenza se necessario.
6. Premere set a lungo per salvare.
7. Premere **ESC** per uscire.

Mostrare curva



1. Premere $\Delta\nabla$ per selezionare.
2. Premere set brevemente per evidenziare.
3. Premere $\Delta\nabla$ per cambiare il valore numerico.
4. Premere **SET** brevemente, il valore viene salvato.
5. Ripetere la sequenza se necessario.
6. Premere set a lungo per salvare.
7. Premere **ESC** per uscire.

Chiudere



1. Premere **ESC** per per tornare indietro passo dopo passo e correggere le singole impostazioni o.
Premere **SET** a lungo per a lungo per concludere la prima messa in funzione.
2. Se è stato premuto **SET** a lungo, l'inverter si riavvia e si sincronizza con la rete.

8.4.7 Inserzione del lato CC

► Impostare l'interruttore sezionatore sulla posizione I (Figura 42).
Dopo che il dispositivo interno ENS ha eseguito una verifica (durata: ca. 2 minuti), sul display può essere visualizzata la potenza immessa (l'irraggiamento solare permettendo).



Figura 42
Impostare l'interruttore sezionatore sulla posizione I

8.4.8 Smontare l'inverter

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Le misure descritte nel presente capitolo devono essere eseguite solo da tecnici specializzati.

Rispettare le indicazioni di pericolo riportate nel capitolo 8.4.1

Disinserire i lati CA e CC

1. Disinserire l'interruttore automatico CA.
2. Impostare l'interruttore sezionatore CC dell'inverter sulla posizione 0 (Figura 43).

Separare i collegamenti CC dall'inverter

► Separare i collegamenti Amphenol Helios H4 Multi-Contact MC4 dei cavi CC come indicato nelle istruzioni del rispettivo produttore. A tal fine, è necessario impiegare un attrezzo specifico.



Figura 43
Impostare l'interruttore sezionatore sulla posizione 0

Avvertenza

Quando i moduli sono colpiti dalla luce, i cavi CC conducono tensione.

Separare il connettore CA dall'inverter

1. Rimuovere il connettore CA dall'innesto sull'inverter come descritto in 19.2
2. Verificare l'assenza di tensione sul connettore CA su entrambi i poli. A tal fine impiegare un rivelatore di tensione adatto (non impiegare un cercafase).

Aprire il connettore CA (solo se necessario)

1. Premere con una mano la lamiera di fissaggio della piastra di montaggio ca. 5 mm verso la superficie di montaggio ① (Figura 44).
2. Con l'altra mano sollevare l'inverter solo fino a impedire che la lamiera di fissaggio scatti di nuovo in posizione ②. Lasciare andare la lamiera di fissaggio.
3. Sollevare l'inverter con entrambe le mani fino a liberare i ganci sul retro dell'inverter ③.
4. Rimuovere l'inverter dalla superficie di montaggio ④.

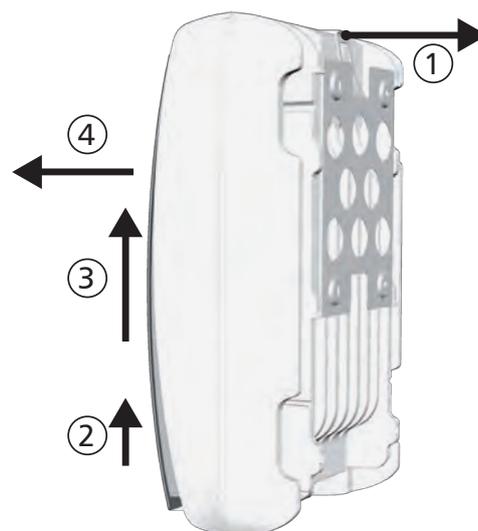


Figura 44

9. Struttura e funzioni dell' Inverter SF-WR

9.1 Case

- ① Copertura
- ② Display (monocromo, 128 x 64 pixel)
- ③ Targhetta, avvertenze
- ④ Tasti di comando: **ESC**, Δ , ∇ , **SET** (da sinistra verso destra)
- ⑤ 1 collegamento CA
- ⑥ 2 prese RJ45 (interfaccia RS485)
- ⑦ 1 collegamento CC negativo (-) per moduli fotovoltaici (presa CC Phoenix Contact SunClix, protezione contro il contatto accidentale)
- ⑧ 1 prese RJ45 (Ethernet)
- ⑨ 1 collegamento CC positivo (+) per moduli fotovoltaici (presa CC Phoenix Contact SunClix, protezione contro il contatto accidentale)
- ⑩ Interruttore sezionatore CC (separa contemporaneamente l'ingresso positivo e quello negativo)



Figura 45

I componenti verranno descritti in seguito.

9.2 Tasti di comando

I tasti di comando (④ in figura 44) hanno le seguenti funzioni:

Tasto	Azione	Funzionamento generali	Funzionamento guidato
ESC	leggera pressione	passa ad un livello di menu superiore	torna indietro di 1 passaggio
	pressione prolungata (≥ 1 secondo)	verwirft eine Änderung	
Δ	leggera pressione	<ul style="list-style-type: none"> • muove verso l'alto la barra di selezione o il contenuto del display • in un'impostazione numerica, sposta la selezione di 1 posizione verso sinistra • aumenta di 1 livello il valore di impostazione 	
	leggera pressione	<ul style="list-style-type: none"> • muove verso il basso la barra di selezione o il contenuto del display • in un'impostazione numerica, sposta la selezione di 1 posizione verso destra • diminuisce di 1 livello il valore di impostazione 	
SET	leggera pressione	passa ad un livello di menu inferiore	–
	pressione prolungata (≥ 1 secondo)	<ul style="list-style-type: none"> • un valore numerico selezionato lampeggia e può essere modificato • applica una modifica • modifica lo stato di un elemento di comando (casella di controllo/campo opzione) 	risponde a un dialogo con Sì va avanti di 1 passaggio

Tabella 3

9.3 Display

9.3.1 Informazioni generali

Per la rappresentazione sul display (② in figura 45) si consideri:

- Simbolo : Durante l'elaborazione di grandi quantità di dati, l'inverter non è in grado di elaborare i dati immessi dall'utente. Il tempo di attesa che ne consegue viene segnalato dal simbolo animato qui rappresentato.
- I guasti sono segnalati dalla retroilluminazione lampeggiante di rosso. Contemporaneamente compare anche il rispettivo messaggio evento.
- La parte selezionata é in nero.
- La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo
- Il display del inverter reagisce piú lentamente in basse temperature

9.3.2 Informazioni

Le informazioni visualizzate sul display sono illustrate nel seguito mediante immagini esemplificative.:

Visualizzazione di stato vale



- ① Denominazione
- ② Valore di misura e rispettiva unità
- ③ Data
- ④ Simbolo *visualizzazioni di stato non confermate*; per maggiori informazioni consultare parag. 9.11
- ⑤ Simbolo animato *Connect* con indirizzo inverter a 2-cifre; mostra traffico dati sul bus RS485.
- ⑥ Simbolo *Riduzione potenza* (Derating) (Derating)
- ⑦ Simbolo *Funz. a tensione fissa* attivato
- ⑧ Ora
- ⑨ Indirizzo IP dello strumento, Anzeige abwechselnd mit ③ - ⑦

Per la visualizzazione di stato vale:

- I valori di misura visibili nella visualizzazione di stato possono essere impostati alla voce **Impostazioni > Valori di misura**. Alcuni valori di misura compaiono sempre (valori preimpostati).
- I valori momentanei non vengono visualizzati durante le ore notturne (Irraggiamento solare troppo basso; esempio in figura a sinistra).
- Il risparmio di CO² visibile nella visualizzazione di stato viene calcolato in funzione del fattore di risparmio 508 g/kWh.

Rappresentazione numerica del rendimento (giorno, mese, anno)



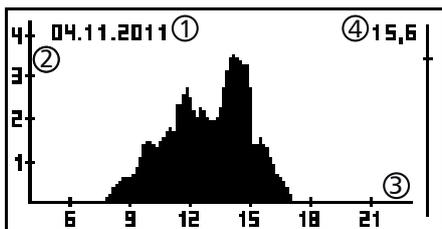
Il rendimento giornaliero, mensile e annuale possono essere visualizzati espressi in cifre in un'apposita Lista.

- ① Periodo di rendimento (giorno/mese/anno)
- ② Singoli rendimenti con relativo periodo e valore (1 per riga)

I periodi di rendimento contengono i seguenti singoli rendimenti:
Rend. giorn.: gli ultimi 31 giorni ¹⁾
Rendimento mensile: gli ultimi 12 mesi ¹⁾
Rendimento annuale: gli ultimi 30 anni ¹⁾

¹⁾ Il valore di rendimento viene visualizzato come 0 se l'inverter non risultava installato nel periodo in questione.

Rappresentazione grafica del rendimento (giorno, mese, anno)

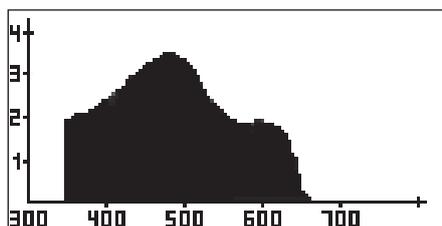
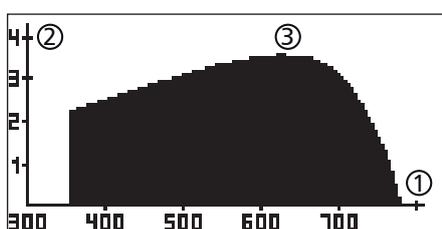


Il rendimento giornaliero, mensile e annuale possono essere visualizzati graficamente sotto forma di diagramma.

- ① Periodo di un singolo rendimento (nell'esempio: Rend. giorn.)
 - ② Asse Y:
 - rendimento in kWh
 - con M: rendimento in MWh
 - il ridimensionamento varia a seconda del valore massimo
 - ③ Asse X: periodo in ore/giorni/mesi/anni
 - ④ Somma dei singoli valori in kWh visualizzati nel diagramma
- Nella rappresentazione grafica possono essere visualizzati i rendimenti annuali degli ultimi 20 anni.

Messaggi evento (vedere capitolo 9.8)

Curva caratteristica del generatore

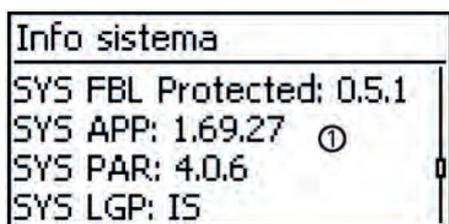


- ① Asse X: tensione d'ingresso in V
- ② Asse Y: potenza in kW
- ③ Vertice della curva = MPP

Affinché l'inverter possa rilevare e visualizzare la curva caratteristica del generatore, è sufficiente richiamare la voce di menu **Curva generatore** (figura in alto a sinistra). Tenere presente i seguenti punti:

- L'inverter percorre il range di tensione d'ingresso e rappresenta graficamente l'andamento della potenza. Il procedimento dura alcuni secondi, compare.
- Il punto MPP è localizzato al vertice della curva caratteristica del generatore.
- La posizione del vertice e la conformazione della curva caratteristica variano in base all'irraggiamento solare.
- La presenza di più vertici indica una situazione di ombreggiamento parziale (figura a sinistra).
- Se il vertice della curva dovesse risultare appiattito, ciò può significare che l'inverter non è stato in grado di immettere più potenza.

Informazioni

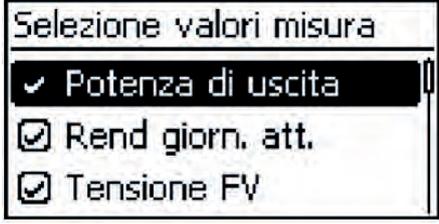


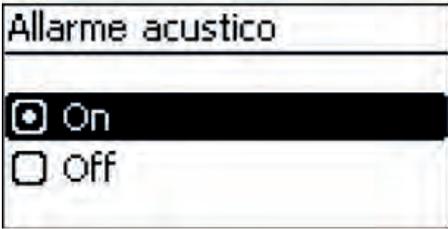
La voce di menu **Informazione** contiene le seguenti voci:

- **Dati per contatto**
- **Info sistema** (vedere figura a sinistra):
 - denominazione prodotto
 - numero di serie dell'inverter
 - informazioni sulla versione software e hardware dell'inverter (vedere es. ① in figura a sinistra)
 - indirizzo inverter
 - versione del manuale di istruzioni dell'inverter
- **Impostazione paese:**
 - paese impostato e rispettivi parametri
- **Curva potenza reatt.:** diagramma della curva della potenza reattiva (solo se prescritto per il paese impostato)
- **Network:**
 - **DHCP-Status:** DHCP
 - **Link-Status:** Stato della connessione
 - **IP-Adresse:** IP-Adresse inverter
 - **Gateway:** IP-Adresse Gateway
 - **Subnet:** Subnet de'll inverter
 - **MAC-Adresse:** Indirizzo HW dell'inverter

9.3.3 Elementi di controllo

Le figure di questa sezione illustrano degli esempi:

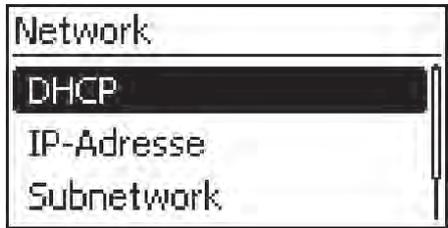
Modificare le impostazioni numeriche	
	<p>① Nome dell'impostazione numerica</p> <p>② Valori di Impostazione; il valore evidenziato compare su sfondo nero.</p> <p>Per l'impostazione numerica della remunerazione e della data vale quanto segue.</p> <p>Remunerazione</p> <ul style="list-style-type: none">• Valute possibili: £ (sterlina), € (euro), kr (corona), nessuna.• Il valore di remunerazione impostabile è limitato per motivi tecnici. In caso di necessità, la remunerazione deve essere indicata in un'altra unità. Esempio: dollari piuttosto che centesimi (impostare come valuta nessuna). <p>Data</p> <p>Quando si imposta la voce mese/anno, il sistema verifica che il giorno impostato sia consentito. In caso contrario, il giorno viene corretto automaticamente.</p> <p>Esempio: il 31/02/2011 viene corretto in 28/02/2011.</p>
Selezione valori misura	
	<p>Selezione dei valori di misura visibili nella visualizzazione di stato. Possono essere selezionati i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none">• Potenza di uscita: potenza di uscita dell'inverter ¹⁾• Rend. giorn.: rendimento giornaliero dalle 0:00• Tensione FV: tensione prodotta dai moduli fotovoltaici• Corrente FV: corrente prodotta dai moduli fotovoltaici• Tensione di rete¹⁾• Corrente di rete: corrente immessa in rete• Frequenza di rete• Temp. interna: temperatura interna dell'inverter• Riduzione potenza causa della riduzione della potenza²⁾• Potenza max. giorn.: potenza massima del giorno attuale³⁾• Potenza massima ass.: massima potenza immessa³⁾• Rendim. max. giornaliero: rendimento massimo raggiunto in un dato giorno³⁾• Ore di funzionamento: ore di funzionamento in rete (includere le ore notturne)• Rendimento tot.: rendimento dalla messa in funzione• Risparmio di CO₂: risparmio di CO₂ dalla messa in funzione <p>¹⁾ Il valore di misura viene sempre visualizzato (disattivazione impossibile)</p> <p>²⁾ Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none">• temperatura interna troppo alta• progr. utente Limitazione potenza• frequenza troppo alta• comando dal gestore di rete (gestione immissione)• aumento della potenza ritardato dopo l'avvio <p>³⁾ ripristinabile al valore di 0 da Impostazioni ▷ Ripristina valori max.</p>

Allarme acustico	
	<p>I messaggi evento vengono segnalati da un allarme acustico (ca. 4,5 kHz).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 segnali: avvertenza • 3 segnali: errore <p>Nell'impostazione di fabbrica, l'allarme acustico è disinserito.</p>

Retroilluminazione	
	<ul style="list-style-type: none"> • off • automatico: resta accesa per 30 secondi dopo aver premuto un tasto • Funzionam immiss: <ul style="list-style-type: none"> - nessuna immissione: resta accesa per 30 secondi dopo aver premuto un tasto, dopodiché si spegne - immissione: resta accesa per 30 secondi

Nota

Con il menu che segue partiamo dal presupposto che voi siate in grado di operare sulle configurazioni di rete. Ove necessario rivolgersi a specialisti.

TC/IP-Network	
	<p>Settaggi necessari per le configurazioni di rete o per accesso a portale Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DHCP: abilita/disabilita DHCP • IP-Adresse: indirizzo IP dell'inverter • Subnetwork: submask dell'inverter • Gateway: indirizzo IP del Gateway di rete • Indirizzo DNS: indirizzo IP del server DNS • Test connessione: verifica la presenza della connessione a Internet e visualizza i risultati della prova

9.3.4 Menu assistenza

Nel seguito saranno descritte le voci contenute nel menu di assistenza. Alcune di queste voci sono protette da password.

La password viene fornita dal servizio assistenza; vedere cap 17.

Nota

Rischio di calo di rendimento All'interno del menu assistenza è possibile modificare i parametri di rete e dell'inverter. Il menu assistenza può essere comandato solo da un tecnico specializzato, il quale deve assicurarsi che le modifiche eseguite non violino le normative vigenti.

Limitazione di potenza



La potenza di uscita dell'inverter può essere limitata manualmente fino a minimo 500 W. Se la potenza è stata limitata manualmente, sulla visualizzazione di stato compare il simbolo Riduzione potenza e il valore di misura **Riduzione potenza / Causa: Progr. utente.**

Tensione fissa

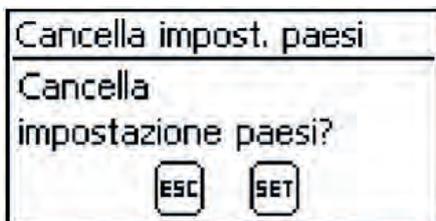


L'apparecchio può regolare la tensione di ingresso su un valore impostabile manualmente. In tal modo si disattiva l'impostazione automatica dell'inseguimento MPP. La tensione di ingresso può essere impostata in un range i cui estremi corrispondono alla tensione di ingresso massima e minima. Esempio di applicazione: celle a combustibile

Nota

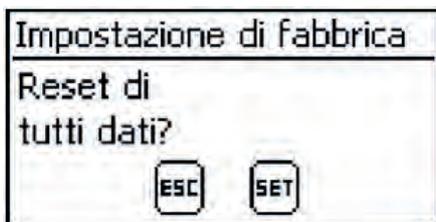
Prima di impostare una tensione di ingresso fissa, assicurarsi che tale valore sia adatto al generatore. In caso contrario, potrebbero verificarsi un calo del rendimento o danni al sistema.

Cancella impostazione paesi



Dopo aver cancellato l'impostazione del paese, l'apparecchio si riavvia e visualizza il procedimento guidato di prima messa in funzione.

Impostazioni di fabbrica



Il ripristino delle impostazioni di fabbrica causa la cancellazione dei seguenti dati:

- dati sul rendimento
- messaggi evento
- data e ora
- impostazione paese
- lingua del display

Dopo aver cancellato le impostazioni di fabbrica, l'apparecchio si riavvia e visualizza il procedimento guidato di prima messa in funzione.

Limitazione di tensione (valore picco)



Possono essere modificate le seguenti soglie di tensione:

- valore più alto di disinserzione ¹⁾
- valore più basso di disinserzione ¹⁾ (figura a sinistra)

¹⁾ Il valore di disinserzione si riferisce al valore picco di tensione..

Limitazione di frequenza



Possono essere modificate le seguenti soglie di frequenza:

- valore più alto di disinserzione
- valore più basso di disinserzione (figura a sinistra)
- soglia di inserzione riduzione potenza (a causa di frequenza troppo alta)
- valore soglia frequenza di riaccensione

Soglie di tensione Ø (valore medio)

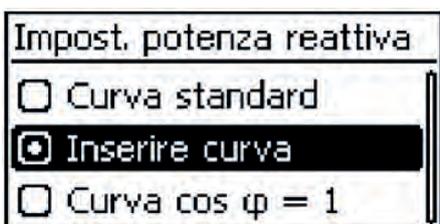


Possono essere modificate le seguenti soglie di tensione:

- valore più alto di disinserzione¹⁾ (figura a sinistra)
- valore più basso di disinserzione¹⁾

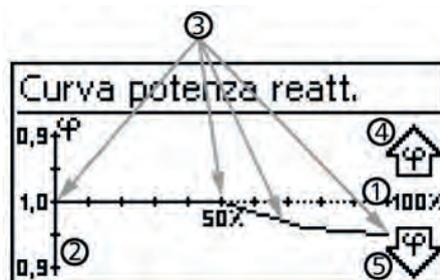
¹⁾ Il valore di disinserzione si riferisce al valore medio di tensione.

Curva potenza reatt. - Panoramica



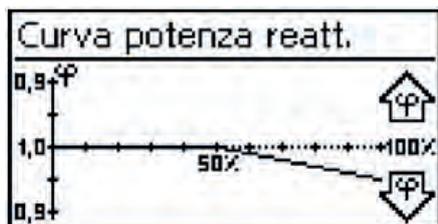
Se prescritto per il paese selezionato, la curva caratteristica della potenza reattiva deve essere impostata durante la prima messa in funzione. Tenere presente i seguenti punti:

- È possibile selezionare tre tipi di curve (figura a sinistra):
 - **Curva standard** (predefinita)
 - **Inserire curva** (impostabile manualmente)
 - **Curva cos φ = 1** (predefinita)
- Una volta impostata, la curva caratteristica viene visualizzata sotto forma di grafico (es. in figura a sinistra).



- ① Asse X, potenza di uscita P in %
- ② Asse Y, spostamento di fase cos φ
- ③ Punti di controllo (nell'esempio: 4 punti di controllo)
- ④ Simbolo freccia sovraeccitazione
- ⑤ Simbolo freccia sottoeccitazione

Dettagli tecnici



- Ogni curva caratteristica è definita attraverso un minimo di 2 e un massimo di 8 punti di controllo.
- Un punto di controllo è definito dalla potenza di uscita P dell'inverter (asse X) e dal rispettivo spostamento di fase (asse Y).
- Lo spostamento di fase può essere impostato su un range compreso tra 0,95 (sovraccitazione), passando per 1,00 (nessuno spostamento di fase) e 0,95 (sottoeccitazione).
- Il tipo di spostamento di fase è rappresentato sul grafico mediante i simboli freccia e viene definito nel modo seguente (definizione dal punto di vista dell'inverter):
 - ↑φ Sovraeccitazione, tipo induttivo
 - ↓φ Sottoeccitazione, tipo capacitivo
- Le tre curve a disposizione hanno le seguenti caratteristiche:
 - Curva standard:** predefinita secondo l'impostazione paese (esempio in figura a sinistra).
 - Curva $\cos \varphi = 1$:** predefinita con $\cos \varphi =$ costante 1,00. È necessario selezionare questa curva caratteristica se all'apparecchio non deve aver luogo il comando della potenza reattiva.
 - Inserire curva:** è possibile impostare il numero e i valori X/Y dei punti di controllo. Eccezioni: il primo punto di controllo si trova sempre in $x (P \%) = 0 \%$, l'ultimo sempre in $x (P \%) = 100 \%$.

9.4 Raffreddamento

La regolazione interna della temperatura impedisce il manifestarsi di temperature di funzionamento eccessive. Se la sua temperatura interna è troppo alta, l'inverter adegua automaticamente la potenza assorbita dai moduli fotovoltaici in modo che la dissipazione di calore e la temperatura d'esercizio si riducono. L'inverter è dotato di alette di raffreddamento sul lato frontale e posteriore che mantengono l'inverter fresco per convezione. All'interno dell'involucro chiuso, un ventilatore esente da manutenzione distribuisce il calore di scarto uniformemente sulla superficie dell'involucro.

9.5 Monitoraggio di rete

Durante l'immissione in rete, l'inverter controlla costantemente i parametri di rete. Se la rete non è conforme alle disposizioni di legge, l'inverter si disattiva automaticamente per riattivarsi solo quando la rete risponderà nuovamente a tali disposizioni.

Le disposizioni di legge circa i parametri di rete sono riportate nella Tabella dei paesi, p. 15.4

9.5.1 Comunicazione dati

L'apparecchio dispone delle seguenti interfacce:

- 1x RJ45 (Ethernet per reti TCP/IP) per comunicazioni con un server dati centrale
- 2x RJ45 (RS485-Bus) per comunicazioni con un apparecchio esterno, ad es. un data logger

Dati

L'inverter può trasmettere un ampio numero di dati su altri apparecchi. Alcuni di questi dati sono visualizzati sul display ed altri sono salvati nella memoria interna (EEPROM) come descritto qui di seguito.

Dati visualizzati

- tensione e corrente del generatore fotovoltaico
- potenza immessa e corrente
- tensione e frequenza della rete elettrica
- rendimenti energetici su base giornaliera, mensile e annua
- errori, note
- informazioni versione

Memoria (EEPROM)

- messaggi evento dati
- rendimenti energetici su base giornaliera, mensile e annua (Tabella 4)

La durata di memorizzazione dei dati sul rendimento energetico è indicata nel seguito:

Dati sul rendimento energetico	Durata di memorizzazione
Valori di 10 minuti	31 giorni
Valori giornalieri	13 mesi
Valori mensili	30 anni
Valori annuali	30 anni
Rendimento tot.	durata ininterrotta

Tabella 4

Network (TCP/IP)

Il dispositivo può trasferire dati di produzione e messaggi evento via interfaccia TCP/IP al portale internet <http://public.meteocontrol.it>. I dati di produzione possono essere visualizzati graficamente in internet come illustrato di sotto. Questo servizio è gratuito per 2 anni. Bisogna seguire i seguenti passi:

L'utente si deve registrare innanzitutto presso <http://www.solar-frontier.eu/it/prodotti/powersystems/powersets/monitoraggio/> prima che il portale possa essere utilizzato.

- I settaggi locali di rete devono essere immessi nell'inverter al fine di poter stabilire una connessione con il server del portale via internet. Questo può avvenire automaticamente o manualmente:

Automaticamente: Se gli indirizzi IP vengono assegnati automaticamente nella tua rete (DHCP), in tal caso non deve essere effettuato alcun settaggio all'inverter.

Manualmente: Se gli indirizzi IP non vengono assegnati automaticamente nella vostra rete, allora devono essere inseriti manualmente nei settaggi dell'inverter via **Settings > Network**; P. 37

- L'indirizzo del server del portale internet viene salvato in maniera permanente nell'inverter e non può essere modificato.
- Una volta stabilita la connessione, l'inverter comincia automaticamente una trasmissione dati non-criptata al server.



Figura 46

NOTA

Il cavo di rete deve essere scollegato se si vuol impedire la trasmissione di dati.

RS485-Bus

L'inverter comunica con gli altri dispositivi via bus RS485. Bisogna seguire i seguenti passi:

- L'inverter dispone di due interfacce RS485 (prese RJ45) sulla parte bassa del suo involucro.
- L'inizio e la fine del bus RS485 devono essere terminati; vedi P. 43.
- Cavi standard RJ45 possono essere usati come cavi bus (cavi patched Cat-5, non forniti). Usare un cavo connessione dati alternativo per collegamenti più lunghi; vedi P. 43.
- Gli inverter connessi al bus RS485 operano come unità slave.

Nota

Il SF-WR-XXXX ha un'interfaccia dati e può essere connesso al bus RS485 come slave.

- Se uno degli apparecchi disponibili elencati sotto è connesso al bus, allora questo apparecchio lavorerà come bus master.
- Solo 1 master può essere connesso al RS485.

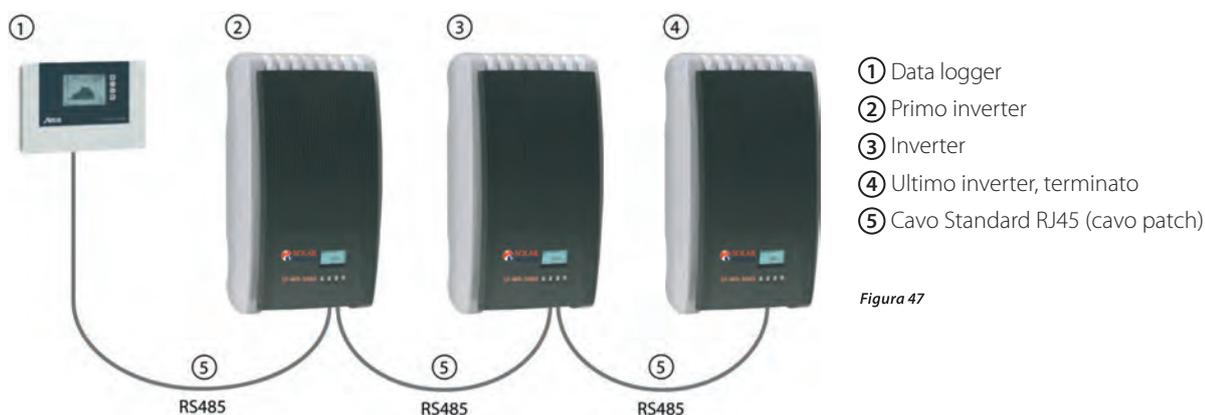
I seguenti dispositivi opzionali supportano il protocollo di trasferimento usato dall'inverter:

- Display remoto: visualizza i dati dell'inverter connesso al bus RS485.
- Unità Energy management
- PC o notebook (con software opportuni, solo per tecnici esperti):
 - Caricare aggiornamenti firmware
 - Leggere informazioni sull'inverter utilizzando software di servizio
 - Un opzionale adattatore RS485↔USB per connettere l'inverter è disponibile. Questo adattatore è disponibile presso Steca.
- Data loggers esterni, per un professionale monitoraggio di sistema:
 - WEB'log (ditta Meteocontrol)
 - Solar-Log (ditta Solare Datensysteme)

Nota

I settaggi corretti devono essere fatti in caso di data logger esterni, attenendosi alle istruzioni del fabbricante, prima di connetterli al bus.

Il diagramma di collegamento al bus RS485 è mostrato di seguito.



Cavi connessione dati alternative

Attenzione!

Danni ai materiali causati da tensioni elettriche! La connessione dati alternativa può essere effettuata esclusivamente da tecnici esperti.

Il cavo di connessione alternativo è un cavo Cat-5 per lunghe connessioni dati. Ciò che segue si applica a cavi connessioni dati alternativi:

- La lunghezza totale del bus RS485 non deve superare 1,000 m (master/primo inverter fino all'ultimo inverter).
- Usare un'assegnazione pin 1:1 se il cavo di connessione dati è connesso alla presa RJ45 degli inverter e data logger

- Utilizzare l'assegnazione pin in accord alla tabella di cui sotto se la connessione dati alternative é connessa alla presa RJ45 del primo inverter ed al connettore del data logger.

Dispositivo	Inverter	Solar -Log	WEB'log	Segnale
Connection	RJ45	Terminal Strip	RJ12	
Pin	1	1	1	Dati A
	2	4	4	Dati B
	3	—	—	—
	4	—	—	—
	5	—	—	—
	6	—	—	—
	7	—	—	—
	8	3	6	Massa

ATTENZIONE!

Pericolo di distruggere l'ingresso RS485 dell'inverter. Pin 1 della presa RJ12 del the Web'logdata logger ha 24 V DC. Non connettere mai la connessione dati bidirezionali al pin1!

Terminazione

Per prevenire errori su trasmissione dati, l'inizio e la fine dei bus RS485 deve essere terminata:

- Lo StecaGrid Vision (all'inizio della connessione dati) è permanentemente terminata.
- Il data logger esterno (all'inizio della connessione dati) deve essere terminato in accord alle specifiche del produttore.
- L'ultimo inverter (alla fine della connessione dati) é terminato inserendo il plug opzionale disponibile nella presa RJ45 (per bus RS48).

Indirizzamento

Ogni inverter deve essere assegnato unicamente al suo indirizzo per comunicazioni tra master e slaves. Ogni inverter è settato con un indirizzo 1 in fabbrica. Ciò significa che gli indirizzi devono essere cambiati in sistemi con più di 1 inverter. Il ciò si effettua come segue:

- L'indirizzo viene cambiato attraverso i comandi del menu **Settings > Adress** .
- Solo indirizzi tra 1 – 99 possono essere inseriti
- Il dispositivo bus mastersupporta solitamente meno di 99 indirizzi.Consultare le istruzioni operative di questo indirizzo prima di settare gli indirizzi degli inverter.
- Raccomandiamo di partire con indirizzo 1 per il primo inverter sul bus e poi incrementare l'indirizzo di 1 per ogni inverter a seguire sul bus, al fine di avere lo stesso ordine in cui sono installati fisicamente. Ciò rende più facile identificare gli inverter quando il loro indirizzo viene mostrato sul display remoto.

Controllo delle immissioni in rete

A seconda del paese, la Potenza attiva iniettata nella rete da un sistema fotovoltaico può essere ridotta dall'operatore di rete.

I seguenti prodotti sono raccomandati per implementare le specifiche legali:

- WEB'log Meteocontrol
- Solar-Log di Solare Datensysteme

9.6 Comando

9.6.1 Panoramica delle funzioni di comando

Per una migliore rappresentazione grafica vengono segnati solo i tasti ∇ e SET.

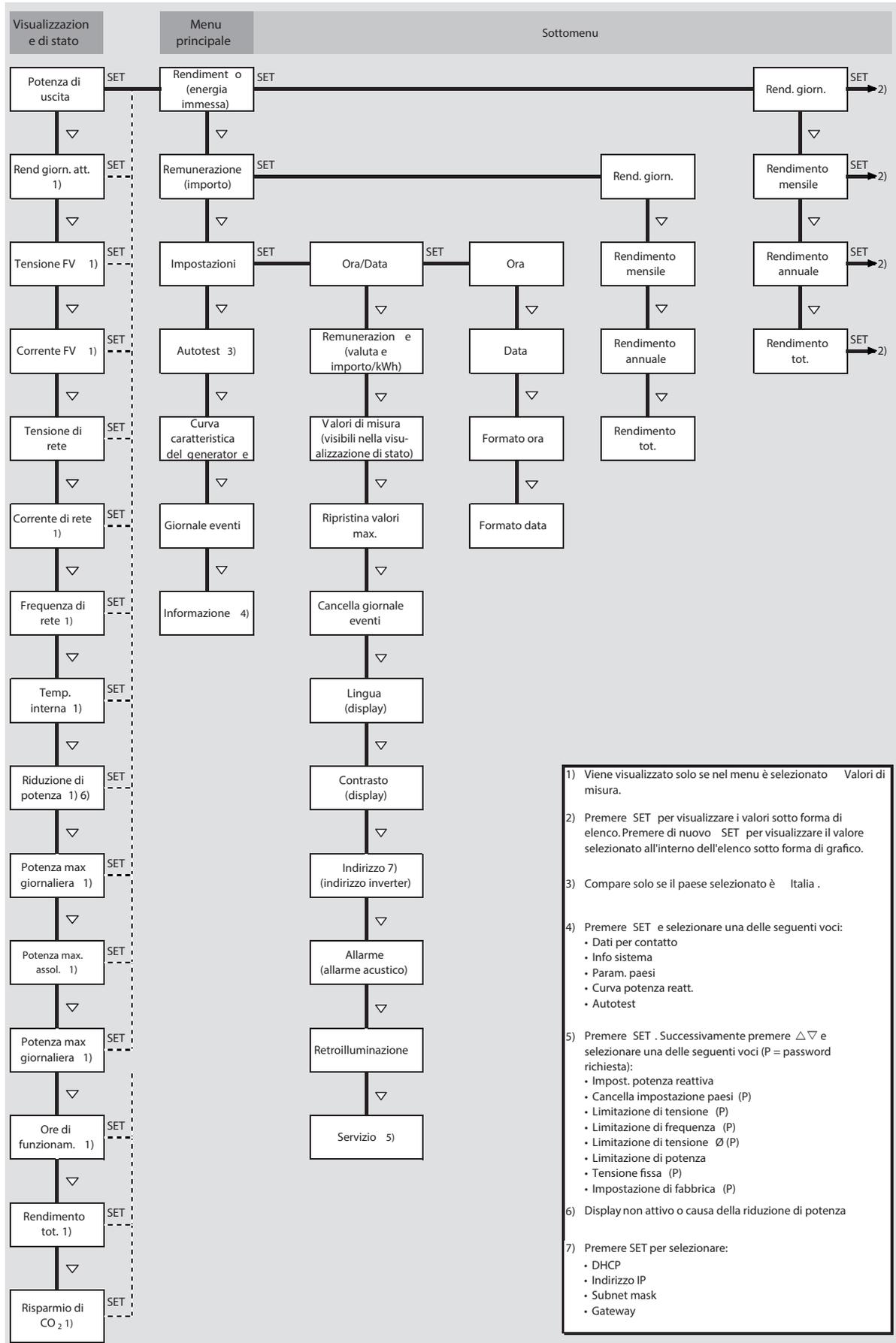


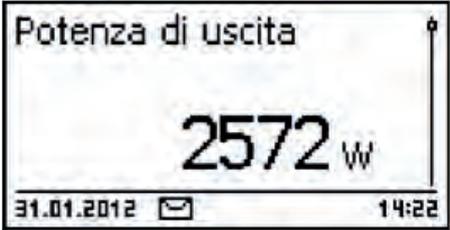
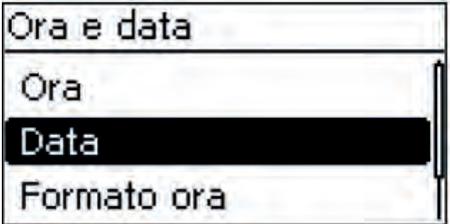
Figura 48

9.6.2 Funzioni di comando generali

- I contenuti momentaneamente nascosti vengono visualizzati premendo i tasti Δ e ∇ .
- Ripetizione della pressione dei tasti: Se i tasti Δ ∇ devono essere premuti ripetutamente, in alternativa li si può premere a lungo. Più si tiene premuto un tasto, più aumenta il tasso di ripetizione.
- Se la retroilluminazione del display si è spenta automaticamente, premere un qualsiasi tasto per riattivarla.

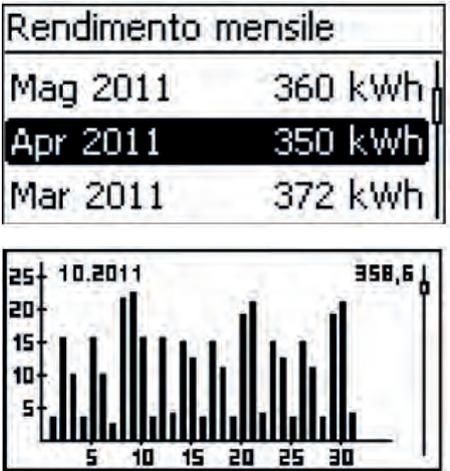
9.6.3 Importanti funzioni di comando

Le figure di questa sezione illustrano degli esempi.

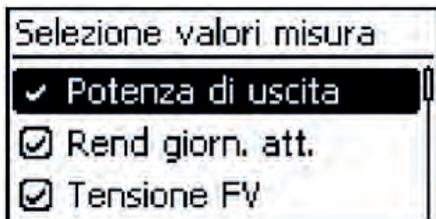
Visualizzazione dello stato	
	<ol style="list-style-type: none">1. Se necessario, premere ESC per 1 secondo per richiamare la visualizzazione di stato (figura a sinistra).2. Premere Δ ∇ per visualizzare un altro valore di stato.
Navigare nel menu	
	<ol style="list-style-type: none">1. Se necessario, premere ESC per 1 secondo per richiamare la visualizzazione di stato.2. Premere SET. Compare il menu principale; il valore più in alto risulta selezionato.3. Premere Δ ∇ per selezionare una voce di menu.4. Premere SET per aprire il sottomenu (figura a sinistra).5. Se necessario, ripetere i passaggi da 3. a 4. per aprire ulteriori sottomenu.

Messaggi evento

Vedere parag 9.8

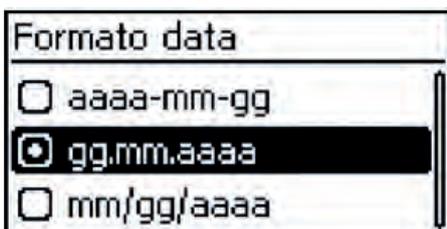
Visualizzazione numerica (lista) e grafica (diagramma) dei rendimenti	
	<ol style="list-style-type: none">✓ Compare la visualizzazione di stato.1. Premere SET. Compare il menu principale; il rendimento risulta selezionato.2. Premere SET. Compare la lista dei periodi di rendimento.3. Premere Δ ∇ per selezionare un periodo di rendimento.4. Premere SET. I singoli rendimenti di uno specifico periodo di rendimento vengono visualizzati in una lista (figura a sinistra).5. Premere Δ ∇ per selezionare un singolo rendimento.6. Premere SET. Il singolo rendimento selezionato viene visualizzato sotto forma di diagramma (figura a sinistra).7. Premere Δ ∇ per sfogliare tra i diagrammi.8. Premere SET per tornare alla lista

Modificare una lista di selezione contenente caselle di controllo



- √ Compare una lista di selezione con caselle di controllo (figura a sinistra).
- 1. Premere Δ/∇ per selezionare una casella di controllo.
- 2. Premere **SET**. Le caselle di controllo passano da selezionate a non selezionate e viceversa (impossibile nel caso di caselle preimpostate)
- 3. Se necessario, ripetere i passaggi da 1. a 2. per ulteriori caselle.
- 4. Premere **ESC**. Le modifiche vengono salvate, la visualizzazione passa ad un livello di menu superiore.

Modificare una lista di selezione contenente campi opzione



- √ Compare una lista di selezione con campi opzione (figura a sinistra).
- 1. Premere Δ/∇ per selezionare un campo opzione disattivato.
- 2. Premere **SET**. Il campo opzione desiderato viene selezionato e attivato; quello selezionato in precedenza viene invece disattivato.
- 3. Premere **ESC**. Le modifiche vengono salvate, la visualizzazione passa ad un livello di menu superiore.

Modificare le impostazioni numeriche

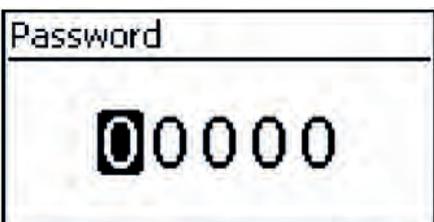
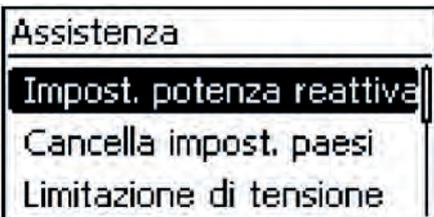
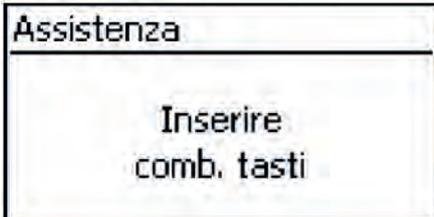


- √ Viene visualizzata un'impostazione numerica (esempio Data nella figura a sinistra).
- 1. Premere **SET**. Il valore selezionato lampeggia (Giorno nella figura a sinistra).
- 2. Premere Δ/∇ per modificare il valore.
- 3. Premere **SET**. La modifica viene salvata (il valore cessa di lampeggiare) o premere **ESC** per rifiutare la modifica (il valore cessa di lampeggiare).
- 4. Premere ∇ . Il valore successivo risulta selezionato.
- 5. Ripetere i passaggi da 1. a 4. per ulteriori parametri caratteristici.
- 6. Premere **ESC**. Viene visualizzato il livello superiore di menu.

Nota

Rischio di calo di rendimento e di violazione di disposizioni e normative. All'interno del menu assistenza è possibile modificare i parametri di rete e dell'inverter. Il menu assistenza può essere pertanto modificato solo da un tecnico specializzato a conoscenza delle disposizioni e normative vigenti.

Come richiamare e comandare il menu assistenza



1. Richiamare la voce di menu **Assistenza**.
2. Premere **SET**. Compare la figura riportata a sinistra.
3. Premere $\Delta \nabla$ contemporaneamente per 3 secondi.
Compare il menu assistenza (figura a sinistra)
4. Premere $\Delta \nabla$ per selezionare una voce di menu.
5. Premere **SET** per modificare la voce di menu.
Tenere presente i seguenti punti:
 - Se necessario, immettere la password (figura a sinistra).
 - Premere $\Delta \nabla$ per richiamare e modificare altri valori all'interno di una stessa voce di menu (per es. **Limitazione della tensione**).
 - Le voci di menu sono descritte nel vedere parag 9.3.4.

I menu descritti possono portare a rischio di perdite di potenza e contravvenzione delle norme nazionali. Il menu deve essere pertanto utilizzato da personale competente in materia.

9.7 Portale Internet

9.7.1 Registrazione

Aprire il portale internet, inserire la lingua e il numero di serie

1. Digitare nel browser internet il seguente indirizzo (oppure fare click sull'indirizzo, se si visualizza questo documento in formato pdf sul monitor): <https://www.solar-monitoring.net/registration/?source=0CHFT>.

Assicurarsi che il browser permetta gli script e i cookie per www.solar-monitoring.net/registration/?source=0CHFT erlaubt.

→ appare la figura 49.

SOLAR FRONTIER

Cambia lingua  ①

Registrazione Portale di monitoraggio Solar Frontier

▼ Data logger

Numero(i) di serie inverter*:

 123456AB12345678912 ②

* Inserire qui il numero di serie dell'inverter. All'interno di questo processo di registrazione si possono registrare al massimo 5 inverter.

③ Avanti

► Dati utente

► Impianto

Dichiaro di avere letto e di accettare le Condizioni contrattuali generali e le Normative sulla protezione dei dati

Invia i dati

Figura 49

2. Selezionare la propria lingua con i pulsanti ① (nella figura 49). La lingua sarà modificata subito.

3. Digitare il numero seriale dell'apparecchiatura nel campo ②.

Avvertenza

Il numero seriale è sempre composto da una successione di 6 cifre, 2 lettere e 12 cifre, ad es. 123456AB123456789012.

Se di digita un numero seriale non valido, appare un messaggio d'errore e la procedura di registrazione sarà interrotta.

Premere il pulsante verde "+" a sinistra accanto al campo ②, per digitare il numero seriale di altri inverter (è possibile inserire al massimo 5 inverter).

4. Dopo aver digitato l'ultimo numero seriale, premere il pulsante ③.

→ appare la figura 50.

Inserire i dati dell'utente

Registrazione Portale di monitoraggio Solar Frontier

► Data logger

▼ Dati utente

Registrazione

E-mail*: ① ✓

Password: ② ✓

Ripeti password: ③ ✓

* Nota: l'indirizzo di ④ elettronica funge anche da nome utente.

⑥ ⑤

► Impianto

Dichiaro di avere letto e di accettare le Condizioni contrattuali generali e le Normative sulla protezione dei dati.

Figura 50

Attenzione

L'indirizzo e-mail può essere inserito una sola volta, e non può più essere modificato! L'indirizzo e-mail è allo stesso tempo il nome dell'utente; si veda anche figura 55, S. 51.

1. Digitare il proprio indirizzo e-mail nel campo ① e in (Figura 50). Osservare l'avvertenza ④.
2. Digitare una password a piacere nel campo ② e ripetere la password nel campo ③ (verifica di conferma).
3. Confermare con il pulsante ⑤
oppure
se necessario, tornare con il pulsante ⑥ alla pagina precedente (quanto digitato nella figura 50 andrà perso).
→ dopo aver premuto ⑤ appare la figura 51.

Inserire i dati di sistema

Registrazione Portale di monitoraggio Solar Frontier

► Data logger

► Dati utente

▼ Impianto

Nome dell'impianto: ① ✓

Potenza installata: ② kWp ✓

Descrizione dell'impianto*: ③ ✓

209 di 250 caratteri disponibili.

* Inse ④ una breve descrizione dell'impianto. Specificare ad esempio i dati relativi al numero e al tipo di moduli solari e di inverter, nonché la potenza dell'impianto. Questa informazione appare nei dati tecnici in Portale di monitoraggio Solar Frontier.

Dati dell'ubicazione

Scheda: ⑤ Spento ⑥ Nuova posizione

⑦

Google

Longitudine: ⑧ ✓

Latitudine: ⑧ ✓

Adresse (optional): ⑨

⑩ ⑪

Dichiaro di avere letto e di accettare le Condizioni contrattuali generali e le Normative sulla protezione dei dati.

Figura 51

1. Digitare un nome a piacere^{A)} per il proprio impianto solare nel campo ① nella figura 51.
2. Digitare la potenza installata^{A)} dell'impianto nel campo ②.
3. Digitare una descrizione^{A)} dell'impianto nel campo ③. Si osservi l'avvertenza ④.
4. Navigare con i pulsanti da ⑤ a ⑦ di Google Maps fino a raggiungere il luogo in cui sorge l'impianto.
→ i dati sulla località dell'impianto sono visualizzati nel campo ⑧.
5. Se lo si desidera, digitare l'indirizzo dell'impianto nel campo ⑨.
6. Marcare la casella di controllo ⑩ e confermare con il pulsante ⑪.
→ appare la figura 52; sarà inviata una e-mail con il codice di attivazione (Figura 52) all'indirizzo e-mail ① nella figura 50.

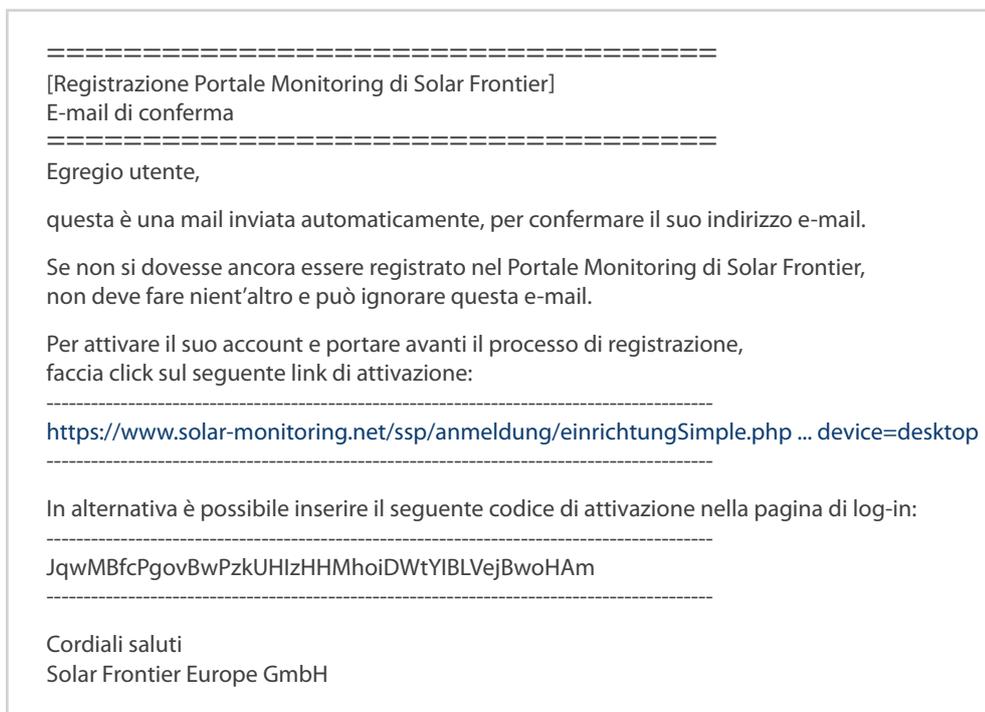


Figura 52

^{A)} È possibile modificare successivamente questo dato.

Conclusione della registrazione

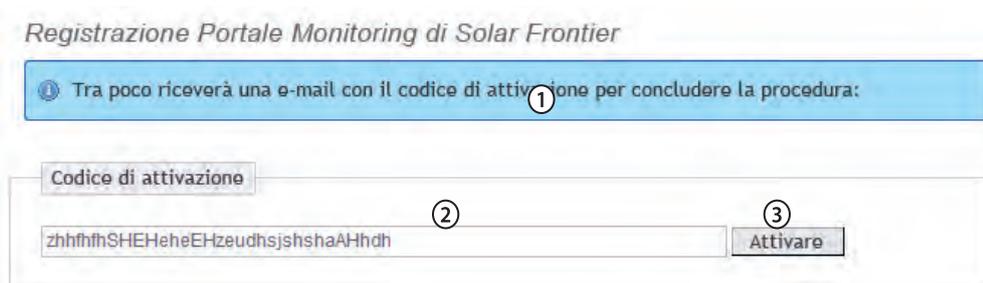


Figura 53

1. Digitare nel campo ② (Figura 53) il codice di attivazione che ha ricevuto con la e-mail, come indicato nella figura 52.
2. Confermare con il pulsante ③.
→ Se la registrazione è stata completata con successo, appare la figura 54 e riceverà un'ulteriore e-mail di conferma (Figura 55). Questa e-mail contiene un link diretto che porta all'immagine 57, a pag. 52.



Figura 54

=====
[Registrazione Portale Monitoring di Solar Frontier]
=====

Egregio utente,

congratulazioni per aver terminato con successo la registrazione del suo logger dati.

Il suo impianto è stato allestito con i seguenti dati:

Nome dell'impianto:

PowerSet 3.0

Potenza installata:

2,97 kWp

Descrizione dell'impianto:

PowerSet 3.0, 1x SF-WR-3000, 18x SF 165-S

Numero di apparecchiatura del logger dati:

748613YH005179760001

Le auguriamo buon divertimento con l'utilizzo del suo dashboard!

Il seguente link La porta al suo impianto:

<http://public.solarmonitoring.net/dashboard/system/9FM2X/BI>

Dati utente:

E-mail/log-in: esempio@esempio.com

Password: solarfrontier

Cordiali saluti

Solar Frontier Europe GmbH

Figura 55

9.7.2 Effettuare il log-in – Visualizzare i dati sulla resa – modificare le impostazioni

1. Digitare nel browser internet il seguente indirizzo (oppure fare click sull'indirizzo sul monitor):

<http://public.meteocontrol.it/> Assicurarsi che il browser permetta gli script e i cookie su <http://public.meteocontrol.it/>.

→ La home page del portale internet appare come indicato nella figura 56.

2. Sulla home page del portale internet sono a disposizione le funzioni come da legenda della figura 51.

- ① campo per la digitazione del *nome utente* (= indirizzo e-mail)
- ② campo per la digitazione della *password*
- ③ pulsante per effettuare il log-in, dopo aver inserito ① e ②. Dopo aver effettuato il log-in sono a disposizione le funzioni come da legenda della figura 52.
- ④ campo per la digitazione dell'indirizzo dell'impianto che deve essere visualizzato.
- ⑤ campo per la digitazione del nome dell'impianto che deve essere visualizzato.
- ⑥ mappa per la ricerca di impianti.

Figura 56



- ① visualizzazione dei dati di sistema
- ② visualizzazione dei dati sulla potenza
- ③ visualizzazione dei dati relativi all'ambiente
- ④ pulsanti per la modifica della visualizzazione
- ⑤ visualizzazione delle curve di resa
- ⑥ pulsanti per l'impostazione dell'intervallo di tempo rappresentato in ⑤
- ⑦ pulsante per la modifica dei dati di sistema, come descritto in seguito al punto *digitare i dati di sistema*, pag. 49.
- ⑧ pulsante per la selezione della lingua

Figura 57

9.8 Autotest

Il quadro regolamentare italiano prevede che nel funzionamento dell'inverter sia inclusa una funzione di autotest.

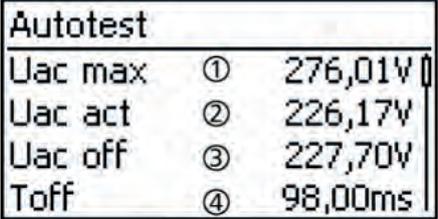
Funzionamento

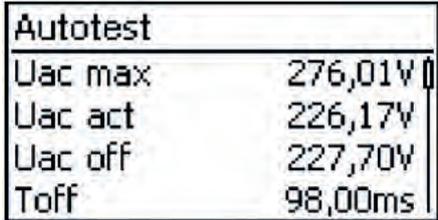
Affinché l'autotest funzioni devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:

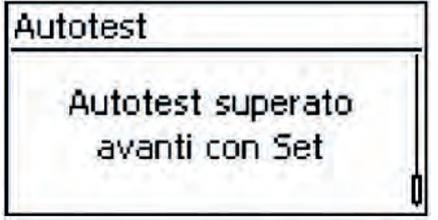
- Durante la prima messa in funzione è stato impostato Italia come paese.
- L'irraggiamento solare è sufficiente perché l'inverter immetta la corrente in rete.

L'autotest ha la funzione di verificare il comportamento di disinserimento degli inverter nel caso in cui la tensione e la frequenza di rete raggiungano valori troppo alti o troppo bassi (test costituito da 5 fasi, durata: circa 35 minuti). Tenere presente i seguenti punti:

- A seconda della fase del test, durante l'autotest l'inverter modifica gradualmente la soglia di disinserimento portando i valori limite da basso/alto a alto/basso.
- Se la soglia di disinserimento raggiunge la reale tensione e frequenza di rete, l'inverter salverà i dati rilevati a proposito.
- Tali dati verranno visualizzati sul display nel seguente modo:
 - Dapprima saranno visualizzati i valori correnti della prima fase del test; vedere la figura 49.
 - Dopo di che, al di sotto dei primi, compariranno i valori relativi alla fase successiva del test (inizialmente non visibili).
 - Se l'autotest si è concluso con successo, in basso verrà inserito il messaggio **Autotest superato**. Tale messaggio deve essere visualizzato e confermato.
- Qualora i requisiti necessari all'autotest non dovessero essere soddisfatti, comparirà invece uno dei messaggi di stato riportati in tabella 5.
- Se, durante l'autotest un valore di misura risulta al di fuori del range di tolleranza prescritto, l'autotest viene interrotto e l'inverter visualizza il messaggio **Autotest errato**. L'inverter resta scollegato dalla rete (relè aperto, nessuna immissione) fino a quando l'autotest non si è concluso con successo.

Modificare le impostazioni numeriche	
	<ul style="list-style-type: none"> ① Valore soglia più basso/alto secondo impostazione paese ② Valore effettivo rilevato per tensione/frequenza di rete ③ Soglia di disinserzione (modificata gradualmente) ④ Tempo di disinserzione = lasso di tempo trascorso tra i seguenti eventi: <ul style="list-style-type: none"> • la soglia di disinserzione raggiunge l'effettiva tensione/frequenza di rete • l'inverter si separa dalla rete

Comando	
 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il paese impostato sull'inverter da esaminare è Italia. 1. Se necessario, verificare che tale impostazione sia corretta alla voce Informazione/Info Sistema. 2. Dal menu principale selezionare Autotest. Compare la finestra di dialogo riportata a sinistra. 3. Premere SET per 1 secondo. L'autotest si avvia. 4. Vengono visualizzati i valori della prima fase del test (figura a sinistra). 5. Premere ∇ per visualizzare i dati relativi alla fase successiva del test (non appena disponibili). 6. Solo se compare Autotest errato: premere SET per confermare il messaggio. Compare la visualizzazione di stato.

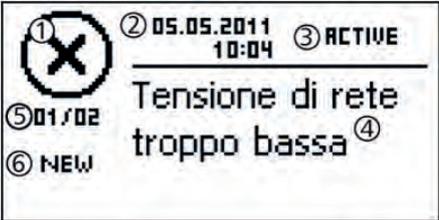
Comando	
	<p>Attenzione</p> <p>Se compare Autotest errato, eseguire nuovamente l'autotest di modo che l'inverter possa riprendere l'immissione in rete il prima possibile.</p> <p>Una volta concluso l'autotest, procedere come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. Premere ∇ ripetutamente fino a quando compare il messaggio Autotest superato (figura a sinistra). 8. Premere SET per confermare il risultato dell'autotest. Compare la visualizzazione di stato.

Messaggi degli errori che impediscono l'autotest:

Messaggio	Descrizione	Rimedio
Rilevato un errore	Non è stato possibile avviare l'autotest a causa di un errore interno.	Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso .
Irraggiamento solare trop basso	L'autotest non si è avviato o è stato interrotto a causa del poco irraggiamento solare, soprattutto nelle ore serali o notturne.	Ripetere l'autotest durante il giorno mentre l'inverter immette in rete.
Condizioni rete non valide	L'autotest è stato interrotto a causa di condizioni di rete non valide, per es. tensione CA troppo bassa.	Ripetere l'autotest in seguito.
ENS non pronto	L'autotest non è stato avviato poiché l'inverter non è ancora pronto per il funzionamento.	Ripetere l'autotest alcuni minuti più tardi, non appena l'inverter è pronto e immette in rete.

9.9 Eliminazione di guasti

I guasti vengono segnalati mediante messaggi evento come descritto nel seguito. Il display lampeggia di rosso. La tabella 6 contiene indicazioni su come eliminare guasti.

Struttura	
	I messaggi evento contengono le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none">① Simbolo del tipo di messaggio evento② Data/ora in cui si è verificato l'evento③ ACTIVE = la causa del messaggio evento continua a esistere o data/ora in cui è stata eliminata la causa dell'evento.④ Causa del messaggio evento⑤ Contatore: <i>codice del messaggio evento visualizzato / numero</i>; numero massimo di <i>messaggi evento</i> = 30⑥ NEW viene visualizzato fino a quando il messaggio evento non viene confermato premendo ESC o Δ∇

Funzionamento

Tipi di messaggi evento

- Tipo **Informazioni** (Simbolo )
L'inverter ha riconosciuto un errore che non pregiudica l'immissione di corrente. Non è necessario alcun intervento da parte del gestore.
- Tipo **Avvertenza** (Simbolo )
L'inverter ha riconosciuto un errore che può causare cali indesiderati del rendimento. Si consiglia di eliminare la causa dell'errore.
- Tipo **Errore** (Simbolo )
L'inverter ha individuato un errore grave. Fino a quando è presente l'errore, l'inverter non immette corrente. Informare l'installatore!
Per maggiori informazioni consultare la tabella 6.

Comportamento del display

Nuovi messaggi evento vengono visualizzati immediatamente e scompaiono solo dopo essere stati confermati o dopo che ne è stata rimossa la causa.

Nota

Se un messaggio evento viene confermato, l'operatore conferma che ha preso nota del messaggio. In questo modo, tuttavia, l'errore che ha dato origine al messaggio non viene risolto!

Se continuano a esistere messaggi la cui causa è stata rimossa ma che non sono stati ancora confermati, allora nella visualizzazione di stato compare . Se si ripresenta un errore confermato in precedenza, questo viene nuovamente visualizzato.

Comando

Confermare un messaggio evento

- ✓ Compare un messaggio evento accompagnato dall'indicazione **NEW**.
- ▶ Premere **ESC/Δ∇**. Il messaggio evento è confermato.

Visualizzare messaggi evento

1. Dal menu principale selezionare **Giornale eventi**.
2. Premere **SET**. I messaggi evento vengono visualizzati in ordine cronologico (cominciando dal più recente).
3. Premere **Δ∇** per sfogliare tra i messaggi evento.

Messaggio evento	Descrizione	Tipo
Frequenza di rete troppo bassa	La frequenza di rete presente sull'inverter non raggiunge il valore consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente conformemente alle disposizioni di legge e resta disinserito fino all'eliminazione dell'errore. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Frequenza di rete troppo alta	La frequenza di rete presente sull'inverter supera il valore consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente conformemente alle disposizioni di legge e resta disinserito fino all'eliminazione dell'errore. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Tensione di rete troppo bassa	La tensione di rete presente sull'inverter non raggiunge il valore consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente conformemente alle disposizioni di legge e resta disinserito fino all'eliminazione dell'errore. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Tensione di rete troppo alta	La tensione di rete presente sull'inverter supera il valore consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente conformemente alle disposizioni di legge e resta disinserito fino all'eliminazione dell'errore. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Tensione di rete troppo elevata per reinserimento	Una volta riacceso, l'inverter non può continuare a immettere in rete poiché la tensione supera il valore di accensione prescritto per legge. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Tensione di rete \emptyset troppo bassa	La tensione di uscita media di un lasso di tempo prescritto per legge non raggiunge il range consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente fino all'eliminazione dell'errore. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Tensione di rete \emptyset troppo alta	La tensione di uscita media di un lasso di tempo prescritto per legge supera il range consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente fino all'eliminazione dell'errore. ► Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Corrente di rete CC offset troppo alta	La percentuale di corrente CC immessa dall'inverter in rete supera il valore consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente conformemente alle disposizioni di legge e resta disinserito fino all'eliminazione dell'errore. ► Informare l'installatore.	⊗
Corrente di guasto troppo alta	La corrente di guasto che dagli ingressi +/- attraversa moduli fotovoltaici e viene condotta a terra supera il valore consentito. L'inverter si disinserisce automaticamente conformemente alle disposizioni di legge e resta disinserito fino all'eliminazione dell'errore. ► Informare l'installatore.	⊗
Inversione L - N	Il conduttore esterno e quello neutro sono stati invertiti nel collegamento. Per motivi di sicurezza, l'inverter non deve immettere in rete. ► Informare l'installatore.	⊗
FE non collegato	Il conduttore di terra funzionale non è collegato. Per motivi di sicurezza, l'inverter non deve immettere in rete. ► Informare l'installatore.	⊗
Errore di isolamento	La resistenza di isolamento tra gli ingressi +/- e il polo di terra è al di sotto del valore consentito. Per motivi di sicurezza, l'inverter non deve immettere in rete. ► Informare l'installatore.	⊗
Guasto ventola	Il ventilatore interno dell'inverter è guasto. È possibile che l'inverter immetta in rete con una potenza ridotta. ► Informare l'installatore.	⚠

Apparecchio surriscaldato	Nonostante la riduzione di potenza, è stata superata la temperatura massima consentita. L'inverter non immette in rete fino a quando non viene ripristinata la temperatura consentita. ▶ Verificare che le condizioni di montaggio siano conformi a quanto riportato nelle relative istruzioni. ▶ Contattare l'installatore se questo messaggio si presenta spesso.	⊗
Frequenza di rete troppo alta	La tensione di ingresso presente sull'inverter supera il valore consentito. ▶ Spegnere l'interruttore sezionatore CC dell'inverter e informare l'installatore.	⊗
Corrente FV troppo alta	La corrente d'ingresso sull'inverter supera il valore consentito. L'inverter limita la corrente al valore consentito. ▶ Contattare l'installatore se questo messaggio si presenta spesso.	⚠
Formazione di isole individuata	La rete non fornisce alcuna tensione (funzionamento automatico dell'inverter). Per motivi di sicurezza, l'inverter non deve immettere in rete. Si spegne fino a quando è presente il guasto (display spento) ▶ Contattare l'installatore se questo errore si presenta spesso.	⊗
Ora / data perdute	Poiché l'inverter è rimasto troppo a lungo scollegato dalla rete, l'apparecchio non riconosce l'ora. I dati sul rendimento non possono essere salvati; i messaggi evento vengono visualizzati con la data sbalgiata. ▶ Correggere l'indicazione dell'ora alla voce Impostazioni/Ora/Data .	⚠
Informaz. interna	▶ Contattare l'installatore se questo messaggio si presenta spesso.	ⓘ
Avvertenza interna	▶ Contattare l'installatore se questo messaggio si presenta spesso.	⊗
Errore interno	▶ Contattare l'installatore se questo messaggio si presenta spesso.	⊗
Autotest errato	Durante l'autotest si è verificato un errore, il procedimento è pertanto interrotto. ▶ Informare l'installatore qualora l'autotest dovesse fallire più volte al giorno a causa di un errore. Accertarsi preventivamente che la tensione e la frequenza di rete risultino all'interno dei valori soglia così come definito dal parametro paese; vedere capitolo 15.4.	⊗
Impostazione paese errata	Esiste un'inconsistenza tra l'impostazione del paese selezionata e quella memorizzata.. ▶ Informare l'installatore.	⊗
Sovratemp. conv.	È stata superata la temperatura massima consentita del convertitore step-up. L'inverter non immette in rete fino a quando non viene ripristinata la temperatura consentita. ▶ 1. Verificare che le condizioni di montaggio siano conformi a quanto riportato nelle relative istruzioni. ▶ 2. Contattare l'installatore se questo messaggio si presenta spesso.	⊗
Convertitore step-up guasto	Il convertitore step-up è difettoso, l'inverter non immette in rete o immette con una potenza ridotta. ▶ Informare l'installatore.	⊗
Convertitore step-up non riconosciuto	▶ Informare l'installatore.	⊗

Tabella 6

10. Registrazione e garanzia

La garanzia di prodotto e di output per questo sistema fotovoltaico ha validità di 5 anni. E' possibile estendere la garanzia di sistema a 7 anni attraverso la registrazione del PowerSet presso www.solar-frontier.eu. Le condizioni di garanzia sono disponibili in dettaglio su nostro sito.

11. Manutenzione

11.1 Manutenzione Moduli Fotovoltaici SFXXX-S

Un controllo visivo mensile e altamente raccomandabile per mantenere l'efficienza dei moduli FV SF e la sicurezza del montaggio.

- Rimuovere sporcizia, foglie morte o deiezioni di uccelli dalla superficie dei moduli e controllare visivamente che la superficie non sia danneggiata. Non utilizzare detergenti o sostanze chimiche per pulire i moduli FV SF perche cio potrebbe danneggiare i moduli e provocare un degrado dell'isolamento
- Non usare spazzole dure o altro materiale rigido; usare solo tessuti soffici o spugne morbide per pulire la superficie dei moduli FV SF.
- Quando e richiesta la sostituzione di alcune parti, assicurarsi che l'installatore\manutentore usi parti specificate dal fabbricante con le stesse caratteristiche delle parti originali. Sostituzioni non autorizzate possono provocare incendi, shock elettrici o altri rischi.
- Arrestare l'utilizzo dei moduli se si osservano danni o fenomeni inusuali. Provvedere alla loro sostituzione immediatamente tramite personale qualificato.

11.2 Manutenzione sistema DC

The DC-system is maintenance-free. It is still recommended that cables and connectors are regularly checked for signs of damage.

11.3 Manutenzione inverter SF-WR

L'inverter è praticamente esente da manutenzione. Tuttavia consigliamo di verificare regolarmente che non vi sia alcun deposito di polvere sulle alette di raffreddamento poste sul lato frontale e posteriore dell'apparecchio. Se necessario, pulire l'apparecchio come descritto nel seguito.

Attenzione

Pericolo di danneggiamento di componenti.

- Non inserire detergenti e apparecchi di pulizia tra le alette di raffreddamento (sotto la copertura grigia) sul lato frontale dell'inverter.
- Non utilizzare in particolare i seguenti detergenti:
 - detergenti con solventi
 - disinfettanti
 - detergenti granulari o apparecchi di pulizia appuntiti

Rimozione della polvere

► Si consiglia di rimuovere la polvere impiegando aria compressa (max. 2 bar).

Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Impiegare detergenti solo in combinazione con un panno umido.

Rimozione sporco persistente

► Rimuovere tracce di sporco persistente solo con un panno umido (usare acqua pura). Se necessario, invece dell'acqua utilizzare una soluzione saponosa al 2 %. Dopo di che rimuovere eventuali tracce di sapone con un panno umido.

12. Accessori

Accessori come data logger , interface dati e laptop non sono disponibili nel kit. Se avete domande o dubbi , prego rivolgervi al nostro servizio tecnico.

13. Magazzino e trasporto

Seguire attentamente le istruzioni sull'imbollo del modulo quando si immagazzina e si trasportano i PowerSet. Assicurarsi che ogni modulo sia adeguatamente poggiato e sempre conservato in luoghi asciutti. L'imballaggio dei moduli non è impermeabile. Assicurarsi che durante il trasporto e l'immagazzinamento i PowerSet restino al riparo da liquidi. I PowerSet devono essere conservati nella confezione originale fino all'installazione finale.

I moduli possono essere affetti da piccole quantità di polvere provenienti dall'imbollaggio. Ciò non inficia le prestazioni dei moduli e può essere quindi trascurato.

14. Smaltimento

14.1 Smaltimento dei moduli fotovoltaici SF

I moduli FV SF devono essere smaltiti responsabilmente. Contattare il vostro distributore o una ditta smaltimenti per ulteriori informazioni. Per ragioni di salute e sicurezza, i moduli SF non devono essere eliminati assieme ai rifiuti domestici, e devono essere trattati in accordo alle leggi e regole vigenti.

Solar Frontier è membro di PV Cycle, il che evidenzia il proprio impegno in ambito ambientale e di sicurezza pubblica (www.pvcycle.org).

14.2 Smaltimento dell'inverter SF-WR

Non smaltire l'apparecchio tra i rifiuti domestici. Alla fine del ciclo di vita, inviare l'apparecchio al servizio clienti corredato dell'indicazione "**Zur Entsorgung**" (da smaltire). L'imbollaggio dell'apparecchio è in materiale riciclabile.

14.3 Smaltimento dei cavi DC

I cavi DC vanno smaltiti in loco assieme ai rifiuti elettrici.

15. Dati tecnici, Data Sheet e Certificati

Di seguito si trova un riassunto dei datasheet di prodotto ed i certificate dei singoli componenti.

15.1 Moduli fotovoltaici Solar Frontier SF165-S e SF170-S

I moduli FV di SF generano elettricità in corrente continua quando vengono esposti alla luce solare; essi sono progettati per uso terrestre. La potenza nominale di moduli FV SF indica la potenza generata in Condizioni Standard (Temperatura modulo PV SF: 25 °C, Massa d'aria 1,5, Irraggiamento Solare 1.000 W/m²). La potenza reale erogata dai moduli dipende pertanto dalle effettive condizioni operative. La corrente elettrica continua generata dai moduli PV SF è proporzionale all'intensità dell'irraggiamento solare, mentre la tensione varia in funzione della temperatura dei moduli.

15.1.1 Dati tecnici

Caratteristiche elettriche

Parametri elettrici in Condizioni Standard: 25 °C, AM 1,5, 1.000 W/m²

Potenza nominale	P _{max}	165 W	170 W
Tolleranza sulla Potenza		+5 W / 0 W	+5 W / 0 W
Tensione a circuito aperto	V _{oc}	110 V	112 V
Corrente di corto circuito	I _{sc}	2,20 A	2,20 A
Tensione a potenza nominale	V _{mpp}	85,5 V	87,5 V
Corrente a potenza nominale	I _{mpp}	1,93 A	1,95 A

Nelle normali condizioni operative, è possibile che un modulo fotovoltaico fornisca correnti e/o tensioni superiori a quelle fornite in condizioni standard. Le caratteristiche elettriche rientrano entro $\pm 10\%$ dei valori di I_{sc} e V_{oc} in STC. La Potenza indicata sull'etichetta del modulo è misurata in fabbrica a seguito di precondizionamento del modulo. I valori di I_{sc} e V_{oc} scritti sul modulo dovrebbero essere moltiplicati per un fattore di 1,25 per dimensionare e stabilire la classe dei componenti, cavi, dispositivi di protezione e di controllo connessi all'uscita dei moduli.

Dati elettrici in condizioni di Normal Operating Cell Temperature (NOCT 47 °C)

Potenza nominale	P _{max}	123 W	126 W
Tensione a circuito aperto	V _{oc}	100 V	102 V
Corrente di corto circuito	I _{sc}	1,76 A	1,76 A
Tensione a potenza nominale	V _{mpp}	80,2 V	82,1 V
Corrente a potenza nominale	I _{mpp}	1,53 A	1,55 A

*1 Standard Test Conditions (STC): 1,000 W/m² irraggiamento, temperatura modulo 25 °C, air mass 1.5. I_{sc} and V_{oc} hanno $\pm 10\%$ tolleranza dei valori in STC. L'output dei moduli può aumentare grazie all'effetto Light Soaking. Valori soggetti all'incertezza di misura del simulatore solare (usando un simulatore best-in-class AAA e applicando le condizioni di precondizionamento di Solar Frontier): +10 % / -5 %.

*2 Nominal Operating Cell Temperature Conditions: Temperatura del modulo quando lavora sotto 800 W/m² di irraggiamento, temperatura dell'aria 20 °C, velocità vento 1 m/s e circuito aperto.

Performance modulo in condizioni di basso irraggiamento

La diminuzione di irraggiamento da 1.000 W/m² a 200 W/m² a 25 °C induce una riduzione media di efficienza dell'output del 2,0 %, con una deviazione standard pari a 1,9 %.

Caratteristiche Termiche

NOCT		47 °C
Coefficiente di temperatura di I _{sc}	α	+0,01 %/K
Coefficiente di temperatura di V _{oc}	β	-0,30 %/K
Coefficiente di temperatura di P _{max}	δ	-0,31 %/K

Caratteristiche per progettazione di sistema

Tensione massima di sistema	V _{sys}	1.000 V DC
Limite corrente inversa	I _r	7 A
Rating massimo fusibili in serie	I _{sf}	4 A

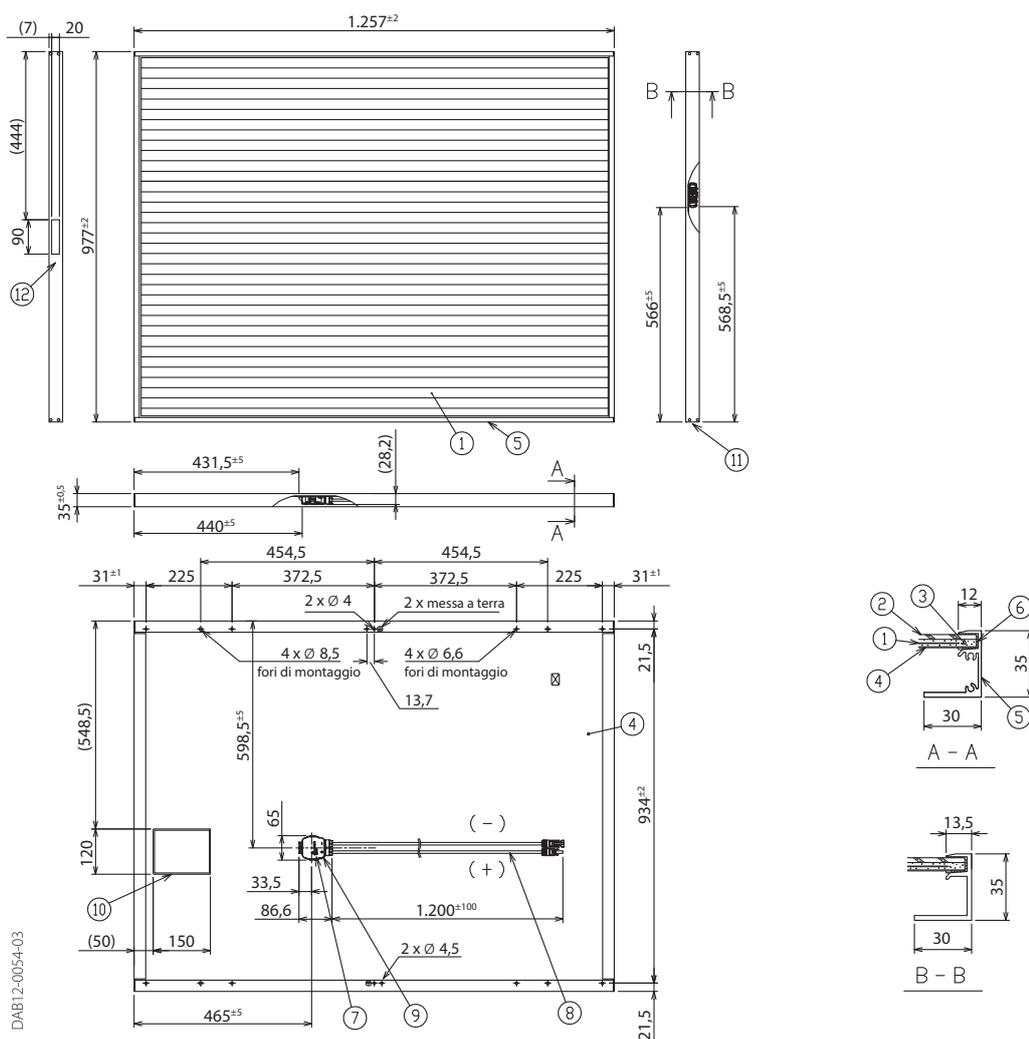
- La somma delle V_{oc} dei moduli in serie non deve mai eccedere la massima tensione di sistema. Anche a basse temperature.
- La corrente inversa applicata ai moduli non deve mai superare i 7 A in qualsiasi condizione.

Dati meccanici

Dimensioni (Lunghezza × Larghezza × Altezza)	1.257 x 977 x 35 mm
Peso	20 kg / 16,3 kg/m ²
Temperatura Operativa Modulo	-40 °C a 85 °C
Application Class in base a IEC 61730	Klasse A
Fire Safety Class in base a IEC 61730	Klasse C
Cavo	2,5 mm ² / AWG14 (senza alogini)
Carico massimo neve (sulla parte anteriore del modulo)	2.400 Pa
Carico massimo vento (sul retro del modulo)	2.400 Pa

Disegno del modulo

Si faccia riferimento al diagramma sottostante per identificare le parti del modulo.



DAB12-0054-03

Nr.	Parte	Quantità	Descrizione
1	Cella	1	CIS su substrato di vetro
2	Vetro di copertura	1	Vetro temperato trasparente
3	Incapsulante		EVA
4	Back sheet		Strato plastico idrorepellente (color nero e argento)
5	Telaio	1 Set	Lega alluminio anodizzato (color nero)
6	Sigillante		Butyl
7	Junction box	1	Con diodo di bypass
8	Cavo		2,5 mm ² / AWG14 (con connettore MC4 a tenuta stagna)
9	Adesivo		Silicone
10	Etichetta	1	Etichetta di prodotto
11	Vite	8	Acciaio (SUS304J3)
12	Etichetta bar code	1	Numero di serie

15.1.2 Certificati dei moduli Solar Frontier

I moduli in film sottile CIS Solar Frontier vengono testate sotto estreme condizioni di calore freddo e stress nel nostro centro ricerche di Atsugi (ARC). Istituzioni indipendenti come TUV or Atlas 25+, confermano le durevoli prestazioni dei moduli sulla base di test invecchiamento accelerato.

Le certificazioni locali fanno riferimento alle attività produttive e uffici di Solar Frontier in Giappone, Europa, Nord America ed Arabia Saudita, i nostri tre siti produttivi ed il centro ricerche di Atsugi in Giappone. I certificate dei moduli possono essere scaricati su.

I certificate dei moduli possono essere scaricati su:

<http://www.solar-frontier.eu>

15.2 Inverter SF-WR-3000-3600-4200

15.2.1 Dati tecnici inverter

	SF-WR-3000	SF-WR-3600	SF-WR-4200
Lato ingresso CC (collegamento generatore FV)			
Numero degli ingressi CC	1	1	1
Tensione di avvio massima	900 V	900 V	900 V
Tensione d'ingresso massima	900 V	900 V	900 V
Tensione d'ingresso minima per immissione	350 V	350 V	350 V
Tensione di avvio ingresso	350 V	350 V	350 V
Tensione d'ingresso nom.	380 V	455 V	540 V
Tensione minima per uscita nominale	350 V	350 V	360 V
Tensione MPP	350 V ... 700 V	350 V ... 700 V	356 V ... 700 V
Corrente d'ingresso massima	12 A	12 A	12 A
Corrente d'ingresso nominale	8 A	8 A	8 A
Potenza d'ingresso massima con potenza attiva di uscita massima	3060 W	3690 W	4310 W
Potenza d'ingresso nominale (cos $\phi = 1$)	3060 W	3690 W (Portugal: 3450 W)	4310 W (Portugal: 3680 W)
Potenza FV massima consigliata	3800 Wp	4500 Wp	5200 Wp
Riduzione / limitazione della potenza	automatica se: <ul style="list-style-type: none"> potenza d'ingresso a disposizione > potenza FV massima consigliata raffreddamento insufficiente corrente di ingresso troppo alta corrente di rete troppo alta riduzione potenza interna o esterna frequenza di rete troppo alta (secondo impostazione paese) segnale limitazione a interfaccia esterna potenza di uscita limitata (impostazione sull'inverter) 		
Lato uscita CA (collegamento di rete)			
Tensione d'uscita	185 V ... 276 V (in funzione delle impostazioni del paese)		
Tensione di uscita nominale	230 V	230 V	230 V
Corrente di uscita massima (corrente corto circuito)	16 A	16 A	18,5 A
Corrente di uscita nominale	13 A	15,6 A	18,3 A
Potenza attiva massima (cos $\phi = 1$)	3000 W	3600 W (Belgio: 3330 W)	4200 W (Belgio: 3330 W)
Potenza attiva massima (cos $\phi = 0,95$)	3000 W	3530 W	3990 W
Potenza apparente massima (cos $\phi = 0,95$)	3130 VA	3680 VA	4200 VA
Potenza nominale	3000 W	3600 W (Portugal 3450 W)	4200 W (Portugal 3680 W)
Frequenza nominale	50 Hz e 60 Hz		
Tipo di rete	L / N / FE (terra di protezione )		
Frequenza di rete	45 Hz ... 65 Hz (in funzione delle impostazioni del paese)		
Potenza dissipata nel funzionamento Notturno	< 0,7 W		
Fasi di immissione	monofase		
Fattore di distorsione (cos $\phi = 1$)	< 2 %		
Fattore di potenza cos ϕ	0,95 capacitivo ... 0,95 induttivo		
Caratterizzazione del funzionamento			
Efficienza massima	98,6 %	98,6 %	98,6 %
Efficienza europea	98,3 %	98,3 %	98,2 %
Efficienza CEC	98,4 %	98,3 %	98,2 %
Grado di rendimento MPP	> 99,7 % (statico), > 99 % (dinamico)		
Andamento del grado di rendimento (al 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % della potenza nominale) con tensione nominale	95,4 %, 97,3 %, 98,2 %, 98,4 %, 98,5 %, 98,5 %, 98,3 %, 98,0 %	95,8 %, 97,4 %, 98,2 %, 98,3 %, 98,4 %, 98,4 %, 98,1 %, 97,7 %	96,2 %, 97,6 %, 98,3 %, 98,3 %, 98,3 %, 98,2 %, 97,9 %, 97,4 %
Andamento del grado di rendimento (al 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % della potenza nominale) con tensione minima MPP	95,7 %, 97,5 %, 98,4 %, 98,5 %, 98,6 %, 98,6 %, 98,4 %, 98,1 %	96,3 %, 97,7 %, 98,5 %, 98,6 %, 98,6 %, 98,5 %, 98,3 %, 97,7 %	96,7 %, 98,0 %, 98,5 %, 98,6 %, 98,6 %, 98,4 %, 98,1 %, 97,6 %

	SF-WR-3000	SF-WR-3600	SF-WR-4200
Andamento del grado di rendimento (al 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % della potenza nominale) con tensione massima MPP	94,6 %, 96,7 %, 97,7 %, 97,9 %, 98,0 %, 98,2 %, 97,9 %, 97,6 %	95,2 %, 97,0 %, 97,8 %, 98,0 %, 98,1 %, 98,0 %, 97,8 %, 97,5 %	95,7 %, 97,0 %, 98,0 %, 98,1 %, 98,2 %, 97,9 %, 97,6 %, 97,2 %
Riduzione del grado di rendimento in caso di aumento della temperatura ambiente (a temperature > 40 °C)	0,005 %/°C		
Variazione del grado di rendimento in caso di scostamento dalla tensione nominale CC	0,002 %/V		
Consumo proprio	< 4 W		
Derating a potenza massima	da 50 °C (T _{amb})	da 50 °C (T _{amb})	da 45 °C (T _{amb})
Potenza di inserimento	10 W		
Potenza di disinserimento	5 W		
Potenza standby	6 W		
Sicurezza			
Classe di protezione	II		
Principio di separazione	nessuna separazione galvanica, senza trasformatore		
Monitoraggio di rete	sì, integrato		
Monitoraggio dell'isolamento	sì, integrato		
Monitoraggio della corrente di guasto	sì, integrato ¹⁾		
Tipo di protezione contro la sovratensione	varistori		
Protezione contro l'inversione di polarità	Sì		
Condizioni di utilizzo			
Ambito di utilizzo	nei locali chiusi, climatizzati o non climatizzati		
Temperatura ambiente (T _{amb})	-15 °C ... +60 °C		
Temperatura di stoccaggio	-30 °C ... +80 °C		
Umidità relativa	0 % ... 95 %, non condensante		
Altitudine di installazione	≤ 2000 m s.l. m.		
Grado di imbrattamento	PD3		
Emissione rumori	< 26 dBA	< 29 dBA	< 31 dBA
Gas non consentiti nelle vicinanze dell'apparecchio	ammoniaca, solventi		
Dotazione ed esecuzione			
Grado di protezione	IP65		
Categoria di sovratensione	III (AC), II (DC)		
Collegamento CC	Phoenix Contact SUNCLIX (1 coppia)		
Collegamento CA			
Tipo	connettore Wieland RST25i3		
Sezione dei collegamenti	Diametro cavi 10 ... 14 mm ² Sezione ≤ 4 mm ²		
Controspina	compresa in dotazione		
Dimensioni (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm		
Peso	9 kg		
Display	display grafico 128 x 64 pixel		
Interfaccia di comunicazione	RS485; 2 x RJ45 sockets; connessione a StecaGrid Vision, Meteocontrol WEB'log, Solar-Log or StecaGrid Monitor		
Gestione dell'immissione secondo la legge tedesca sulle energie rinnovabili EEG (2012)	EinsMan-ready, attraverso interfaccia RS485		
Interruttore sezionatore CC integrato	sì, conforme VDE 0100-712		
Principio di raffreddamento	ventola termoregolata, a numero di giri variabile, interna (protetta contro la polvere)		
Certificazione di controllo	marchio CE, VDE AR N 4105, G83 in preparazione: AS4777, CEI 0-21	marchio CE, VDE AR N 4105, G83 in preparazione: AS4777, CEI 0-21	marchio CE, VDE AR N 4105, G83 in preparazione: AS4777, CEI 0-21

Data tecnici in 25 °C/ 77 °F.

¹⁾ Grazie alla particolare struttura, l'inverter non causa la produzione di alcuna corrente di guasto continua.

15.3 Linea in CA e interruttore automatico di sicurezza

Sezione dei cavi della linea in CA e corrispettivi interruttori automatici di sicurezza.

Inverter	Sezione dei cavi della linea in CA	Perdita di Potenza	Interruttori automatici di sicurezza
SF-WR-3000	1,5 mm ²	40 W	B16 á B25
	2,5 mm ²	24 W	B16 á B25
	4,0 mm ²	15 W	B16 á B25
SF-WR-3600	2,5 mm ²	37 W ¹⁾	B25
	4,0 mm ²	23 W ¹⁾	B25
SF-WR-4200	2,5 mm ²	49 W	B25
	4,0 mm ²	31 W	B25

Tabella 7

¹⁾ Perdita di Potenza dei cavi AC dall'inverter di una lunghezza di 10m.

15.4 Tabella dei paesi

Per maggiori informazioni su come impostare il paese consultare 8.4.6.

Nota

Le disposizioni per i parametri di rete specifici del paese possono cambiare dopo breve tempo.

Contattare il servizio clienti Solar Frontier se i parametri indicati nella tabella seguente non rispettano più le disposizioni valide nel paese di montaggio. Vedere paragrafo 17.

Paese			Tempo prima della riaccensione	Valori disinserzione tensione (valori soglia) ²⁾				Valori disinserzione tensione \varnothing (valori medi) ³⁾				Valori disinserzione frequenza ⁴⁾			
				più alto		più basso		più alto		più basso		più alto		più basso	
Nome	Visualizzazione ¹⁾		s	%	s	%	s	%	s	%	s	Hz	s	Hz	s
Germania	4900	Deutschland	60	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	1,5	0,2	-2,5	0,2
Svezia	4600	Sverige	30	15,0	0,20	-15	0,20	11	60,0	-10	60,0	1,0	0,5	-3,0	0,5
Francia	3300	France	30	15,0	0,20	-15	0,20	10	600,0	-	-	0,4	0,2	-2,5	0,2
Portogallo	35100	Portugal	20	15,0	0,20	-15	1,50	-	-	-	-	1,0	0,5	-3,0	0,5
Spagna	3400	España	180	10,0	0,20	-15	0,20	-	-	-	-	1,0	0,2	-1,0	0,2
Paesi Bassi	3100	Nederland	30	10,0	2,00	-20	2,00	-	-	-	-	1,0	2,0	-2,0	2,0
Belgio 1	3200	Belgique 1 ⁵⁾	30	10,0	0,10	-26	0,10	-	-	-15	1,5	0,5	0,1	-2,5	0,1
Belgio 1 unlimited	3201	Belgique 1 unl ⁵⁾	30	10,0	0,10	-26	0,10	-	-	-15	1,5	0,5	0,1	-2,5	0,1
Belgio 2	3202	Belgique 2 ⁵⁾	30	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	0,5	0,2	-2,5	0,2
Belgio 2 unlimited	3203	Belgique 2 unl ⁵⁾	30	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	0,5	0,2	-2,5	0,2
Austria	4300	Österreich	30	15,0	0,20	-20	0,20	12	600,0	-	-	1,0	0,2	-3,0	0,2
Italia 3	3902	Italia 3	30	22,0	0,10	-25	0,20	-	-	-	-	5,0	0,2	-5,0	0,2
Italia 6	3905	Italia 6	30	15,0	0,20	-15	0,40	10	600,0	-	-	1,5	0,1	-2,5	0,1
Slovenia	38600	Slovenija	30	15,0	0,20	-15	0,20	11	1,5	-	-	1,0	0,2	-3,0	0,2
Rep. Ceca	42000	Česko	30	15,0	0,20	-15	0,20	10	600,0	-	-	0,5	0,2	-0,5	0,2
Grecia insulare	3001	Greece islands	180	15,0	0,50	-20	0,50	10	600,0	-	-	1,0	0,5	-2,5	0,5
Grecia terraferma	3000	Greece continent	180	15,0	0,50	-20	0,50	10	600,0	-	-	0,5	0,5	-0,5	0,5
Australia	6100	Australia	60	17,0	2,00	-13	2,00	-	-	-	-	5,0	2,0	-5,0	2,0
Israele	9720	Israel	300	17,0	2,00	-13	2,00	-	-	-	-	5,0	2,0	-5,0	2,0
Turchia	9000	Türkiye	30	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	0,2	0,2	-2,5	0,2
Irlanda	35300	Éire	30	10,0	0,50	-10	0,50	-	-	-	-	0,5	0,5	-2,0	0,5
Regno Unito G583 ⁶⁾	4400	United Kingdom G83 ⁶⁾	180	14,7	1,50	-10	1,50	-	-	-	-	0,5	0,5	-3,0	0,5

Paese			Tempo prima della riaccensione	Valori disinserzione tensione (valori soglia) ²⁾				Valori disinserzione tensione \varnothing (valori medi) ³⁾				Valori disinserzione frequenza ⁴⁾			
				più alto		più basso		più alto		più basso		più alto		più basso	
Nome	Visualizzazione ¹⁾		s	%	s	%	s	%	s	%	s	Hz	s	Hz	s
Regno Unito G59	4401	United Kingdom G59 ⁶⁾	180	15,0	0,50	-20	0,50	10	1,0	-13	-2,5	1,5	0,5	-2,5	0,5
Svizzera	4100	Suisse	30	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	0,2	0,2	-2,5	0,2
Ungheria	3600	Magyarország	30	35,0	0,05	-26	0,10	10	2,0	-15	2,0	1,0	0,2	-1,0	0,2
Danamarca unlimited	4500	Danmark unl.	60	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	1,5	0,2	-2,5	0,2
Danmarca 2	4501	Danmark ⁷⁾	60	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	1,5	0,2	-2,5	0,2
Cipro	35700	Cyprus	30	10,0	0,50	-10	0,50	-	-	-	-	2,0	0,5	-3,0	0,5
Finlandia	35800	Suomi	30	15,0	0,15	-26	0,15	10	1,5	-15	5,0	1,0	0,2	-2,0	0,5
Polonia	4800	Polska	20	15,0	0,20	-15	1,50	-	-	-	-	1,0	0,5	-3,0	0,5
EN 50438	50438	EN 50438	20	15,0	0,20	-15	1,50	-	-	-	-	1,0	0,5	-3,0	0,5
Costa Rica	5060	Latinoamérica 60Hz	20	15,0	0,20	-20	0,20	-	-	-	-	0,6	0,2	-0,6	0,2
Tahiti	6890	Tahiti 60Hz	30	15,0	0,20	-15	0,20	-	-	-	-	2,5	0,2	-5,0	0,2
Bulgaria	3590	Bàlgarija	30	15,0	0,20	-20	0,20	10	600,0	-	-	0,2	0,2	-2,5	0,2
Mauritius	23000	Mauritius	180	10,0	0,20	-6	1,50	6	1,5	-	-	1,0	0,5	-3,0	0,5
South Korea	8200	Hanguk 60Hz ⁸⁾	300	20,0	0,16	-26	0,16	10	2,0	-12	2,0	0,5	0,16	-0,7	0,16
Droop-Mode	0007	Droop-Mode ⁹⁾	60	20,0	0,50	-20	0,50	-	-	-	-	5,0	0,5	-3,5	0,5

Tabella 8

Tabella dei paesi

¹⁾ Codici e nomi dei Paesi così come visualizzati sul display.

²⁾ I valori di disinserzione corrispondono allo scostamento verso l'alto o verso il basso dai valori picco della tensione nominale (in %) e il corrispettivo tempo di disinserzione (in s).

³⁾ I valori di disinserzione corrispondono allo scostamento verso l'alto o verso il basso dai valori medi della tensione nominale (in %) e il corrispettivo tempo di disinserzione (in s).

⁴⁾ I valori di disinserzione corrispondono allo scostamento verso l'alto o verso il basso dalla frequenza nominale (in Hz) e il tempo di disinserzione (in s).

⁵⁾ Potenza di uscita massima Belgio 1 / Belgio 2 3330 W

Potenza di uscita massima Belgio 1 unl. / Belgio 2 unl.: 3600 W

⁶⁾ Tensione nominale: 240 V (invece di 230 V)

⁷⁾ Potenza di uscita massima 2000 W

⁸⁾ Tensione nominale: 220 V (invece di 230 V)

⁹⁾

Attenzione

Rischio di calo di rendimento In sistemi collegati alla rete pubblica non è consentito impostare il Droop-Mode.

Si consiglia di selezionare il Droop-Mode quando l'inverter funziona insieme a un inverter per impianti a isola all'interno di un sistema non collegato alla rete pubblica.

Nota

I valori specifici dei paesi possono cambiare. In caso di necessità contattare Solar Frontier, specie se i parametri nella tabella non corrispondono a quanto richiesto nel vostro paese



**BUREAU
VERITAS**

**Bureau Veritas
Consumer Products Services
Germany GmbH**
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 40 740 41 – 0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Organismo di certificazione BV CPS GmbH
Accreditamento a EN 45011 -
ISO / IEC Guide 65

Dichiarazione di conformità alle prescrizioni alla Norma CEI 0-21

NOME ORGANISMO CERTIFICATORE: Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Accreditamento a DAkkS, D-ZE-12024-01-01, Rif. DIN EN 45011,
Data validità: 19-Agosto-2015

OGGETTO: CEI 0-21:2012-06 e successiva variante CEI 0-21-V1:2012.12 edizione
Dicembre 2012
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle
reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica

TIPOLOGIA DI APPARATO CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:

DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
X	X	X	

COSTRUTTORE: STECA Elektronik GmbH
Mammostr. 1
87700 Memmingen
Germania

TIPO APPARECCHIATURA:	Fotovoltaici Inverter					
MODELLO:	StecaGrid 1800 StecaGrid 1800x	StecaGrid 2300 StecaGrid 2300x	StecaGrid 3010 StecaGrid 3010x	StecaGrid 3000	StecaGrid 3600 StecaGrid 3600x	StecaGrid 4200 StecaGrid 4200x
POTENZA NOMINALE:	1,8kW	2,3kW	3,0kW	3,0kW	3,6kW	4,2kW
VERSIONE FIRMWARE:	V3.38			V3.39		
NUMERO DI FASI:	monofase					

NOTA:
Il dispositivo è in grado di limitare la Idc allo 0,5% della corrente nominale.
Il dispositivo è per impianti fino a 6kW

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:
Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Accreditamento a DAkkS, D-PL-12024-03-01, Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
Data validità: 19-Agosto-2015

Esaminato il certificato ISO 9001 del costruttore n°50601103, emesso dal DEKRA. Esaminati i Fascicoli Prove n°10TH0241-CEI 0-21, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH. Esaminata la dichiarazione di conformità CE del costruttore con i relativi rapporti di prova, n° 467-0711 emessi dal laboratorio ZAMM GmbH con accreditamento riconosciuto a DAR (n. DGA-PL-112/01-03). Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni CEI 0-21:2012-06, CEI 0-21 V1:2012-12.

Numero di certificato: U13-0598

Data di emissione: 2013-08-22

Organismo di certificazione

Dieter Zitzmann





Tabelle Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI)

Estratti del rapporto di prova

No. 10TH0241

Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI)

Costruttore:	STECA Elektronik GmbH Mammostr. 1 87700 Memmingen Germania		
Modello:	StecaGrid 1800 StecaGrid 1800x StecaGrid 2300 StecaGrid 2300x StecaGrid 3010 StecaGrid 3010x	StecaGrid 3000 StecaGrid3600 StecaGrid 3600x StecaGrid 4200 StecaGrid 4200x	
Versione Firmware:	V3.38	V3.39	

Prova a temperatura -10 °C		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [V]	Richiesta [V] ± 5%	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Tensione Soglia	Min	197,7	195,5	400	400 ± 20 ms	N/A	1.03 ≤ r ≤ 1.05	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	260,1	264,5	209	200 ± 20 ms	N/A	0.95 ≥ r ≥ 0.97	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Prova a temperatura ambiente		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [V]	Richiesta [V] ± 5%	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Tensione Soglia	Min	197,2	195,5	400	400 ± 20 ms	N/A	1.03 ≤ r ≤ 1.05	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	260,6	264,5	204	200 ± 20 ms	N/A	0.95 ≥ r ≥ 0.97	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Prova a temperatura +55 °C		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [V]	Richiesta [V] ± 5%	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Tensione Soglia	Min	197,7	195,5	400	400 ± 20 ms	N/A	1.03 ≤ r ≤ 1.05	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	260,3	264,5	201	200 ± 20 ms	N/A	0.95 ≥ r ≥ 0.97	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Nota:
 ≤ 5 % per le soglie di tensione
 ≤ 3 % ± 20 ms per i tempi di intervento
 variazione dell'errore durante la ripetizione delle prove
 - ≤ 2 % per le tensioni
 - ≤ 1 % ± 20 ms per i tempi di intervento



Allegato Dichiarazione di conformità alle prescrizioni alla Norma CEI 0-21 No. U13-0598

Tabelle Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI)

Estratti del rapporto di prova No. 10TH0241

Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI)

Frequenza 49.5Hz ... 50,5Hz

Prova a temperatura -10 °C		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [Hz]	Richiesta [Hz] ± 20 mHz	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Frequenza Soglia	Min	49,50	49.5	104	100 ± 20 ms	N/A	1.001 ≤ r ≤ 1.003	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	50,50	50.5	102	100 ± 20 ms	N/A	0.997 ≥ r ≥ 0.999	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Prova a temperatura ambiente		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [Hz]	Richiesta [Hz] ± 20 mHz	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Frequenza Soglia	Min	49,50	49.5	90	100 ± 20 ms	N/A	1.001 ≤ r ≤ 1.003	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	50,50	50.5	90	100 ± 20 ms	N/A	0.997 ≥ r ≥ 0.999	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Prova a temperatura +55 °C		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [Hz]	Richiesta [Hz] ± 20 mHz	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Frequenza Soglia	Min	49,50	49.5	102	100 ± 20 ms	N/A	1.001 ≤ r ≤ 1.003	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	50,50	50.5	120	100 ± 20 ms	N/A	0.997 ≥ r ≥ 0.999	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Frequenza 47.5Hz ... 51,5Hz

Prova a temperatura -10 °C		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [Hz]	Richiesta [Hz] ± 20 mHz	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Frequenza Soglia	Min	47,50	47.5	102	100 ± 20 ms	N/A	1.001 ≤ r ≤ 1.003	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	51,50	51.5	102	100 ± 20 ms	N/A	0.997 ≥ r ≥ 0.999	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Prova a temperatura ambiente		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [Hz]	Richiesta [Hz] ± 20 mHz	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Frequenza Soglia	Min	47,50	47.5	102	100 ± 20 ms	N/A	1.001 ≤ r ≤ 1.003	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	51,50	51.5	102	100 ± 20 ms	N/A	0.997 ≥ r ≥ 0.999	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Prova a temperatura +55 °C		Soglie di intervento		Tempo di intervento		Rapporto di ricaduta		Tempo di ricaduta	
		Rilevate [Hz]	Richiesta [Hz] ± 20 mHz	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]	Rilevato	Richiesta	Rilevato [ms]	Richiesta [ms]
Frequenza Soglia	Min	47,50	47.5	102	100 ± 20 ms	N/A	1.001 ≤ r ≤ 1.003	N/A	40 ≤ tr ≤ 100
	Max	51,50	51.5	102	100 ± 20 ms	N/A	0.997 ≥ r ≥ 0.999	N/A	40 ≤ tr ≤ 100

Nota:
 ± 20 mHz per le soglie di frequenza
 ≤ 3 % ± 20 ms per i tempi di intervento
 variazione dell'errore durante la ripetizione delle prove
 - ≤ 1 % ± 20 ms per i tempi di intervento



EU – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
 EC – DECLARATION OF CONFIRMITY
 DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE

Zertifikat/ Certificat/ Certificat Nr.

006-0313

Die Firma
 The company
 La société



Steca Elektronik GmbH
 Mammostraße 1
 87700 Memmingen
 Germany
 www.steca.com

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt
 hereby certifies on its responsibility that the following product
 se déclare seule responsable du fait que le produit suivant

Netzwechselrichter

StecaGrid 1800, StecaGrid 1800x
 StecaGrid 2300, StecaGrid 2300x
 StecaGrid 3010, StecaGrid 3010x
 StecaGrid 3000, StecaGrid 3000x
 StecaGrid 3600, StecaGrid 3600x
 StecaGrid 4200, StecaGrid 4200x

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.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic Compability – Directive
Compatibilité électromagnétique – Directive

2004/108/EG

Niederspannungsrichtlinie
Low Voltage Directive
Directive de basse tension

2006/95/EG

Europäische Normen ^{1) (2 / 2)}
European Standard
Norme européenne

EN 55 014-1

EN 55 014-2

EN 61 000-6-2

EN 61 000-6-3

EN 62 109-1

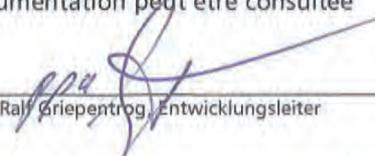
EN 62 109-2

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.

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

Memmingen, 27.03.2013


 Ralf Griepentrog, Entwicklungsleiter



EU – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC – DECLARATION OF CONFIRMITY
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE

Netzwechselrichter

StecaGrid 3010
StecaGrid 3010x
StecaGrid 3600
StecaGrid 4200x

BG

Декларация за съответствие на европейските норми
С настоящата декларираме, че посочените на страницата 1 продукти, отговарят на следните норми и директиви:

Електромагнитна устойчивост 2004/108/EG,
директива за ниско напрежение – 2006/95/EG.

Приложими съгласувани стандарти и норми в частност:¹⁾

EE

EL vastavusavaldus

Käesolevaga avaldame, et nimetatud toode on kooskõlas järgmistele direktiivide ja standarditega:

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EG,
Madalpingedirektiiv 2006/95/EG

Kohaldatud Euroopa standardid, eelkõige:¹⁾

GR

Δήλωση προσαρμογής στις προδιαφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης)

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 2004/108/EG.

Οδηγία χαμηλής τάσης 2006/95/EG.

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:¹⁾

LT

Atitikties pareiškimas su Europos Sąjungoje galiojančiomis normomis

Šiuo mes pareiškiame, kad nurodytas gaminyso atitinka sekancias direktyvas bei normas:

Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EG,

Žemosios įtampos direktyva 2006/95/EG.

Naudojamas Europoje normas, ypač:¹⁾

NO

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG,

EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG .

Anvendte harmoniserte standarder, særlig:¹⁾

RO

Declarație de conformitate UE

Prin prezenta se declară că produsul mai sus menționat este în conformitate cu următoarele directive, respectiv norme:

Compatibilitate electromagnetă 2004/108/EG,
Directiva CE referitoare la tensiunile joase 2006/95/EG.

Norme europene utilizate, în special:¹⁾

SI

EU-izjava o skladnosti

Izjavljamo, da je navedeni izdelek skladen z naslednjimi direktivami oz. standardi:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/EG,

Direktiva o nizkonapetostni opremi 2006/95/EG.

Uporabljene evropski standardi, še posebej:¹⁾

StecaGrid 1800

StecaGrid 2300x
StecaGrid 3000
StecaGrid 3600x

CZ

Prohlášení o shodě EU

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice EU-EMV 2004/108/EG,

Směrnice EU-nízké napětí 2006/95/EG.

Použitá harmonizační normy, zejména:¹⁾

ES

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministra con las disposiciones pertinentes siguientes:

Compatibilidad electromagnética 2004/108/EG,

Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG.

Normas armonizadas adoptadas, especialmente:¹⁾

HU

EK. Azonossági nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:

Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG,

Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG.

Felhasznált harmonizált szabványok, különösen:¹⁾

LV

ES Atbilstības deklarācija

Paziņojam, ka minētais izstrādājums atbilst sekojošām direktīvām jeb normām:

2004/108/EG Par elektromagnētisko panesamību,

2006/95/EG Direktīvai par zemspriegumu.

Izmantotās Eiropas normas, īpaši:¹⁾

PL

Deklaracja Zgodności CE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

Odpowiedniści elektromagnetyczna

2004/108/EG,

Normie niskich napięć 2006/95/EG.

Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi:¹⁾

RU

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG,

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG.

Используемые согласованные стандарты и нормы в частности:¹⁾

SK

Prehlásenie o zhode ES

Týmto prehlasujeme, že sa uvedený produkt zhoduje s nasledovnými smernicami príp. normami:

Elektromagnetická zlučiteľnosť 2004/108/EG,

Smernica o nízkom napätí 2006/95/EG.

Použitá európske normy, predovšetkým:¹⁾

StecaGrid 1800x

StecaGrid 3010
StecaGrid 3000x
StecaGrid 4200

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG,

Lavvolts-direktiv 2006/95/EG.

Anvendte harmoniserede standarder, særligt:¹⁾

FI

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG,

Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG

Käytetyt yhteensovitett standardit, erityisesti:¹⁾

IT

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG,

Direttiva bassa tensione 2006/95/EG.

Norme armonizzate applicate, in particolare:¹⁾

NL

EU-verklaring van overeenstemming

Hiermed verklaaren wij dat dit aggregaat in die geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG,

EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG.

Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:¹⁾

PT

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG,

Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG.

Normas harmonizadas aplicadas, especialmente:¹⁾

SE

CE-försäkran

Härmed förklarar via tt denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG,

EG-Lågspänningsdirektive 2006/95/EG.

Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:¹⁾

TR

EC Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG,

Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG.

Kisimen kullanılan standartlar:¹⁾

15.6 Prese e Spine

15.6.1 Informazioni di prodotto su prese e spine

Caratteristiche	
	<ul style="list-style-type: none">• Approvato UL, TUV e CSA• Perfettamente interconnettibili in base agli standard industriali• Conforme a tutti i requisiti NEC 2008• Rapido e veloce serraggio• Sbloccaggio rapido conforme ai requisiti NEC• Resistente a lungo contro UV ed Ozono• Alto rating industrial• In accordo a disposizioni RoHS• Disponibile ad un complete assemblaggio su cavo.• Besse resistenze di contatto, che implicano minori perdite• Facile da essere assemblato sull'impianto
Produttore: Amphenol Prodotto: Helios H4	

Dati tecnici	
Correnti permesse	32A (2,5mm, AWG14), 40A (4,0mm, AWG 12), 44A (6,0mm, AWG10), 65A (10,0mm, AWG 8)
Voltaggi permessi	1000 V (IEC), 1000 V (UL)
Test voltaggio	6 KV per 1 minuto, 10 kV impulso (1,2/50µS) (IEC)
Tipica resistenza di contatto	0,25m Ω
Materiale di contatto	Rame, stagno
Sistema di contatto	creato a freddo stampato e format con instertoRADSOK®
Insulation material	PC
Sistema di serraggio	Snap-lock, speciale attrezzo di sblocco richiesto come da NEC 2008
Tensioni sul cavo	a ghiandola di compressione
Grado di protezione	IP68 (1 metro, 1 ora) accoppiato
Classe di protezione	II (IEC61140)
Grado di inquinamento	2 (IEC60664)
Categoria di sovreatensione	III (IEC60664)
Classe di fuoco	UL94-VO
Range di temperature ambiente	-40 °C a 85 °C

Attrezzi	
	Attrezzo serraggio
	Attrezzo spelatura
	Attrezzo universal bloccaggio
	Attrezzo sbloccaggio

Rispettivamente a questi attrezzi speciali contattare direttamente Amphenol.

Cavi DC

15.6.3 Informazioni di prodotto cavo DC

Caratteristiche	
	<ul style="list-style-type: none">• Resistente ad UV ozono alcalini acidi e meteo• Ritardante di fiamma, senza alogeni• Buona resistenza all'abrasione, robusto• Testato in corto circuito fino a 200°C/5s, grazie al doppio isolamento• Altamente flessibile per alti stress meccanici• in accordo a direttive RoHS e REACH• Colore rivestimento: nero• 25 anni di garanzia dalla data di consegna. Le condizioni di garanzia di HIRKAR PRO sono valide sotto uso ed installazione operative appropriate.
Produttore: HIS Prodotto: HIKRA® S	

Dati tecnici	
Approvato	DKE (PV1-F), TÜV 2 PFG. 1169/08.07 (R 60033853)
Temperatura di lavoro flessibile	-25 °C bis +125 °C
Temperatura di lavoro fissa	-50 °C bis +150 °C
Minimo raggio di curvatura flessibile	10 x dia cavo
Minimo raggio di curvatura fisso	5 x dia cavo
Voltaggio nominale [U₀/U]	AC 600 / 1.000 V DC 900 / 1.500 V
Test voltaggio	AC 6.500 V
Voltaggio fino	a 1,8 kV sono possibili (conduttore / conduttore, sistema non a terra, circuito senza carico)
Costruzione generale	
Numero x sezione in in mm²	1 x 4,0
Costruzione conduttore n x max-Ø (mm)	56 x 0,30
Diametro esterno approx. (± 0,2 mm)	5,2
Peso ca. kg/km	59

Costruzione	
Rame tin plated, in fili sottili come da IEC EN 60228 class 5	
Polyolefin	
Doppio isolamento	
Isolamento / Speciale compound chimicamente cross linked	

15.6.4 EU dichiarazione di conformità cavo DC

EG-Konformitätserklärung

Name/Anschrift des Ausstellers:

HI-Kabelkonfektionierungs GmbH
Siemensstr. 4
64743 Beerfelden

Produktbezeichnung:

Leitung für Photovoltaiksysteme

Typenbezeichnung:

HIKRA Solar PV1-F

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinie:

2006/95/EG

"Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen".

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinie wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

Anforderungsprofil Leitungen für

PV-Systeme/requirements for cables for PV systems 2008-02-12

(in Anlehnung an/with reference to) und nach Werksspezifikation/and according to manufacturer's specification

Das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH (EU-Kenn-Nr. 0366), Merianstr. 28, D-63069 Offenbach, hat das Produkt geprüft und zertifiziert. Der Zeichengenehmigungsausweis berechtigt zum Führen des untenstehenden Zeichens des VDE.



REG.-Nr. 8322 oder/or



oder/or VDE-REG.-Nr. 8322

REG.-Nr. 8322

Zeichengenehmigungsausweis Nr. 40026479

Aktenzeichen

5003369-5920-0070 / 112511 FG41 / LR

Beerfelden 12-8-10
(Ort, Datum)

[Handwritten Signature]
(Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers)

15.6.5 Certificato TÜV cavo DC

Zertifikat

Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*
R 60033853

Blatt *Page*
0001

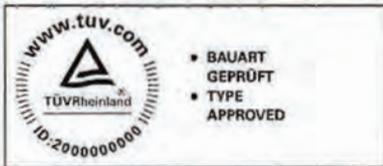
Ihr Zeichen <i>Client Reference</i>	Unser Zeichen <i>Our Reference</i>	Ausstellungsdatum	<i>Date of Issue</i> (day/mo/yr)
	0010-- 21148677 007	10.09.2010	

Genehmigungsinhaber *License Holder*
HIS Solarsysteme GmbH
Siemensstr. 4
64743 Beerfelden
Deutschland

Fertigungsstätte *Manufacturing Plant*
0010--21148677 002

Prüfzeichen *Test Mark*

Geprüft nach *Tested acc. to*
2 PFG 1169/08.07



Zertifiziertes Produkt (*Geräteidentifikation*)
Certified Product (Product Identification)

Lizenzentgelte - Einheit
License Fee - Unit

PV-Leitungen

Bezeichnung	: HIKRA Solar	11
Bauartkurzzeichen	: PV1-F	
Bemessungsquerschnitt:	2,5 mm ² ; 4,0 mm ² ; 6,0 mm ² ; 10,0 mm ² 16,0 mm ² und 35,0 mm ²	5
Bemessungsspannung	: AC U _o /U 0,6/1kV; DC 1,8kV (Leiter-Leiter, nicht geerdetes System, unbelasteter Stromkreis)	
Temperaturbereich	: - 40°C bis + 90°C	
max. Temp. am Leiter	: 120°C (für 20.000h)	
Material Isolation	: XLPE schwarz	
Material Mantel	: XLPE	
Mantelfarbe für: 2,5 mm ² ; 4,0 mm ² ; 6,0 mm ² ; 10,0 mm ² :	schwarz, rot oder blau	
Mantelfarbe für: 16,0 mm ² und 35,0 mm ² :	schwarz	

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety

Zertifizierungsstelle



Dipl.-Ing. O. Brumm

16. Esclusione di responsabilità

Le informazioni in questo manuale sono proprietà di Solar Frontier (SF); si basano sulle indicazioni dei fabbricanti dei componenti al momento del rilascio di questo manuale. Nel caso in cui non venissero seguite le indicazioni di questo manuale, le condizioni di garanzia perdono la loro validità. Solar Frontier non si assume alcuna responsabilità per danni a cose e a persone, derivanti da un uso o montaggio improprio, così come da una cattiva messa in funzione e manutenzione. Solar Frontier si riserva la possibilità di cambiare i contenuti di questo documento senza darne preavviso.

Questa versione del manuale di installazione e manutenzione è valida da Settembre 2013.

17. Contatti

Per reclami e problemi rivolgersi al proprio distributore locale dal quale si è acquistato il prodotto. Vi supporterà per ogni necessità.

Assistenza tecnica postvendita	Telefono: +39 (02) 870 22 988
	Internet: www.solar-frontier.eu
	E-Mail: mail@pontiradiopr.it

18. Note

Inverter

Tipo

Numero di serie

Installatore

Ditta

Contatto

Via

CAP

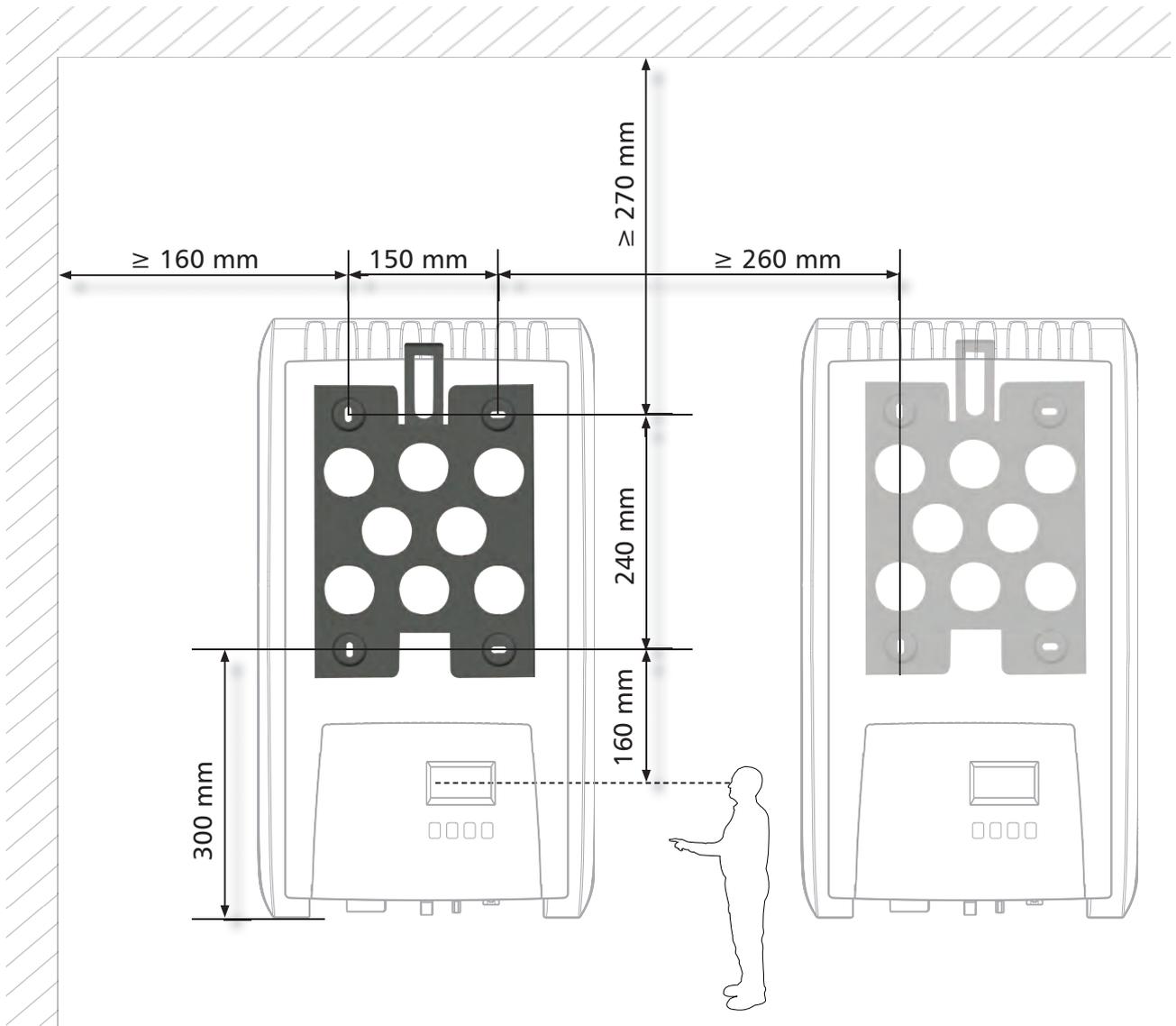
Cittá

Numero telefono

E-Mail

19. Appendici

19.1 Installazione SF-WR



19.2 AC-plug per SF-WR

Wichtige Information - bitte aufmerksam lesen

Dieses Beiblatt beschreibt die Montage der zwei- und dreipoligen **gesis** RST-Steckverbinder. Bitte beachten Sie, daß elektrische Anschlüsse und Installationen ausschließlich von hierfür ausgebildeten Fachkräften vorgenommen werden dürfen.

Important information - please read carefully

This leaflet is intended for use by trained electricians only. It describes the mounting of the two and three pole **gesis** RST connectors. Please observe the warnings and notes.

Einsatzbereich und Zündschutzart

Operating conditions and type of protection

- II 3 G Ex nA II, 80°C (T6)
- II 3 D Ex tD A22 T85°C (H05VV-F...: T70°C; H07RN-F...: T60°C)

Zertifikat Nr./Certificate No. SEV 07 ATEX 0110 X

Erweiterter Einsatzbereich für nachfolgende Geräte- und Erstanschlüsse in Schraubtechnik:
Extended range of application for following screw-type appliance and power connectors:

- RST20I3S(D)S1 ZR.. / ..S(D)B1 ZR..
- RST20I3S(D)S1 M.. / ..S(D)B1 M..

Siehe auch „Besondere Bedingungen X“
See also „Special conditions X“

Kabeltypen

Cable types

- H05VV-F... 1,5mm² und 2,5mm²
- H07RN-F... 1,5mm² und 2,5mm²

Technische Spezifikationen

Technical specifications

Bemessungsspannung Rated voltage	50V, 250V, 250/400V
Bemessungsquerschnitt Rated diameter	2,5mm ²
Schutzart Type of protection	IP 66/68

Bemessungsstrom/ Rated current

Geräte- und Erstanschlüsse, Schraub und Federkraftanschluss Device and mains connections, screw and spring clamp terminals	
1,5mm ²	16A
2,5mm ²	20A
Konfektionierte Leitungen, Crimpanschluss Assembled cables, crimp connection	
Kabeltyp / Cable type	H05VV-F H07RN-F
1,5mm ²	16A 14,5A
2,5mm ²	20A 17,5A

Anschließbare Querschnitte (mm²) / Connectable cross sections (mm²)

	min.	max.
Schraubtechnik / Screw technique	1,5	4,0
Federkrafttechnik / Spring force technique	1,5	2,5

Ein- und feindrähtige Leiter mit 0,75mm² und 1,0mm² sind auch klemmbar
Single-wire and fine-strand conductors with 0.75mm² and 1.0mm² can also be connected

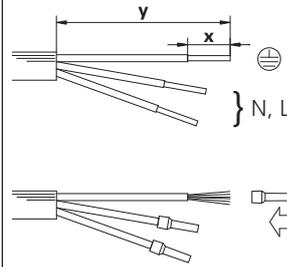
Anschließbare Leiterarten / Type of conductors which can be connected

		Leiterquerschnitt (mm ²) / conductor cross section (mm ²)
Schraubklemmstelle / Screw terminal	ein-/feindrähtig single-wire/fine strand	1,5...2,5
- zusätzlich / additionally	feindrähtig fine-strand	4,0
- zusätzlich / additionally	flexibel mit Aderendhülse flexible with core end sleeve	1,5...2,5
Schraubenlose Klemmstelle / Screwless terminal	eindrähtig single wire	1,5...2,5
- zusätzlich / additionally	flexibel mit ultraschallverdichteten Leiterenden flexible with ultrasonically densified lead ends	1,5; 2,5
- zusätzlich / additionally	flexibel mit Aderendhülse flexible with core end sleeve	1,5
Crimpanschluss / Crimp connection	flexibel mit ultraschallverdichteten Leiterenden flexible with ultrasonically densified lead ends	1,5; 2,5

Anzahl der Kabel pro Klemmstelle: 1 bzw. 2
Number of cables per terminal point: 1 or 2 respectively

Abmantellängen und Abisolierlängen (mm)

Dismantling and Insulation strip lengths (mm)



Preßzange für Aderendhülsen: Art.-Nr. **95.101.1300.0**
Crimping tool for ferrules
Wieland order ref.-no. **95.101.1300.0**

Federkraft-Anschlüsse / Spring clamp connections

Leiter / conductor	PE	N,L	PE	N,L
	Einfach-Anschluß Single connector		Doppel-Anschluß Dual connector	
Abmantellänge y (mm) / Dismantling length y (mm)	40	35	55	50

	Abisolierlänge x (mm) / Insulation strip length x (mm)	
Leiterquerschnitt (mm ²) / Conductor cross section (mm ²)	1,5	2,5
eindrähtig / solid	14,5+1	14,5+1
feindrähtig (nur mit Aderendhülse) / fine stranded (ferrules required)	13+1	
Aderendhülse entspr. DIN 46228-E-... Ferrules acc. to DIN 46228-E-...	12	
Aderendhülse entspr. DIN 46228-E-... Ferrules acc. to DIN 46228-E-...	12	
Ultraschallverdichtet / ultrasonically compressed	14,5+1	14,5+1

Schraubanschlüsse / Screw connections

Zugentlastung / strain relief	Ø 10...14		Ø 13...18	
Leiter / conductor	PE	N,L	PE	N,L
		Einfach-Anschluß Single connector		
Abmantellänge y (mm) / Dismantling length y (mm)	30	25	42	37
	45	40		

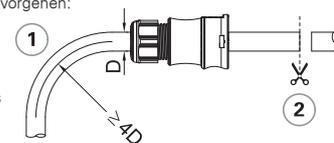
Abisolierlänge x (mm) / Insulation strip length x (mm)	8 (Leiterquerschnitt 1,5...4mm ²) (conductor cross section 1,5...4mm ²)
--	---

Biegeradien

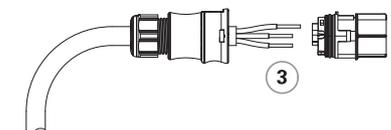
Beachten Sie den minimalen Biegeradius der Leiter. Vermeiden Sie Zugkräfte auf die Kontaktstellen, indem Sie wie folgt vorgehen:

Bending radius

Note the minimum bending radius for conductors. Avoid pull forces on the contact points by proceeding as follows:



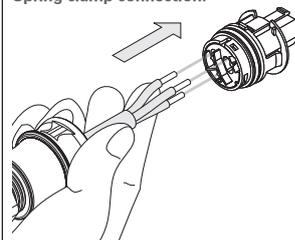
1. Leitung wie benötigt biegen
Bend the wire as required
2. Leitung ablängen
Cut the wire to length
3. Abmanteln, abisolieren.
Strip the cable and wires.



Leitermontage

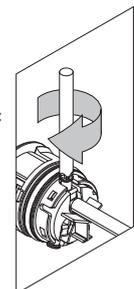
Wire connection

Federkraft-Anschluß: Spring clamp connection:



Schraubanschluß: Antrieb PZ1, Anzugsmoment typ. 0,8...1 Nm

Screw connection: Drive PZ1, Tightening torque typ. 0,8...1 Nm

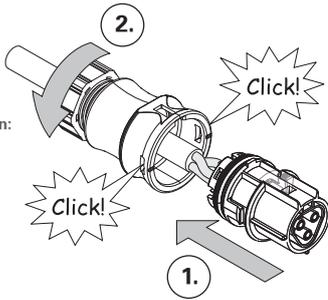


Verschließen

Closing

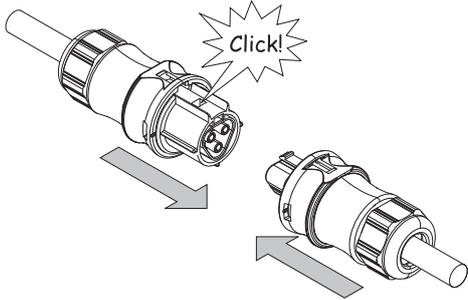
Verschraubung:
Anzugsmoment
typ. 4+1 Nm

Screw connection:
Tightening torque
typ. 4+1 Nm



Stecken und verriegeln

Plugging and locking



ACHTUNG / CAUTION

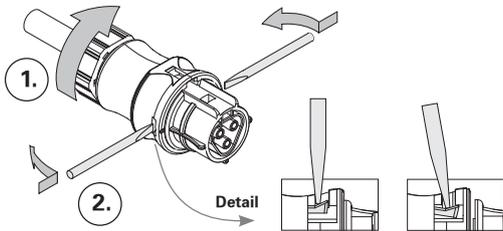


- Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet. Trennen oder stecken Sie die Verbindung niemals unter Last!
The connectors are not for current interrupting. Never connect or disconnect under load!

- Um die Einhaltung der IP-Schutzart gewährleisten zu können, müssen an allen nicht belegten Stecker- oder Buchsenteilen Schutzkappen (Zubehör) montiert werden!
To maintain IP 65 type of enclosure, protective caps (accessory) must be mounted on all unoccupied connectors!

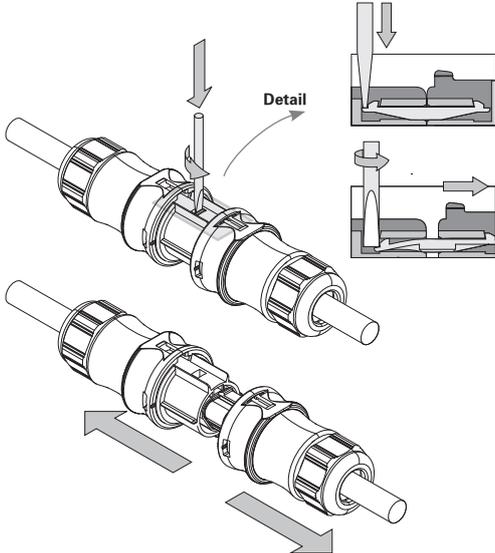
Öffnen des Steckverbinders

Opening the connector



Entriegeln und Trennen

Unlocking and separating



ACHTUNG / CAUTION

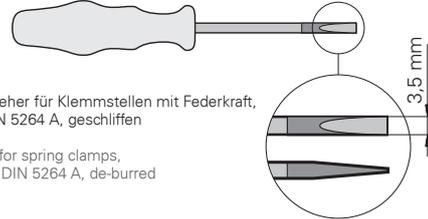


Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet. Trennen oder stecken Sie die Verbindung niemals unter Last!

The connectors are not for current interrupting. Never connect or disconnect under load!

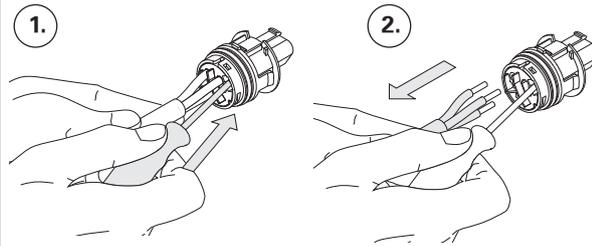
Leiterdemontage

Unlocking



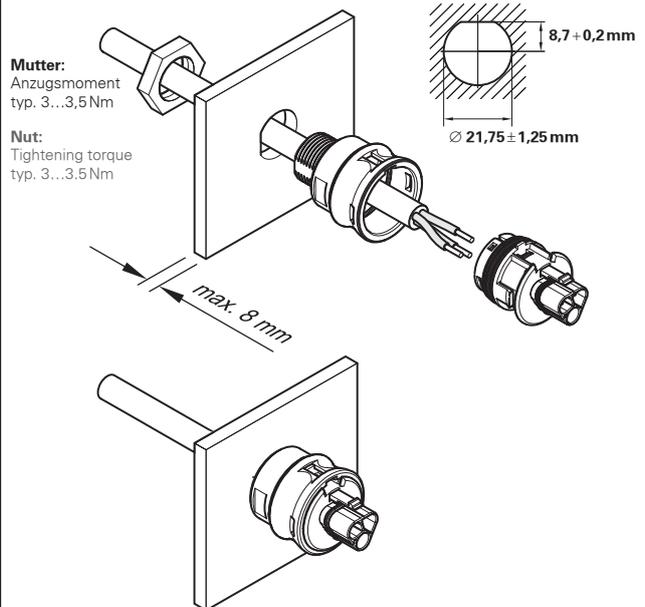
Schraubendreher für Klemmstellen mit Federkraft,
Schneide DIN 5264 A, geschliffen

Screwdriver for spring clamps,
edge acc. to DIN 5264 A, de-burred

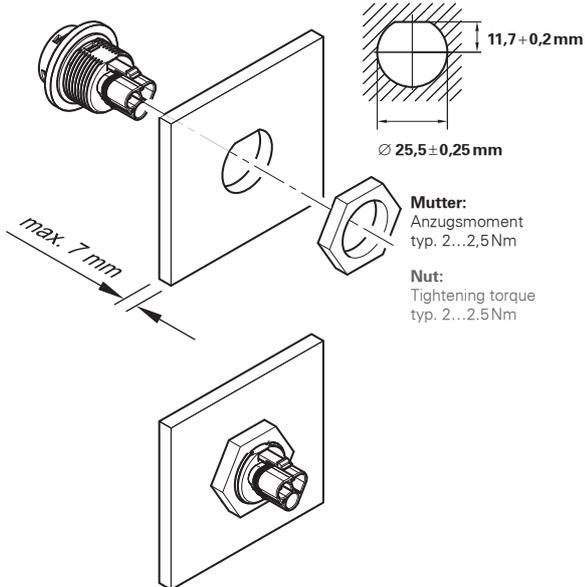


Gehäuseeinbau mit M20-Durchführung

Housing installation with M20 feedthrough



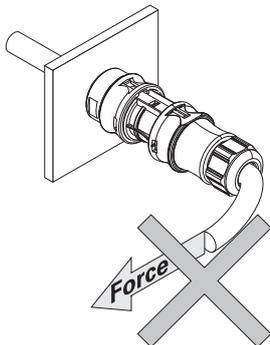
Gehäuseeinbau mit M25-Durchführung Housing installation with M25 feedthrough



ACHTUNG / CAUTION

Damit die Schutzart IP68 eingehalten wird, stellen Sie durch geeignete Maßnahmen sicher, daß die Steckverbinder vor Biegekräften geschützt sind (z.B. keine Lasten an Kabel hängen; Kabelaufwicklungen nicht freihängend etc.).

To ensure protection category IP68, do not expose the connection to bending forces (e.g. do not attach loads to the cable, no free-dangling cable windings etc.)



HINWEISE / NOTES

- DE** Die Installationssteckverbinder RST 20i2...-i3... sind nach RL 94/9/EG (ATEX 95) Anhang I Geräte der Gerätegruppe II Kategorie 3G die nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in der Zone 2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T6 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden dürfen.
Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.
EN The installation plug connectors RST 20i2...-i3... are, according to RL 94/9/EG (ATEX 95) Appendix I, appliances of Appliance Group II, Category 3G, which, according to RL 99/92/EG (ATEX 137), may be used in Zone 2, as well as in the gas groups IIA, IIB, and IIC, which are subject to the risk of explosion due to combustible materials in the range of temperature classes T1 to T6.
During use/installation, the requirements according to EN 60079-14 are to be respected.
- DE** Die Installationssteckverbinder RST 20i2...-i3... sind nach RL 94/9/EG (ATEX 95) Anhang I auch Geräte der Gerätegruppe II Kategorie 3D die nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in der Zone 22 von brennbaren Stäuben eingesetzt werden dürfen.
Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 61 241-14 einzuhalten.
EN The installation plug connectors RST 20i2...-i3... are, according to RL 94/9/EG (ATEX 95) Appendix I, appliances of Appliance Group II, Category 3D, which, according to RL 99/92/EG (ATEX 137), may be used in Zone 22 of combustible dusts.
During use/installation, the requirements according to EN 61 241-14 are to be respected.
- DE** Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20°C bis +40°C.
EN The permissible ambient temperature range is -20 °C to + 40 °C.

BESONDERE BEDINGUNGEN X / SPECIAL CONDITIONS X

- DE** Die Installationssteckverbinder RST 20i2...-i3... dürfen nur dort eingebaut werden, wo diese vor Einwirkung mechanischer Gefahr geschützt sind.
EN The installation plug connectors RST 20i2...-i3... may only be installed at locations at which they are protected from the effects of mechanical dangers.
- DE** Nicht benötigte Stecker- und Buchsenteile müssen mit dem jeweils zugehörigen Verschlussstück verschlossen werden.
EN Unnecessary plug and socket parts must be closed off with the pertinent closure element which relates to them.
- DE** Die am Installationssteckverbinder RST 20i2...-i3... angeschlossenen Kabel und Leitungen sind vor Einwirkung mechanischen Gefahr zu schützen. Zusätzlich muss der Installateur/Betreiber eine entsprechende Zugentlastung der angeschlossenen Kabel und Leitungen gewährleisten.
EN The cables and leads connected to installation plug connectors RST 20i2...-i3... are to be protected from the effect of mechanical danger. In addition to this, the installer/operator must guarantee an appropriate strain relief for the connected cables and leads.
- DE** Bei Verwendung eines Leiterquerschnittes $\geq 2,5\text{mm}^2$ und bei einer Umgebungstemperatur bis max. 70°C dürfen die Installationssteckverbinder RST20i3 als Geräte- und Erstanlüsse in Schraubtechnik mit einem maximalen Belastungsstrom von 9,4A eingesetzt werden.
EN The screw-type appliance and power connectors RST20i3 may be operated with 9.4A if conductor cross section is equal or greater than 2.5mm² and ambient temperature does not exceed 70 °C.
- DE** Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn keine explosive Atmosphäre vorhanden ist. Elektrostatische Aufladung der Installationsverbinder RST20i2...-i3..., z.B. durch Staubabwischen, muss vermieden werden.
EN Maintenance and cleaning may only be performed in a non-explosive atmosphere. Electrostatic charging of installation connectors RST20i2...-i3..., e.g. by dusting, must be avoided.

19.3. Connettere SunClix

Wichtige Information - bitte aufmerksam lesen

Dieses Beiblatt beschreibt die Montage der vier- und f nfpoligen gesis RST-Steckverbinder. Bitte beachten Sie, daß elektrische Anschlüsse und Installationen ausschließlich von hierfür ausgebildeten Fachkr ften vorgenommen werden dürfen.

Important information - please read carefully

This leaflet is intended for use by trained electricians only. It describes the mounting of the four and five pole gesis RST connectors. Please observe the warnings and notes.

Zugelassene Kabeltypen

Approved cable types

H05 VV; H07 RN-F; NYM;  flex-Classic 100.

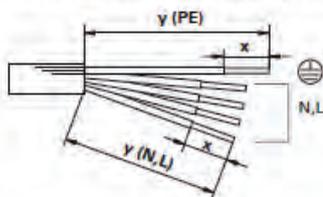
Die folgende Tabelle listet die UL-zugelassen Typen auf:
The following table denotes UL approved types:

Cord	Small bushing	Middle bushing	Large bushing
R/C (AVLV2/8)			
AWM Cord OD range	8-10 mm	10-12 mm	12-14 mm
PVC jacket, Style 21098	9.81 mm	10.85 mm	12.03 mm

Cord Style 21098 for use with female and male cable fittings, size No. 18-12 AWG, five conductors, and overall cord diameter; conductor Style 1015 for use with male and female panel-mounted inlets and outlets, size No. 18-12, five conductors.

Abmantell ngen und Abisolierl ngen (mm)

Dismantling and Insulation strip lengths (mm)



Zugentlastung / strain relief	� 6...10 / 10...14	� 13...18		
Leiter / conductor	PE N,L	PE N,L		
Schraubanschlu� / screw connection				
Abmantellänge y (mm) / Dismantling length y (mm)	30	25	55	50
Abmantellänge y (Doppelanschlu�) / Dismantling length y (splitter connector)	45	40		
Abisolierlänge x (mm) / Insulation strip length x (mm)	8 (Leiterquerschnitt/conductor cross section 1,5...4mm ²)			
Crimpanschlu� / crimp connection				
Abmantellänge y / Dismantling length y	42	37	49	44
Abisolierlänge x / Insulation strip length x	7,0+1 (Leiterquerschnitt/conductor cross section 0,75...4mm ²)			
Crimp-Werkzeug (f�r alle Querschnitte) / Crimping tool (for all cross-sections)				
Grundzange / Crimping tool	Bestell-Nr. / part no. 95.101.0800.0			
Crimpbacken / Crimp insert	Bestell-Nr. / part no. 05.502.2100.0			

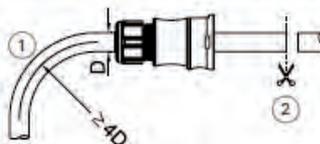
Biegeradien

Beachten Sie den minimalen Biegeradius der Leiter. Vermeiden Sie Zugkräfte auf die Kontaktstellen, indem Sie wie folgt vorgehen:

Bending radius

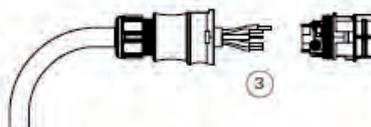
Note the minimum bending radius for conductors. Avoid pull forces on the contact points by proceeding as follows:

1. Leitung wie ben tigt biegen



Bend the wire as required

2. Leitung abl ngen

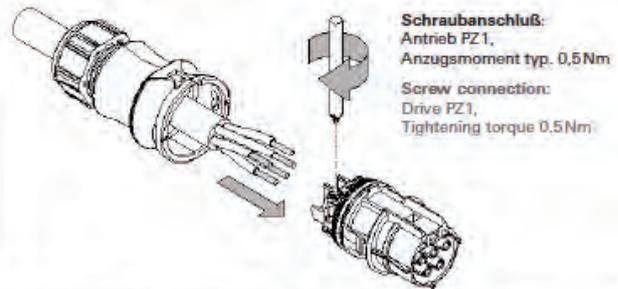


3. Abmanteln, abisolieren.

Strip the cable and wires.

Leitermontage

Wire connection



Schraubanschlu :
Antrieb PZ1,
Anzugsmoment typ. 0,5Nm

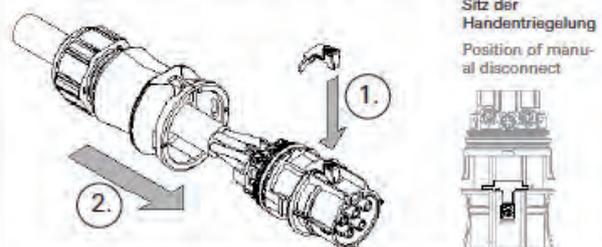
Screw connection:
Drive PZ1,
Tightening torque 0.5Nm

Einsetzen der Handentriegelung (optional)

Die Handentriegelung ermöglicht das Trennen der Steckverbindung ohne Werkzeug.

Inserting the manual disconnect (optional)

The manual disconnect enables disconnecting without a tool.



Sitz der Handentriegelung
Position of manual disconnect

ACHTUNG / CAUTION

Bei Verwendung der Handentriegelung erlischt die Zulassung nach VDE 0606, da die Steckverbindung dann ohne Werkzeug zu  ffnen ist. Die Vorschrift VDE 0627 bleibt hiervon unberührt und wird im vollen Umfang eingehalten.

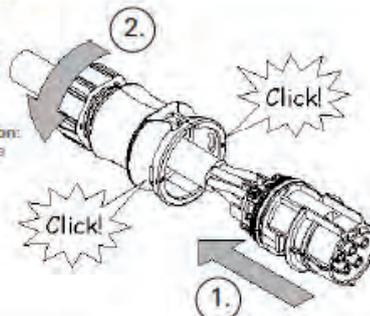
Connectors with manual disconnect are not approved according to VDE 0606 since the connection can be separated without tools. Nevertheless, the direction VDE 0627 is obeyed to its full extent.

Verschlie en

Closing

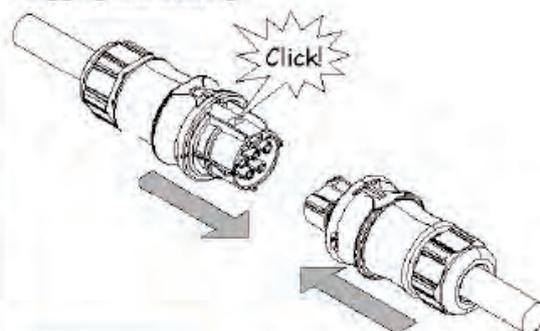
Verschraubung:
Anzugsmoment
typ. 4+1 Nm

Screw connection:
Tightening torque
typ. 4+1 Nm



Stecken und verriegeln

Plugging and locking



ACHTUNG / CAUTION

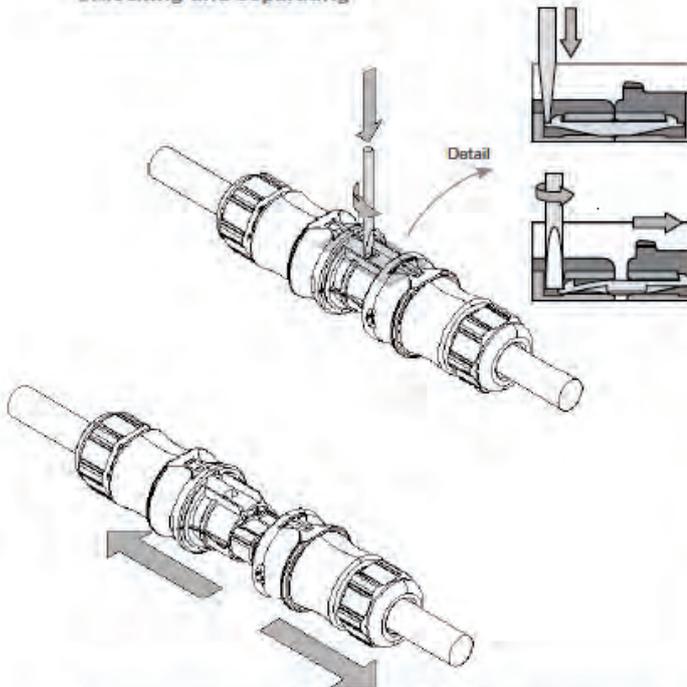
Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet. Trennen oder stecken Sie die Verbindung niemals unter Last!

The connectors are not for current interrupting. Never connect or disconnect under load!

**ACHTUNG / CAUTION**

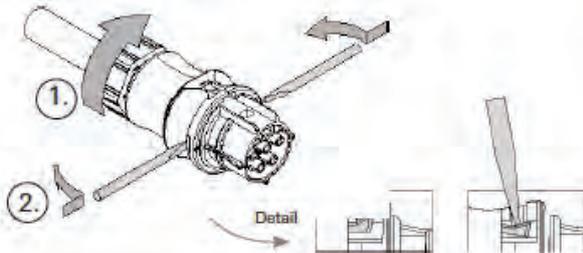
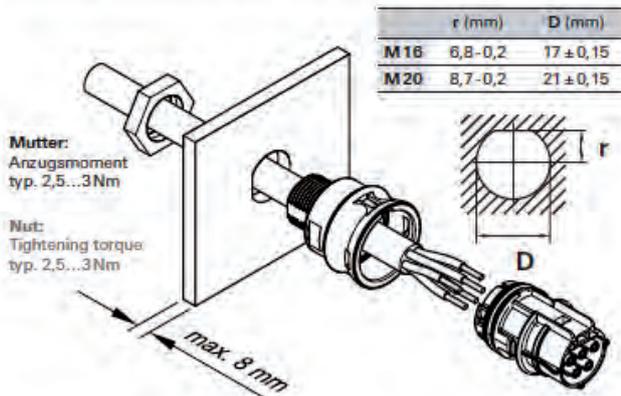
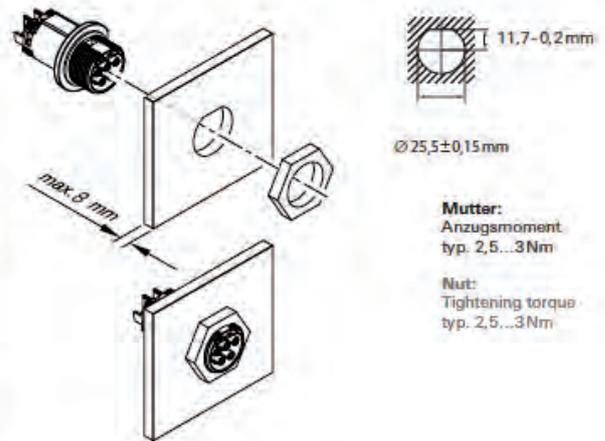
Um die Einhaltung der IP-Schutzart gewährleisten zu können, müssen an allen nicht belegten Stecker- oder Buchsenteilen Schutzkappen (Zubehör) montiert werden!

To maintain IP 65 type of enclosure, protective caps (accessory) must be mounted on all unoccupied connectors!

Entriegeln und Trennen
Unlocking and separating
**ACHTUNG / CAUTION**

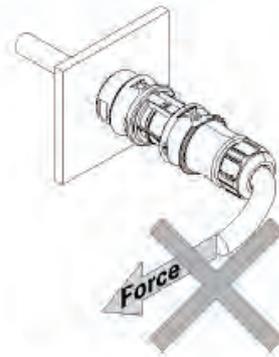
Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet. Trennen oder stecken Sie die Verbindung niemals unter Last!

The connectors are not for current interrupting. Never connect or disconnect under load!

Öffnen des Steckverbinders
Opening the connector

Gehäuseeinbau mit M16- und M20-Durchführung
Housing installation with M16 and M20 feedthrough

Gehäuseeinbau mit M25-Durchführung
Housing installation with M25 feedthrough
**ACHTUNG / CAUTION**

Damit die Schutzart IP68 eingehalten wird, stellen Sie durch geeignete Maßnahmen sicher, daß die Steckverbinder vor Biegekräften geschützt sind (z.B. keine Lasten an Kabel hängen; Kabelaufwicklungen nicht freihängend etc.).

To ensure protection category IP68, do not expose the connection to bending forces (e.g. do not attach loads to the cable, no free-dangling cable windings, etc.)



Europa	Italia	Asien (sede principale)	Medio Oriente	America del Nord e del Sud
Solar Frontier Europe GmbH Bavariafilmplatz 8 82031 Grünwald bei München Germania	Solar Frontier Europe GmbH Sede Secondaria per l'Italia Via Domenico Cotugno 49/A scala B 70124 Bari Italia	Solar Frontier K.K. Daiba Frontier Building 2-3-2 Daiba, Minato-ku Tokio 135-8074 Giappone	Solar Frontier K.K. Technical & Scientific Office Eastern Cement Tower, #306 King Fahd Road Al Khobar Arabia Saudita	Solar Frontier Americas Inc. 2099 Gateway Place, Suite 310 San Jose, CA 95110 USA
Tel: +49 89 92 86 142 0	Tel. +39 080 89 66 984	Tel: +81 3 5531 5626	Tel: +966 3882 0260	Tel: +1 408 916 4150