SHIFTING THE LIMITS

Fronius IG Plus
25 V/30 V/35 V/50 V/55 V/60 V
70 V/80 V/100 V/120 V/150 V

IT

Istruzioni d'impiego

Inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete

42,0426,0062,IT 016-10082012

Gentile Lettore,

Introduzione

Grazie per la fiducia accordataci e per aver scelto questo prodotto Fronius di elevata qualità tecnica. Le presenti istruzioni aiutano ad acquisire dimestichezza con esso. Un'attenta lettura delle istruzioni consente di conoscere le svariate opzioni offerte dal prodotto Fronius. Solo in questo modo è possibile trarne il massimo.

Osservare le norme di sicurezza e mettere in sicurezza il luogo d'impiego del prodotto. Un accurato trattamento del prodotto ne favorisce la qualità e l'affidabilità nel corso del tempo. Questi sono i presupposti fondamentali per ottenere risultati eccellenti.

Indice

Norme di sicurezza 7
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza 7
In generale 7
Uso prescritto 8
Condizioni ambientali 8
Personale qualificato 8
Norme di sicurezza sul luogo di utilizzo 9
Dati sui valori di emissione acustica 9
Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi 9
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica 9
Collegamento alla rete 10
Installazioni elettriche 10
Misure preventive contro le scariche elettrostatiche 10
Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale 10
Certificazione di sicurezza 10
Smaltimento 11
Protezione dei dati 11
Diritti d'autore 11
Protezione di persone e apparecchi 12
Sicurezza 12
Protezione di persone e apparecchi 12
Separazione galvanica 12
Monitoraggio della rete 12
Avvertenze riportate sull'apparecchio 12
Avvertenze riportate sul supporto da parete 14
Fronius IG Plus nel sistema fotovoltaico 15
In generale 15
Funzioni 15
Trasformazione della corrente continua in corrente alternata 15
Funzionamento completamente automatico 15
Funzione di indicazione e comunicazione dei dati 15
Estensioni di sistema 16
Raffreddamento dell'inverter mediante ventilazione forzata 16
Opzione Grounding Kit 100 kOhm 16
Derating di potenza 16
Montaggio e collegamento di Fronius IG Plus 17
Struttura di Fronius IG Plus 17
Panoramica 17
Scelta dell'ubicazione 18
Scelta dell'ubicazione - In generale 18
Scelta dell'ubicazione per il montaggio in interni 18
Scelta dell'ubicazione per il montaggio in esterni 19
Opzioni di collegamento su Fronius IG Plus 20
Opzioni di collegamento su Fronius IG Plus 20
Sezioni di rottura previste su Fronius IG Plus 22
In generale 22
Sezioni di rottura previste per gli ingressi dei cavi su Fronius IG Plus 22
Apertura delle sezioni di rottura previste 22
Montaggio di Fronius IG Plus 23
Montaggio del supporto da parete 23
Sollevamento di Fronius IG Plus 23
Montaggio di Fronius IG Plus 24
Collegamento di Fronius IG Plus alla rete pubblica (CA) 26
Monitoraggio della rete 26
Impianti con più inverter 26
Morsetti lato CA 26
Conduttore neutro di rete 26
Collegamento di cavi di alluminio 27
Sezione del cavo CA 27
Sicurezza 27

Collegamento di Fronius IG Plus alla rete pubblica (CA) ... 27
Fusibile massimo per lato corrente alternata ... 28
Collegamento delle stringhe dei moduli solari a Fronius IG Plus (CC) ... 29
Informazioni generali sui moduli solari ... 29
Sicurezza ... 29
Morsetti lato CC ... 30
Collegamento di cavi di alluminio (CC) ... 30
Inversione di polarità delle stringhe di moduli solari ... 31
Panoramica ... 31
Sistema senza messa a terra: collegamento delle stringhe dei moduli solari ... 32
Sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari ... 32
Sistema senza messa a terra: collegamento delle stringhe dei moduli solari ... 32
Scelta dei fusibili delle stringhe ... 34
Inserimento dei fusibili delle stringhe ... 35
Sistema senza messa a terra: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm² ... 36
In generale ... 36
Ulteriori componenti necessari ... 36
Sistema senza messa a terra: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm² ... 36
Messa a terra del modulo solare sul polo negativo: collegamento delle stringhe dei moduli solari ... 39
In generale ... 39
Sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari ... 39
Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo: collegamento delle stringhe dei moduli solari ... 39
Scelta dei fusibili delle stringhe ... 41
Inserimento dei fusibili delle stringhe ... 42
Messa a terra del modulo solare sul polo negativo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm² ... 43
In generale ... 43
Ulteriori componenti necessari ... 43
Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm² ... 43
Messa a terra del modulo solare sul polo negativo in Fronius IG Plus ... 46
In generale ... 46
Messa a terra del modulo solare sul polo negativo ... 46
Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo in Fronius IG Plus ... 46
Sicurezza ... 47
Impostazione dell'inverter per i moduli solari con messa a terra ... 47
Messa a terra del modulo solare: impiego di fusibili o dell'opzione "Grounding Kit 100 kOhm" ... 47
Apertura di Fronius IG Plus per interventi di manutenzione ... 48
Messa a terra del modulo solare sul polo positivo: collegamento delle stringhe dei moduli solari ... 49
In generale ... 49
Sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari ... 49
Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo: collegamento delle stringhe dei moduli solari ... 49
Scelta dei fusibili delle stringhe ... 52
Inserimento dei fusibili delle stringhe ... 52
Messa a terra del modulo solare sul polo positivo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm² ... 53
In generale ... 53
Ulteriori componenti necessari ... 53
Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm² ... 53
Messa a terra del modulo solare sul polo positivo in Fronius IG Plus ... 58
In generale ... 58
Messa a terra del modulo solare sul polo positivo ... 58
Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo in Fronius IG Plus ... 58
Sicurezza ... 59
Impostazione dell'inverter per i moduli solari con messa a terra ... 59
Messa a terra del modulo solare: impiego di fusibili o dell'opzione "Grounding Kit 100 kOhm" ... 59
Apertura di Fronius IG Plus per interventi di manutenzione ... 60
Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe ... 61
In generale ... 61
Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe ... 61
Conseguenze dell'utilizzo di fusibili troppo piccoli ... 61

Fusibili consigliati ... 61
Esempio di applicazione ... 61
Fusibili ... 61
Chiusura di Fronius IG Plus ... 63
Chiusura di Fronius IG Plus ... 63
Inserimento delle schede opzionali ... 64
Schede opzionali adatte ... 64
Sicurezza ... 64
Inserimento di schede opzionali in Fronius IG Plus ... 64
Chiusura di Fronius IG Plus ... 65
Comunicazione dati e Solar Net ... 66
Solar Net e collegamento dati ... 66
Esempio ... 66
Messa in funzione ... 68
Configurazione di fabbrica ... 68
Messa in funzione ... 68
Regolazione dell'inverter in presenza di messa a terra dei moduli solari ... 68
Descrizione di Fronius IG Plus ... 72
Elementi di comando e spie ... 72
Display ... 72
LED dello stato di funzionamento ... 74
Fase di avvio e funzionamento con alimentazione di rete ... 76
Fase di avvio ... 76
Ciclo di prova ... 76
Funzionamento con alimentazione di rete ... 77
Navigazione nei livelli di menu ... 78
Attivazione dell'illuminazione del display ... 78
Passaggio automatico alla modalità di visualizzazione "Now" o alla fase di avvio ... 78
Richiamare il livello di menu ... 78
Modalità di visualizzazione ... 80
Modalità di visualizzazione ... 80
Selezione della modalità di visualizzazione ... 80
Panoramica dei valori visualizzati ... 81
Valori visualizzati nella modalità di visualizzazione "Now" ... 82
Selezione della modalità di visualizzazione "Now" ... 82
Valori visualizzati nella modalità di visualizzazione "Now" ... 82
Opzioni ... 84
Valori visualizzati nelle modalità di visualizzazione "Day / Year / Total" ... 85
In generale ... 85
Selezione della modalità di visualizzazione "Day / Year / Total" ... 85
Valori visualizzati nelle modalità di visualizzazione "Day / Year / Total" ... 86
Opzioni ... 88
Menu di setup ... 89
Preimpostazione ... 89
Accesso al menu di setup ... 89
Scorrere le voci di menu ... 90
Voci del menu di setup ... 91
STAND BY ... 91
CONTRAST ... 91
LIGHT MODE ... 92
CASH ... 92
CO2 ... 92
YIELD ... 93
IG-NR ... 93
DAT COM ... 93
TIME ... 94
LIMIT CFG ... 94
STATE PS ... 98
VERSION ... 98
Impostazione e visualizzazione delle voci di menu ... 99
Impostazione delle voci di menu - In generale ... 99
Esempi di applicazione per l'impostazione e la visualizzazione delle voci di menu ... 99
Impostazione di valuta e tasso di calcolo ... 99
Lettura e impostazione dei parametri nella voce di menu "DATCOM" ... 101

Impostazione di ora e data ... 104
Funzione Setup Lock ... 107
In generale ... 107
Attivazione / disattivazione della funzione "Setup Lock" ... 107
Funzione "Select Log Entry" ... 109
In generale ... 109
Funzione "Select Log Entry" - Richiamo degli errori di rete salvati ... 109
Funzione Gestione energetica ... 111
In generale ... 111
Attivazione della funzione "Gestione energetica" ... 111
Avvertenze per l'elaborazione del punto di inserzione e disinserzione ... 114
Esempio ... 114
Diagnosi e risoluzione degli errori ... 115
Visualizzazione dei messaggi di stato ... 115
Messaggi di stato generici ... 115
Avaria completa ... 115
Messaggi di stato in Fronius IG Plus con più fonti d'energia ... 115
Messaggi di stato - Classe 1 ... 116
Messaggi di stato - Classe 3 ... 118
Messaggi di stato - Classe 4 ... 120
Messaggi di stato - Classe 5 ... 128
Servizio clienti ... 132
Manutenzione ... 133
Sicurezza ... 133
Funzionamento in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri ... 133
Apertura di Fronius IG Plus per interventi di manutenzione ... 133
Sostituzione dei fusibili delle stringhe ... 135
Sicurezza ... 135
Operazioni preliminari ... 135
Sostituzione del fusibile ... 136
Operazioni conclusive ... 137
Dati tecnici ... 138
Fronius IG Plus 25 V-1 ... 138
Fronius IG Plus 30 V-1 ... 139
Fronius IG Plus 35 V-1 ... 141
Fronius IG Plus 50 V-1 ... 142
Fronius IG Plus 55 V-3 ... 143
Fronius IG Plus 60 V-1, Fronius IG Plus 60 V-2 ... 144
Fronius IG Plus 60 V-3 ... 146
Fronius IG Plus 70 V-1, Fronius IG Plus 70 V-2 ... 147
Fronius IG Plus 80 V-3 ... 149
Fronius IG Plus 100 V ... 150
Fronius IG Plus 100 V-3 ... 152
Fronius IG Plus 120 V-3 ... 154
Fronius IG Plus 150 V-3 ... 155
Spiegazione delle note a piè pagina ... 156
Norme e direttive considerate ... 157
Marcatura CE ... 157
Funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione ... 157
Circuito per impedire il funzionamento a isola ... 157
Avaria di rete ... 157
Condizioni di garanzia e smaltimento ... 158
Garanzia del costruttore Fronius ... 158
Smaltimento ... 158
Autotest ... 162
Descrizione ... 162
Panoramica esecuzione test ... 163
Test singoli della funzione "Autotest" ... 164
Accesso a "Autotest" ... 165
Esecuzione test ... 167
Uscire dall' "Autotest" ... 169
Segnalazione di errore per guasto alla rete elettrica ... 169

Norme di sicurezza

Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza

PERICOLO! indica un pericolo diretto e imminente che, se non evitato, provoca il decesso o lesioni gravissime.

AVVISO! indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravissime.

PRUDENZA! indica una situazione potenzialmente dannosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o di minore entità, nonché danni materiali.

AVVERTENZA! indica il pericolo che i risultati del lavoro siano pregiudicati e di possibili danni all'attrezzatura.

IMPORTANTE! indica consigli di utilizzo e altre informazioni particolarmente utili. Questo termine non segnala alcuna situazione dannosa né pericolosa.

In presenza dei simboli illustrati nel capitolo "Norme di sicurezza", occorre prestare maggiore attenzione.

In generale

L'apparecchio è prodotto in base allo stato della tecnica e alle normative tecniche di sicurezza riconosciute. Tuttavia, il cattivo uso dell'apparecchio può causare pericolo
- di lesioni personali o morte dell'operatore o di terzi
- di danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
- di lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Tutte le persone coinvolte nella messa in funzione, manutenzione e riparazione dell'apparecchio devono
- essere in possesso di apposita qualifica
- disporre delle competenze necessarie in materia di installazioni elettriche e
- leggere e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.

Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo di utilizzo dell'apparecchio. Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle norme generali e ai regolamenti locali in materia di prevenzione degli incidenti e tutela dell'ambiente in vigore.

Per quanto concerne le avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio
- assicurarsi che siano sempre leggibili
- non danneggiarle
- non rimuoverle
- non coprirle, non incollarvi sopra alcunché, non sovrascriverle.

Per conoscere l'esatta posizione delle avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli presenti sull'apparecchio, consultare il capitolo "In generale" nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio stesso.

Prima di accendere l'apparecchio, eliminare tutti i problemi che potrebbero pregiudicare la sicurezza.

È in gioco la vostra sicurezza!

Uso prescritto

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per le applicazioni conformi all'uso prescritto.

Non sono consentiti altri usi o utilizzi che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

L'uso prescritto comprende anche
- la lettura integrale e l'osservanza scrupolosa di tutte le avvertenze, comprese quelle relative alla sicurezza e ai possibili pericoli, contenute nelle istruzioni per l'uso
- l'esecuzione di tutti i controlli e gli interventi di manutenzione
- l'esecuzione del montaggio conformemente alle istruzioni per l'uso.

Se pertinenti, applicare anche le seguenti direttive:
- le disposizioni dell'azienda di erogazione dell'energia elettrica per l'alimentazione di rete
- le avvertenze dei produttori dei moduli solari.

Condizioni ambientali

Utilizzare o conservare l'apparecchio in aree diverse da quelle previste non è una procedura conforme all'uso prescritto. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

Per informazioni dettagliate sulle condizioni ambientali consentite, consultare i dati tecnici nelle istruzioni per l'uso.

Personale qualificato

Le informazioni per la manutenzione contenute nelle presenti istruzioni per l'uso si rivolgono esclusivamente a personale tecnico qualificato. Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Eseguire esclusivamente le operazioni riportate nella documentazione. Ciò vale anche per il personale qualificato.

Tutti i cavi e i conduttori devono essere ben fissati, integri, isolati e adeguatamente dimensionati. Far riparare immediatamente collegamenti allentati, cavi e conduttori fusi, danneggiati o sottodimensionati da un centro specializzato autorizzato.

Gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo presso un centro specializzato autorizzato.

Nella progettazione e nella produzione dei componenti non originali non è garantito il rispetto delle norme relative alle sollecitazioni e alla sicurezza. Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali (anche per i componenti normalizzati).

Non modificare, aggiungere pezzi o adattare l'apparecchio senza l'autorizzazione del produttore.

Sostituire immediatamente i componenti le cui condizioni non risultino ottimali.

Norme di sicurezza sul luogo di utilizzo

Nell'installare apparecchi con aperture per l'aria di raffreddamento, accertarsi che l'aria di raffreddamento possa entrare e uscire liberamente dalle apposite fessure. Utilizzare sempre l'apparecchio attenendosi all'IP indicato sulla targhetta.

Dati sui valori di emissione acustica

L'inverter produce un livello massimo di potenza sonora < 80 dB (A) (rif. 1 pW) in condizioni di funzionamento a pieno carico conformemente alla norma IEC 62109-1.

Il raffreddamento dell'apparecchio avviene mediante una regolazione elettronica della temperatura, il più silenziosamente possibile, e dipende dalla potenza convertita, dalla temperatura ambiente, dalle impurità presenti nell'apparecchio, ecc.

Non è possibile indicare un valore di emissione riferito al luogo di lavoro, poiché il livello effettivo di potenza sonora dipende molto dalle condizioni di montaggio, dalla qualità della rete, dalle pareti circostanti e dalle caratteristiche generali dei locali.

Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi

Gli apparecchi di Classe A:
- sono previsti solo per l'impiego negli ambienti industriali
- possono causare, in altri ambienti, interferenze di alimentazione e interferenze dovute a radiazioni.

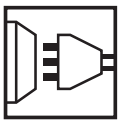
Gli apparecchi di Classe B:
- soddisfano i requisiti concernenti le emissioni in ambienti domestici e industriali. Ciò vale anche per gli ambienti domestici in cui l'approvvigionamento di energia avviene tramite rete pubblica a bassa tensione.

La classificazione di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi viene effettuata sulla base delle indicazioni sulle targhette o dei dati tecnici.

Misure relative alla compatibilità elettromagnetica

In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite standardizzati per le emissioni, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (ad es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili, oppure se il luogo di installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi). In questo caso il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per l'eliminazione di tali interferenze.

Collegamento alla rete



Gli apparecchi con potenza elevata (> 16 A) possono influire sulla qualità della tensione della rete per via della corrente elevata immessa nell'alimentazione principale.

Ciò può riguardare alcuni tipi di apparecchi sotto forma di:
- limitazioni di collegamento
- requisiti concernenti l'impedenza di rete massima consentita *)
- requisiti concernenti la potenza di cortocircuito minima richiesta *).

*) Rispettivamente sull'interfaccia verso la rete pubblica.

Vedere i dati tecnici.

In questo caso il gestore o l'utente dell'apparecchio deve assicurarsi che il dispositivo possa essere collegato, consultandosi eventualmente con l'azienda di erogazione dell'energia elettrica.

Installazioni elettriche

Montare le installazioni elettriche solo in conformità con le rispettive norme e disposizioni nazionali e regionali.

Misure preventive contro le scariche elettrostatiche

Pericolo di danneggiamento dei componenti elettronici dovuto alle scariche elettriche. Nel sostituire e installare i componenti, adottare misure preventive contro le scariche elettrostatiche adeguate.

Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale

Utilizzare l'apparecchio solo se tutti i dispositivi di sicurezza risultano perfettamente funzionanti. In caso contrario, sussiste il pericolo
- di lesioni personali o morte dell'operatore o di terzi
- di danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
- di lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Prima di accendere l'apparecchio, fare riparare i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti da un centro specializzato autorizzato.

Mai disattivare o eludere i dispositivi di sicurezza.

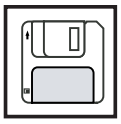
Certificazione di sicurezza

Gli apparecchi con certificazione CE soddisfano i requisiti fondamentali stabiliti dalle direttive relative alla bassa tensione e alla compatibilità elettromagnetica. Per maggiori informazioni, consultare l'appendice o il capitolo "Dati tecnici" della documentazione.

Smaltimento

Non gettare l'apparecchio tra i rifiuti domestici! Conformemente alla Direttiva Europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ordinamento giuridico nazionale, gli apparecchi elettronici usati devono essere raccolti separatamente e recuperati in modo compatibile con l'ambiente. Provvedere alla restituzione dell'apparecchio usato presso il proprio rivenditore, oppure informarsi sull'eventuale presenza di un centro di raccolta e smaltimento autorizzato nella propria zona. La mancata osservanza di questa Direttiva UE può avere ripercussioni potenzialmente dannose sull'ambiente e sulla salute.

Protezione dei dati



L'utente è responsabile dell'esecuzione del backup dei dati relativi alle modifiche apportate alle impostazioni di fabbrica. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di perdita delle impostazioni personali.

Diritti d'autore

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.

Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica dell'apparecchio al momento della stampa. Con riserva di modifiche. L'acquirente non può vantare alcun diritto sul contenuto delle presenti istruzioni per l'uso. Saremo grati per la segnalazione di eventuali errori e suggerimenti per migliorare le istruzioni per l'uso.

Protezione di persone e apparecchi

Sicurezza

AVVISO! L'utilizzo improprio e l'esecuzione errata degli interventi possono causare lesioni personali e danni materiali gravi. La messa in funzione dell'inverter deve essere eseguita esclusivamente da personale addestrato e conformemente alle disposizioni tecniche. È assolutamente necessario leggere il capitolo "Disposizioni in materia di sicurezza" prima della messa in funzione e dell'esecuzione degli interventi di cura e manutenzione.

Protezione di persone e apparecchi

Grazie alla sua struttura e al suo funzionamento, l'inverter offre la massima sicurezza sia durante il montaggio sia in fase di funzionamento.

L'inverter è stato concepito per garantire la protezione di persone e apparecchi:
a) mediante separazione galvanica
b) mediante il monitoraggio della rete.

Separazione galvanica

L'inverter è provvisto di un trasformatore ad alta frequenza che assicura la separazione galvanica tra lato corrente continua e rete, garantendo così il massimo livello di sicurezza possibile.

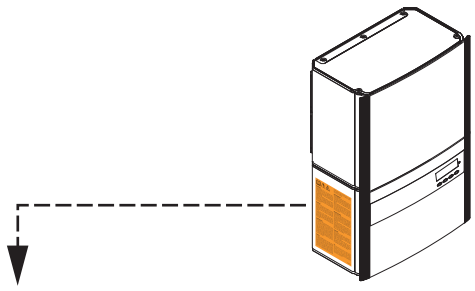
Monitoraggio della rete

L'inverter, in caso di comportamenti di rete anomali, cessa immediatamente di funzionare e interrompe l'alimentazione della rete elettrica (ad es. in presenza di interruzioni di rete, ecc.).

Il monitoraggio della rete viene eseguito mediante:
- monitoraggio della tensione
- monitoraggio della frequenza
- monitoraggio dei comportamenti a isola.

Avvertenze riportate sull'apparecchio

Sull'inverter sono riportati avvertenze e simboli di sicurezza che non devono essere rimossi né sovrascritti. Le avvertenze e i simboli riportano avvertimenti sul cattivo uso dell'apparecchio, da cui potrebbero risultare gravi lesioni personali e danni materiali.



WARNUNG!
Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch geschultes Servicepersonal geöffnet werden.
Endladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten. Der Neutralleiter des Netzes muss geerdet sein. Dem Licht ausgesetzte Solarmodule erzeugen gefährliche Spannung. Vor Arbeiten an den Solarmodulen den DC-Trenner betätigen und wenn vorhanden die Modulerdung aufheben.

WARNING!
The connection area should only be opened by a licensed electrician. The separate power module area should only be disconnected from the connection area after first being disconnected from the mains power. The separate power module area should only be opened by a trained service personnel.
You must wait until the capacitors have discharged. Discharge takes 5 minutes. The network neutral conductor must be grounded. Solar modules exposed to light create dangerous voltage. Activate the DC disconnect and disengage the module ground, if available, before working on the solar modules.

¡ADVERTENCIA!
Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión. La zona separada de las partes de potencia sólo se puede separar de la zona de conexión cuando se encuentra en el estado sin tensión. Sólo el personal de servicio formado puede abrir la zona separada de las piezas conductoras. Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos. El conductor neutro de la red debe estar conectado a tierra. Los módulos solares expuestos a la luz generan una tensión peligrosa. Antes de realizar trabajos en los módulos solares, activar el seccionador DC y anular la puesta a tierra del módulo, si ésta existe.

AVVISO!
La scatola dei collegamenti deve essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati. La zona separata delle fonti d'energia può essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione. La zona separata delle fonti d'energia può essere aperta solo da personale addestrato del servizio di assistenza. Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti. Il con-duttore neutro della rete deve essere messo a terra. I moduli solari esposti alla luce generano tensione pericolosa. Prima di effettuare lavori sui moduli solari, azionare il separatore CC e annullare la messa a terra dei moduli, se presente.

AVERTISSEMENT !
Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement. Le bloc indépendant des étages de puissance ne doit être séparé de la zone de raccordement que si l'ensemble est hors tension. Seuls des installateurs formés sont habilités à ouvrir le bloc indépendant des étages de puissance.
Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 5 minutes. Le conducteur neutre du secteur doit être mis à la terre. Les modules solaires exposés à la lumière produisent une tension dangereuse. Avant toute intervention sur les modules solaires, activer le sectionneur DC et, si elle existe, supprimer la mise à la terre de module.

WAARSCHUWING!
Het aansluitgedeelte mag uitsluitend worden geopend door elektromonteurs die hiertoe zijn bevoegd. Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag alleen in spanningsvrije toestand worden gescheiden van het aansluitgedeelte. Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag uitsluitend worden geopend door geschoolde onderhoudsmedewerkers.
Wacht tot de condensatoren volledig zijn ontladen. De ontlaadtijd bedraagt 5 minuten. De nulleiding van het net moet zijn geaard. Fotovoltaïsche modules die aan licht zijn blootgesteld, produceren een gevaarlijke spanning. Voordat u werkzaamheden verricht aan de fotovoltaïsche modules, moet u de DC-scheider bedienen en (indien aanwezig) de aarding van de module uitschakelen.

VAROVÁNÍ!
Prostor připojení smí otevřít pouze elektromontér s příslušnou licencí. Samostatnou oblast výkonového dílu lze od přípojné oblasti odpojit pouze, je-li odpojena od proudu. Samostatnou oblast výkonového dílu smí otevírat pouze vyškolený odborný personál.
Vyčkejte na vybití kondenzátorů. Doba vybití je 5 minut. Neutrální síťový vodič musí být uzemněn. Solární moduly vystavené světlu vytvářejí nebezpečné napětí. Před zahájením práce na solárních modulech aktivujte oddělovač DC a deaktivujte uzemnění modulu, je-li k dispozici.

경고!
연결 영역은 면허가 있는 전기 기사만 열 수 있습니다. 별도의 전력 모듈 영역은 주 전원으로부터 먼저 차단한 후에만 연결 영역으로부터 차단시킬 수 있습니다. 별도의 전력 모듈 영역은 교육을 받은 서비스 직원만 열 수 있습니다. 콘덴서가 방전될 때까지 기다려야 합니다. 방전은 5분이 소요됩니다. 네트워크 중성선은 접지되어야 합니다. 태양전지판이 빛에 노출되면 위험 전압이 발생합니다. 가능하면 DC를 차단하고 모듈 접지를 해제한 후에 태양전지판을 작동하십시오.

42,0409,3296

Simboli di sicurezza:

Pericolo di gravi lesioni personali e danni materiali dovuto al cattivo uso dell'apparecchio.

Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:
- le presenti istruzioni per l'uso
- tutte le istruzioni per l'uso dei componenti di sistema dell'impianto fotovoltaico, in particolare le norme di sicurezza.

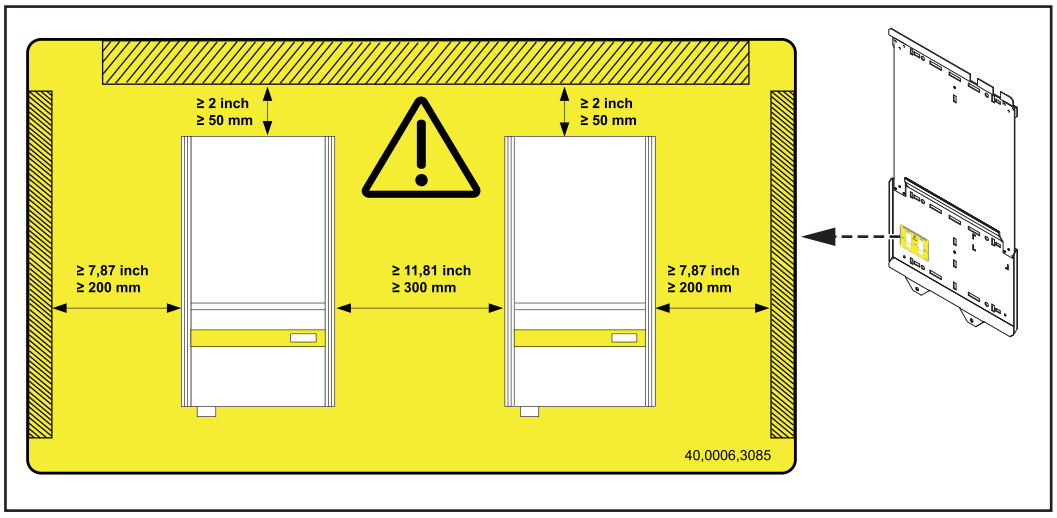
Tensione elettrica pericolosa.

Testo delle avvertenze:

AVVISO!
La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati. La scatola separata delle fonti di energia deve essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione. La scatola separata delle fonti di energia deve essere aperta solo da personale addestrato del Servizio di assistenza.
Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti. Il conduttore neutro della rete deve essere collegato a terra. I moduli solari esposti alla luce generano tensione pericolosa. Prima di eseguire qualsiasi intervento sui moduli solari, azionare il separatore CC e annullare la messa a terra dei moduli, se presente.

Avvertenze riportate sul supporto da parete

Sul supporto da parete si trova un'avvertenza per il montaggio di più inverter l'uno accanto all'altro. Questa avvertenza non va rimossa né sovrascritta. L'avvertenza serve a prevenire gli errori di montaggio, da cui potrebbero risultare danni materiali.



Durante il montaggio di più inverter l'uno accanto all'altro, occorre rispettare le distanze tra parete/soffitto e inverter e tra un inverter e l'altro riportate sull'avvertenza.

Fronius IG Plus nel sistema fotovoltaico

In generale

L'inverter solare rappresenta l'anello di congiunzione altamente complesso tra i moduli solari e la rete elettrica pubblica.

Funzioni

Le funzioni principali dell'inverter sono:
- trasformazione della corrente continua in corrente alternata
- funzionamento completamente automatico
- funzione di indicazione e comunicazione dei dati.

Trasformazione della corrente continua in corrente alternata

L'inverter trasforma la corrente continua generata dai moduli solari in corrente alternata, che viene alimentata in sincrono con la tensione di rete nella rete elettrica domestica o in quella pubblica.

IMPORTANTE! L'inverter è stato concepito esclusivamente per essere utilizzato in impianti fotovoltaici collegati alla rete; la produzione di corrente indipendente dalla rete pubblica non è possibile.

Funzionamento completamente automatico

Il funzionamento dell'inverter è completamente automatico. Dopo il sorgere del sole, non appena i moduli solari dispongono di energia sufficiente, l'unità di comando e regolazione inizia a monitorare la tensione e la frequenza di rete. Se l'irraggiamento solare è sufficiente, l'inverter fotovoltaico inizia l'alimentazione.

L'inverter funziona in modo da trarre la massima potenza possibile dai moduli solari. Questa funzione è denominata "Maximum Power Point Tracking" (MPPT).

Non appena inizia a imbrunire e l'energia offerta non è più sufficiente per alimentare la rete, l'inverter interrompe completamente il collegamento dell'elettronica di potenza alla rete e sospende il funzionamento. Tutte le impostazioni e i dati salvati restano memorizzati.

Funzione di indicazione e comunicazione dei dati

Il display sull'inverter rappresenta l'interfaccia tra l'inverter e l'utente. La configurazione del display è orientata alla semplificazione dei comandi e alla disponibilità permanente dei dati dell'impianto.

L'inverter è provvisto di funzioni fondamentali per il rilevamento dei valori minimi e massimi su base giornaliera, annuale e totale che vengono visualizzati sul display.

Un'ampia gamma di elementi per la comunicazione dati rende disponibili molteplici varianti di registrazione e visualizzazione.

Estensioni di sistema

L'inverter è predisposto per le più svariate estensioni di sistema, come ad es.:
- estensione di sistema per la comunicazione dell'inverter con estensioni di sistema esterne o con altri inverter
- Datalogger per registrare e gestire i dati di un impianto fotovoltaico mediante PC, compresi Datalogger e collegamento via modem
- svariati display generali
- display per soggiorno
- attuatori (ad es.: relè, allarmi)
- Interface Card.

Le estensioni di sistema sono disponibili sotto forma di schede a innesto.

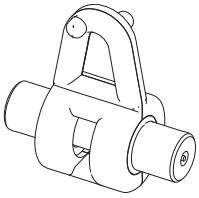
Raffreddamento dell'inverter mediante ventilazione forzata

La ventola dell'inverter, dotata di controllo termico, regolazione del numero di giri e supporto con cuscinetti a sfera, assicura:
- il raffreddamento ottimale dell'inverter
- un maggiore grado di efficacia
- maggiore raffreddamento dei componenti e quindi una durata superiore
- consumo energetico e rumorosità minimi
- riduzione del peso grazie alla superficie del raffreddatore più piccola.

Opzione Grounding Kit 100 kOhm

Oltre alla messa a terra, per i moduli solari è possibile eseguire anche un collegamento a terra ad alta impedenza sul polo positivo o negativo.

In questo caso è necessaria l'opzione Grounding Kit 100 kOhm che, come per un normale fusibile, deve essere inserita nel portafusibile corrispondente per la messa a terra dei moduli solari.



Grounding Kit 100 kOhm

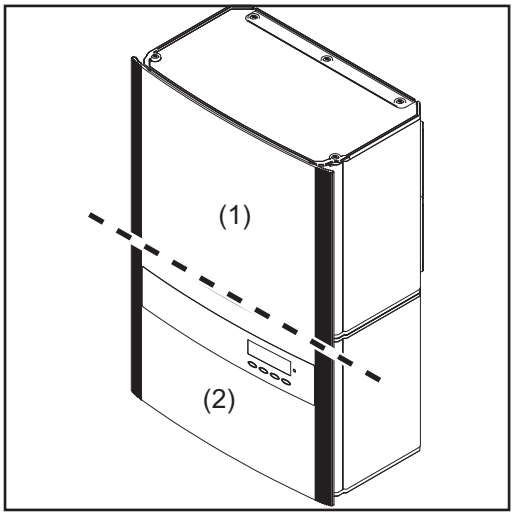
Derating di potenza

Se non fosse possibile un'adeguata sottrazione di calore malgrado il numero di giri massimo della ventola, a partire da una temperatura di ca. 40°C interviene un sistema di autoprotezione dell'inverter, il cosiddetto "derating" di potenza (ad es. in caso di montaggio in quadri elettrici ad armadio senza relativa asportazione di calore).

Il derating di potenza riduce per breve tempo la potenza dell'inverter fino a quando la temperatura non scende al valore consentito.
L'inverter rimane pronto per l'uso senza interruzioni il più a lungo possibile.

Montaggio e collegamento di Fronius IG Plus

Struttura di Fronius IG Plus



Alla consegna, la fonte di energia e la scatola dei collegamenti sono separate.

(1) Fonte/i d'energia

(2) Scatola dei collegamenti

Panoramica

"Montaggio e collegamento di Fronius IG Plus" comprende le operazioni seguenti:

- Scelta dell'ubicazione
- Opzioni di collegamento su Fronius IG Plus
- Sezioni di rottura previste su Fronius IG Plus
- Montaggio di Fronius IG Plus
- Collegamento di Fronius IG Plus alla rete pubblica (CA)
- Collegamento delle stringhe dei moduli solari a Fronius IG Plus (CC)
- Chiusura di Fronius IG Plus

Scelta dell'ubicazione

Scelta dell'ubicazione - In generale

Nella scelta dell'ubicazione dell'inverter osservare i criteri seguenti:

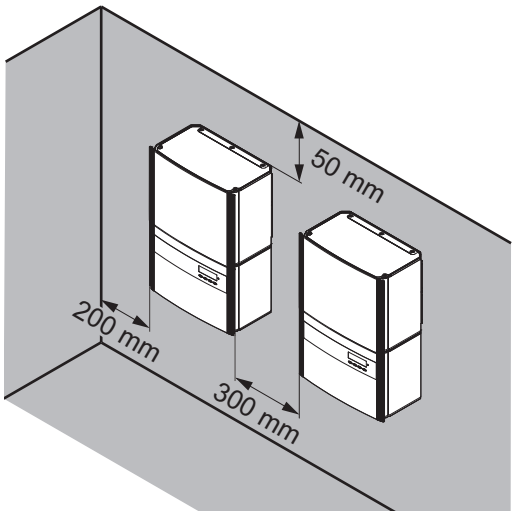
eseguire il montaggio soltanto su una parete verticale solida

temperature ambiente max.: -20°C / +55°C

umidità relativa dell'aria: 0 - 95 %

altitudine sul livello del mare: fino a 2000 m

- Su entrambi i lati dell'inverter non devono trovarsi altri oggetti in un raggio di 200 mm dalle fessure per l'aria di raffreddamento.
- Mantenere una distanza di 300 mm tra i singoli inverter.



Il flusso di corrente d'aria all'interno dell'inverter procede da destra verso sinistra (alimentazione dell'aria fredda a destra, scarico dell'aria calda a sinistra).

Nel montare l'inverter in un quadro elettrico ad armadio o in uno spazio chiuso similare, assicurare un'asportazione di calore sufficiente tramite ventilazione forzata.

L'inverter è adatto per il montaggio sia all'interno di edifici sia all'aperto.

Scelta dell'ubicazione per il montaggio in interni

Dato che l'inverter in determinate condizioni di funzionamento può emettere una lieve rumorosità, non montarlo nelle immediate vicinanze di locali ad uso abitativo.

Non montare l'inverter in:
- locali in cui vi sia una produzione massiccia di polveri
- locali in cui vi sia una produzione massiccia di polveri ricche di particelle conduttrici (ad es. trucioli di ferro)
- locali in cui siano presenti vapori corrosivi, acidi o sali
- locali in cui sussista un elevato rischio di incidenti provocati da animali da fattoria (cavalli, bovini, pecore, maiali, ecc.)
- stalle e locali adiacenti
- locali di stoccaggio e deposito per fieno, paglia, foraggio, concime, ecc.
- locali di stoccaggio e lavorazione di frutta, verdura e prodotti vinicoli
- locali adibiti alla preparazione di granaglie, foraggio fresco e mangimi
- serre.

Scelta dell'ubicazione per il montaggio in esterni

Grazie al suo IP, l'inverter è resistente agli spruzzi d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.

Tuttavia, il produttore consiglia, se possibile, di non esporre l'inverter all'azione diretta degli agenti atmosferici per evitare la formazione di considerevoli depositi d'acqua causati dalla pioggia o dalla neve.

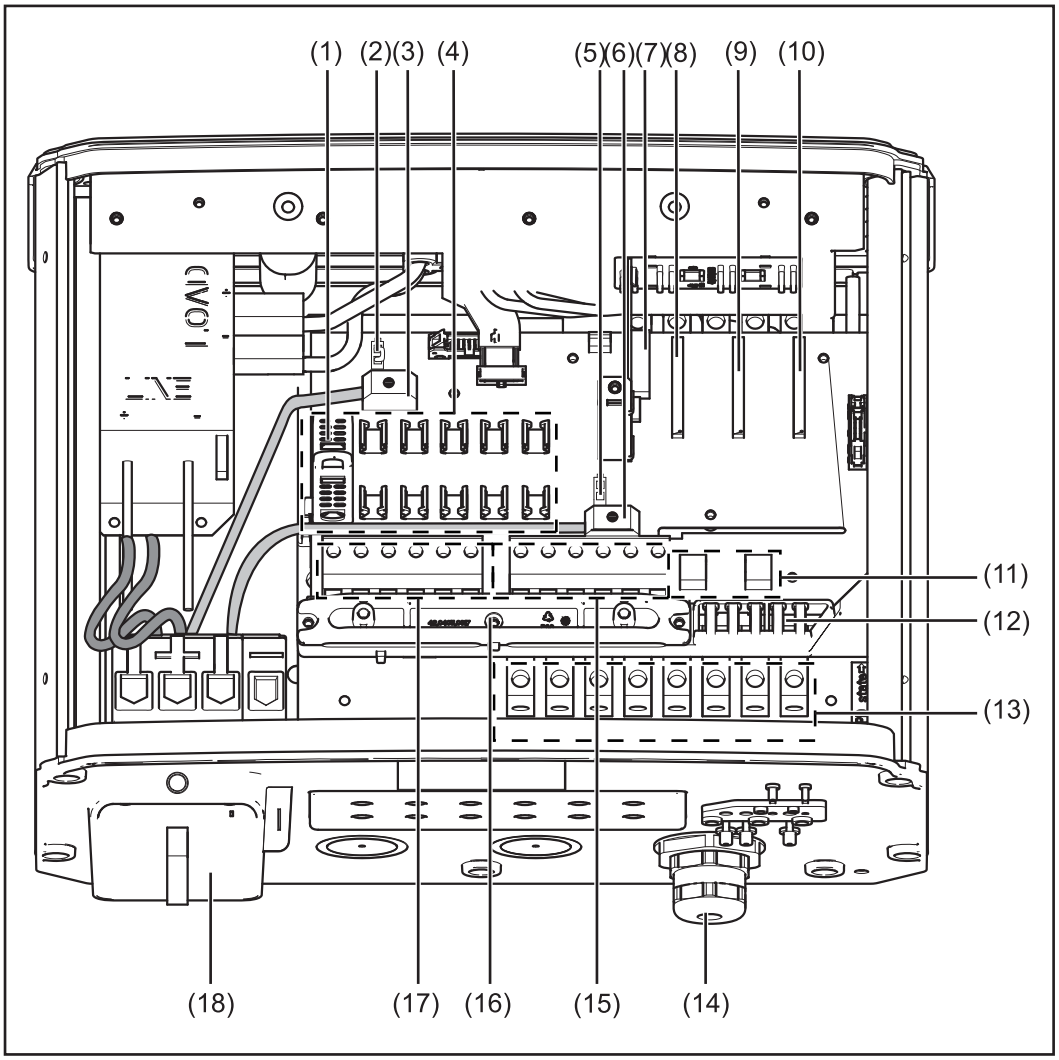
Per proteggere il display dell'inverter, non esporre l'apparecchio ai raggi solari diretti. Montare l'inverter preferibilmente in una posizione riparata, ad es. nell'area dei moduli solari o sotto una sporgenza del tetto.

Non montare l'inverter:

- in ambienti esposti all'azione di ammoniaca, vapori corrosivi, acidi o sali (ad es. depositi di concime, aperture di ventilazione di stalle, impianti chimici, impianti di conceria, ecc.).

Opzioni di collegamento su Fronius IG Plus

Opzioni di collegamento su Fronius IG Plus



Num.	Descrizione
(1)	Coprifusibili (6 per i fusibili delle stringhe, 1 per il fusibile della messa a terra dei moduli solari)
(2)	Slot jumper SMON
(3)	Cavo dell'interruttore principale CC+
(4)	6 portafusibili CC+
(5)	Slot jumper SMOFF
(6)	Cavo dell'interruttore principale CC-
(7)	Scheda a innesto per setup specifico del paese (IG-Brain)
(8)	Slot libero per scheda a innesto opzionale
(9)	Slot libero per una seconda scheda a innesto opzionale
(10)	Slot libero per una terza scheda a innesto opzionale
(11)	Portafusibili per la messa a terra dei moduli solari
(12)	Supporto antistrappo del cavo della scheda a innesto
(13)	Morsetti lato CA
(14)	Raccordo a vite metrico M32 o M40 (attacco CA)
(15)	6 morsetti CC-

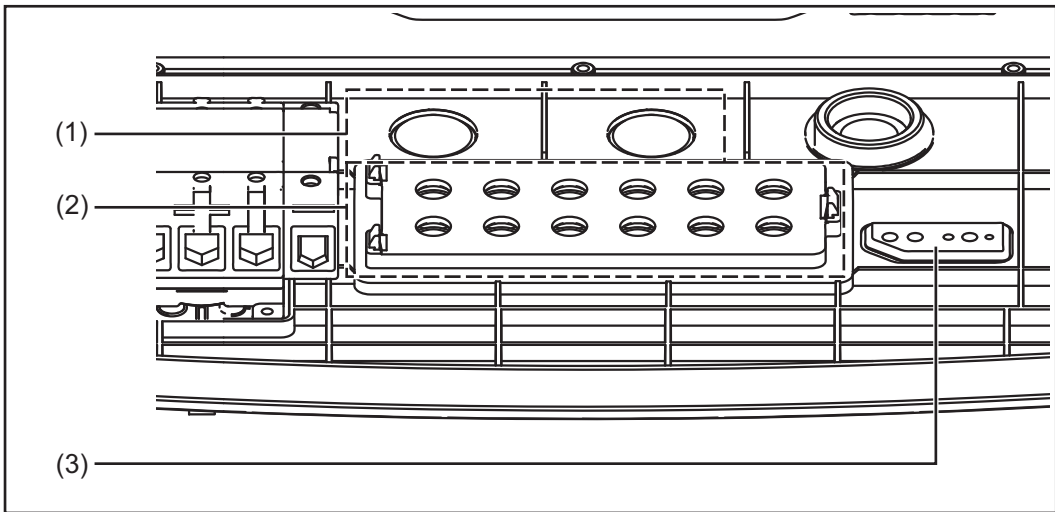
Num.	Descrizione
(16)	Supporto antistrappo per le stringhe di moduli solari
(17)	6 morsetti CC+
(18)	Interruttore principale CC

Sezioni di rottura previste su Fronius IG Plus

In generale

Sull'inverter sono previste numerose sezioni di rottura di varie dimensioni. Dopo la rottura, gli alloggiamenti risultanti servono da ingressi per i cavi più svariati.

Sezioni di rottura previste per gli ingressi dei cavi su Fronius IG Plus



Num.	Descrizione
(1)	2 ingressi per cavi per raccordo a vite metrico M32 (per cavi CC- con sezione > 16 mm²)
(2)	12 ingressi per cavi per 6 stringhe di moduli solari CC (per cavi con diametro di 5 - 9,2 mm)
(3)	Inserto di tenuta (ingresso per il cavo della scheda a innesto)

Apertura delle sezioni di rottura previste

Aprire le sezioni di rottura previste in plastica e quelle in metallo più grandi spezzandole solo dall'esterno verso l'interno.

Aprire le sezioni di rottura previste in metallo più piccole spezzandole dall'interno verso l'esterno.

Aprire solo il numero di sezioni di rottura previste corrispondente ai cavi da collegare (ad es. per 3 stringhe di moduli solari, aprire 6 alloggiamenti).

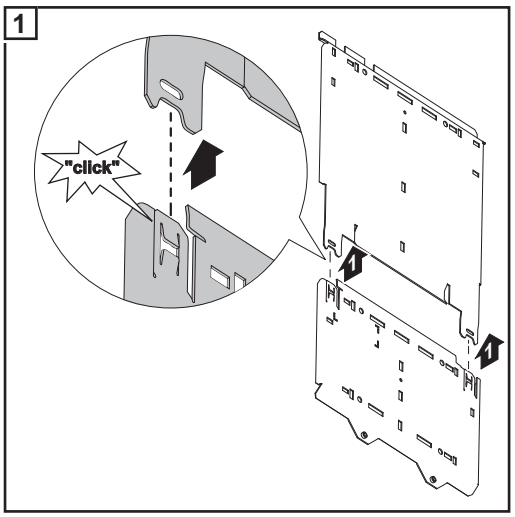
Le sezioni di rottura previste in plastica presentano inoltre fori di centraggio in modo da poter eventualmente anche forarle.

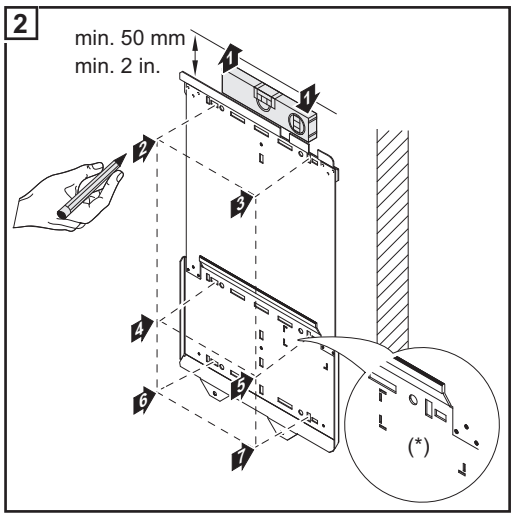
Montaggio di Fronius IG Plus

Montaggio del supporto da parete

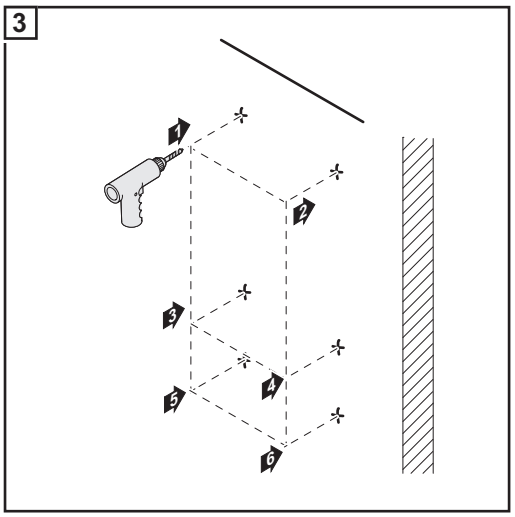
IMPORTANTE! A seconda della base sono necessari tasselli e viti diversi per montare il supporto da parete. Per questo motivo tasselli e viti non sono compresi nella fornitura dell'inverter. È responsabilità del montatore la scelta corretta di tasselli e viti adatti.

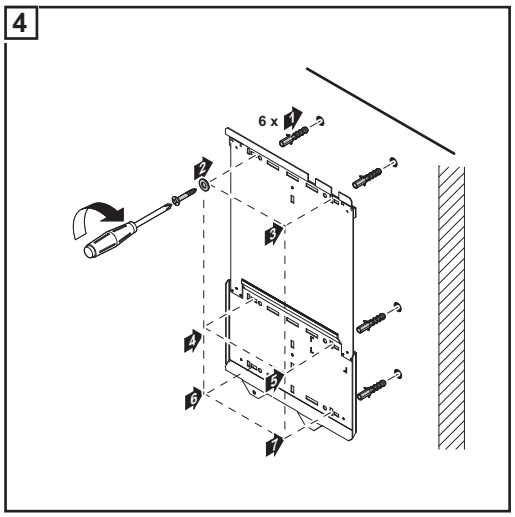
AVVERTENZA! Fronius IG Plus è predisposto esclusivamente per essere montato verticalmente sulla parete.





IMPORTANTE! Montare il supporto da parete in modo che l'apposito contrassegno per il display (*) si trovi all'altezza degli occhi.





Sollevamento di Fronius IG Plus

Per sollevare la scatola dei collegamenti e la fonte di energia, Fronius consiglia di utilizzare ventose per superfici lisce comunemente disponibili in commercio.

IMPORTANTE!
- Le ventose devono essere predisposte per sostenere il peso della scatola dei collegamenti e della fonte di energia.
- Osservare le avvertenze per la sicurezza del produttore delle ventose.
- Le ventose non sono comprese nella fornitura dell'inverter.

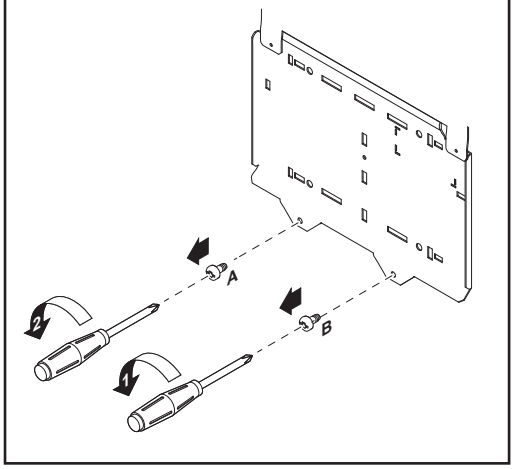
Informazioni sul peso di scatola dei collegamenti e fonte di energia:

Inverter	Scatola dei collega-menti	Fonte di energia
Fronius IG Plus 25 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 30 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 35 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 50 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 55 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 60 V-1	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 60 V-2	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 60 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 70 V-1	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 70 V-2	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 80 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 100 V-1	10,80 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 100 V-2	10,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 100 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 120 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 150 V-3	11,05 kg	38,15 kg

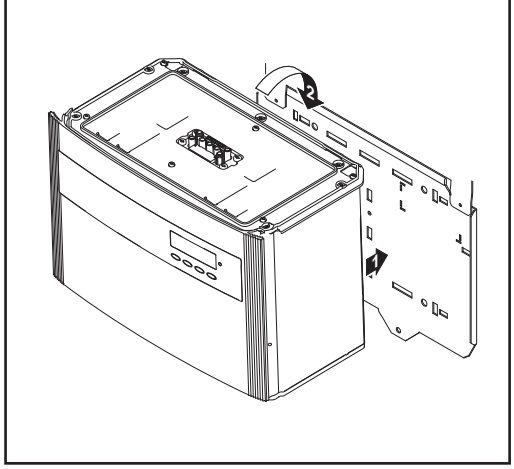
Montaggio di Fronius IG Plus

AVVERTENZA! Nel montare l'inverter prestare attenzione affinché:
- il supporto da parete sia saldamente montato alla parete
- la scatola dei collegamenti sia agganciata e fissata al supporto da parete
- la fonte di energia sia agganciata al supporto da parete e fissata alla scatola dei collegamenti.

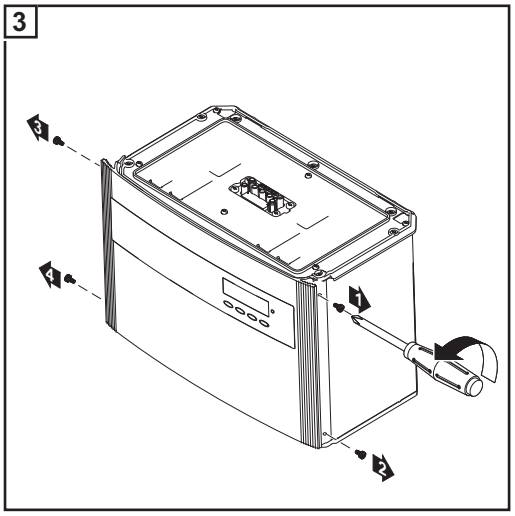
1



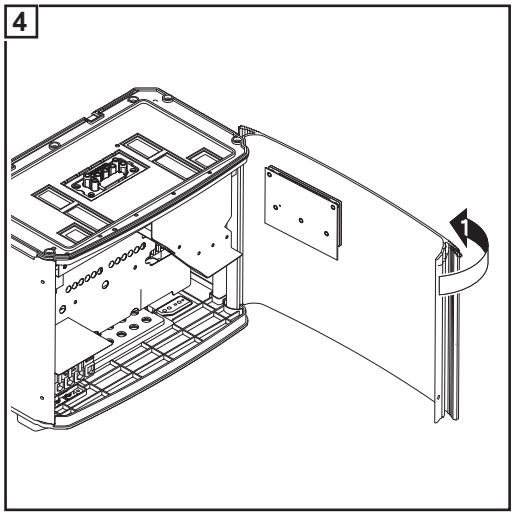
2



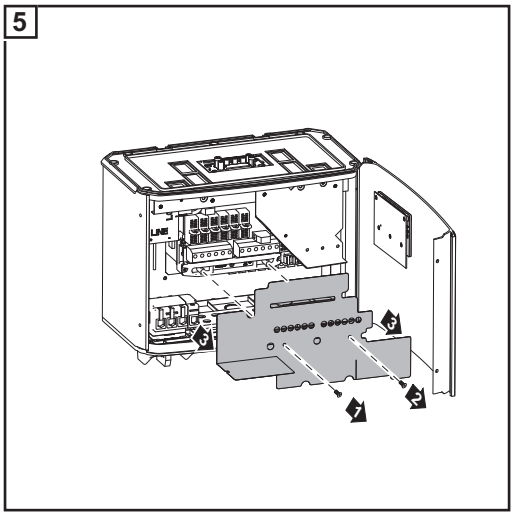
3



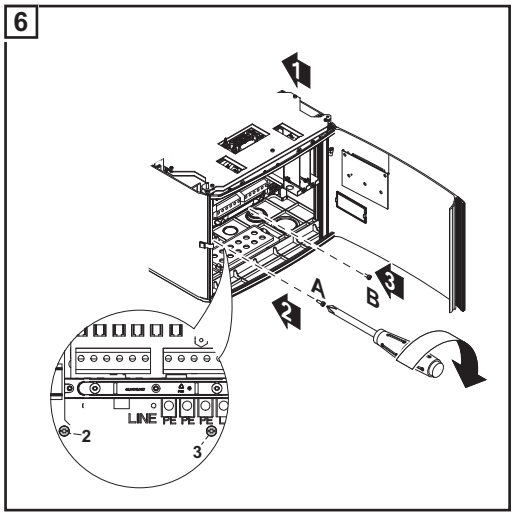
4



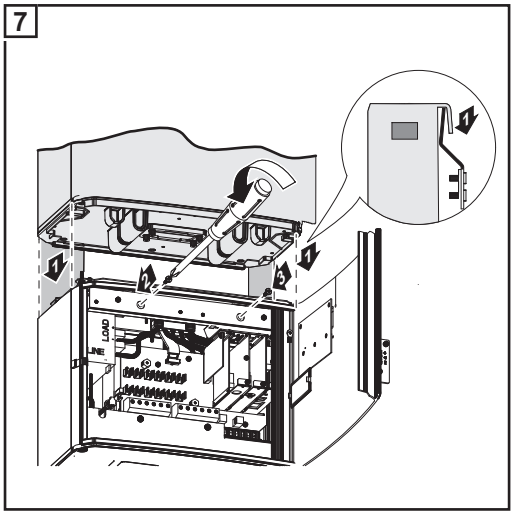
5



6



7



Per fissare la fonte d'energia alla scatola dei collegamenti, utilizzare le viti contenute nel sacchetto applicato al supporto da parete.

Collegamento di Fronius IG Plus alla rete pubblica (CA)

Monitoraggio della rete

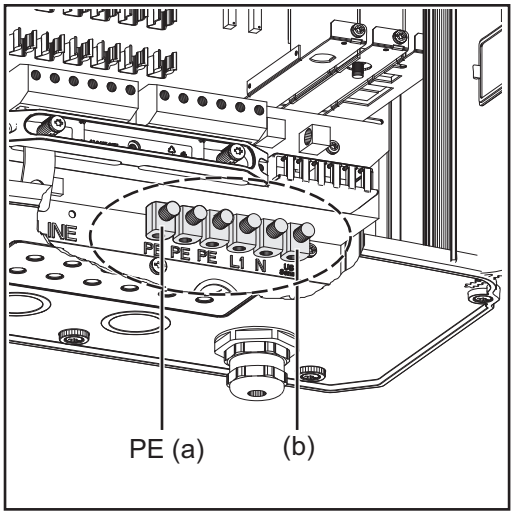
IMPORTANTE! Per il funzionamento ottimale del monitoraggio della rete, la resistenza nelle linee di alimentazione verso i morsetti lato CA deve essere ridotta al minimo.

Impianti con più inverter

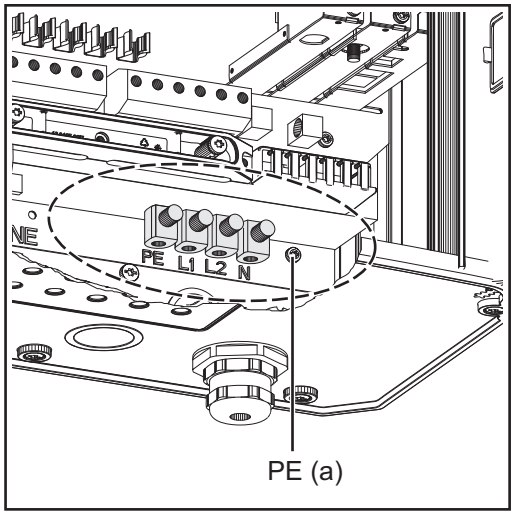
Per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni si possono collegare in parallelo più inverter. Al fine di garantirne l'alimentazione simmetrica, collegare gli inverter a tutte e 3 le fasi.

Morsetti lato CA

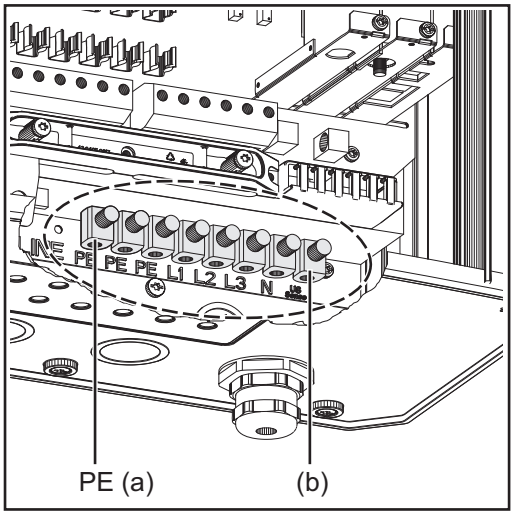
Inverter monofase



Inverter bifase



Inverter trifase



Legenda:

L1	Conduttore di fase
L2	Conduttore di fase
L3	Conduttore di fase
N	Conduttore neutro
PE	Conduttore di terra / messa a terra
PE (a)	Opzione di collegamento per la messa a terra aggiuntiva
(b)	Morsetto "US Sense" (per gli apparecchi destinati agli Stati Uniti)

Sezione max. dei cavi:
25 mm² - per cavi flessibili
35 mm² - per cavi rigidi

Conduttore neutro di rete

AVVERTENZA! Garantire la messa a terra del conduttore neutro della rete.

Il collegamento del conduttore neutro è necessario per il funzionamento dell'inverter.

AVVERTENZA! Un conduttore neutro eccessivamente sottodimensionato può ripercuotersi negativamente sul funzionamento con alimentazione di rete dell'inverter. Il conduttore neutro deve pertanto avere le stesse dimensioni degli altri conduttori sotto corrente L1, L2 e L3.

Collegamento di cavi di alluminio

AVVERTENZA! I morsetti lato CA non sono adatti per il collegamento di cavi di alluminio.

Sezione del cavo CA

Con raccordo a vite metrico M32:
diametro del cavo da 11 a 21 mm.

Con raccordo a vite metrico M40:
diametro del cavo da 19 a 28 mm.

Per diametri del cavo inferiori utilizzare eventualmente un riduttore.

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari.
- La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere aperta solo da personale addestrato del Servizio di assistenza Fronius.

Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.

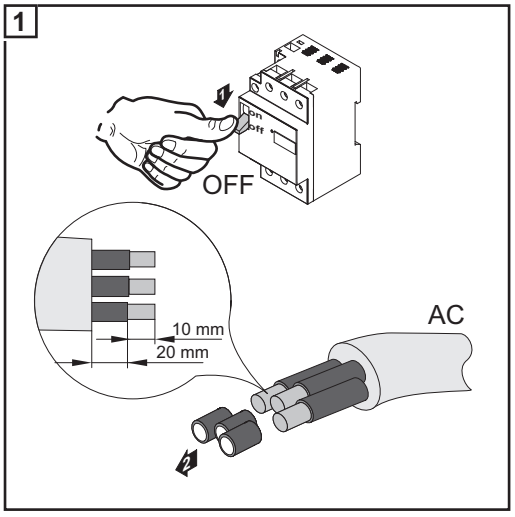
PRUDENZA! Un sovraccarico del conduttore neutro della rete può causare danni all'inverter.
- Non unire apparecchi bifase e trifase su un'unica fase.
- Non utilizzare in nessun caso apparecchi polifase come monofase.

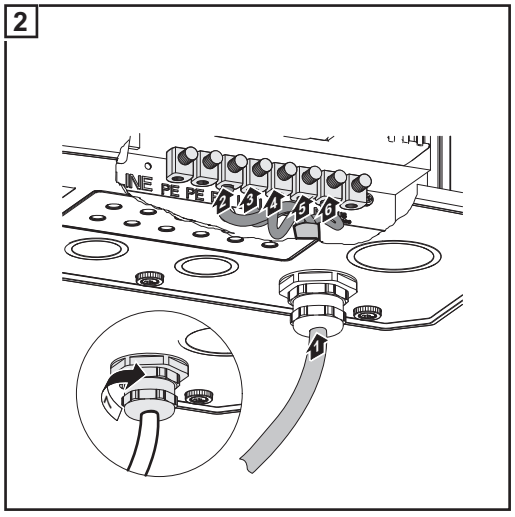
PRUDENZA! Morsetti non correttamente serrati possono causare danni all'inverter. Morsetti non correttamente serrati possono causare danni termici all'inverter e di conseguenza provocare incendi. Durante il collegamento dei cavi CA e CC prestare attenzione affinché tutti i morsetti siano ben serrati applicando la coppia prescritta.

Collegamento di Fronius IG Plus alla rete pubblica (CA)

Il collegamento fisso alla rete elettrica pubblica deve essere realizzato esclusivamente da un elettroinstallatore autorizzato.

AVVERTENZA! Ai morsetti lato CA è possibile collegare, senza manicotti di fine filo, cavi a filo capillare fino alla classe 5.





Coppia di serraggio dei morsetti: 2 Nm

Fusibile massimo per lato corrente alternata

Inverter	Fasi	Potenza nominale	Fusibile
Fronius IG Plus 25 V-1	1	2,6 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 30 V-1	1	3 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 35 V-1	1	3,5 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 50 V-1	1	4 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 55 V-3	3	5 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 60 V-1	1	6 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 60 V-2	2	6 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 60 V-3	3	6 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 70 V-1	1	6,5 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 70 V-2	2	6,5 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 80 V-3	3	7 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 100 V-1	1	8 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 100 V-2	2	8 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 100 V-3	3	8 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 120 V-3	3	10 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 150 V-3	3	12 kW	3 x C 25 A

AVVERTENZA! È possibile che le disposizioni locali, l'azienda di erogazione dell'energia elettrica o altre circostanze richiedano l'installazione di un interruttore di protezione per correnti di guasto sulla linea di allacciamento CA. In genere, in questi casi, è sufficiente un interruttore di protezione per correnti di guasto di tipo A. In casi specifici e a seconda delle condizioni locali è tuttavia possibile che l'interruttore di protezione per correnti di guasto di tipo A non scatti tempestivamente. Per questo Fronius consiglia l'utilizzo di un interruttore di protezione per correnti di guasto adatto per la conversione di frequenza.

AVVERTENZA! Solo per gli inverter trifase: se si utilizza un interruttore di protezione per correnti di guasto, la differenza di tensione tra conduttore di terra PE e conduttore neutro N non deve superare 8 V.

Collegamento delle stringhe dei moduli solari a Fronius IG Plus (CC)

Informazioni generali sui moduli solari

Per scegliere correttamente i moduli solari e utilizzare al meglio dal punto di vista economico l'inverter, attenersi a quanto riportato di seguito:

- La tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari aumenta in condizioni di irraggiamento solare costante e temperatura in diminuzione. La tensione di funzionamento a vuoto non deve superare 600 V.
  Una tensione di funzionamento a vuoto superiore a 600 V porta al danneggiamento dell'inverter, facendo decadere tutti i diritti di garanzia.
- Valori precisi sulla scelta delle dimensioni dei moduli solari sono forniti da appositi programmi di calcolo, come ad esempio Fronius Solar.configurator (disponibile sul sito http://www.fronius.com).

AVVERTENZA! Prima di collegare i moduli solari verificare:
- che il valore della tensione indicato dal produttore coincida con quello effettivamente disponibile
- se sia necessaria la messa a terra dei moduli solari.

Sicurezza

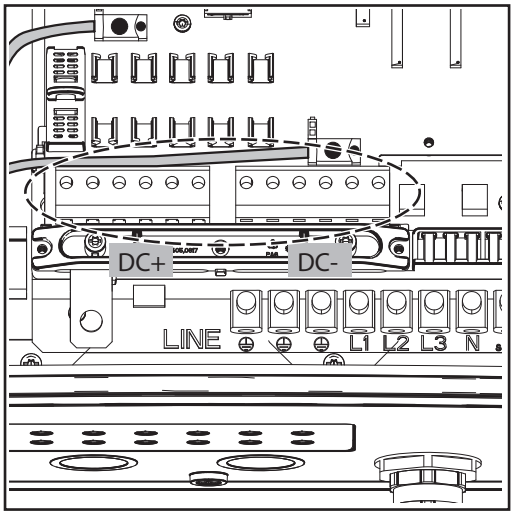
AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari.
- La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere aperta solo da personale addestrato del Servizio di assistenza Fronius.

Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.

L'interruttore CC principale serve esclusivamente per togliere corrente alla fonte d'energia. Se l'interruttore CC principale è disattivato, la scatola dei collegamenti è sempre sotto tensione.

PRUDENZA! Morsetti non correttamente serrati possono causare danni all'inverter. Morsetti non correttamente serrati possono causare danni termici all'inverter e di conseguenza provocare incendi. Durante il collegamento dei cavi CA e CC prestare attenzione affinché tutti i morsetti siano ben serrati applicando la coppia prescritta.

Morsetti lato CC



Collegamento di cavi di alluminio (CC)

I morsetti sul lato CC sono adatti per il collegamento di cavi di alluminio rotondi a un conduttore. Per via dello strato di ossido non conduttore dell'alluminio, in caso di collegamento di cavi di alluminio è necessario osservare quanto segue:

- le correnti misurate ridotte per i cavi di alluminio
- le condizioni di collegamento riportate di seguito.

Correnti misurate ridotte per cavi di alluminio:

Sezione misurata	Corrente misurata ridotta
2,5 mm²	20 A
4 mm²	27 A
6 mm²	35 A
10 mm²	48 A
16 mm²	64 A

AVVERTENZA! Per la pianificazione delle sezioni dei cavi, tenere in considerazione le disposizioni locali.

Condizioni di collegamento:

1 Pulire accuratamente l'estremità del cavo spelata raschiando via lo strato di ossido, ad es. con l'ausilio di un coltello.

IMPORTANTE! Non utilizzare spazzole, lime o carta smerigliata; le particelle di alluminio restano attaccate e possono essere trasportate su altri conduttori.

2 Dopo aver rimosso lo strato di ossido, frizionare l'estremità del cavo con grasso neutro, ad es. vaselina priva di acidi e alcali.

3 Collegare l'estremità del cavo direttamente al morsetto.

Se il cavo è stato scollegato e deve essere nuovamente collegato, ripetere l'intera procedura.

Inversione di polarità delle stringhe di moduli solari

La scatola dei collegamenti dell'inverter è dotata di serie di 6 viti metalliche inserite nei portafusibili. L'inverter è elettricamente strutturato in modo che, in presenza delle viti metalliche, un'eventuale inversione di polarità di tutte le stringhe di moduli solari non possa causare alcun danno all'inverter.

PRUDENZA! L'inversione di polarità di una stringa di moduli solari con le viti metalliche inserite può causare danni e di conseguenza l'incendio dell'inverter.

L'inversione di polarità di una stringa di moduli solari può causare un carico termico non consentito con conseguente possibilità di incendio dell'inverter.
Se le viti metalliche sono inserite, prestare sempre attenzione alla polarità corretta prima di collegare le varie stringhe di moduli solari!

Se si utilizzano fusibili delle stringhe invece delle viti metalliche, è già possibile che l'inversione di polarità di una delle varie stringhe di moduli solari causi danni e di conseguenza l'incendio dell'inverter.

PRUDENZA! L'inversione di polarità di una stringa di moduli solari in cui si utilizzano fusibili delle stringhe può causare danni e di conseguenza l'incendio dell'inverter.

L'inversione di polarità delle stringhe di moduli solari può portare a un sovraccarico non consentito di uno dei fusibili delle stringhe inseriti, formando un arco voltaico consistente che può determinare l'incendio dell'inverter.

Se si utilizzano fusibili delle stringhe, prestare sempre attenzione alla polarità corretta prima di collegare le varie stringhe di moduli solari!

Panoramica

"Collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius IG Plus (CC)" si compone delle seguenti sezioni:

- Sistema senza messa a terra: Collegamento delle stringhe dei moduli solari
- Sistema senza messa a terra: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²

- Messa a terra del modulo solare sul polo negativo: collegamento delle stringhe dei moduli solari
- Messa a terra del modulo solare sul polo negativo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²
- Messa a terra del modulo solare sul polo negativo in Fronius IG Plus

- Messa a terra del modulo solare sul polo positivo: collegamento delle stringhe dei moduli solari
- Messa a terra del modulo solare sul polo positivo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²
- Messa a terra del modulo solare sul polo positivo in Fronius IG Plus

- Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe

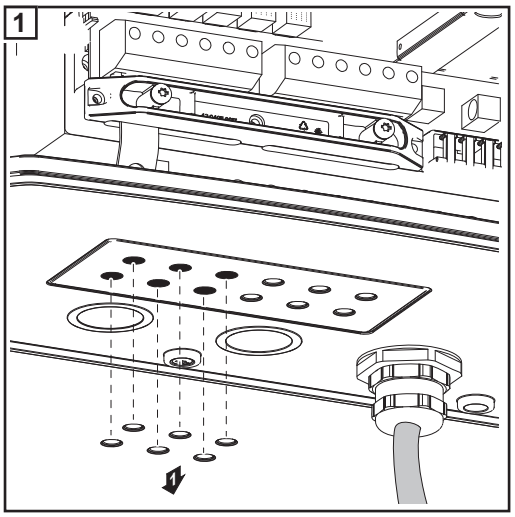
Sistema senza messa a terra: collegamento delle stringhe dei moduli solari

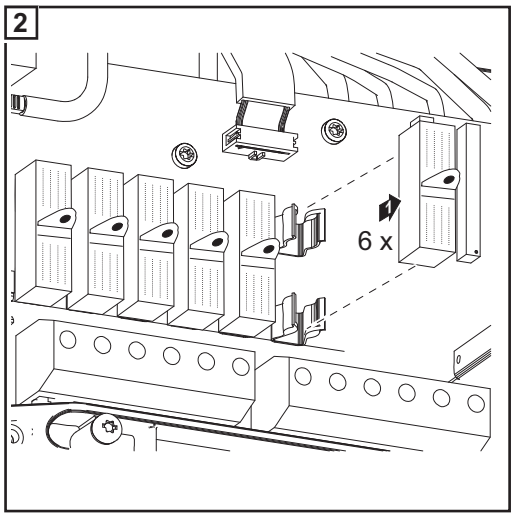
Sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari

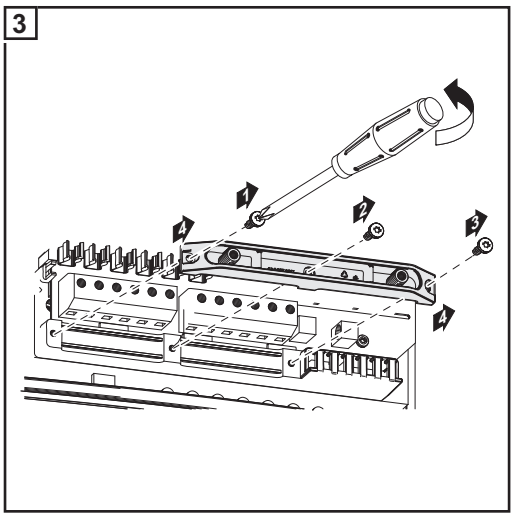
La sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari non deve superare i 16 mm² per ciascun cavo.

AVVERTENZA! Per garantire il supporto antistrappo ottimale delle stringhe di moduli solari, utilizzare esclusivamente cavi della stessa sezione.

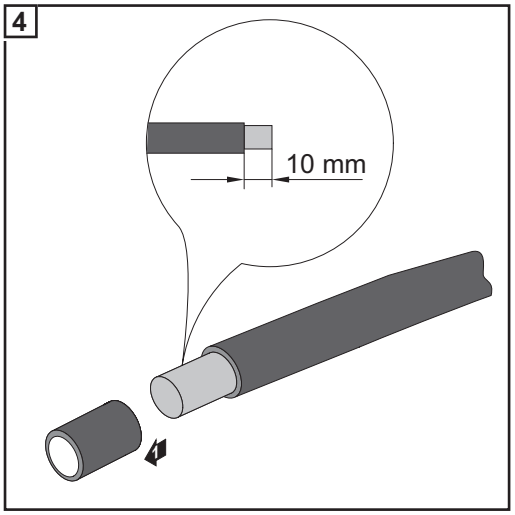
Sistema senza messa a terra: collegamento delle stringhe dei moduli solari



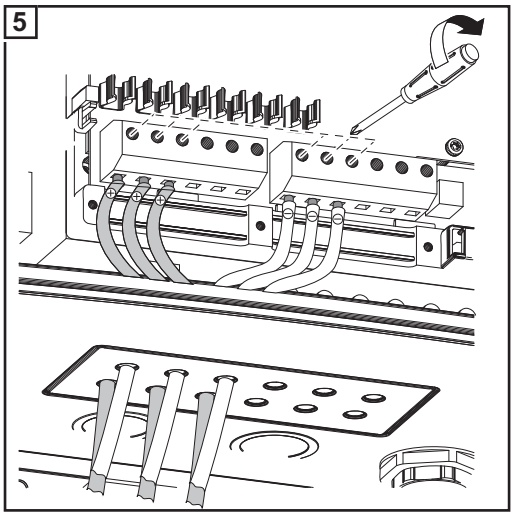


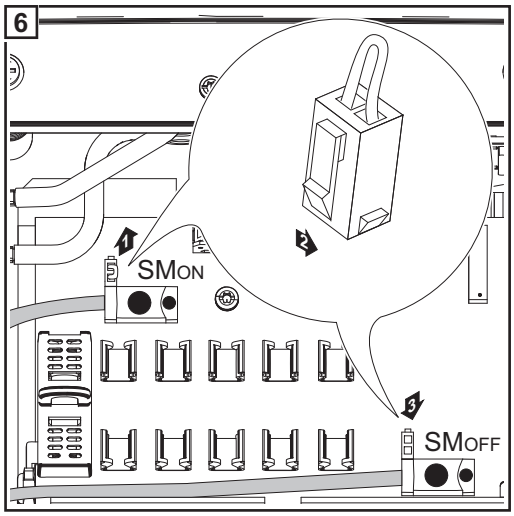


AVVERTENZA! Ai morsetti lato CC è possibile collegare, senza manicotti di fine filo, cavi a filo capillare fino alla classe 5.



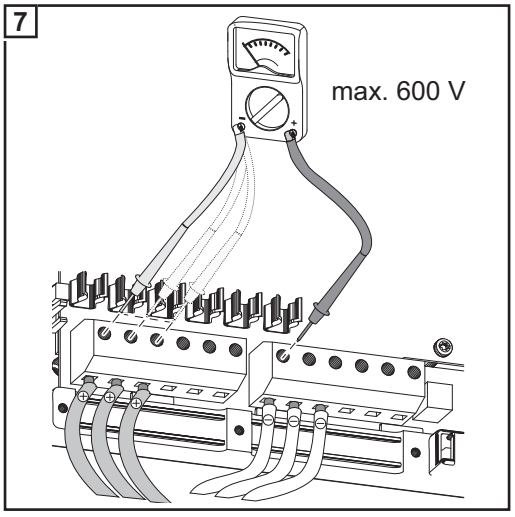
PRUDENZA! Un sovraccarico può provocare danni all'inverter.
- Su un singolo morsetto CC, collegare al massimo 20 A.
- Collegare i cavi CC+ e CC- rispettando la polarità corretta ai morsetti CC+ e CC- dell'inverter.

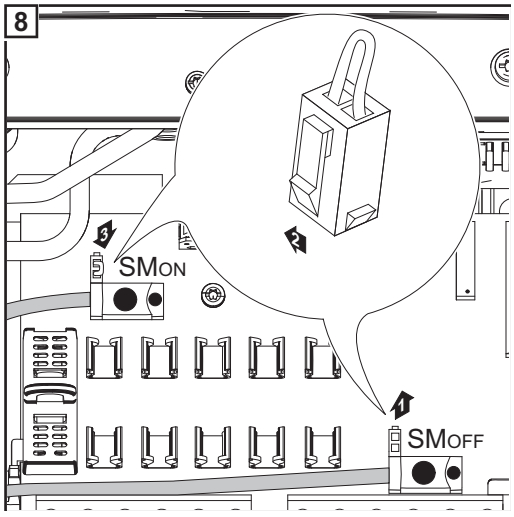




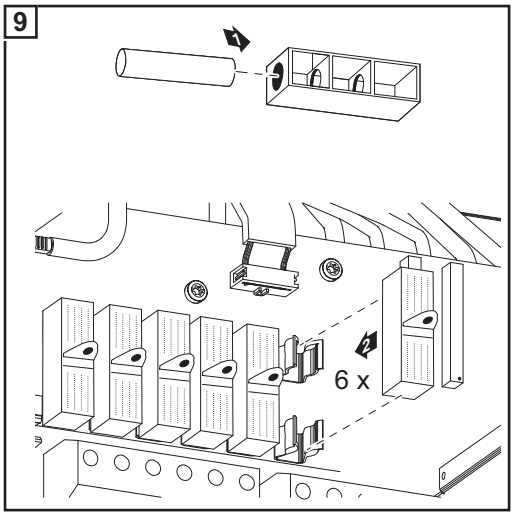
Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm

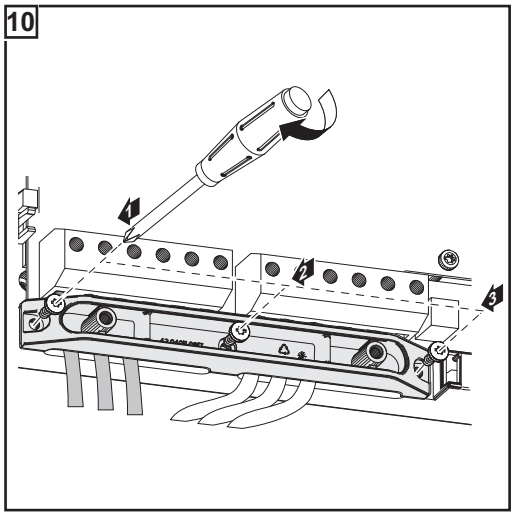
IMPORTANTE!
- Per ottenere un risultato di misurazione corretto, portare la posizione del jumper da "SM_{ON}" a "SM_{OFF}".
- Verificare polarità e tensione delle stringhe dei moduli solari: la tensione deve essere di max. 600 V e la differenza tra le varie stringhe di moduli solari deve essere al massimo di 10 V.





IMPORTANTE!
- Nelle stringhe di moduli solari collegate, inserire viti metalliche o fusibili delle stringhe nei portafusibili utilizzando coprifusibili secondo le indicazioni del produttore dei moduli solari.
  Le viti metalliche sono comprese di serie nella fornitura dell'inverter.
- Nei morsetti CC+ liberi, inserire le viti metalliche nei portafusibili utilizzando coprifusibili.





Per ulteriori informazioni sui fusibili delle stringhe, consultare il paragrafo "Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe".

Scelta dei fusibili delle stringhe

Se il produttore dei moduli solari ritiene necessari fusibili delle stringhe per il funzionamento:
- scegliere i fusibili secondo le indicazioni del produttore dei moduli solari o secondo il paragrafo "Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe" (max. 20 A per stringa di moduli solari, max. 6 stringhe di moduli solari)

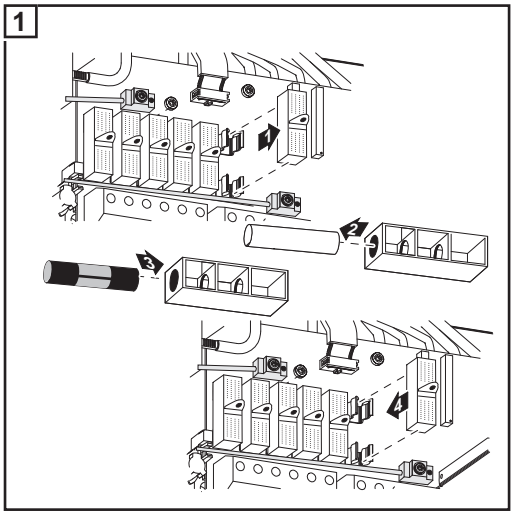
IMPORTANTE!
- attenersi alle disposizioni in materia di sicurezza dei moduli solari
- attenersi ai requisiti definiti dal produttore dei moduli solari.

Inserimento dei fusibili delle stringhe

AVVERTENZA! Se il produttore dei moduli solari ritiene necessari dei fusibili per le stringhe:

- Inserire i fusibili nei rispettivi portafusibili utilizzando esclusivamente i coprifusibili.
- Non azionare l'inverter senza coprifusibili.

1



AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. I coprifusibili sono solo ausili al montaggio e non offrono alcuna protezione da contatto.

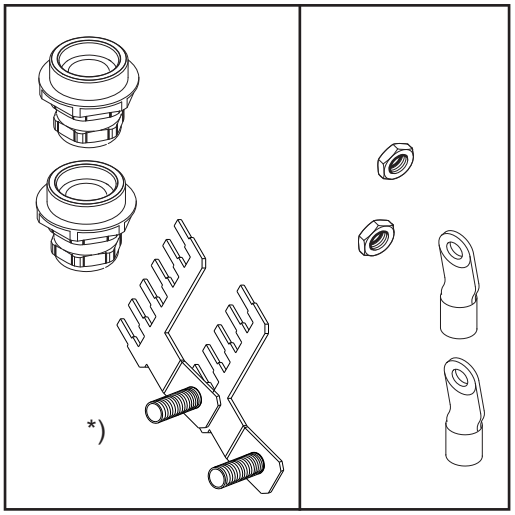
Sistema senza messa a terra: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²

In generale

In opzione si possono collegare all'inverter anche cavi CC di sezione > 16 mm², ad es. se i cavi CC sono condotti dai moduli solari al di fuori dell'inverter verso una stringa di grandi dimensioni.

Ulteriori componenti necessari

Per collegare i cavi CC di sezione > 16 mm² sono inoltre necessari i seguenti componenti:



- 2 raccordi a vite metrici M32 (min. IP45)
- 2 ripartitori

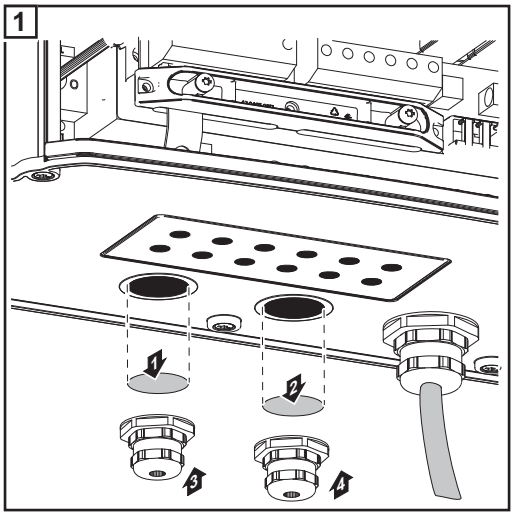
  *)
  Raccordi a vite metrici e ripartitori sono disponibili come opzione presso Fronius.

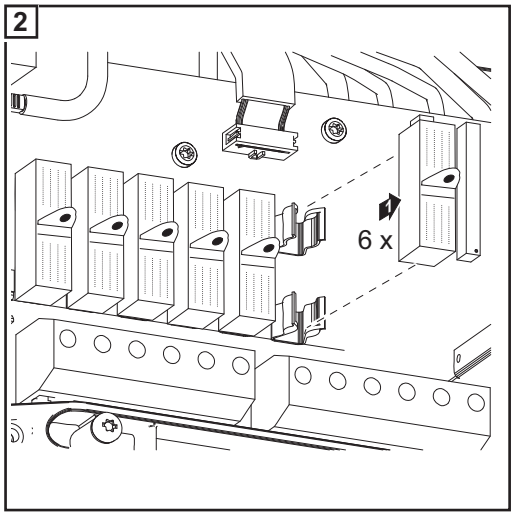
- 2 capicorda M10

  Scegliere i capicorda in base ai cavi CC presenti.

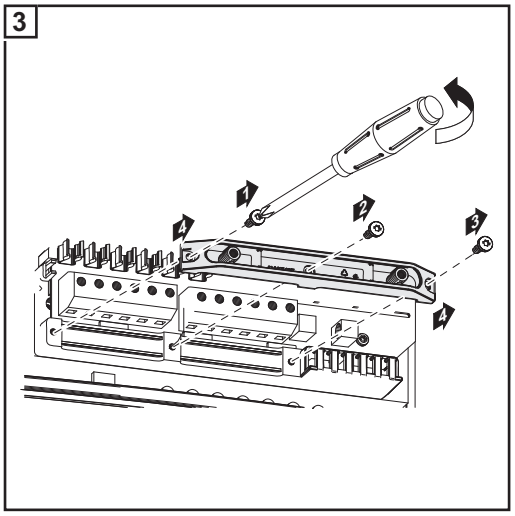
- 2 dadi esagonali M10

Sistema senza messa a terra: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²

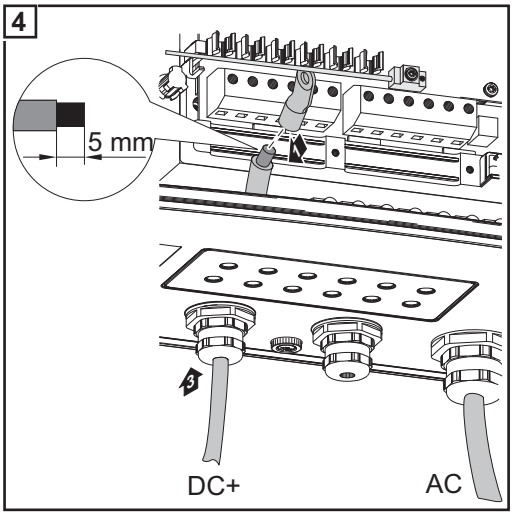




3

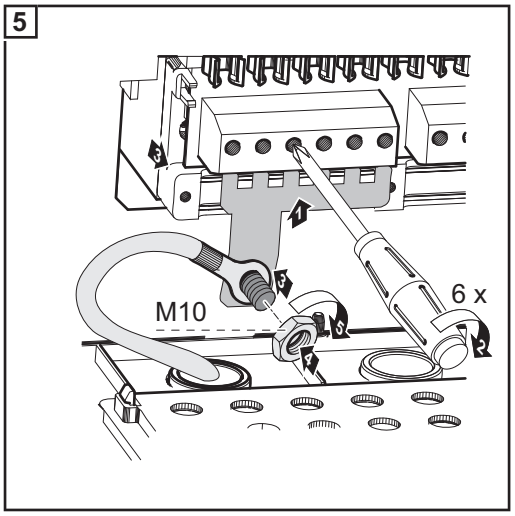


4

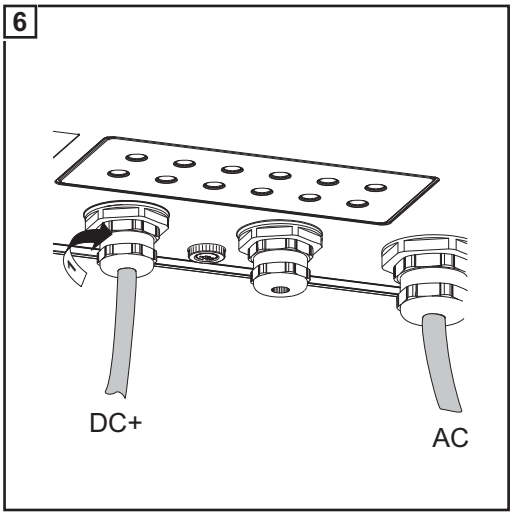


PRUDENZA! Un sovraccarico può provocare danni all'inverter. Collegare i cavi CC+ e CC- ai morsetti CC+ e CC- dell'inverter rispettando la polarità corretta.

5

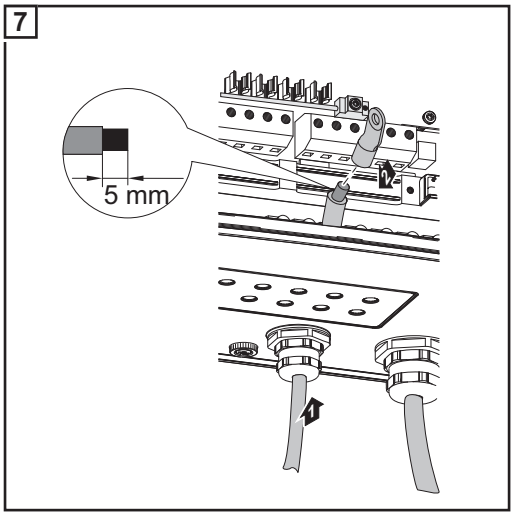


6

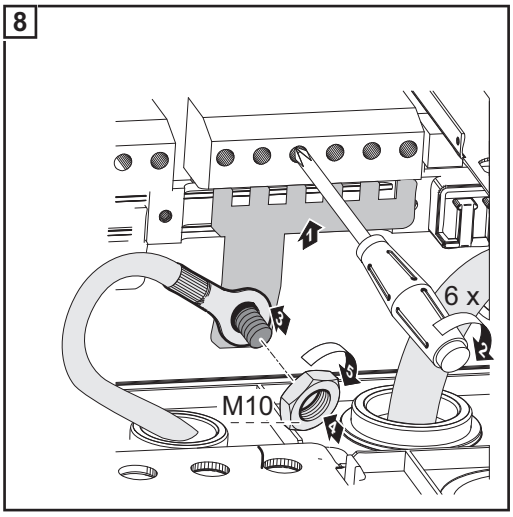


Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm.
Coppia di serraggio del dado esagonale del ripartitore:
max. 15 Nm.

7

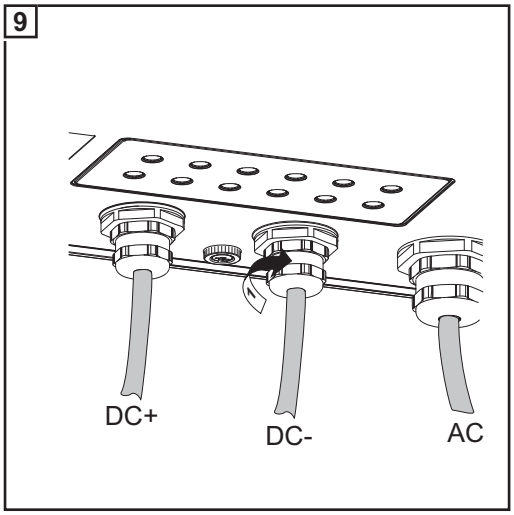


8

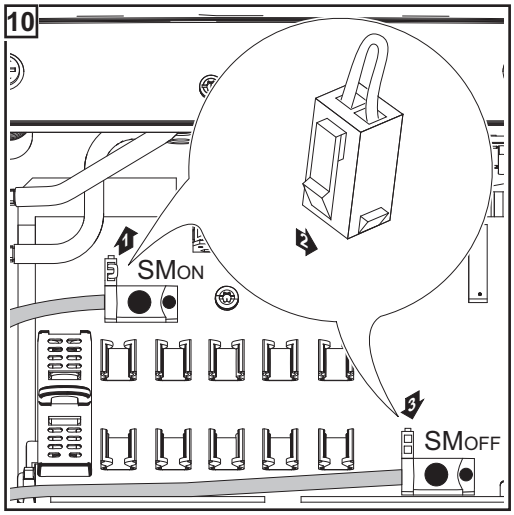


Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm.
Coppia di serraggio del dado esagonale del ripartitore:
max. 15 Nm.

9



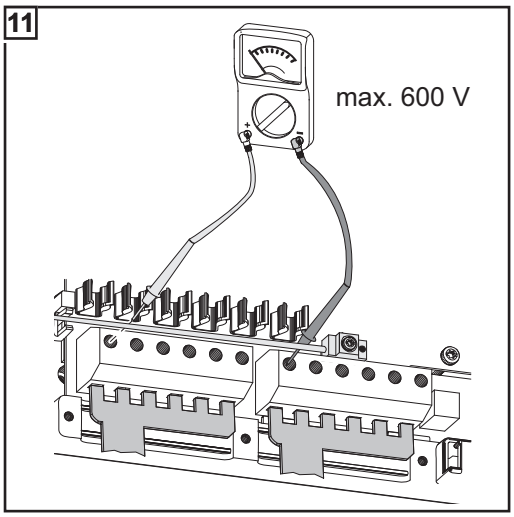
10



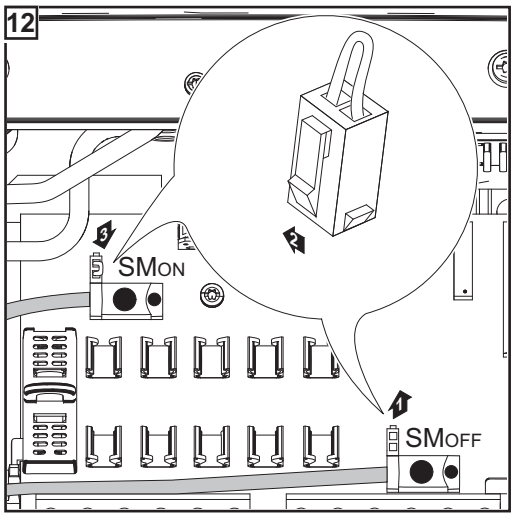
IMPORTANTE!

- Per ottenere un risultato di misurazione corretto, portare la posizione del jumper da "SM_{ON}" a "SM_{OFF}".
- Verificare polarità e tensione dei cavi CC: la tensione deve essere di massimo 600 V.

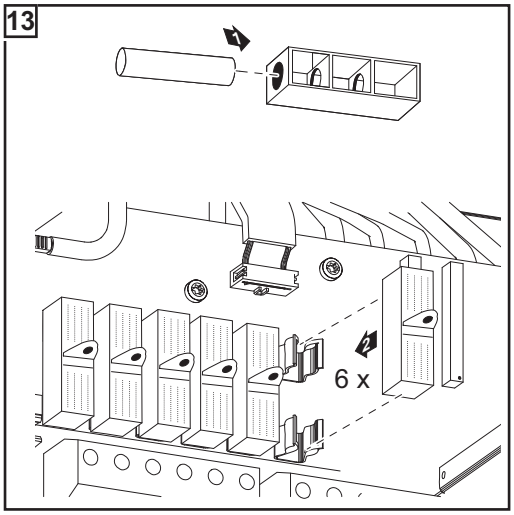
11



12



13



?IMPORTANTE! Con i ripartitori collegati, inserire 6 perni metallici nei portafusibili utilizzando dei coprifusibili. I perni metallici sono compresi di serie nella fornitura dell'inverter.

Messa a terra del modulo solare sul polo negativo: collegamento delle stringhe dei moduli solari

In generale

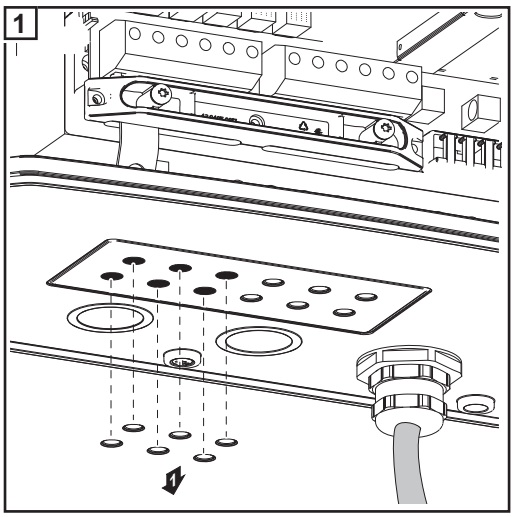
Le seguenti procedure operative sono valide solo se il produttore del modulo solare ritiene necessaria la messa a terra del modulo sul polo negativo.

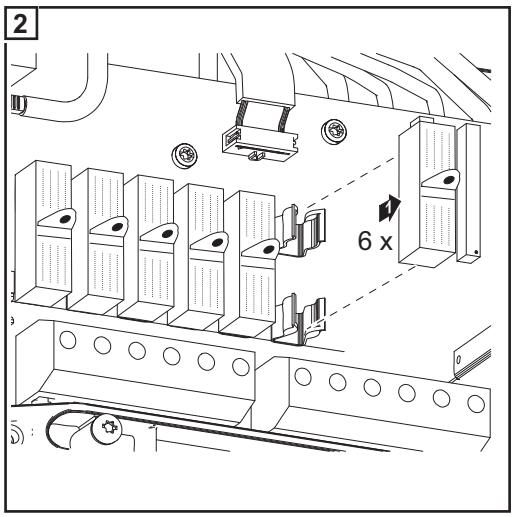
Sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari

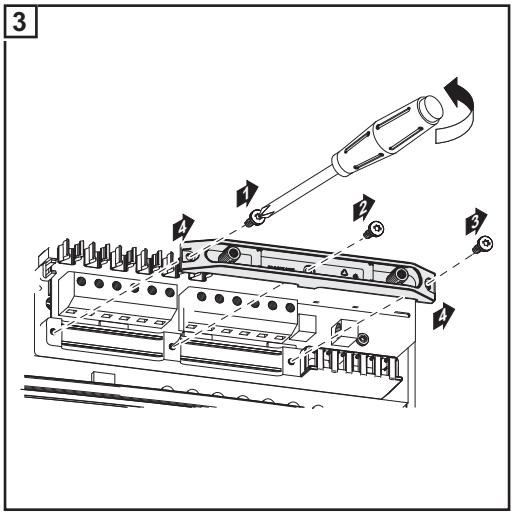
La sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari non deve superare i 16 mm² per ciascun cavo.

AVVERTENZA! Per garantire il supporto antistrappo ottimale delle stringhe di moduli solari, utilizzare esclusivamente cavi della stessa sezione.

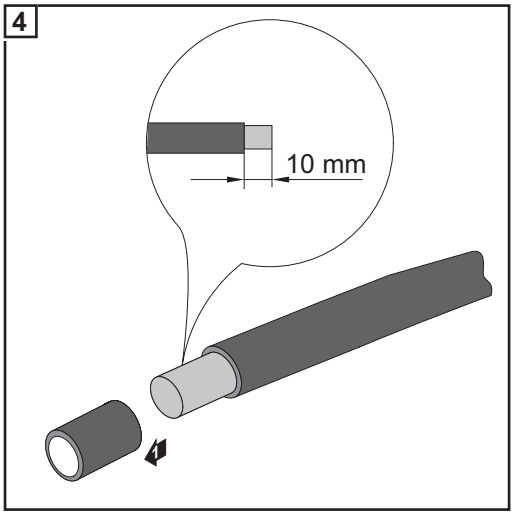
Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo: collegamento delle stringhe dei moduli solari



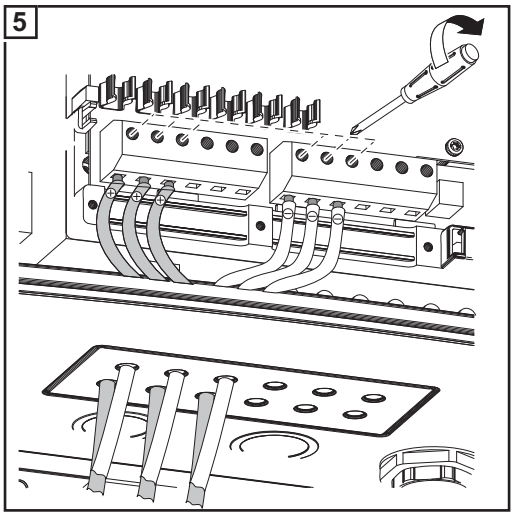


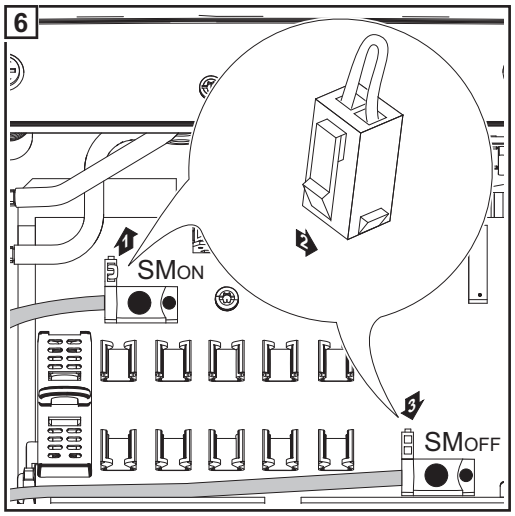


AVVERTENZA! Ai morsetti lato CC è possibile collegare, senza manicotti di fine filo, cavi a filo capillare fino alla classe 5.



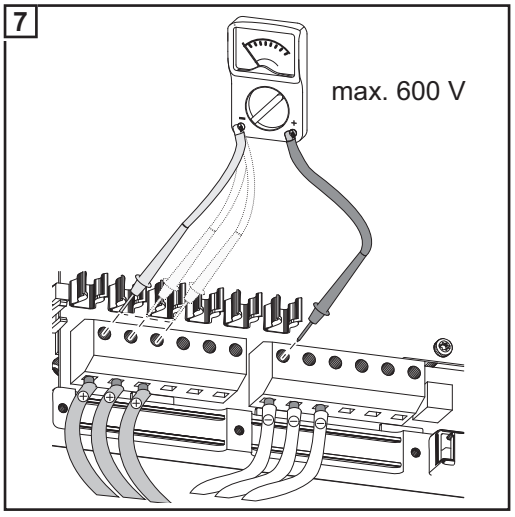
PRUDENZA! Un sovraccarico può provocare danni all'inverter.
- Su un singolo morsetto CC, collegare al massimo 20 A.
- Collegare i cavi CC+ e CC- rispettando la polarità corretta ai morsetti CC+ e CC- dell'inverter.

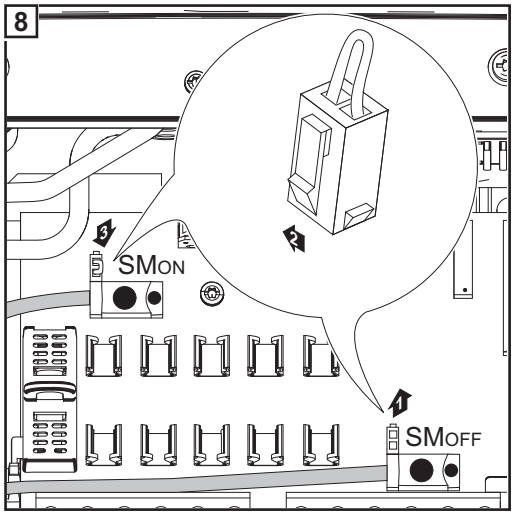




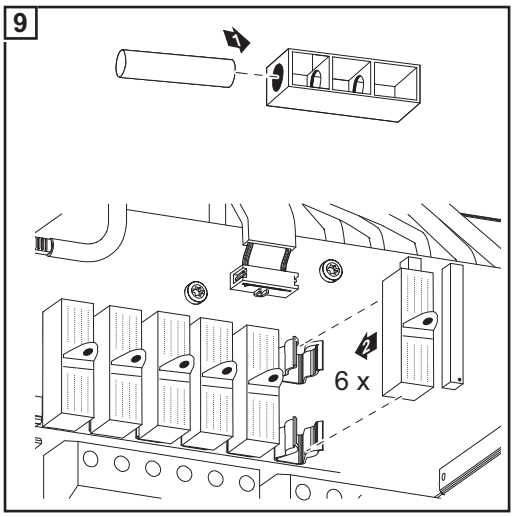
Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm

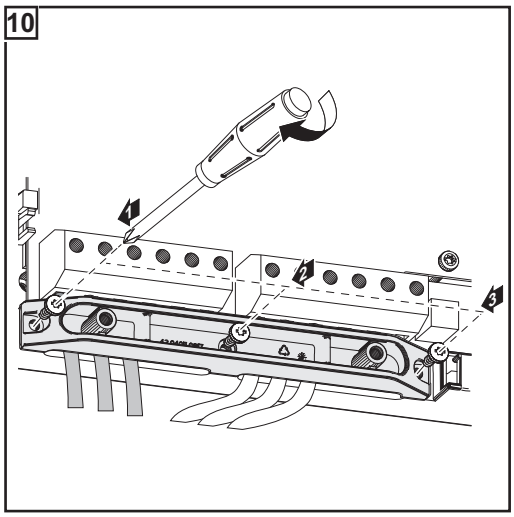
IMPORTANTE!
- Per ottenere un risultato di misurazione corretto, portare la posizione del jumper da "SM_{ON}" a "SM_{OFF}".
- Verificare polarità e tensione delle stringhe dei moduli solari: la tensione deve essere di max. 600 V e la differenza tra le varie stringhe di moduli solari deve essere al massimo di 10 V.





IMPORTANTE!
- Nelle stringhe di moduli solari collegate, inserire viti metalliche o fusibili delle stringhe nei portafusibili utilizzando coprifusibili secondo le indicazioni del produttore dei moduli solari.
  Le viti metalliche sono comprese di serie nella fornitura dell'inverter.
- Nei morsetti CC+ liberi, inserire le viti metalliche nei portafusibili utilizzando coprifusibili.





Per ulteriori informazioni sui fusibili delle stringhe, consultare il paragrafo "Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe".

Scelta dei fusibili delle stringhe

Se il produttore dei moduli solari ritiene necessari fusibili delle stringhe per il funzionamento:
- scegliere i fusibili secondo le indicazioni del produttore dei moduli solari o secondo il paragrafo "Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe" (max. 20 A per stringa di moduli solari, max. 6 stringhe di moduli solari)

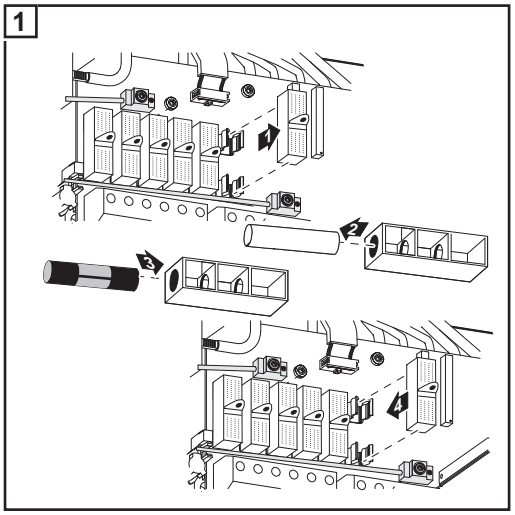
IMPORTANTE!
- attenersi alle disposizioni in materia di sicurezza dei moduli solari
- attenersi ai requisiti definiti dal produttore dei moduli solari.

Inserimento dei fusibili delle stringhe

AVVERTENZA! Se il produttore dei moduli solari ritiene necessari dei fusibili per le stringhe:

- Inserire i fusibili nei rispettivi portafusibili utilizzando esclusivamente i coprifusibili.
- Non azionare l'inverter senza coprifusibili.

1



AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. I coprifusibili sono solo ausili al montaggio e non offrono alcuna protezione da contatto.

Messa a terra del modulo solare sul polo negativo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²

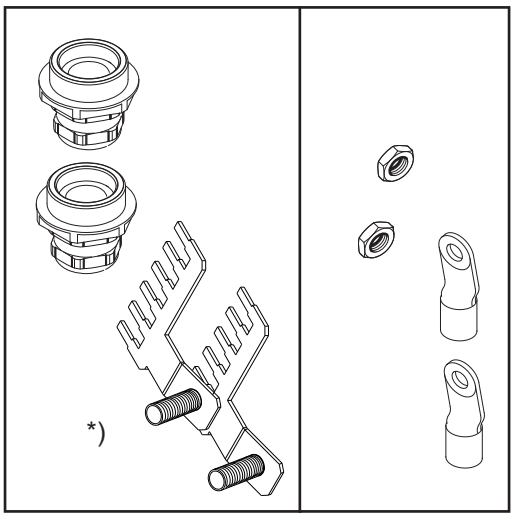
In generale

Le seguenti procedure operative sono valide solo se il produttore del modulo solare ritiene necessaria la messa a terra del modulo sul polo negativo.

In opzione si possono collegare all'inverter anche cavi CC di sezione > 16 mm², ad es. se i cavi CC sono condotti dai moduli solari al di fuori dell'inverter verso una stringa di grandi dimensioni.

Ulteriori componenti necessari

Per collegare i cavi CC di sezione > 16 mm² sono inoltre necessari i seguenti componenti:



- 2 raccordi a vite metrici M32 (min. IP45)
- 2 ripartitori

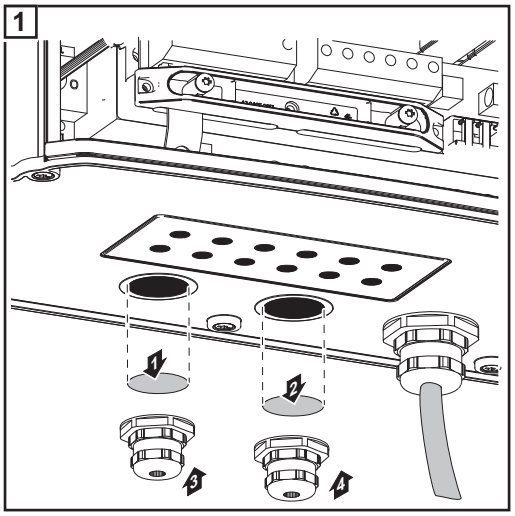
  *)
  Raccordi a vite metrici e ripartitori sono disponibili come opzione presso Fronius.

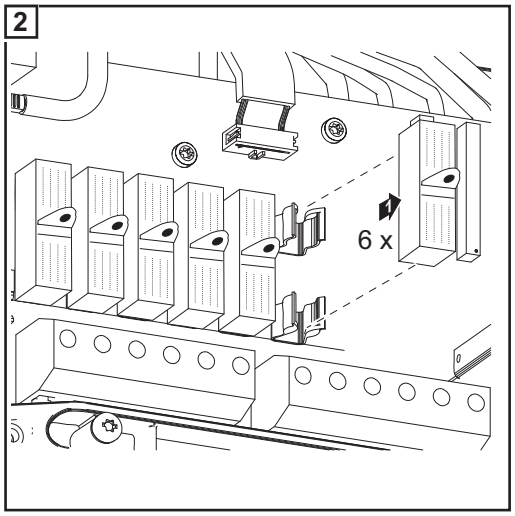
- 2 capicorda M10

  Scegliere i capicorda in base ai cavi CC presenti.

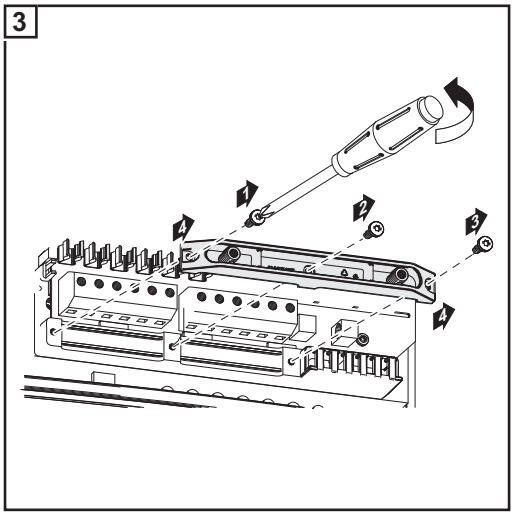
- 2 dadi esagonali M10

Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²

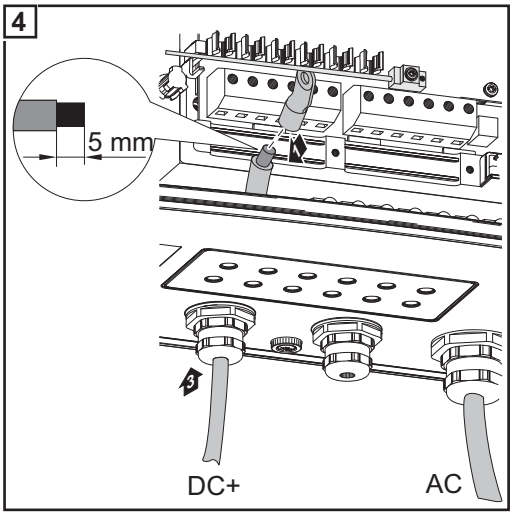




3

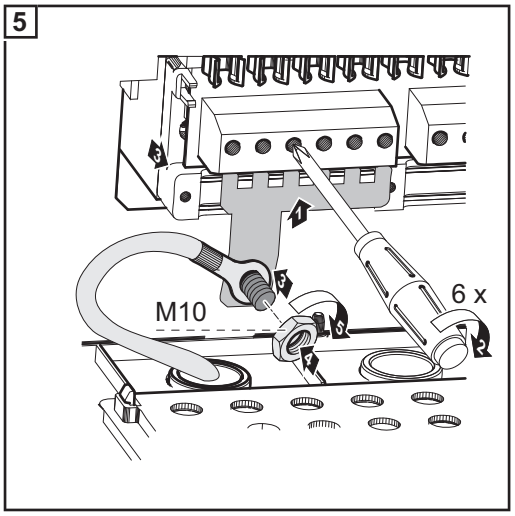


4

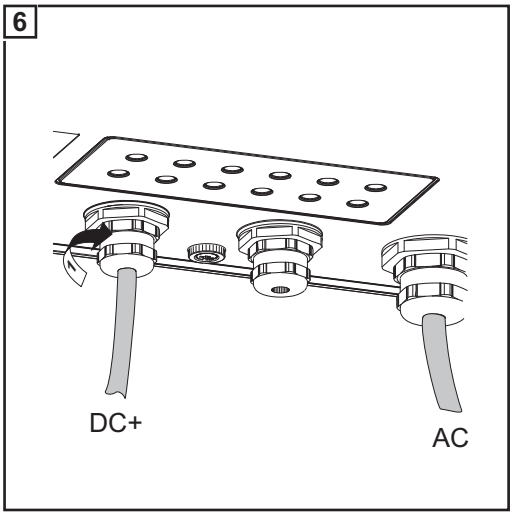


PRUDENZA! Un sovraccarico può provocare danni all'inverter. Collegare i cavi CC+ e CC- ai morsetti CC+ e CC- dell'inverter rispettando la polarità corretta.

5

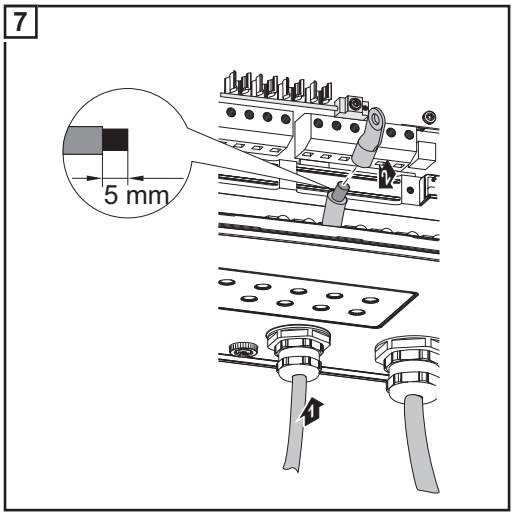


6

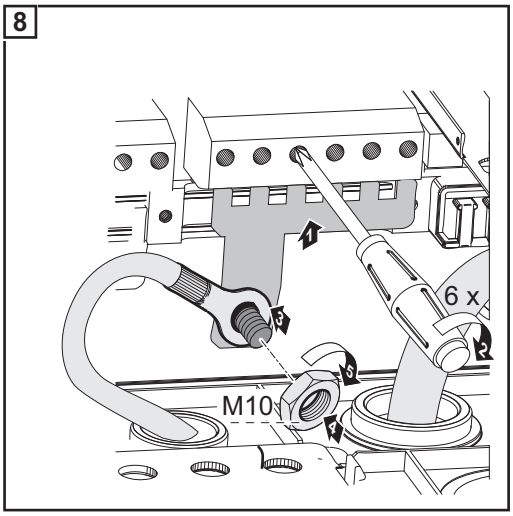


Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm.
Coppia di serraggio del dado esagonale del ripartitore:
max. 15 Nm.

7

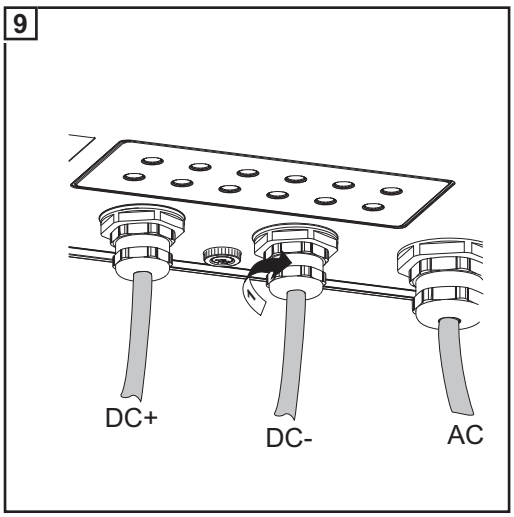


8

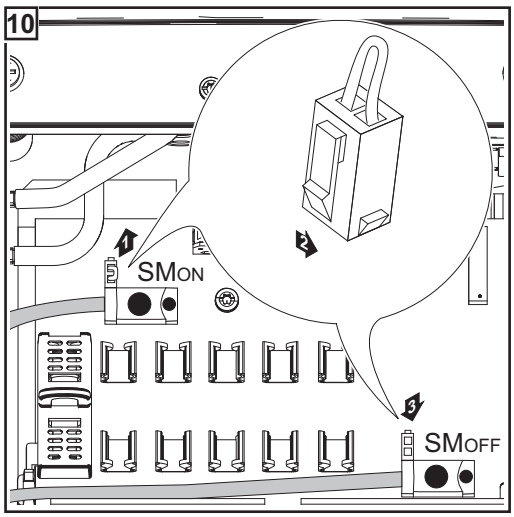


Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm.
Coppia di serraggio del dado esagonale del ripartitore:
max. 15 Nm.

9



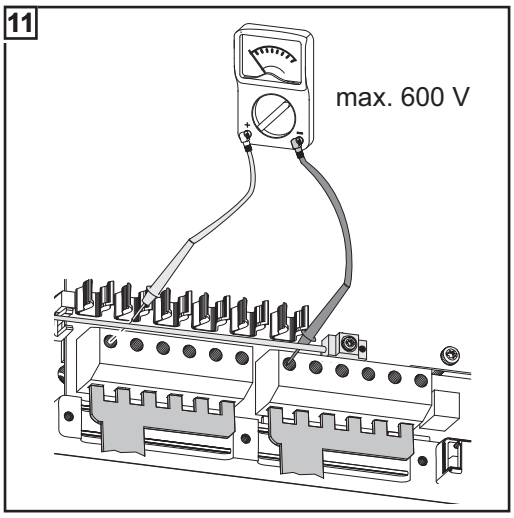
10



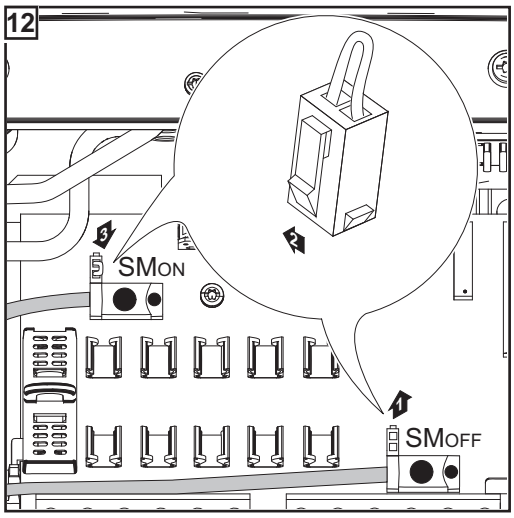
IMPORTANTE!

- Per ottenere un risultato di misurazione corretto, portare la posizione del jumper da "SM_{ON}" a "SM_{OFF}".
- Verificare polarità e tensione dei cavi CC: la tensione deve essere di massimo 600 V.

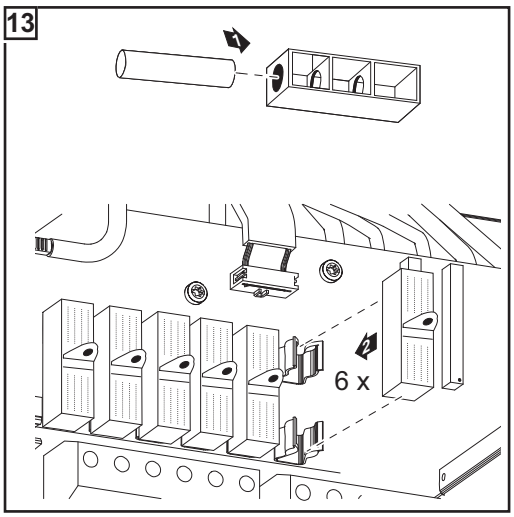
11



12



13



?IMPORTANTE! Con i ripartitori collegati, inserire 6 perni metallici nei portafusibili utilizzando dei coprifusibili. I perni metallici sono compresi di serie nella fornitura dell'inverter.

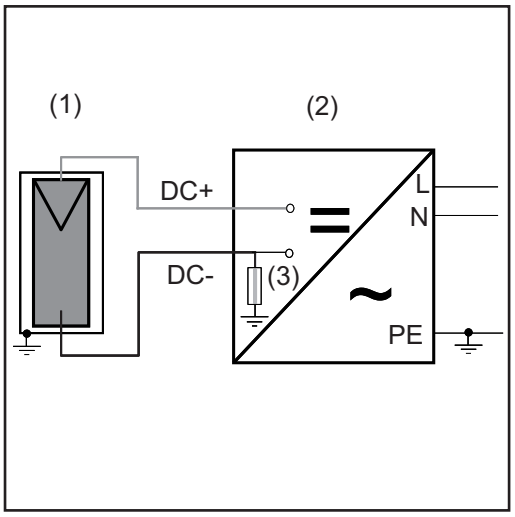
Messa a terra del modulo solare sul polo negativo in Fronius IG Plus

In generale

Alcuni produttori di moduli solari prescrivono la messa a terra dei moduli.

IMPORTANTE! Per la messa a terra dei moduli solari prescritta, tenere conto di quanto segue:
- le indicazioni del produttore dei moduli solari per quanto concerne polarità e tipo di messa a terra necessario
- le disposizioni nazionali.

Messa a terra del modulo solare sul polo negativo

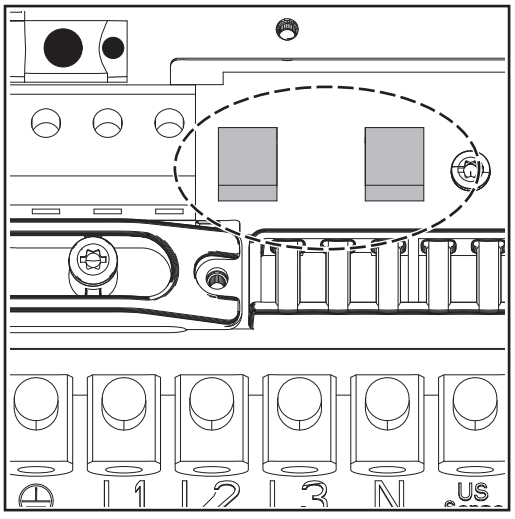


Esempio:
Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo con fusibile o resistenza ad alta impedenza

(1) Modulo solare
(2) Inverter
(3) Fusibile / resistenza ad alta impedenza

Messa a terra dei moduli solari sul polo negativo in Fronius IG Plus

Con Fronius IG Plus è possibile collegare a terra i moduli solari mediante un fusibile o una resistenza ad alta impedenza.



Portafusibili per la messa a terra dei moduli solari su Fronius IG Plus

Per la messa a terra dei moduli solari Fronius raccomanda un fusibile da 1 A e di dimensioni 10 x 38 mm.

Per la messa a terra dei moduli solari mediante resistenza ad alta impedenza, Fronius consiglia di utilizzare esclusivamente l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm".

AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Una messa a terra dei moduli solari errata o inadeguata può provocare scosse elettriche.
Per garantire la conformità alla norma IEC 62109-2, la messa a terra dei moduli solari nell'inverter prescritta dal produttore dei moduli solari deve essere eseguita esclusivamente utilizzando il fusibile indicato o la resistenza ad alta impedenza "Grounding Kit 100 kOhm'.

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. Nei moduli solari messi a terra il monitoraggio dell'isolamento dell'inverter è disattivato.

- Assicurarsi che i moduli solari messi a terra siano isolati secondo la classe di protezione II.
- Applicare sull'impianto fotovoltaico appositi adesivi di sicurezza in modo che risultino ben visibili.
- Regolare l'inverter in modo che venga visualizzato un messaggio di errore nel caso scatti il fusibile.

Adesivi di sicurezza della messa a terra del modulo solare

IMPORTANTE! Gli adesivi di sicurezza e il fusibile per la messa a terra del modulo solare non sono compresi nella fornitura dell'inverter e devono essere richiesti separatamente.

Impostazione dell'inverter per i moduli solari con messa a terra

Nei moduli solari collegati a terra il monitoraggio dell'isolamento dell'inverter è disattivato. Occorre perciò impostare l'inverter nel secondo livello del menu di setup in modo che, nel caso in cui il fusibile di terra scatti, venga visualizzato un messaggio di errore o l'inverter si spenga, a seconda del setup specifico del paese.
Per accedere al secondo livello del menu di setup è necessario un codice che può essere richiesto a Fronius. Ulteriori informazioni sull'accesso al secondo livello del menu di setup sono fornite unitamente al codice.

Messa a terra del modulo solare: impiego di fusibili o dell'opzione "Grounding Kit 100 kOhm"

AVVERTENZA! Se il produttore del modulo solare ritiene necessaria la messa a terra del modulo sul polo negativo:

- inserire nei portafusibili l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm" esclusivamente completa di guscio in plastica
- non azionare l'inverter senza il guscio in plastica per l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm"

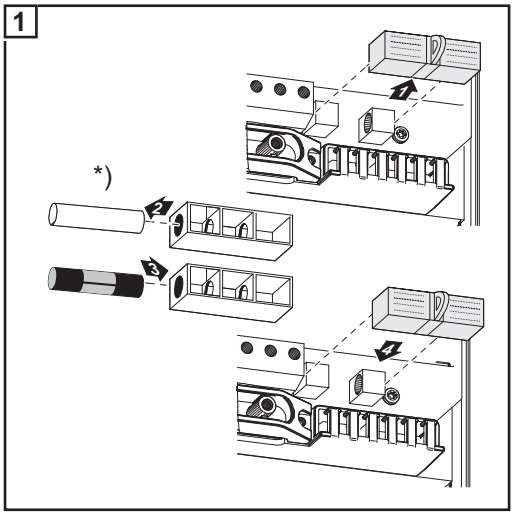
oppure

- inserire il fusibile nel portafusibili esclusivamente utilizzando il coprifusibili
- non azionare l'inverter senza coprifusibili.

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. I coprifusibili sono solo ausili al montaggio e non offrono alcuna protezione da contatto.

L'interruttore CC principale serve esclusivamente per togliere corrente alla fonte d'energia. Se l'interruttore generale CC è disattivato, la messa a terra del modulo solare sul polo negativo è sempre presente. Non toccare mai il lato CC+ e CC-.

Inserimento del fusibile:

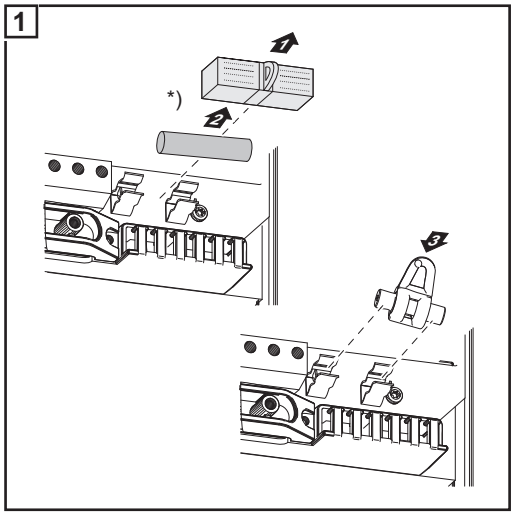


*) Viti in plastica, comprese di serie nella fornitura dell'inverter

Per la messa a terra del modulo solare Fronius raccomanda un fusibile da 1 A e di dimensioni 10 x 38 mm.

Inserendo il fusibile, il modulo solare è collegato a terra sul polo negativo.

Inserimento dell'opzione "Grounding Kit 100 kOhm":



*) Rimuovere i coprifusibili con le viti in plastica compresi di serie

Inserire nei portafusibili l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm" esclusivamente completa di guscio in plastica.

Inserendo l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm", il modulo solare è collegato a terra sul polo negativo mediante resistenza ad alta impedenza.

Apertura di Fronius IG Plus per interventi di manutenzione

Procedura da seguire se si deve aprire l'inverter per eseguire interventi di manutenzione:

1 Togliere la tensione dai lati CA e CC davanti all'inverter.
2 Aprire la scatola dei collegamenti.
3 Spegnere l'interruttore CC principale.
4 Attendere che i condensatori siano scarichi (5 minuti).
5 Togliere le coperture in lamiera.
6 Rimuovere il fusibile per la messa a terra del modulo solare, se presente.
7 Se presenti, rimuovere i fusibili delle stringhe.
8 Scollegare il cavo CC.
9 Scollegare il cavo CA.

Messa a terra del modulo solare sul polo positivo: collegamento delle stringhe dei moduli solari

In generale

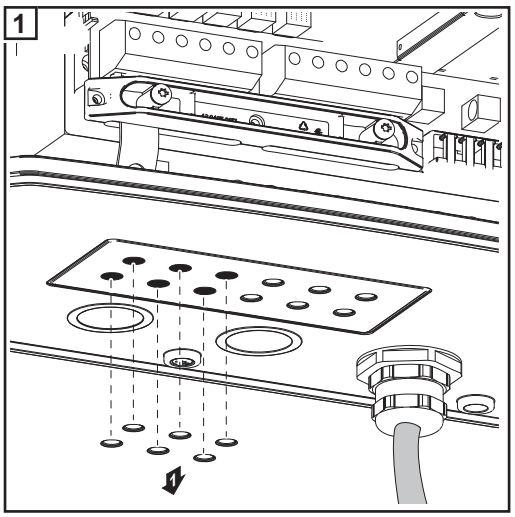
Le seguenti procedure operative sono valide solo se il produttore del modulo solare ritiene necessaria la messa a terra del modulo sul polo positivo.

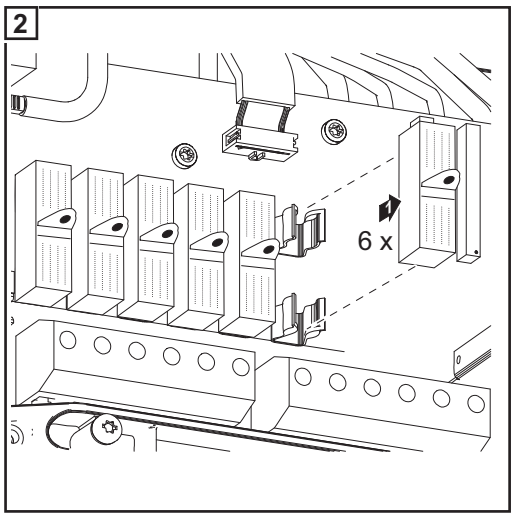
Sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari

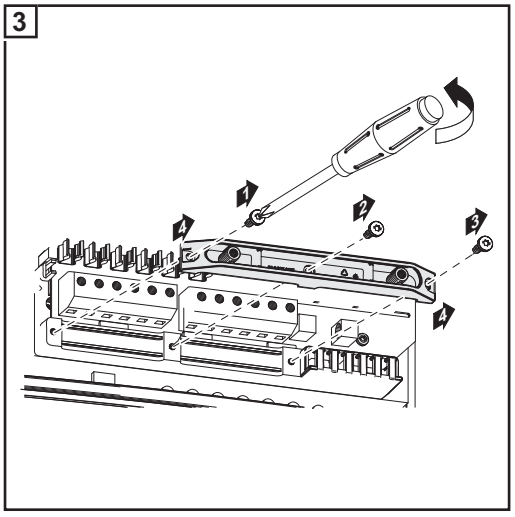
La sezione dei cavi delle stringhe di moduli solari non deve superare i 16 mm² per ciascun cavo.

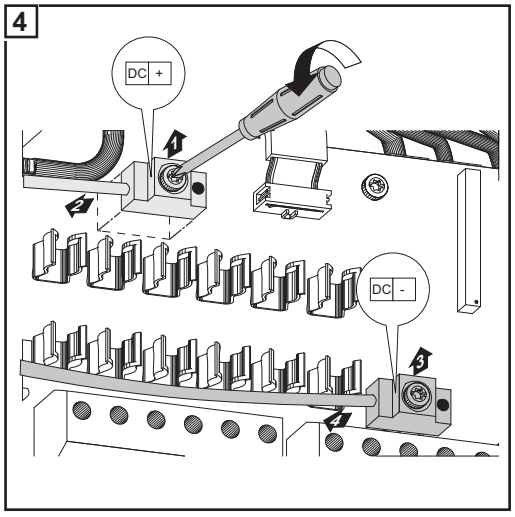
AVVERTENZA! Per garantire il supporto antistrappo ottimale delle stringhe di moduli solari, utilizzare esclusivamente cavi della stessa sezione.

Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo: collegamento delle stringhe dei moduli solari



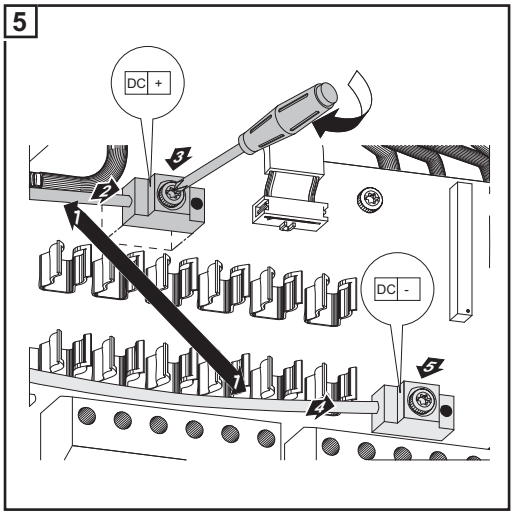




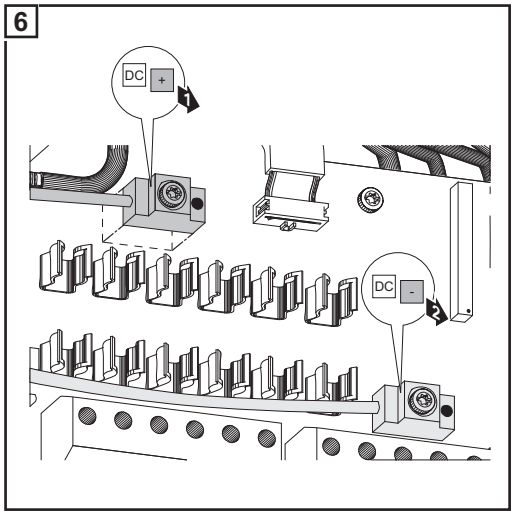


Dopo aver staccato i cavi dell'interruttore generale CC:
- Collegare il cavo CC+ all'attacco CC- secondo l'operazione 5.
- Collegare il cavo CC- all'attacco CC+ secondo l'operazione 5.
- Contrassegnare l'inversione di polarità con (+) e (-) secondo le operazioni 6 e 7.

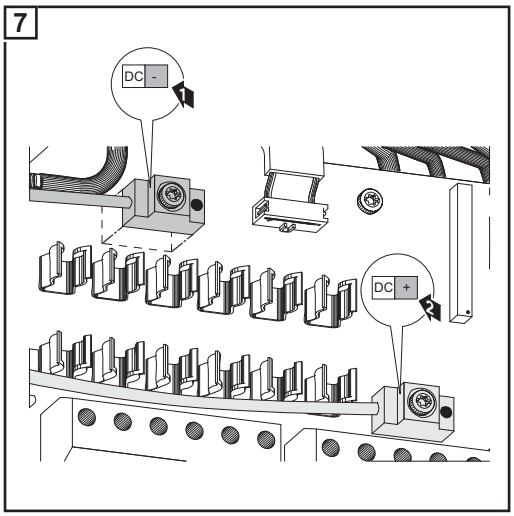
5



6

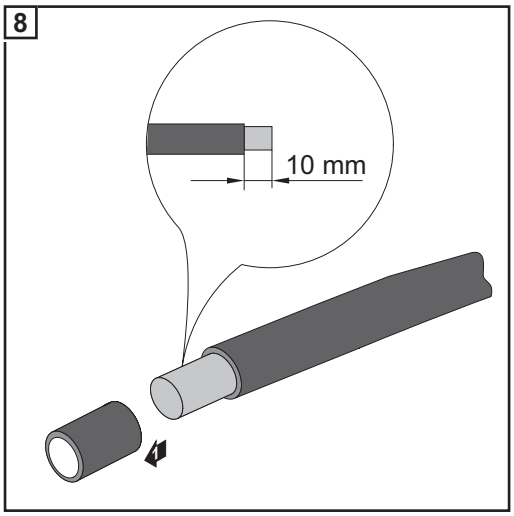


7



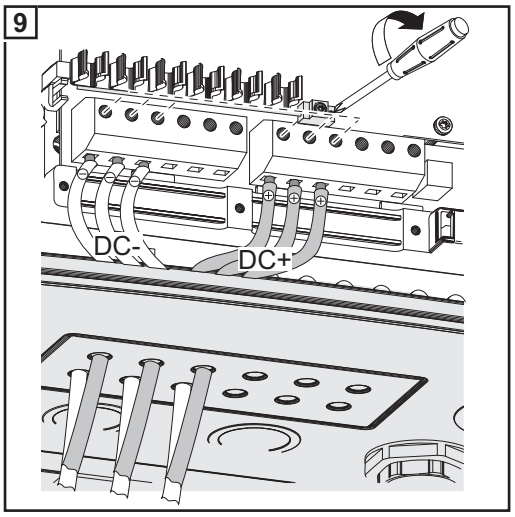
AVVERTENZA! Ai morsetti lato CC è possibile collegare, senza manicotti di fine filo, cavi a filo capillare fino alla classe 5.

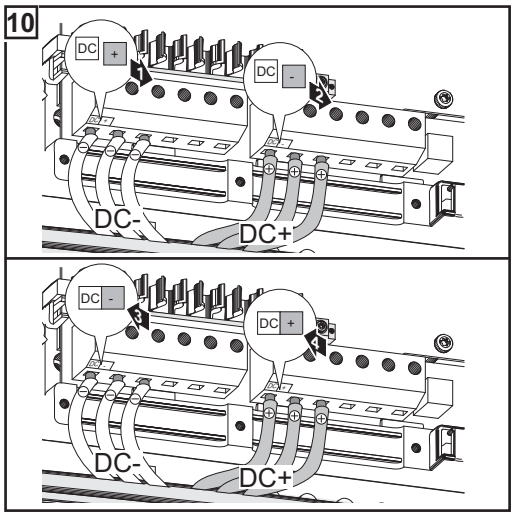
8



PRUDENZA! Un sovraccarico può provocare danni all'inverter.

- Su un singolo morsetto CC, collegare al massimo 20 A.
- Collegare il cavo CC+ al blocco di connessione destro dei morsetti CC dell'inverter.
- Collegare il cavo CC- al blocco di connessione sinistro dei morsetti CC dell'inverter.
- Contrassegnare l'inversione di polarità con (+) e (-) secondo l'operazione 10.

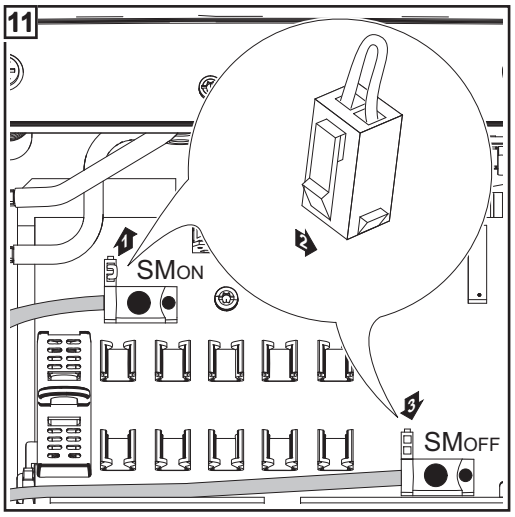


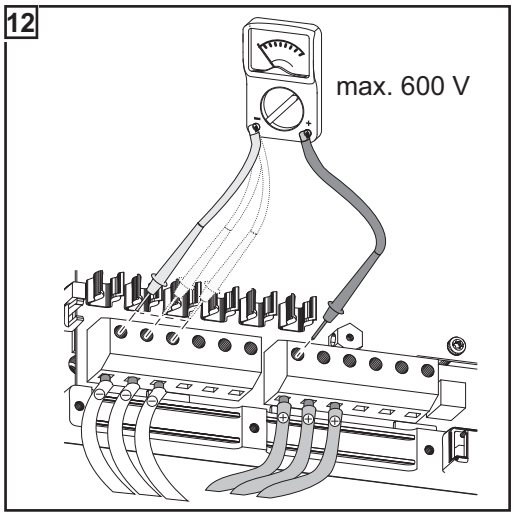


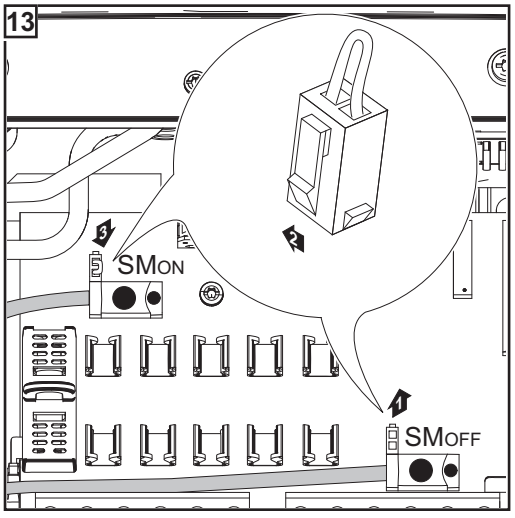
Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm

IMPORTANTE!

- Per ottenere un risultato di misurazione corretto, portare la posizione del jumper da "SM_{ON}" a "SM_{OFF}".
- Verificare polarità e tensione delle stringhe dei moduli solari: la tensione deve essere di max. 600 V e la differenza tra le varie stringhe di moduli solari deve essere al massimo di 10 V.



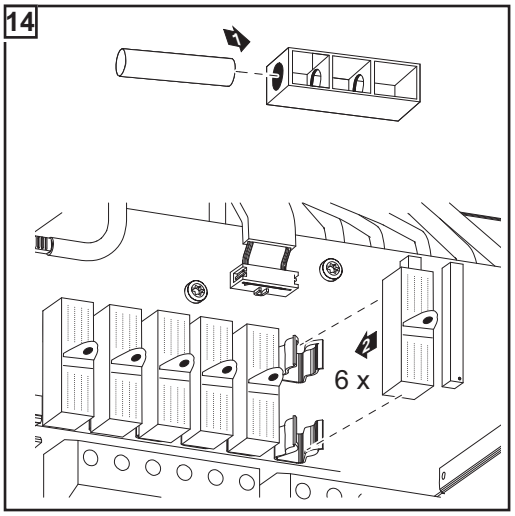




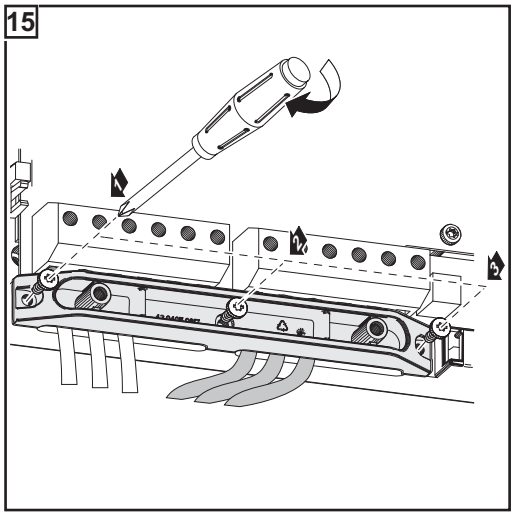
IMPORTANTE!

- Nelle stringhe di moduli solari collegate, inserire viti metalliche nei portafusibili utilizzando coprifusibili e seguendo le indicazioni del produttore dei moduli solari.
  Le viti metalliche sono comprese di serie nella fornitura dell'inverter.
- Nei morsetti CC+ liberi, inserire le viti metalliche nei portafusibili utilizzando coprifusibili.

14



15



Scelta dei fusibili delle stringhe

Se il produttore dei moduli solari ritiene necessari fusibili delle stringhe per il funzionamento:

- scegliere i fusibili secondo le indicazioni del produttore dei moduli solari o secondo il paragrafo "Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe" (max. 20 A per stringa di moduli solari, max. 6 stringhe di moduli solari)

IMPORTANTE!

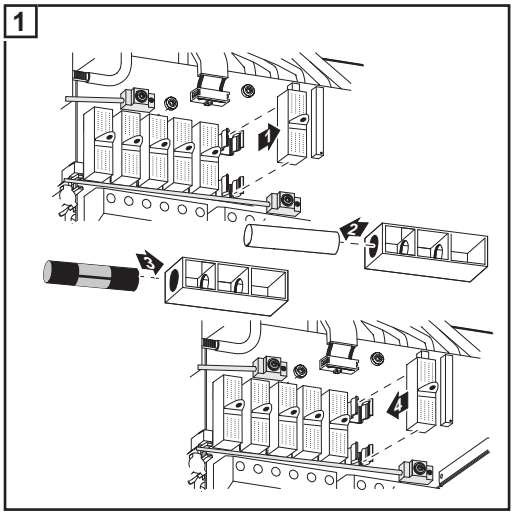
- attenersi alle disposizioni in materia di sicurezza dei moduli solari
- attenersi ai requisiti definiti dal produttore dei moduli solari.

Inserimento dei fusibili delle stringhe

AVVERTENZA! Se il produttore dei moduli solari ritiene necessari dei fusibili per le stringhe:

- Inserire i fusibili nei rispettivi portafusibili utilizzando esclusivamente i coprifusibili.
- Non azionare l'inverter senza coprifusibili.

1



AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. I coprifusibili sono solo ausili al montaggio e non offrono alcuna protezione da contatto.

Messa a terra del modulo solare sul polo positivo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²

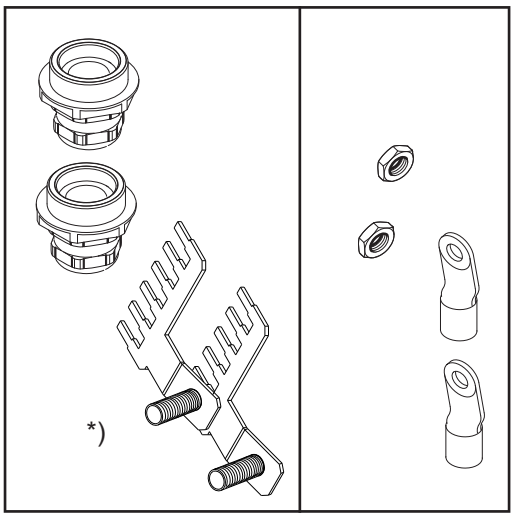
In generale

Le seguenti procedure operative sono valide solo se il produttore del modulo solare ritiene necessaria la messa a terra del modulo sul polo negativo.

In opzione si possono collegare all'inverter anche cavi CC di sezione > 16 mm², ad es. se i cavi CC sono condotti dai moduli solari al di fuori dell'inverter verso una stringa di grandi dimensioni.

Ulteriori componenti necessari

Per collegare i cavi CC di sezione > 16 mm² sono inoltre necessari i seguenti componenti:



- 2 raccordi a vite metrici M32 (min. IP45)
- 2 ripartitori

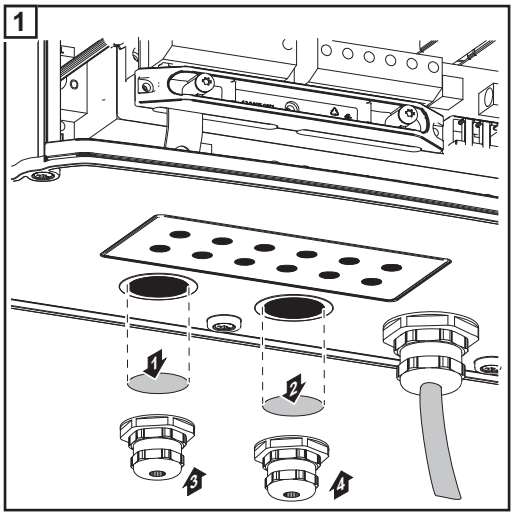
  *)
  Raccordi a vite metrici e ripartitori sono disponibili come opzione presso Fronius.

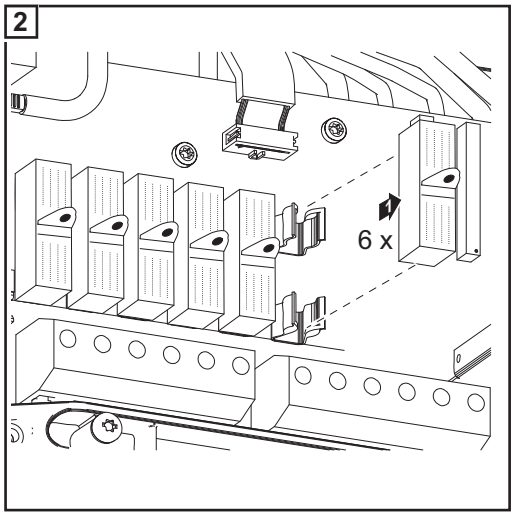
- 2 capicorda M10

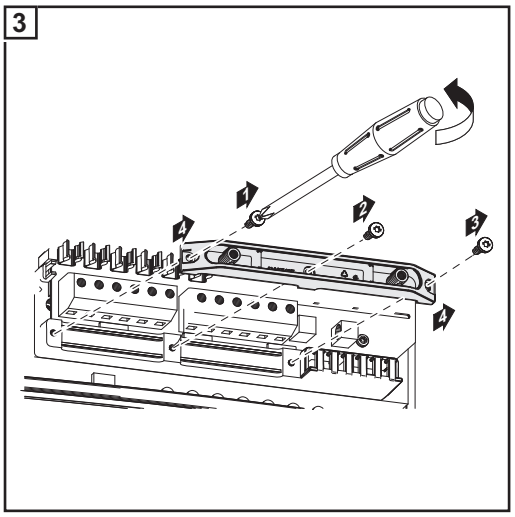
  Scegliere i capicorda in base ai cavi CC presenti.

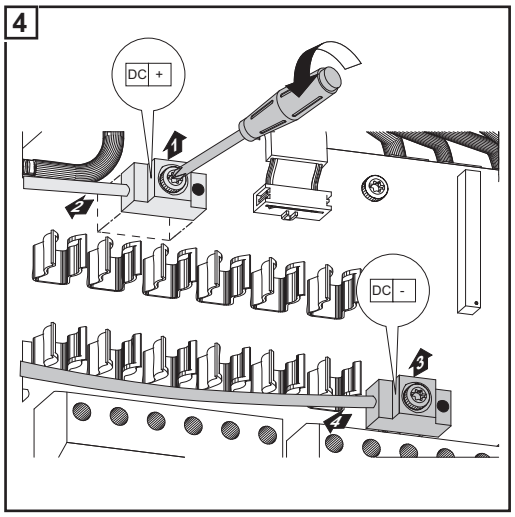
- 2 dadi esagonali M10

Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo: collegamento di stringhe di moduli solari con una sezione del cavo > 16 mm²



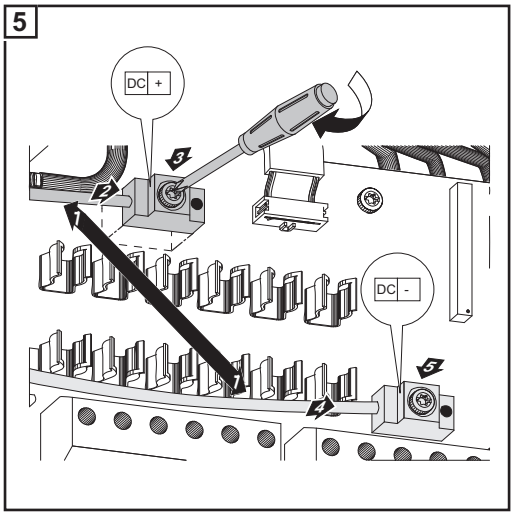


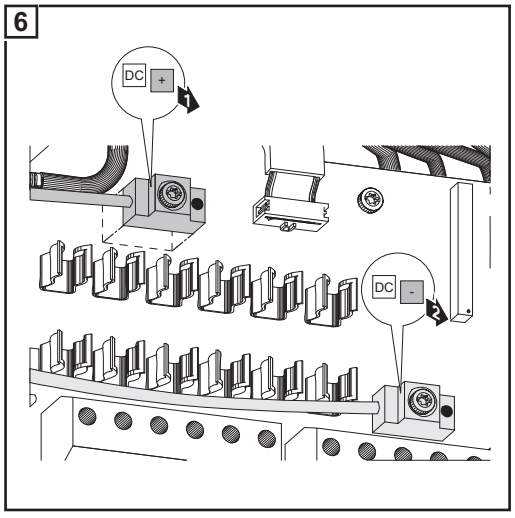


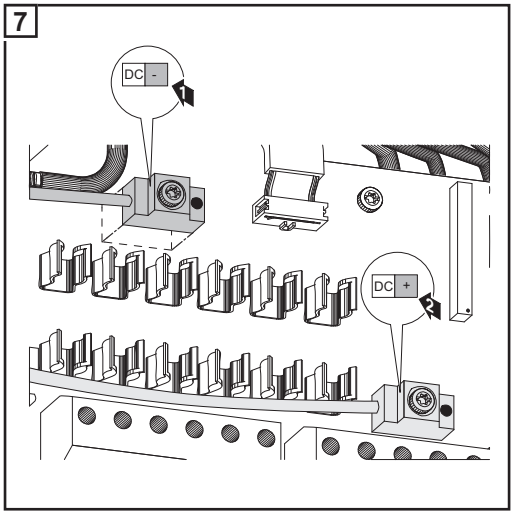


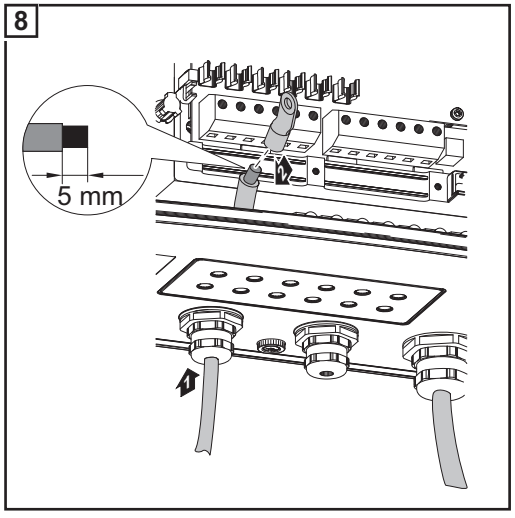
Dopo aver staccato i cavi dell'interruttore generale CC:

- Collegare il cavo CC+ all'attacco CC- secondo l'operazione 5.
- Collegare il cavo CC- all'attacco CC+ secondo l'operazione 5.
- Contrassegnare l'inversione di polarità con (+) e (-) secondo le operazioni 6 e 7.



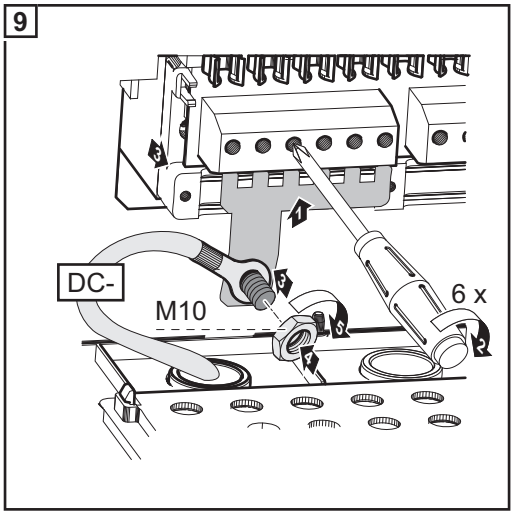




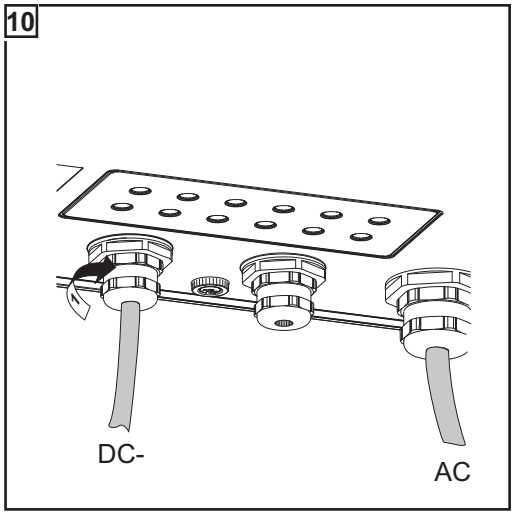


PRUDENZA! Un sovraccarico può provocare danni all'inverter.
- Collegare il cavo CC+ al blocco di connessione destro dei morsetti CC dell'inverter.
- Collegare il cavo CC- al blocco di connessione sinistro dei morsetti CC dell'inverter.
- Contrassegnare l'inversione di polarità con (+) e (-) secondo l'operazione 14.

9

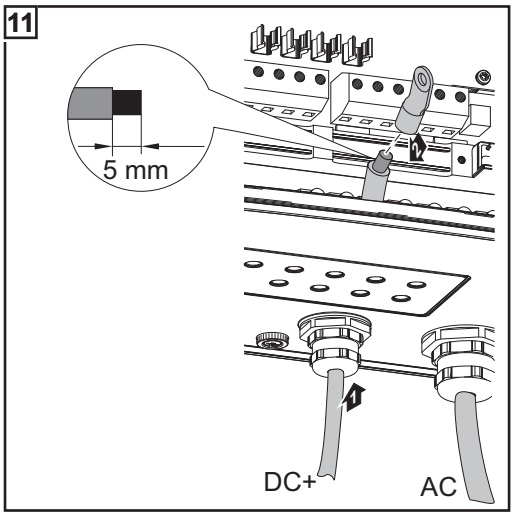


10

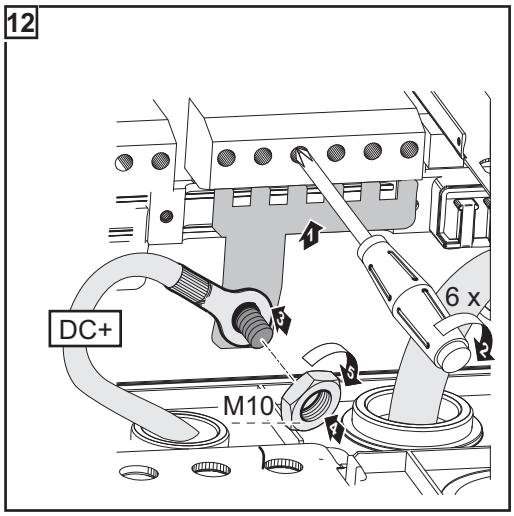


Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm.
Coppia di serraggio del dado esagonale del ripartitore:
max. 15 Nm.

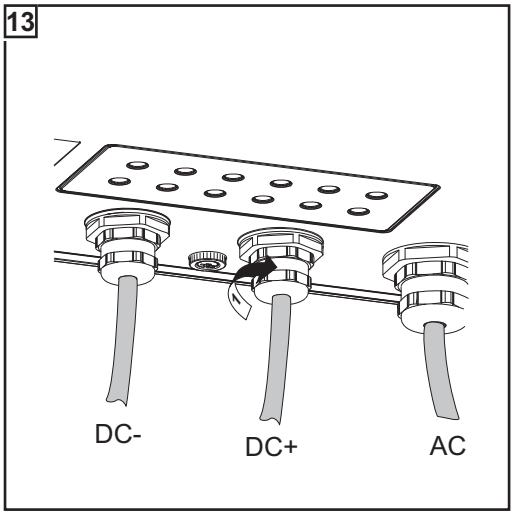
11

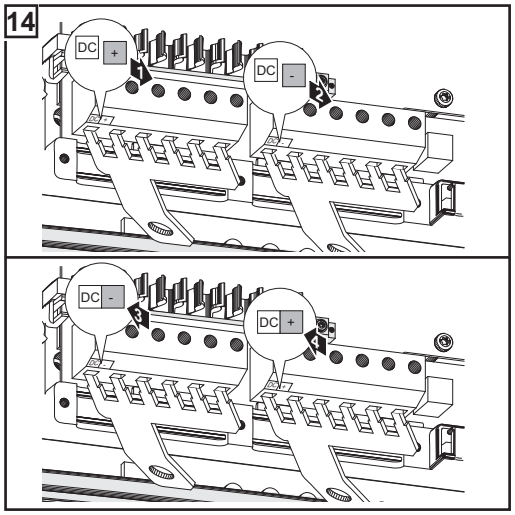


12



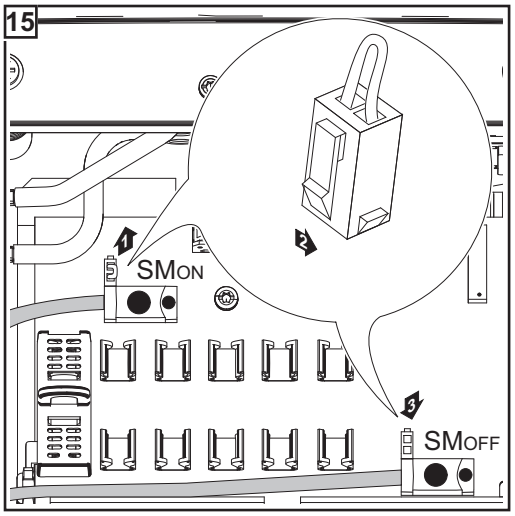
Coppia di serraggio dei morsetti:
1,2 - 1,5 Nm.
Coppia di serraggio del dado esagonale del ripartitore:
max. 15 Nm.

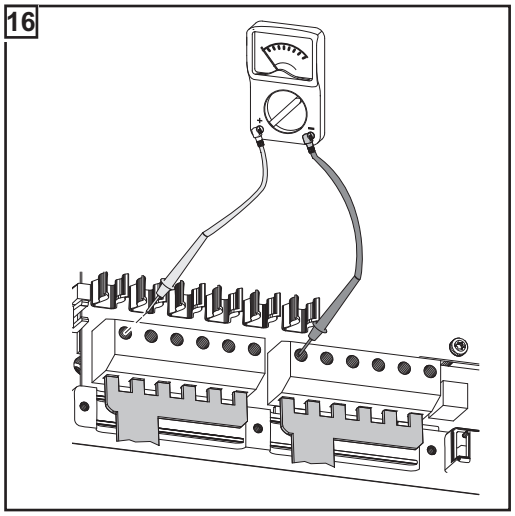


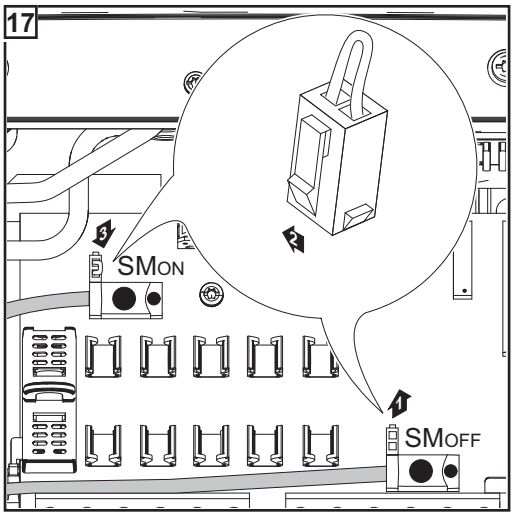


IMPORTANTE!

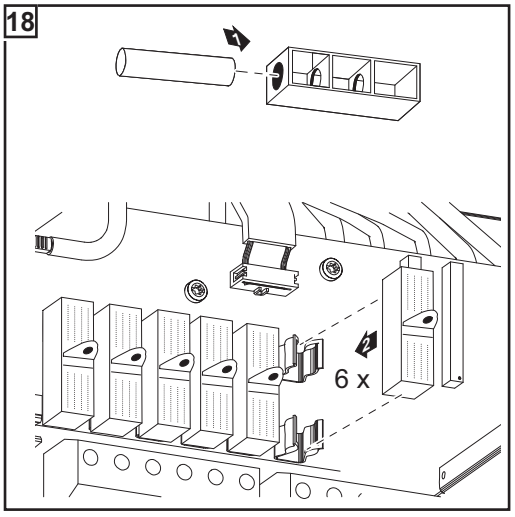
- Per ottenere un risultato di misurazione corretto, portare la posizione del jumper da "SM_{ON}" a "SM_{OFF}".
- Verificare polarità e tensione dei cavi CC: la tensione deve essere di massimo 600 V.







IMPORTANTE! Con i ripartitori collegati, inserire 6 perni metallici nei portafusibili utilizzando dei coprifusibili. I perni metallici sono compresi di serie nella dotazione di Fronius IG Plus.


18
1
2
6 x

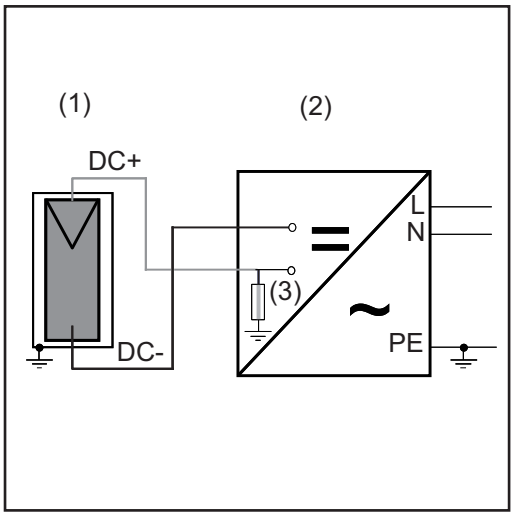
Messa a terra del modulo solare sul polo positivo in Fronius IG Plus

In generale

Alcuni produttori di moduli solari prescrivono la messa a terra dei moduli.

IMPORTANTE! Per la messa a terra dei moduli solari prescritta, tenere conto di quanto segue:
- le indicazioni del produttore dei moduli solari per quanto concerne polarità e tipo di messa a terra necessario
- le disposizioni nazionali.

Messa a terra del modulo solare sul polo positivo

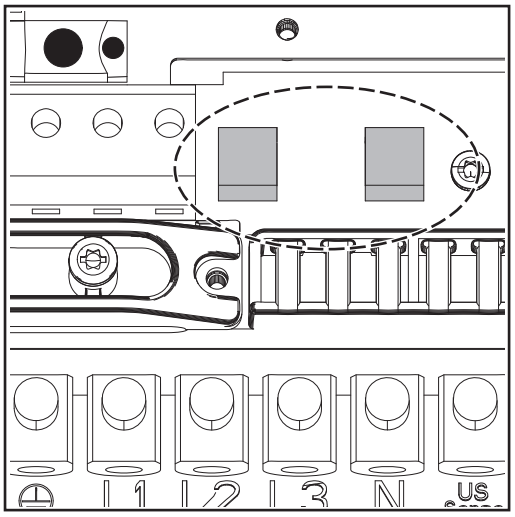


Esempio:
Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo con fusibile o resistenza ad alta impedenza

(1) Modulo solare
(2) Inverter
(3) Fusibile / resistenza ad alta impedenza

Messa a terra dei moduli solari sul polo positivo in Fronius IG Plus

Con Fronius IG Plus è possibile collegare a terra i moduli solari mediante un fusibile o una resistenza ad alta impedenza.



Portafusibili per la messa a terra dei moduli solari su Fronius IG Plus

Per la messa a terra dei moduli solari Fronius raccomanda un fusibile da 1 A e di dimensioni 10 x 38 mm.

Per la messa a terra dei moduli solari mediante resistenza ad alta impedenza, Fronius consiglia di utilizzare esclusivamente l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm".

AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Una messa a terra dei moduli solari errata o inadeguata può provocare scosse elettriche.
Per garantire la conformità alla norma IEC 62109-2, la messa a terra dei moduli solari nell'inverter prescritta dal produttore dei moduli solari deve essere eseguita esclusivamente utilizzando il fusibile indicato o la resistenza ad alta impedenza "Grounding Kit 100 kOhm'.

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. Nei moduli solari messi a terra il monitoraggio dell'isolamento dell'inverter è disattivato.
- Assicurarsi che i moduli solari messi a terra siano isolati secondo la classe di protezione II.
- Applicare sull'impianto fotovoltaico appositi adesivi di sicurezza in modo che risultino ben visibili.
- Regolare l'inverter in modo che venga visualizzato un messaggio di errore nel caso scatti il fusibile.

Adesivi di sicurezza della messa a terra del modulo solare

IMPORTANTE! Gli adesivi di sicurezza e il fusibile per la messa a terra del modulo solare non sono compresi nella fornitura dell'inverter e devono essere richiesti separatamente.

Impostazione dell'inverter per i moduli solari con messa a terra

Nei moduli solari collegati a terra il monitoraggio dell'isolamento dell'inverter è disattivato. Occorre perciò impostare l'inverter nel secondo livello del menu di setup in modo che, nel caso in cui il fusibile di terra scatti, venga visualizzato un messaggio di errore o l'inverter si spenga, a seconda del setup specifico del paese.
Per accedere al secondo livello del menu di setup è necessario un codice che può essere richiesto a Fronius. Ulteriori informazioni sull'accesso al secondo livello del menu di setup sono fornite unitamente al codice.

Messa a terra del modulo solare: impiego di fusibili o dell'opzione "Grounding Kit 100 kOhm"

AVVERTENZA! Se il produttore del modulo solare ritiene necessaria la messa a terra del modulo sul polo positivo:
- inserire nei portafusibili l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm" esclusivamente completa di guscio in plastica
- non azionare l'inverter senza il guscio in plastica per l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm"

oppure

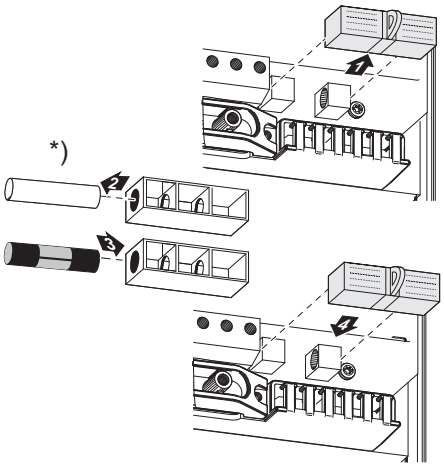
- inserire il fusibile nel portafusibili esclusivamente utilizzando il coprifusibili
- non azionare l'inverter senza coprifusibili.

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo dovuto alla tensione CC dei moduli solari. I coprifusibili sono solo ausili al montaggio e non offrono alcuna protezione da contatto.

L'interruttore CC principale serve esclusivamente per togliere corrente alla fonte d'energia. Se l'interruttore generale CC è disattivato, la messa a terra del modulo solare sul polo negativo è sempre presente. Non toccare mai il lato CC+ e CC-.

Inserimento del fusibile:

1



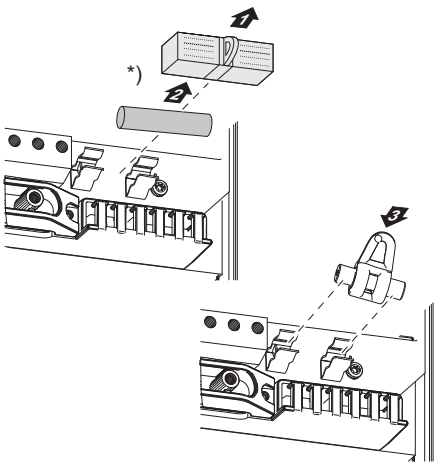
*) Viti in plastica, comprese di serie nella fornitura dell'inverter

Per la messa a terra del modulo solare Fronius raccomanda un fusibile da 1 A e di dimensioni 10 x 38 mm.

Inserendo il fusibile, il modulo solare è collegato a terra sul polo positivo.

Inserimento dell'opzione "Grounding Kit 100 kOhm":

1



*) Rimuovere i coprifusibili con le viti in plastica compresi di serie

Inserire nei portafusibili l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm" esclusivamente completa di guscio in plastica.

Inserendo l'opzione "Grounding Kit 100 kOhm", il modulo solare è collegato a terra sul polo positivo mediante resistenza ad alta impedenza.

Apertura di Fronius IG Plus per interventi di manutenzione

Procedura da seguire se si deve aprire l'inverter per eseguire interventi di manutenzione:

1 Togliere la tensione dai lati CA e CC davanti all'inverter.
2 Aprire la scatola dei collegamenti.
3 Spegnere l'interruttore CC principale.
4 Attendere che i condensatori siano scarichi (5 minuti).
5 Togliere le coperture in lamiera.
6 Rimuovere il fusibile per la messa a terra del modulo solare, se presente.
7 Se presenti, rimuovere i fusibili delle stringhe.
8 Scollegare il cavo CC.
9 Scollegare il cavo CA.

Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe

In generale

Utilizzando fusibili delle stringhe nell'inverter, i moduli solari vengono ulteriormente protetti. Per il fusibile è determinante la corrente di corto circuito massima I_{sc} del rispettivo modulo solare.

Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe

Quando si devono proteggere le stringhe di moduli solari, occorre osservare i criteri seguenti per ogni stringa:
- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,0 \times I_{SC}$
- U_N >/= 600 V CC
- Dimensioni dei fusibili: diametro 10,3 x 35 - 38 mm

I_N valore di corrente nominale della protezione

I_{SC} corrente di corto circuito in condizioni di prova standard (STC) conformemente alla scheda tecnica dei moduli solari

U_N valore di tensione nominale della protezione

Conseguenze dell'utilizzo di fusibili troppo piccoli

Se si utilizzano fusibili troppo piccoli, il valore di corrente nominale può diventare inferiore a quello della corrente di corto circuito del modulo solare.
Conseguenza:
è possibile che il fusibile scatti in caso di luce intensa.

Fusibili consigliati

AVVERTENZA! Scegliere solo fusibili adatti per una tensione di 600 V CC!

Per garantire una sicurezza ottimale utilizzare solo i fusibili seguenti testati da Fronius:
- fusibili Littelfuse KLKD
- fusibili FV Cooper Bussmann.

Fronius non si assume alcuna responsabilità per i danni materiali o altri incidenti connessi all'utilizzo di altri fusibili ed esclude ogni diritto di garanzia.

Esempio di applicazione

Es.: corrente di corto circuito massima (I_{SC}) del modulo solare = 5,75 A

Secondo i criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe, il valore di corrente nominale del fusibile deve essere 1,5 volte superiore alla corrente di corto circuito:
5,75 A x 1,5 = 8,625 A

Fusibile da scegliere secondo la tabella "Fusibili":
KLK D 9 con 9,0 A e 600 V CA / CC

Fusibili

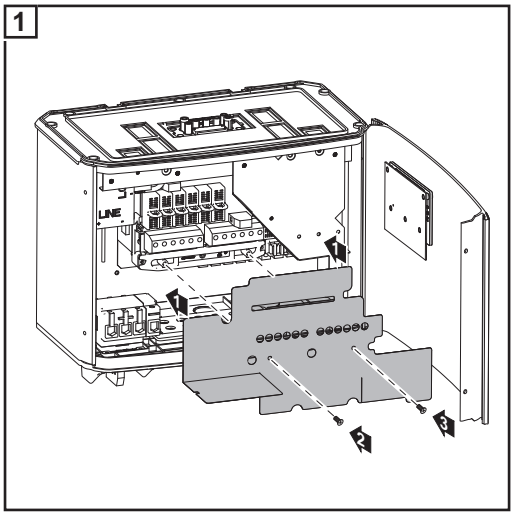
Valore di corrente nominale	Fusibile	Valore di corrente nominale	Fusibile
4,0 A	KLK D 4	9,0 A	KLK D 9
5,0 A	KLK D 5	10,0 A	KLK D 10

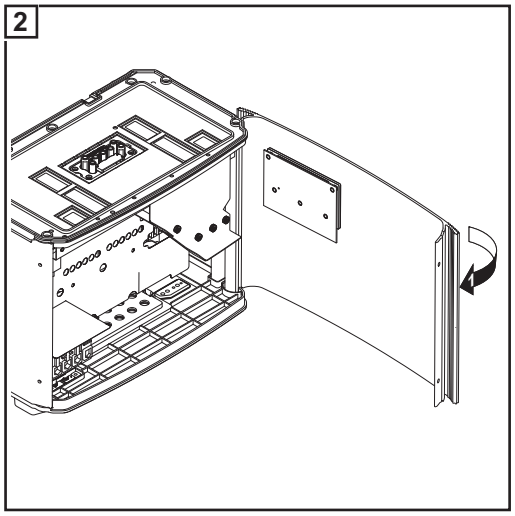
Valore di corrente nominale	Fusibile	Valore di corrente nominale	Fusibile
6,0 A	KLK D 6	12,0 A	KLK D 12
7,0 A	KLK D 7	15,0 A	KLK D 15
8,0 A	KLK D 8	20,0 A	KLK D 20

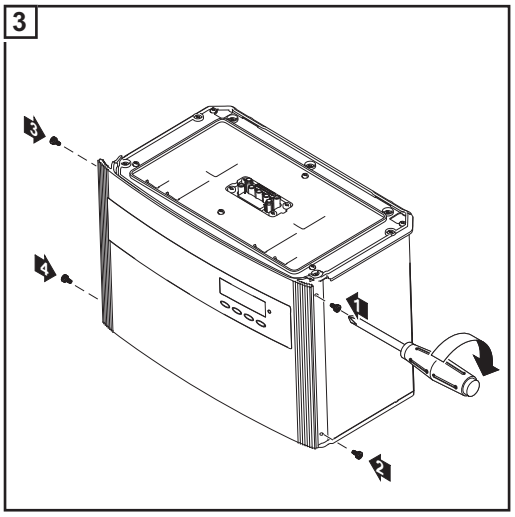
Tabella "Fusibili": estratto dei fusibili adatti, ad es. fusibili Littelfuse

Chiusura di Fronius IG Plus

Chiusura di Fronius IG Plus







Inserimento delle schede opzionali

Schede opzionali adatte

Per l'inverter sono disponibili le più svariate opzioni ed estensioni di sistema, come ad es.:
- Datalogger e collegamento via modem (per registrare e gestire i dati di un impianto fotovoltaico tramite PC)
- Svariati display di grande formato (Public Display)
- Attuatori/relè/allarme (Signal Card)

Le estensioni di sistema sono disponibili sotto forma di schede a innesto. L'inverter è predisposto per tre schede opzionali.

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari.
- La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.
- Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.

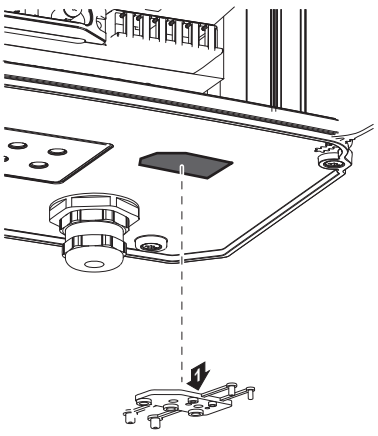
AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione residua dei condensatori.

Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti.

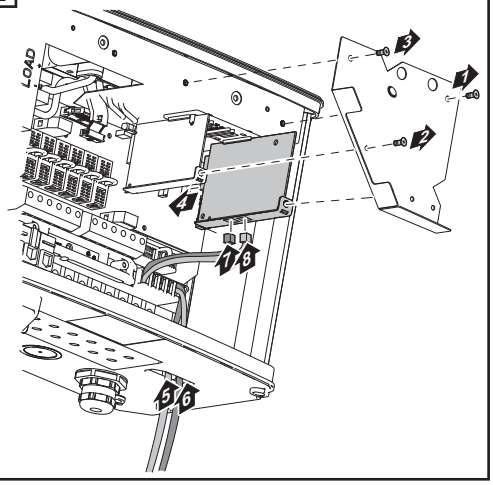
AVVERTENZA! Nel maneggiare le schede opzionali attenersi alle disposizioni ESD generali.

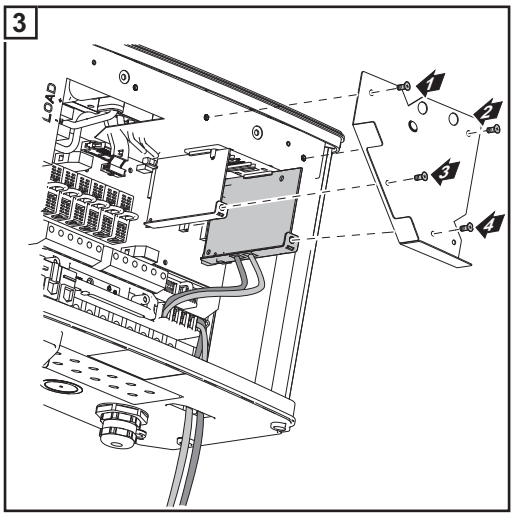
Inserimento di schede opzionali in Fronius IG Plus

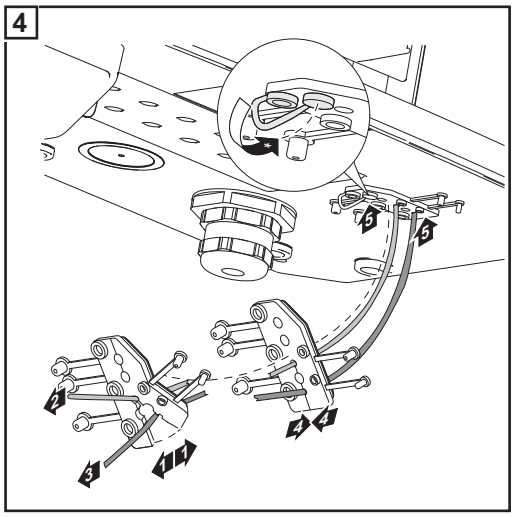
1



2



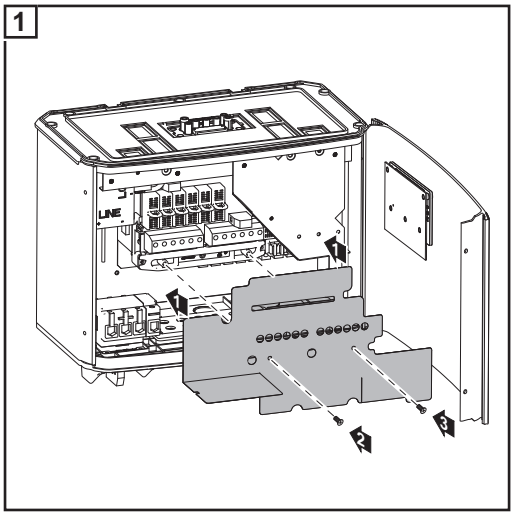


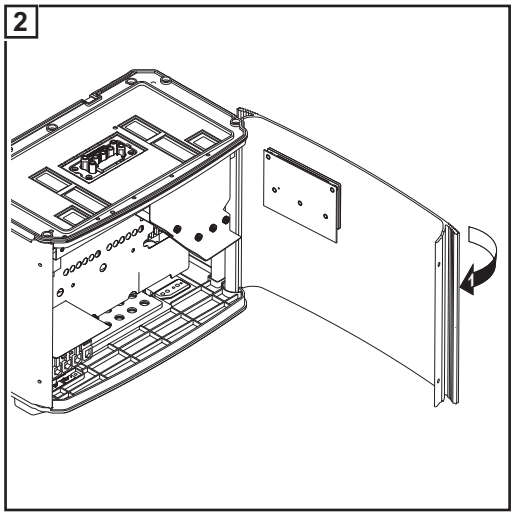


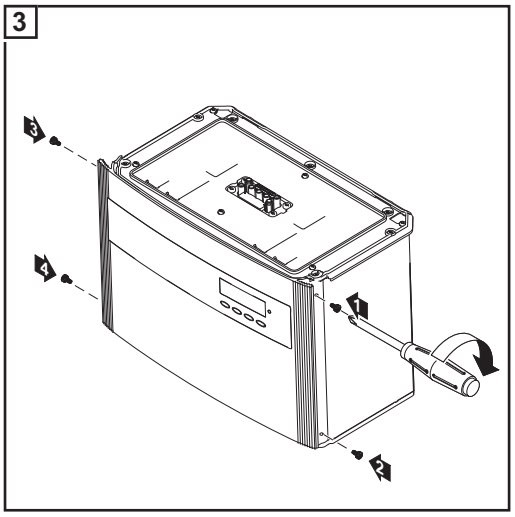
IMPORTANTE! In caso di collegamento in rete di più componenti DATCOM, ad ogni connettore IN o OUT libero di un componente DATCOM occorre collegare uno spinotto terminale.

IMPORTANTE! Chiudere le aperture dell'inserto di tenuta inutilizzate con le rispettive viti cieche.

Chiusura di Fronius IG Plus







Comunicazione dati e Solar Net

Solar Net e collegamento dati

Per consentire l'utilizzo personalizzato delle estensioni di sistema, Fronius ha sviluppato Solar Net. Solar Net è una rete dati che consente il collegamento di più inverter con le estensioni di sistema.

Solar Net è un sistema bus. Per la comunicazione di uno o più inverter con le estensioni di sistema è sufficiente un solo cavo.

Il cuore della Solar Net è Fronius Datalogger. Esso coordina il flusso di dati e provvede alla trasmissione rapida e sicura anche di grandi volumi di dati.

Per integrare un inverter nella Solar Net è necessario inserire l'opzione "Fronius Com Card" in uno slot.

Importante! Anche qualora il Datalogger dovesse rilevare i dati di un solo inverter è necessaria una "Fronius Com Card". In questo caso la "Fronius Com Card" funge da accoppiatore tra la rete interna dell'inverter e l'interfaccia Solar Net di Fronius Datalogger.

Importante! Ogni inverter può contenere una sola "Fronius Com Card". Una rete può contenere un solo Fronius Datalogger.

Il primo inverter con una "Fronius Com Card" può distare fino a 1000 m dall'ultimo inverter dotato di "Fronius Com Card".

Solar Net riconosce automaticamente estensioni di sistema differenti.

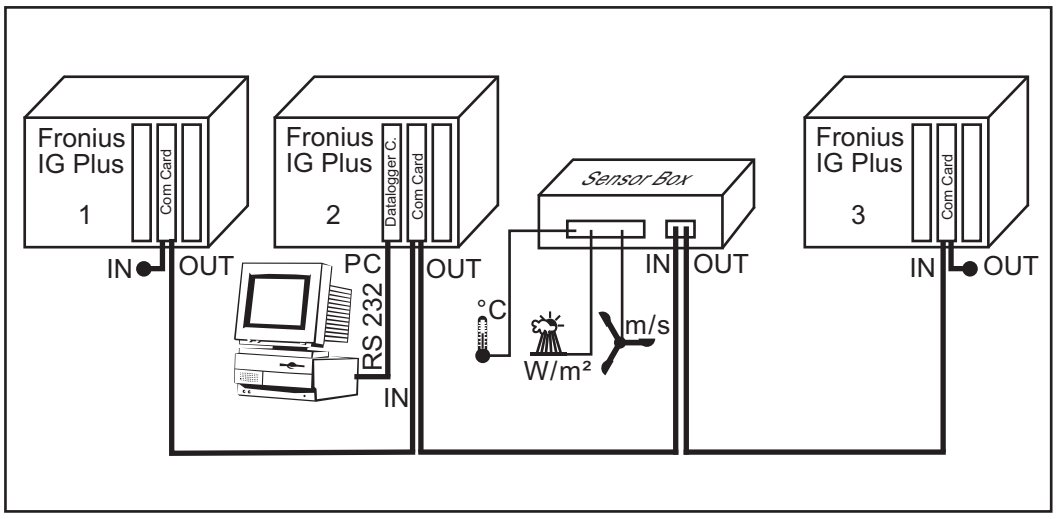
Per distinguere tra più estensioni di sistema identiche, assegnare a ognuna di esse un codice personalizzato.

Per definire in modo univoco ogni inverter all'interno di Solar Net, assegnare allo stesso modo un codice personale all'inverter corrispondente. Assegnare il codice personale come descritto al paragrafo "Menu di setup", nella sezione dedicata ai comandi delle presenti istruzioni.

Per maggiori informazioni sulle varie estensioni di sistema, consultare le rispettive istruzioni per l'uso o il sito Internet all'indirizzo http:\\www.fronius.com.

Esempio

Registrazione e archiviazione dei dati dell'inverter e del sensore mediante Fronius Datalogger e Fronius Sensor Box:



= spina di chiusura

Didascalia: Rete dati con 3 Fronius IG Plus e un Fronius Sensor Box:
- tutti i Fronius IG Plus, ognuno dotato di una "Fronius Com Card"
- un Fronius IG Plus dotato di "Fronius Datalogger Card" (N. 2)
- Fronius Datalogger dotato di due interfacce RS-232 per il collegamento al PC e al modem.

Le schede opzionali comunicano all'interno di Fronius IG Plus attraverso la sua rete interna. La comunicazione esterna (Solar Net) avviene tramite le "Fronius Com Card". Ogni "Fronius Com Card" dispone di due interfacce RS 485 di ingresso e uscita. Il collegamento avviene per mezzo di spine RJ45.

Messa in funzione

Configurazione di fabbrica

L'inverter è stato preconfigurato in fabbrica ed è pronto per l'uso.

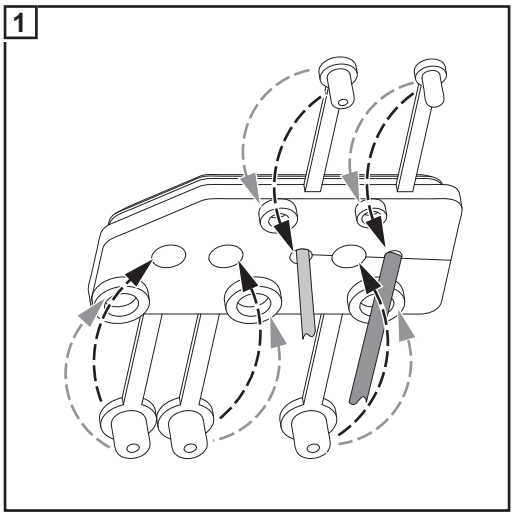
Le opzioni di configurazione personalizzate sono descritte nel paragrafo "Menu di setup", nella sezione dedicata ai comandi delle presenti istruzioni.

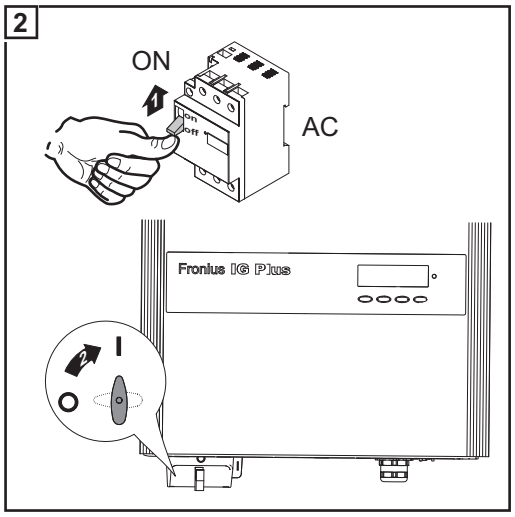
Messa in funzione

Dopo aver collegato l'inverter ai moduli solari (CC) e alla rete pubblica (CA), portare l'interruttore principale in posizione - 1 -.

AVVERTENZA! Indipendentemente dall'utilizzo di viti o fusibili, l'inverter non deve essere azionato senza coprifusibili.

AVVERTENZA! Per garantire l'efficacia dell'IP dell'inverter:
- Prima della messa in funzione, inserire viti cieche in tutte le aperture dell'inserto di tenuta in cui non sono presenti cavi.
- Se si sono fatti passare cavi attraverso l'inserto di tenuta, inserire le viti cieche negli incavi esterni.





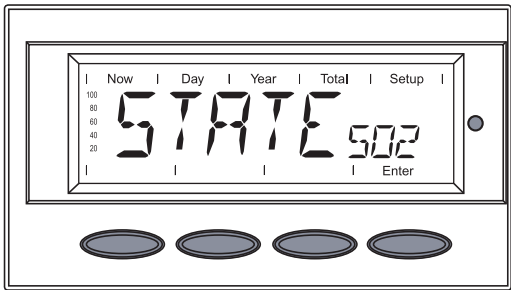
- Se i moduli solari erogano potenza sufficiente, il LED dello stato di funzionamento si accende con luce arancione. Sul display inizia la visualizzazione della fase di avvio. La luce arancione del LED segnala che a breve verrà eseguito l'avvio automatico dell'inverter.
- Dopo l'avvio automatico dell'inverter, il LED dello stato di funzionamento si accende con luce verde.
- Finché ha luogo l'alimentazione di rete, la luce del LED dello stato di funzionamento resta verde a confermare il corretto funzionamento dell'inverter.

Regolazione dell'inverter in presenza di messa a terra dei moduli solari

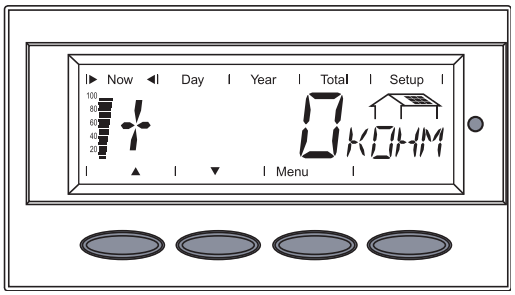
AVVERTENZA! In presenza di messa a terra dei moduli solari, dopo aver acceso l'inverter è necessario impostare il metodo di messa a terra corrispondente in "Menu Servizio Base".

Per entrare in "Menu Servizio Base" è necessario un codice di accesso di 5 cifre, fornito da Fronius su richiesta.

In presenza di messa a terra dei moduli solari, dopo aver acceso l'inverter e terminata la fase di avvio viene visualizzato il messaggio di stato 502 "Valore di isolamento troppo basso".

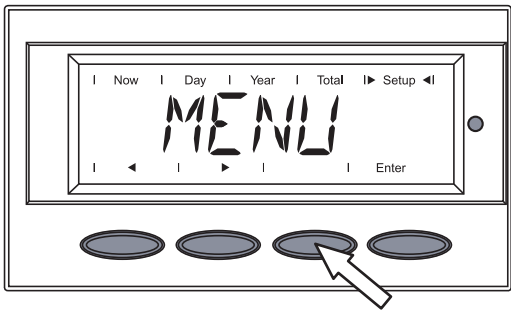


1 Confermare il messaggio di stato premendo il tasto "Enter".



Viene visualizzato il valore di isolamento corrente.

2 Premere il tasto "Menu".

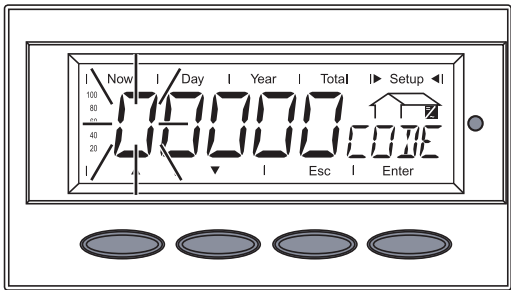


Viene visualizzato "Menu".

3 Selezionare la modalità "Setup" premendo i tasti "Sinistra" o "Destra".

◀ ▶

4 Premere cinque volte il tasto libero "Esc".

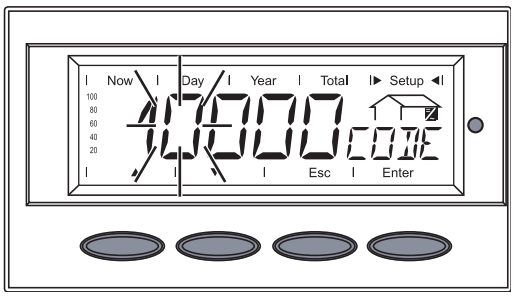


Viene visualizzato "CODE"; la prima posizione lampeggia.

5 Premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare il valore per la prima cifra del codice di accesso.

▲ ▼

6 Premere il tasto "Enter".

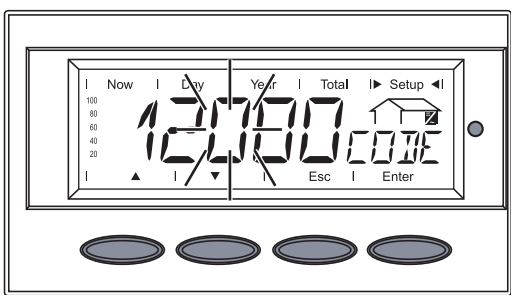


La seconda posizione lampeggia.

7 Premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare un valore per la seconda cifra del codice di accesso.

▲ ▼

8 Premere il tasto "Enter".

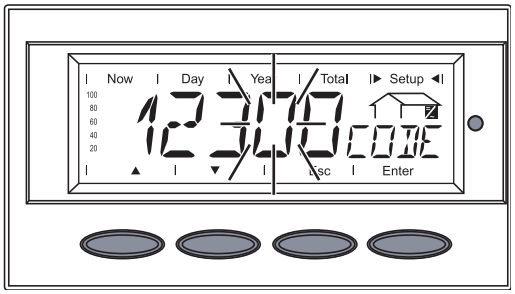


La terza posizione lampeggia.

9 Premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare un valore per la terza cifra del codice di accesso.

▲ ▼

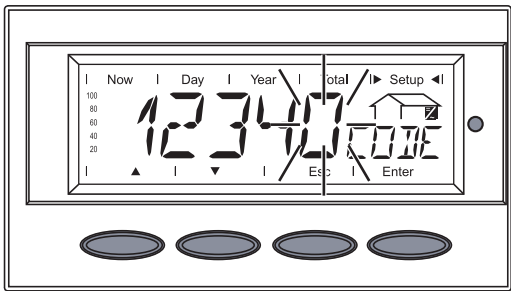
10 Premere il tasto "Enter".



La quarta posizione lampeggia.

11 Premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare un valore per la quarta cifra del codice di accesso.
▲ ▼

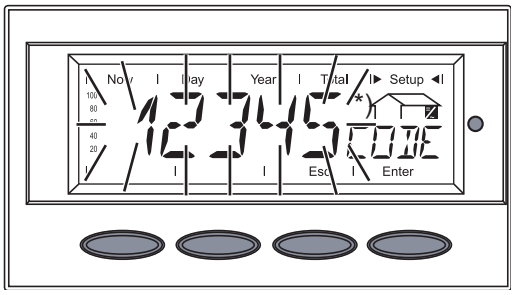
12 Premere il tasto "Enter".



La quinta posizione lampeggia.

13 Premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare un valore per la quinta cifra del codice di accesso.
▲ ▼

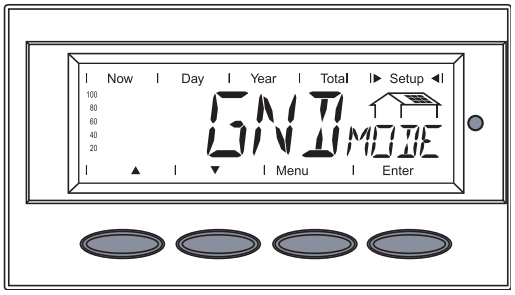
14 Premere il tasto "Enter".



Il codice di accesso lampeggia.
*) ... Esempio di codice

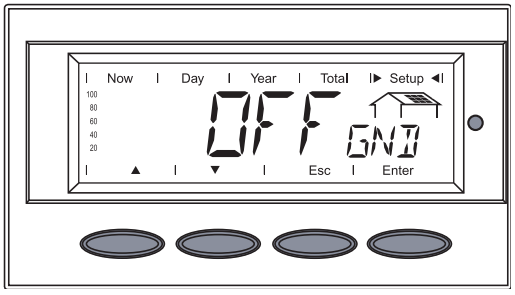
15 Premere il tasto "Enter".

L'inverter si trova ora in "Menu Servizio Base", viene visualizzato il primo parametro:
- "MIXMODE" per gli inverter polifase
- "DCMODE" per gli inverter monofase.



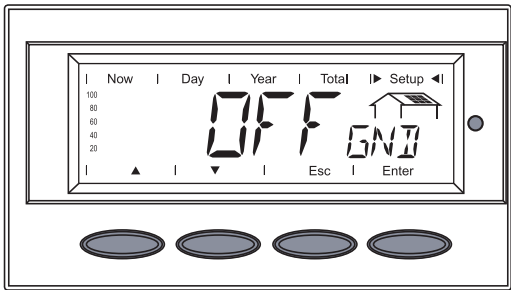
16 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" il parametro "GNDMODE".
▲ ▼

17 Premere il tasto "Enter".

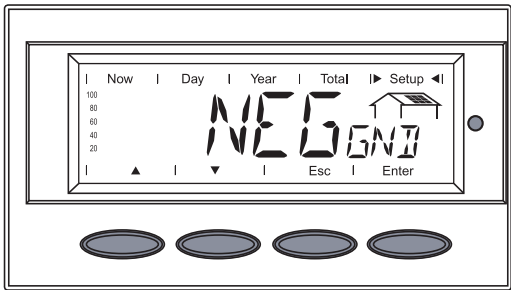


Viene visualizzato il metodo di messa a terra.

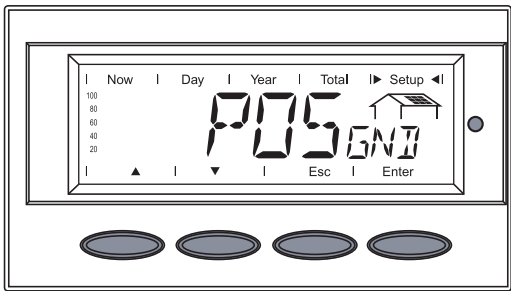
18 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" il metodo di messa a terra corrispondente:
▲ ▼



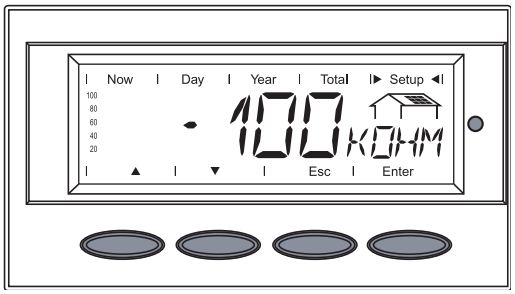
OFF = nessuna messa a terra dei moduli solari (impostazione di fabbrica)



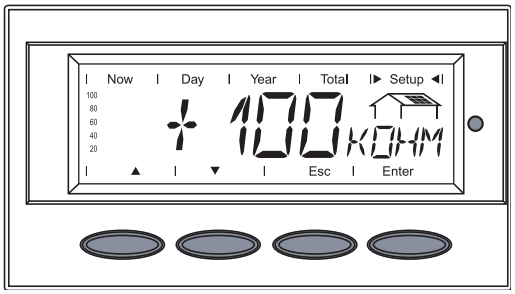
NEG = messa a terra dei moduli solari sul polo negativo



POS = messa a terra dei moduli solari sul polo positivo



-100 kOhm = messa a terra dei moduli solari sul polo negativo mediante resistenza ad alta impedenza



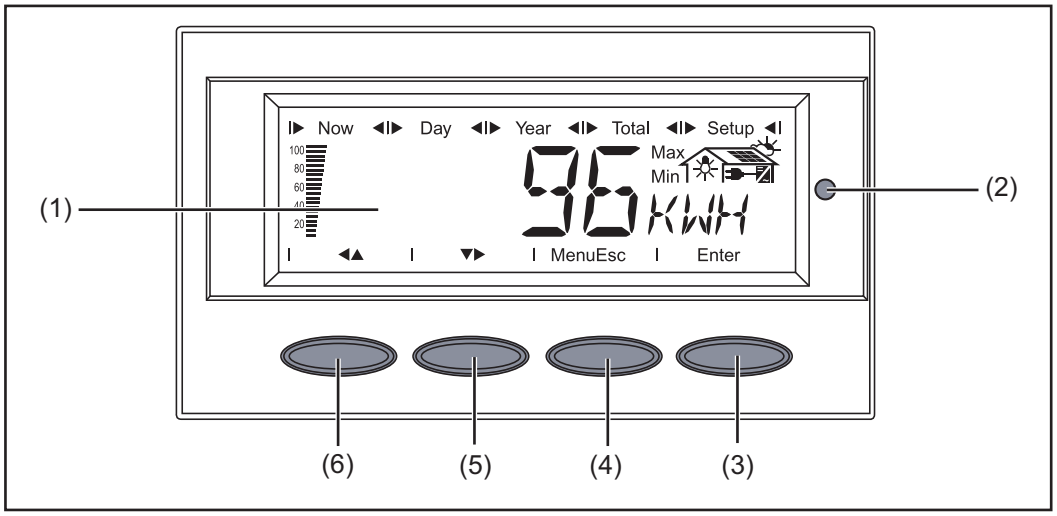
+100 kOhm = messa a terra dei moduli solari sul polo positivo mediante resistenza ad alta impedenza

19 Per applicare il metodo di messa a terra necessario, premere il tasto "Enter".

20 Per uscire da "Menu Servizio Base", premere il tasto "Esc".

Descrizione di Fronius IG Plus

Elementi di comando e spie

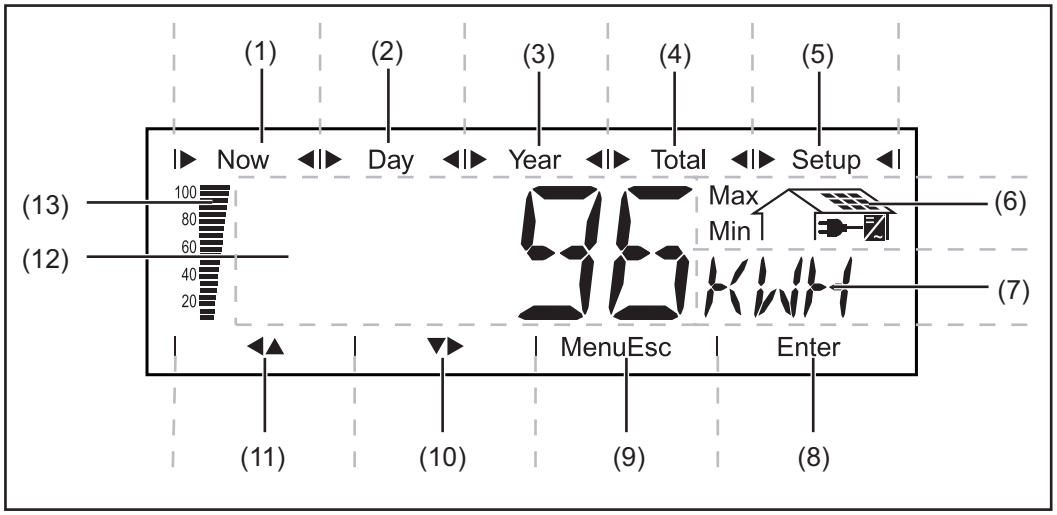


Num.	Funzione
(1)	Display per visualizzare valori, impostazioni e menu.
(2)	LED dello stato di funzionamento per visualizzare lo stato di funzionamento.
(3)	Tasto "Enter" per confermare una selezione.
(4)	Tasto "Menu/Esc" per cambiare livello di menu per uscire dal menu di setup.
(5)	Tasto "Giù/destra" a seconda della selezione: per navigare verso il basso per navigare verso destra.
(6)	Tasto "Sinistra/su" a seconda della selezione: per navigare verso sinistra per navigare verso l'alto.

Display

Il display è alimentato dalla bassissima tensione di sicurezza dei moduli solari. Il display è quindi disponibile durante il giorno.

IMPORTANTE! Il display dell'inverter non è un apparecchio di misura tarato. Una differenza in percentuale ridotta è sistematica. Il conteggio preciso dei dati con l'azienda di erogazione dell'energia elettrica richiede quindi un contatore tarato.



Num.	Funzione
(1)	Simboli per la modalità di visualizzazione "Now"
(2)	Simboli per la modalità di visualizzazione "Day"
(3)	Simboli per la modalità di visualizzazione "Year"
(4)	Simboli per la modalità di visualizzazione "Total"
(5)	Simboli per la modalità di visualizzazione "Setup"
(6)	Simboli per le condizioni di funzionamento

Max — Il valore illustrato rappresenta il massimo all'interno del periodo considerato (in funzione della modalità di visualizzazione selezionata).

Min — Il valore illustrato rappresenta il minimo all'interno del periodo considerato (in funzione della modalità di visualizzazione selezionata).

Importante! I valori Min. e Max. visualizzati non corrispondono ai valori estremi assoluti, in quanto il rilevamento dei valori misurati avviene a intervalli di due secondi.

... Appare nella visualizzazione delle misure direttamente correlate ai moduli solari.

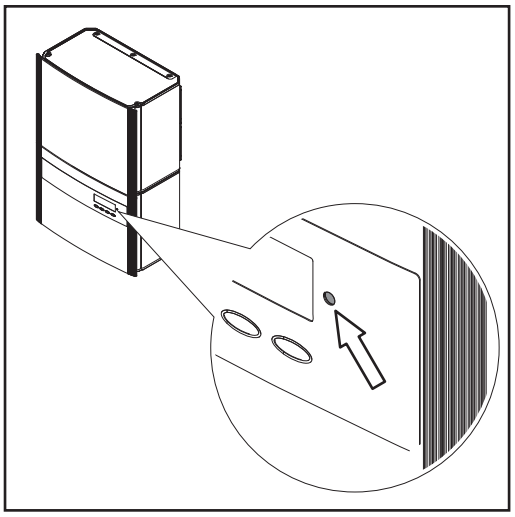
... Appare nella visualizzazione delle misure direttamente correlate alla rete pubblica.

... Appare nell'indicazione di valori direttamente correlati all'inverter.

(7)	Campo dell'unità di visualizzazione per visualizzare l'unità associata al valore visualizzato.
(8)	Simbolo del tasto "Enter"
(9)	Simboli del tasto "Menu/Esc"
(10)	Simboli del tasto "Giù/destra"
(11)	Simboli del tasto "Sinistra/su"

Num.	Funzione
(12)	Campo del valore visualizzato per la rappresentazione del valore visualizzato.
(13)	Barra a segmenti (non attiva durante le impostazioni di setup) visualizza, indipendentemente dalla modalità di visualizzazione selezionata, la potenza di alimentazione della rete corrente. È visualizzata la percentuale della potenza di alimentazione massima possibile per l'inverter solare.

LED dello stato di funzionamento



Posizione del LED dello stato di funzionamento sull'inverter

Il LED dello stato di funzionamento cambia colore a seconda della condizione di funzionamento:

LED dello stato di funzionamento	Spiegazione
Luce verde	Il LED si accende dopo la fase di avvio automatico dell'inverter finché ha luogo il funzionamento con alimentazione di rete. L'impianto fotovoltaico funziona senza problemi.
Luce lampeggiante verde	L'impianto fotovoltaico funziona senza problemi, sul display appare un messaggio di stato. Se viene visualizzato un messaggio di stato, verificare e risolvere il rispettivo stato secondo il capitolo "Manutenzione e assistenza", paragrafo "Diagnosi e risoluzione degli errori"; annullare il messaggio di stato premendo il tasto "Enter".
Luce arancione	L'inverter si trova nella fase di avvio automatico non appena i moduli solari, dopo il sorgere del sole, iniziano a erogare potenza sufficiente.
Luce lampeggiante arancione	Sul display compare un avviso oppure l'inverter è stato azionato con il funzionamento in standby nel menu di setup (= spegnimento manuale del funzionamento con alimentazione). Al successivo sorgere del sole il funzionamento con alimentazione riprenderà automaticamente. Mentre il LED lampeggia con luce arancione si può avviare manualmente in qualsiasi momento il funzionamento con alimentazione (vedere paragrafo "Menu di setup").

LED dello stato di funzionamento	Spiegazione
Luce rossa	Stato generico: visualizzazione del rispettivo messaggio di stato sul display.
Spento	Non è presente alcun collegamento con i moduli solari; assenza di potenza nei moduli a causa dell'oscurità.

Un elenco dei rispettivi messaggi di stato, cause dello stato e relativi rimedi è riportato nel capitolo "Risoluzione degli errori e manutenzione", paragrafo "Diagnosi e risoluzione degli errori".

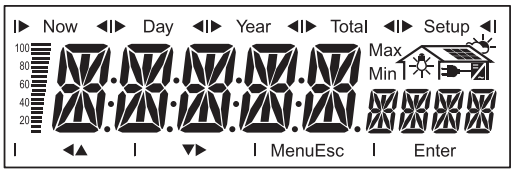
Fase di avvio e funzionamento con alimentazione di rete

Fase di avvio

Dopo l'accensione automatica, l'inverter esegue un autotest. Successivamente viene testata la rete pubblica. Il test può durare da alcuni secondi ad alcuni minuti, a seconda delle disposizioni specifiche del paese. Durante la fase di avvio il LED dello stato di funzionamento si accende con luce arancione.

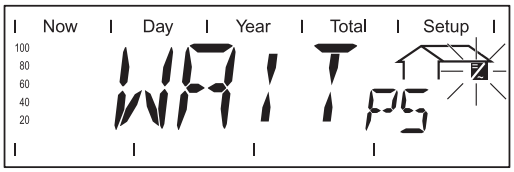
Ciclo di prova

1. Test a segmenti
   Tutti gli indicatori si accendono per ca. un secondo.

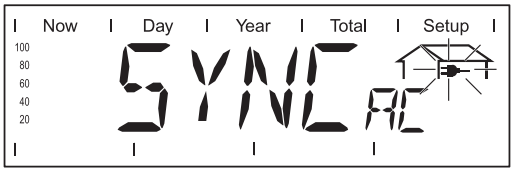


2. Autotest dei componenti fondamentali dell'inverter
   - L'inverter esegue una check list virtuale.
   - Il display visualizza "TEST" e il componente che è stato appena testato (ad es. "LED").

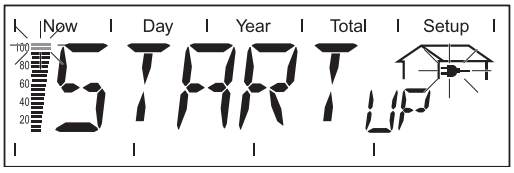
3. Sincronizzazione con la rete:
   - Il display visualizza "WAIT PS", il simbolo dell'inverter lampeggia: L'inverter attende la disponibilità di tutte le fonti d'energia presenti sulla rete. Questa procedura si svolge in funzione della tensione CC.



   - Successivamente il display visualizza "SYNC AC", il simbolo della rete lampeggia.



4. Test di avvio
   - Prima che l'inverter inizi a funzionare con alimentazione di rete vengono testate le condizioni della rete in base alle disposizioni specifiche per il paese.
   - Il display visualizza "START UP".

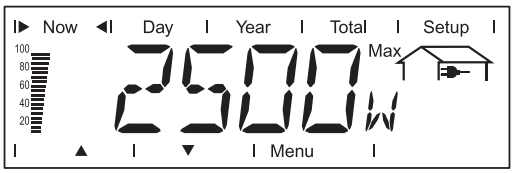


A seconda delle disposizioni specifiche del Paese, il test di avvio può durare da pochi secondi ad alcuni minuti. Lo scorrere del tempo è visualizzato da una barra a segmenti che si assottiglia dall'alto verso il basso.

Quando scompaiono due tacche che prima lampeggiavano, significa che è trascorso 1/10 della durata complessiva del test di avvio.

Funzionamento con alimentazione di rete

- Una volta conclusi i test, l'inverter inizia a funzionare con alimentazione di rete.
- Il display visualizza la potenza di alimentazione della rete corrente.
- Il LED dello stato di funzionamento si accende con luce verde, l'inverter funziona.



Navigazione nei livelli di menu

Attivazione dell'illuminazione del display

1 Premere un tasto qualsiasi.

L'illuminazione del display si attiva.

Se non si preme alcun tasto per 30 secondi, l'illuminazione del display si spegne (a condizione che l'illuminazione del display sia impostata sulla modalità automatica nel menu di setup).

Nel menu di setup è inoltre possibile impostare l'illuminazione del display costantemente accesa o costantemente spenta.

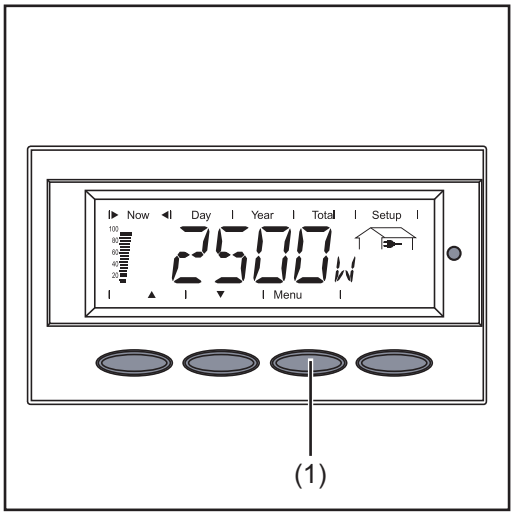
Passaggio automatico alla modalità di visualizzazione "Now" o alla fase di avvio

Se non si preme alcun tasto per 2 minuti:

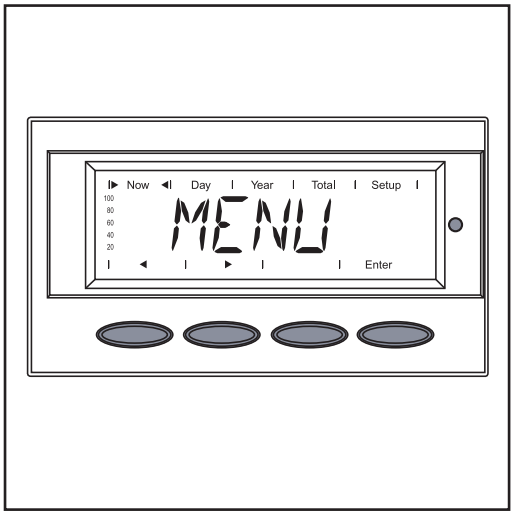
- Durante il funzionamento con alimentazione di rete l'inverter passa automaticamente alla modalità di visualizzazione "Now" e viene visualizzata la potenza correntemente alimentata.
- Se l'inverter non è in modalità di funzionamento con alimentazione, passa automaticamente alla fase di avvio per la sincronizzazione con la rete.

Il passaggio alla modalità di visualizzazione "Now" o alla fase di avvio avviene da qualsiasi posizione all'interno delle modalità di visualizzazione o del menu di setup.

Richiamare il livello di menu



1 Premere il tasto "Menu" (1).



Il display visualizza "Menu".

L'inverter si trova ora nel livello di menu.

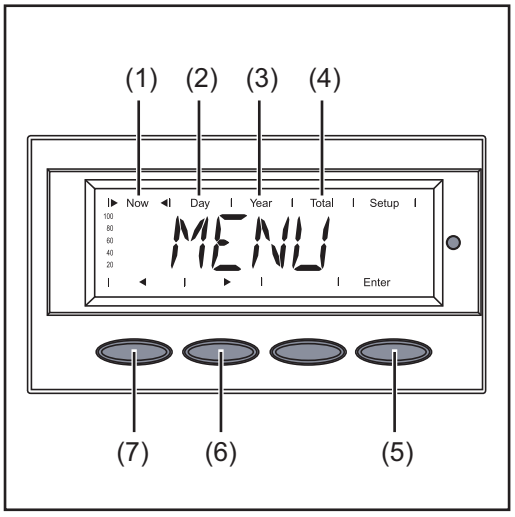
Dal livello di menu
- è possibile impostare la modalità di visualizzazione desiderata
- è possibile richiamare il menu di setup.

Modalità di visualizzazione

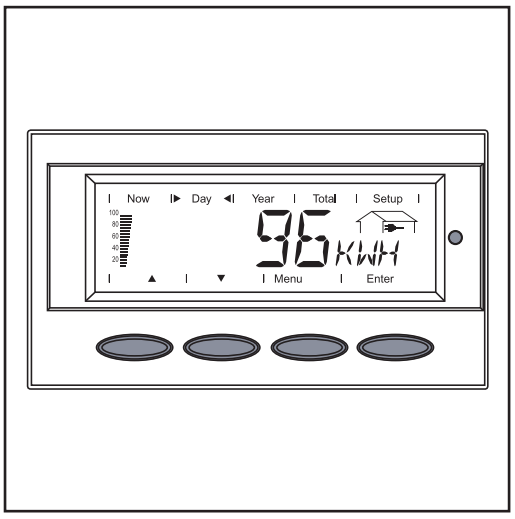
Modalità di visualizzazione

Modalità di visualizzazione "Now"	.....	indicazione dei valori correnti.
Modalità di visualizzazione "Day"	.....	indicazione dei valori relativi all'alimentazione di rete del giorno corrente.
Modalità di visualizzazione "Year"	.....	indicazione dei valori relativi all'alimentazione di rete nell'anno corrente (solo unitamente all'opzione Fronius Datalogger).
Modalità di visualizzazione "Total"	.....	Indicazione dei valori relativi all'alimentazione di rete dalla prima messa in funzione dell'inverter.

Selezione della modalità di visualizzazione



1. Richiamare il livello di menu.
2. Selezionare la modalità di visualizzazione desiderata da (1) a (4) con i tasti "Sinistra" (7) o "Destra" (6).
   ◀ ▶
3. Premere il tasto "Enter" (5).



Viene visualizzata la modalità di visualizzazione desiderata, ad es. la modalità di visualizzazione "Day".

IMPORTANTE! La voce di menu "Year" è supportata solo se l'opzione Fronius Datalogger è collegata. Questa estensione del sistema dispone di un orologio in tempo reale.

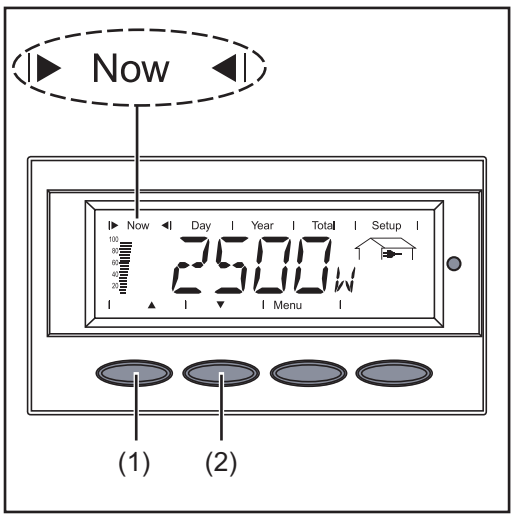
Panoramica dei valori visualizzati

Modalità di visualizza-zione	Simbolo	Unità	Opzione	Valore visualizzato
"Now"		S	-	Potenza alimentata
		V	-	Tensione di rete
		A	-	Corrente alimentata
		Hz	-	Frequenza di rete
		V	-	Tensione dei moduli solari
		A	-	Corrente dei moduli solari
		MOhm	-	Resistenza di isolamento
		HH:MM	x	Ora
"Day"		kWh / MWh	-	Energia alimentata
"Year"		Valuta	-	Guadagno
"Total"		kg / T	-	Riduzione CO_2
		S	-	Potenza alimentata max.
		V	-	Tensione di rete max.
		V	-	Tensione di rete min.
		V	-	Tensione max. dei moduli solari
		HH:MM	-	Ore di funzionamento dell'inverter

x Opzione
Se la scheda opzionale necessaria non è presente, viene visualizzato "N.A." (non collegata).

Valori visualizzati nella modalità di visualizzazione "Now"

Selezione della modalità di visualizzazione "Now"



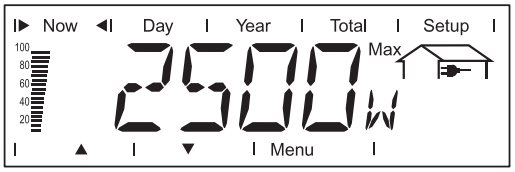
1 Selezionare la modalità di visualizzazione "Now".

Appare il primo valore visualizzato nella modalità di visualizzazione "Now".

2 Scorrere fino al valore visualizzato successivo con il tasto "Giù" (2)

Tornare indietro con il tasto "Su" (1).

Valori visualizzati nella modalità di visualizzazione "Now"



Potenza alimentata
Potenza correntemente alimentata nella rete (Watt).

A seconda del setup specifico del paese o delle impostazioni specifiche dell'apparecchio, il tasto "Enter" è attivo.

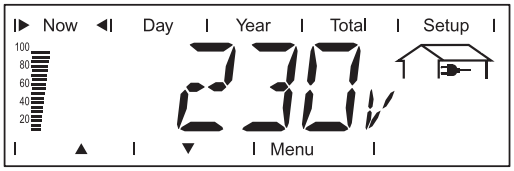
- Premendo il tasto "Enter" è possibile visualizzare la potenza apparente corrente dell'apparecchio in VA.
- Premendo i tasti "Su" o "Giù" è possibile visualizzare la modalità di funzionamento corrente.

È possibile che il tasto "Enter" sia attivo anche nel caso in cui nella Solar Net sia presente un Fronius Power Control Box e in caso di riduzione di potenza da parte dell'azienda di erogazione dell'energia elettrica.

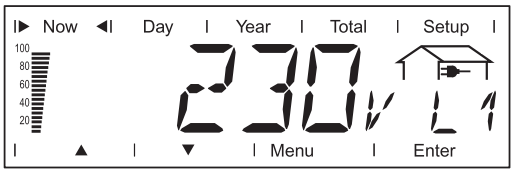
- Premendo il tasto "Enter" è possibile visualizzare la riduzione di potenza in %.
- Premendo i tasti "Su" o "Giù" viene visualizzato da quanto tempo perdura la riduzione di potenza.

In concomitanza, dopo aver premuto il tasto "Enter" viene visualizzata la potenza apparente. Dopo di che è possibile scorrere gli altri parametri con i tasti "Su" o "Giù".

- Premendo il tasto "Menu" si ritorna al livello di menu.

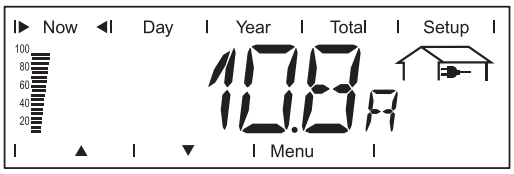


Esempio: tensione di fase L1:

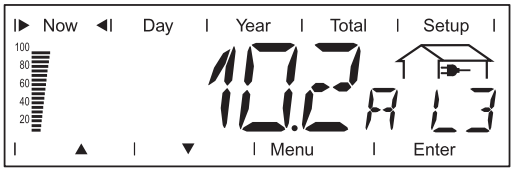


Tensione di rete
Tensione del conduttore esterno (Volt).

Negli inverter polifase il tasto "Enter" è attivo.
- Premendo il tasto "Enter" è possibile visualizzare la tensione di fase.
- Premendo i tasti "Su" o "Giù" è possibile visualizzare la tensione delle altre fasi.
- Premendo il tasto "Menu" si ritorna al livello di menu.

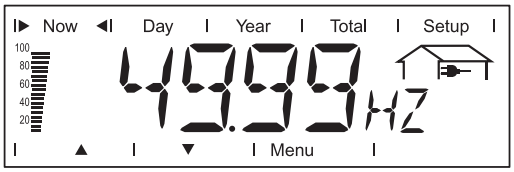


Esempio: corrente di fase L3:

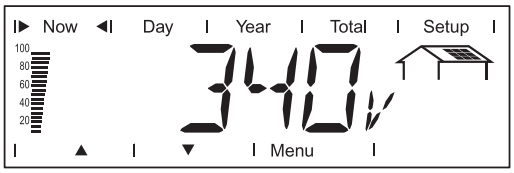


Corrente alimentata
Corrente attualmente alimentata nella rete (Ampere).

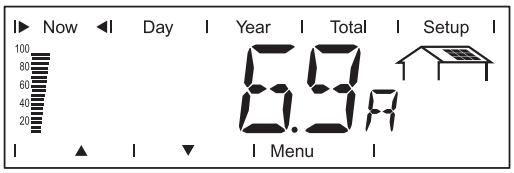
Negli inverter polifase il tasto "Enter" è attivo.
- Premendo il tasto "Enter" è possibile visualizzare la corrente di fase.
- Premendo i tasti "Su" o "Giù" è possibile visualizzare la corrente delle altre fasi.
- Premendo il tasto "Menu" si ritorna al livello di menu.



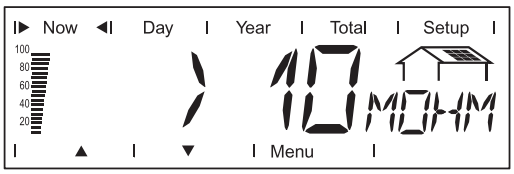
Frequenza di rete
(Hertz)



Tensione moduli solari
Tensione correntemente presente nei moduli solari (Volt).



Corrente moduli solari
Corrente attualmente erogata dai moduli solari (Ampere).

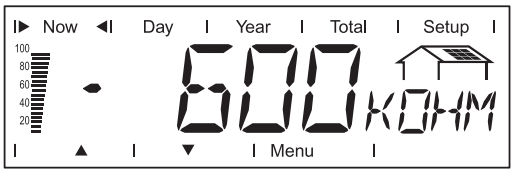


Resistenza di isolamento dell'impianto fotovoltaico
(MOhm)
Nei moduli solari non collegati a terra.

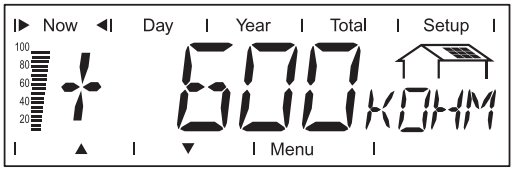
AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Con una resistenza di isolamento < 600 kOhm non toccare mai il polo positivo o il polo negativo dell'impianto fotovoltaico. Una resistenza di isolamento < 600 kOhm può essere riconducibile ad una linea CC non correttamente isolata o a moduli solari difettosi. In caso di resistenza di isolamento troppo scarsa contattare il proprio Partner di assistenza Fronius.

La resistenza di isolamento è la resistenza tra il polo positivo o negativo dell'impianto fotovoltaico e il potenziale di terra. Se viene visualizzata una resistenza di isolamento > 600 kOhm, l'impianto fotovoltaico è adeguatamente isolato.
Una resistenza di isolamento inferiore a 600 kOhm indica un problema.

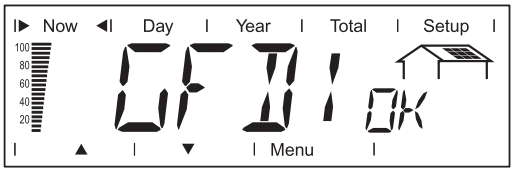
Con una resistenza di isolamento inferiore a 10 MOhm l'indicazione distingue tra:
- potenziale negativo della messa a terra (segno "-")
- potenziale positivo della messa a terra (segno "+").



Esempio di visualizzazione per potenziale negativo (segno "-")
Corto circuito tra linea CC- e terra.

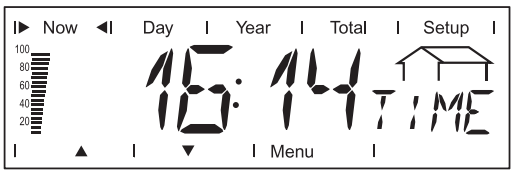


Esempio di visualizzazione per potenziale positivo (segno "+")
Corto circuito tra linea CC+ e terra.



Stato GFDI
Nei moduli solari collegati a terra.
Se nel sistema fotovoltaico non sono presenti dispersioni a terra viene visualizzato "GFDI OK".

GFDI = Ground Fault Detector Interruptor (interruttore differenziale)



Ora (opzione Datalogger)
Modificando l'ora sull'inverter o su un'estensione del sistema, la si modifica in tutti gli apparecchi collegati mediante Solar Net.

Opzioni

Se la scheda opzionale necessaria non è presente, viene visualizzato "N.A." (non collegata).

Valori visualizzati nelle modalità di visualizzazione "Day / Year / Total"

In generale

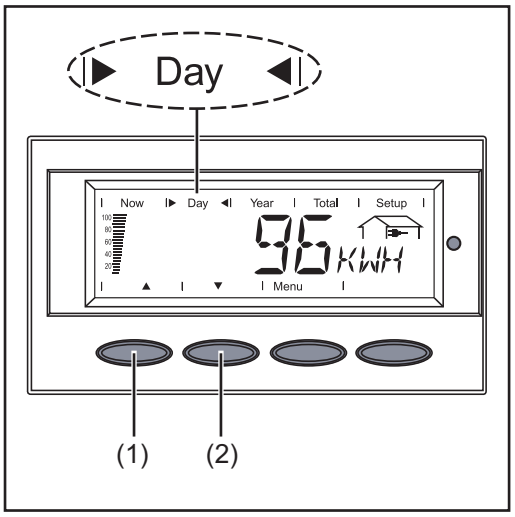
Il momento di attivazione corrisponde per l'inverter all'inizio della giornata. Se si scollega la linea CC, dopo il riavvio, per la modalità di visualizzazione "Day" vengono azzerati i seguenti valori:

- Guadagno (valuta impostabile)
- Riduzione CO_2 (kg)
- Potenza alimentata max. (Watt)
- Tensione di rete max. (Volt)
- Tensione di rete min. (Volt)
- Ore di funzionamento dell'inverter

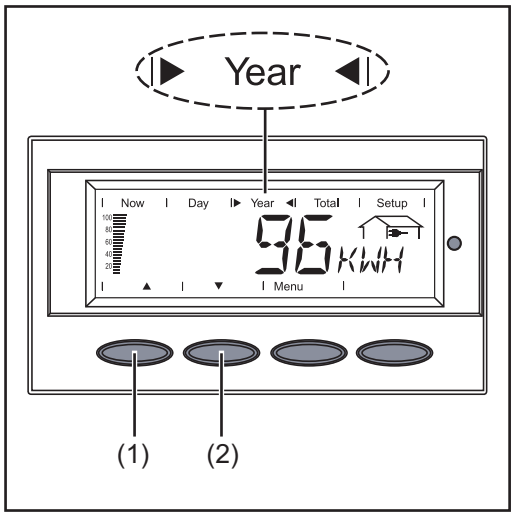
Se è disponibile l'opzione Fronius Datalogger, i valori visualizzati valgono per l'intero giorno di calendario.

Selezione della modalità di visualizzazione "Day / Year / Total"

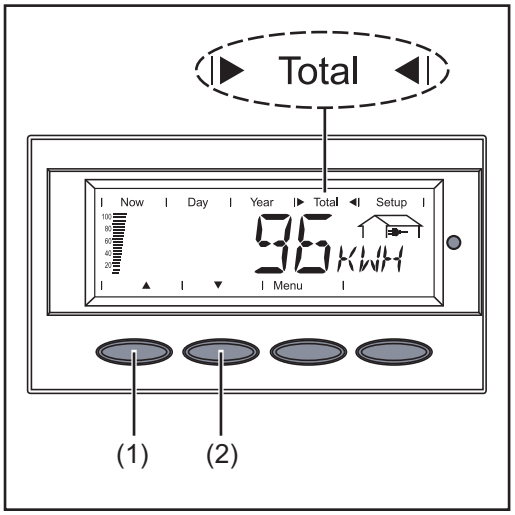
Primo valore visualizzato nella modalità di visualizzazione "Day":



Primo valore visualizzato nella modalità di visualizzazione "Year":



Primo valore visualizzato nella modalità di visualizzazione "Total":



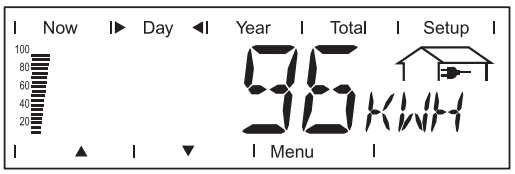
1 Selezionare la modalità di visualizzazione "Day",
"Year" o
"Total".

Appare il primo valore visualizzato nella modalità di visualizzazione selezionata.

2 Scorrere fino al valore visualizzato successivo con il tasto "Giù" (2)

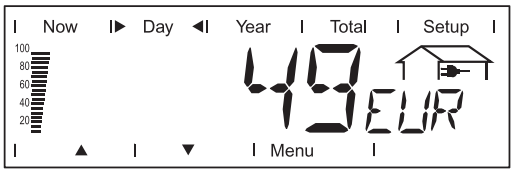
Tornare indietro con il tasto "Su" (1).

Valori visualizzati nelle modalità di visualizzazione "Day / Year / Total"



Energia alimentata
Energia alimentata nella rete durante il periodo considerato (kWh / MWh).

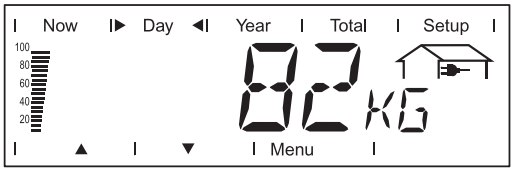
Per via dei diversi procedimenti di misurazione, possono risultare differenze rispetto ai valori visualizzati di altri apparecchi di misura. Per il calcolo dell'energia alimentata sono vincolanti soltanto i valori visualizzati dell'apparecchio di misura tarato fornito dall'azienda di erogazione dell'energia elettrica.

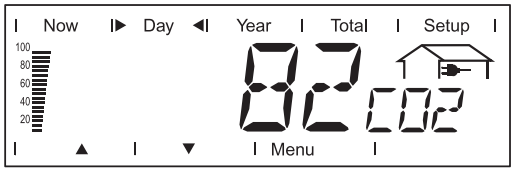


Guadagno
Guadagno realizzato durante il periodo considerato (valuta impostabile nel menu di setup).

Come per l'energia alimentata, anche nel caso del guadagno possono risultare differenze rispetto ad altri valori misurati.

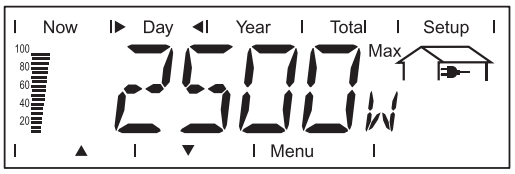
L'impostazione di valuta e tasso di calcolo è descritta nel paragrafo "Menu di setup". La regolazione di fabbrica dipende dall'impostazione specifica del paese.



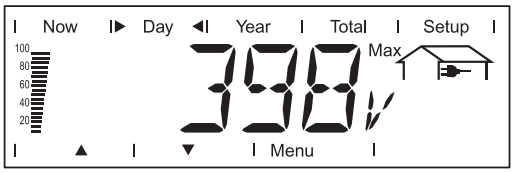


Riduzione di CO2
Emissioni di CO2 risparmiate durante il periodo considerato
(kg / T; T = tonnellate).
Nel campo dell'unità di visualizzazione vengono visualizzati alternativamente "kg" o "T" e "CO2".

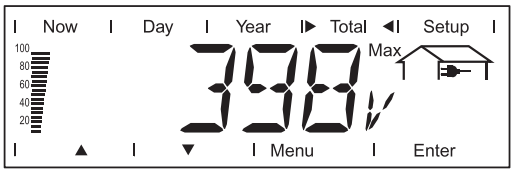
Il valore della riduzione di CO2 corrisponde all'emissione di CO2 rilasciata durante la produzione della stessa quantità di corrente in una centrale elettrica di energia calorifica. L'impostazione di fabbrica è 0,59 kg / kWh (fonte: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).



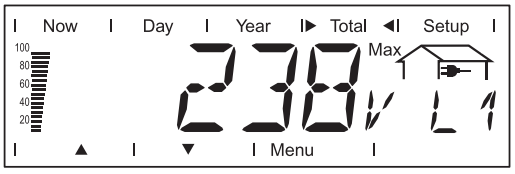
Potenza alimentata massima
Potenza massima (W) alimentata nella rete durante il periodo considerato.



Tensione di rete massima
Tensione di rete massima (V) misurata durante il periodo considerato.

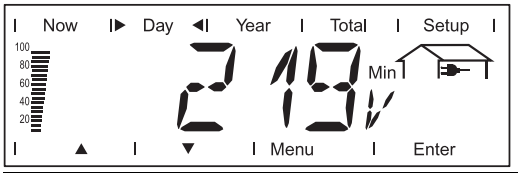


Esempio: tensione massima di fase L1:

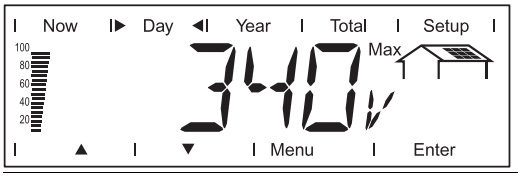


A seconda del setup specifico del paese o delle impostazioni specifiche dell'apparecchio, il tasto "Enter" è attivo nella modalità di visualizzazione "Total".

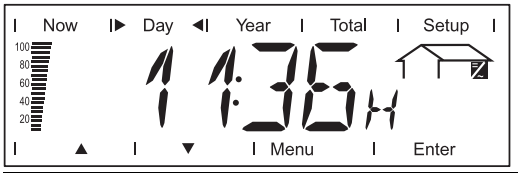
- Premendo il tasto "Enter" è possibile visualizzare la tensione di fase massima misurata durante il periodo considerato.
- Premendo i tasti "Su" o "Giù" è possibile visualizzare la tensione massima delle altre fasi misurata durante il periodo considerato.
- Premendo il tasto "Menu" si ritorna al livello di menu.



Tensione di rete minima
Tensione di rete minima (V) misurata durante il periodo considerato.



Tensione moduli solari massima
Tensione dei moduli solari massima (V) misurata durante il periodo considerato.



Ore di funzionamento
Durata del funzionamento dell'inverter (HH:MM).

L'indicazione della durata di funzionamento è espressa in ore e minuti fino a 999 h e 59 min (indicazione: ‘999:59’). Da questo punto in poi vengono visualizzate solo più le ore.

Anche se l'inverter non è in funzione durante la notte, i dati che riguardano l'opzione Sensor Card sono rilevati e salvati 24 ore su 24.

Opzioni

Se la scheda opzionale necessaria non è presente, viene visualizzato "N.A." (non collegata).

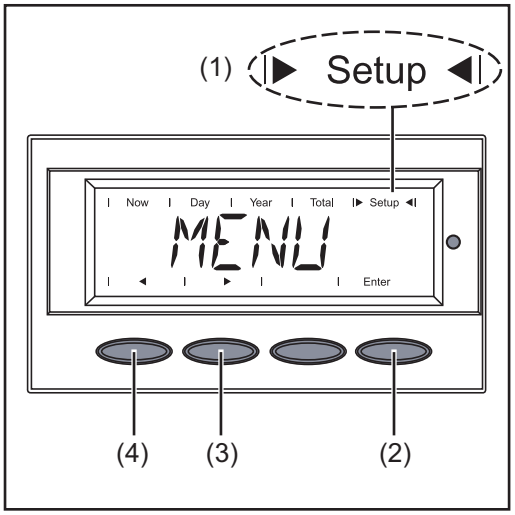
Menu di setup

Preimpostazione

L'inverter è preconfigurato e pronto per l'uso. Per il funzionamento completamente automatico con alimentazione di rete non sono necessarie preimpostazioni.

Il menu di setup consente di modificare facilmente le preimpostazioni dell'inverter per soddisfare le richieste e le esigenze specifiche dell'utente.

Accesso al menu di setup

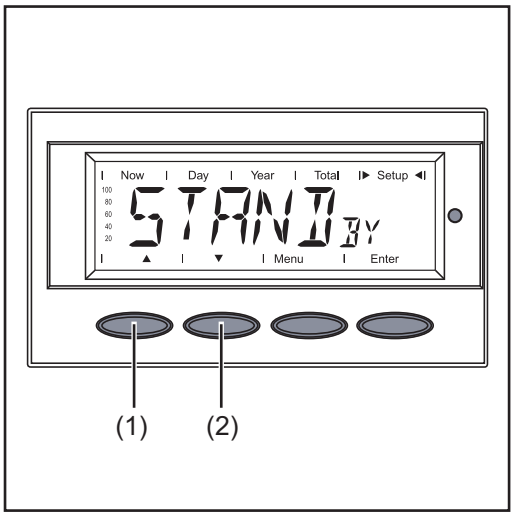


1. Passare al livello di menu (premere il tasto "Menu").
2. Selezionare la modalità "Setup" (1) premendo i tasti "Sinistra" (4) o "Destra" (3).
3. Premere il tasto "Enter" (2).

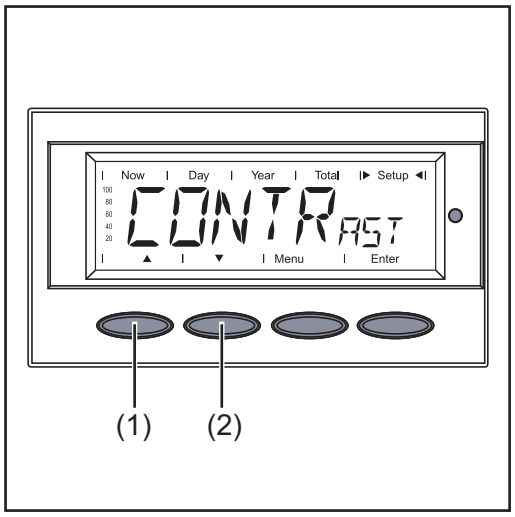
Viene visualizzata la prima voce di menu "STAND BY" del menu di setup.

Scorrere le voci di menu

Esempio: voce di menu "STAND BY"



Esempio: voce di menu "CONTRAST"

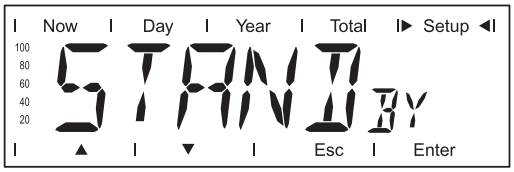


1 Accesso al menu di setup

2 Scorrere con i tasti "Su" (1) o "Giù" (2) le voci di menu disponibili.

Voci del menu di setup

STAND BY

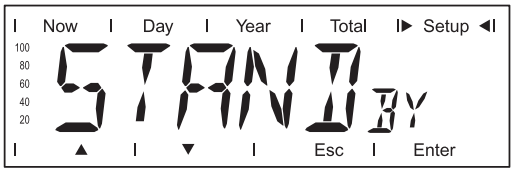


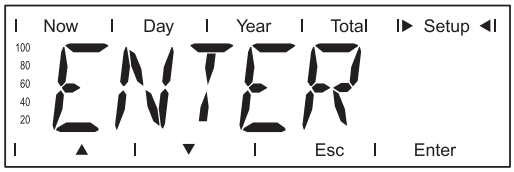
Attivazione/Disattivazione manuale del funzionamento in standby mediante il tasto "Enter".

Unità	-
Gamma di regolazione	Enter
Regolazione di fabbrica	Funzionamento con alimentazione di rete automatico (standby disattivato)

- Nel funzionamento in standby l'elettronica di potenza è disinserita. Non si ha alimentazione di rete.
- Il LED dello stato di funzionamento lampeggia con luce arancione.
- Quando incomincia a imbrunire il LED arancione lampeggiante si spegne.
- Al successivo sorgere del sole il funzionamento con alimentazione di rete riprenderà automaticamente (dopo la fase di avvio il LED si accende con luce verde).
- Mentre il LED arancione lampeggia, il funzionamento con alimentazione di rete può riprendere in qualsiasi momento (disattivare "STAND BY").

Se il funzionamento in standby viene attivato premendo il tasto "Enter", sul display vengono visualizzati alternativamente "STAND BY" ed "Enter":

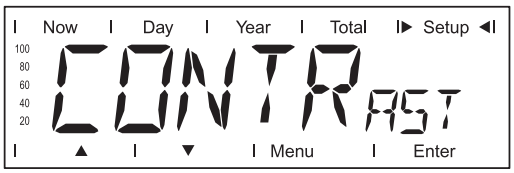




Per mantenere il funzionamento in standby:
- premere il tasto "Esc".

Per terminare il funzionamento in standby:
- premere il tasto "Enter".

CONTRAST

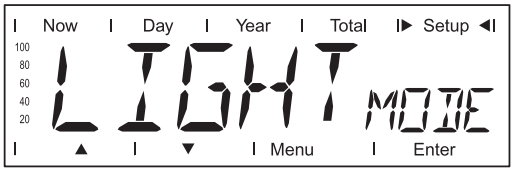


Regolazione del contrasto sul display.

Unità	-
Gamma di regolazione	0 - 7
Regolazione di fabbrica	7

Dato che il contrasto dipende dalla temperatura, condizioni ambientali variabili possono richiedere l'impostazione della voce di menu "CONTRAST".

LIGHT MODE



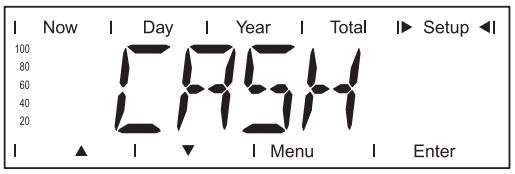
Preimpostazione dell'illuminazione del display

Unità	-
Gamma di regolazione	AUTO / ON / OFF
Regolazione di fabbrica	AUTO

AUTO:	l'illuminazione del display si spegne 30 secondi dopo aver premuto l'ultimo tasto.
ON:	l'illuminazione del display è sempre accesa durante il funzionamento con alimentazione di rete.
OFF:	l'illuminazione del display è sempre spenta.

IMPORTANTE! La voce di menu "LIGHT MODE" riguarda solo la retroilluminazione del display. Non è neanche necessario disattivare il display, visto il suo scarso assorbimento di energia, inferiore a 1 mW (1/1000 W).

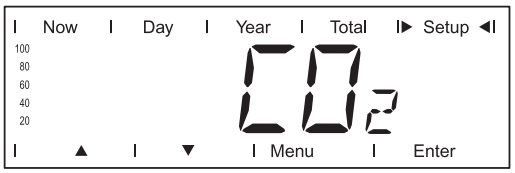
CASH



Impostazione della valuta e del tasso di calcolo per il pagamento dell'energia alimentata.

Unità	-
Campo visualizzato	Valuta / Tasso di calcolo / kWh
Regolazione di fabbrica	(In funzione dell'impostazione specifica del paese)

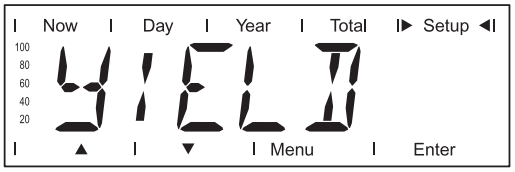
CO2



Impostazione del fattore per la riduzione di CO2

Unità	kg/kWh, T/kWh
Gamma di regolazione	00,01 - 99,99
Regolazione di fabbrica	0,59 kg/kWh

YIELD



Regolazione
- di un valore di OFFSET per l'indicazione dell'energia totale
- di un fattore di compensazione della misura per la visualizzazione dell'energia giornaliera, annuale e totale

Gamma di regolazione	OFF SET / CALI.

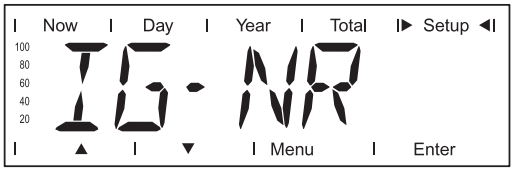
OFF SET
Preimpostazione di un valore per l'energia alimentata che viene sommato all'energia correntemente alimentata (ad es. valore di riporto in caso di sostituzione dell'inverter) e del prefisso unità.

Unità	Wh / kWh / MWh
Gamma di regolazione	5 cifre + k... / M... 1 kWh = 1000 Wh 1 MWH = 1000000 Wh
Regolazione di fabbrica	0

CALI.
Preimpostazione di un valore di correzione affinché l'indicazione sul display dell'inverter corrisponda all'indicazione tarata del contatore elettrico

Unità	%
Gamma di regolazione	Da -5,0 a +5,0 con incrementi di 0,1
Regolazione di fabbrica	0

IG-NR.

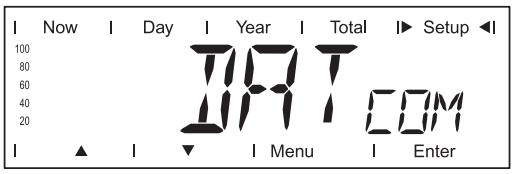


Impostazione del codice (= indirizzo) dell'inverter in un impianto con più inverter solari.

Unità	-
Gamma di regolazione	Da 01 a 99 (il 100° inverter = 00)
Regolazione di fabbrica	1

IMPORTANTE! Nell'integrare più inverter in un sistema di comunicazione dati, assegnare a ogni inverter un indirizzo univoco.

DAT COM



Controllo di un collegamento dati, test di funzionamento o attivazione e azzeramento di diverse opzioni (ad es. Fronius Signal Card, Fronius Personal Display Card, Fronius Interface Card, Fronius TAC Card, ecc.).

Gamma di regolazione	Indicazioni OK COM o ERROR COM; SIGCD TEST / PDCD RST / IFCD RST / TAC TEST

OK COM / ERROR COM
Indica la presenza di una comunicazione dati tramite Fronius Solar Net o un errore nella comunicazione dati.

Esempi per le opzioni:

SIGCD TEST
Test di funzionamento dell'opzione Fronius Signal Card.

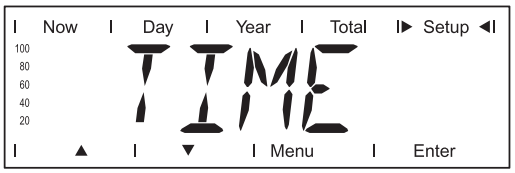
Se la funzione "Gestione energetica" è attivata, non è possibile eseguire il test di funzionamento della Fronius Signal Card.

PDCD RST
Azzeramento dell'opzione Fronius Personal Display Card.

IFCD RST
Azzeramento dell'opzione Fronius Interface Card.

TAC TEST
Test di funzionamento dell'opzione Fronius Power Relais Card (TAC).

TIME

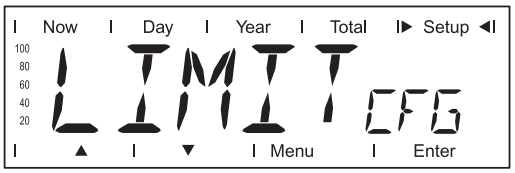


Impostazione di data e ora.

Unità	DDMMYYYY, HH:MM
Gamma di regolazione	Data/Ora
Regolazione di fabbrica	-

IMPORTANTE! La voce di menu "TIME" è supportata solo se l'opzione Fronius Datalogger è collegata.

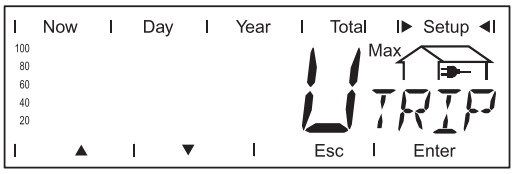
LIMIT CFG

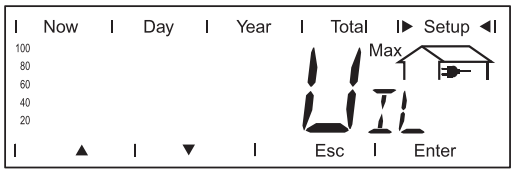


Per visualizzare le impostazioni pertinenti all'azienda di erogazione dell'energia elettrica. I valori visualizzati dipendono dal rispettivo setup specifico del paese o dalle impostazioni specifiche dell'inverter.

Campo visualizzato	U IL Max / U IL/TRIP* Max / U IL Min / U IL/TRIP* Min / U OL Max / U OL/TRIP* Max / U OL Min / U OL/TRIP* Min / U RC Max / U RC Min / U LL FREQ IL Max / FREQ IL/TRIP* Max / FREQ IL Min / FREQ IL/TRIP* Min / FREQ OL Max / FREQ OL/TRIP* Max / FREQ OL Min / FREQ OL/TRIP* Min / FREQ RE Max / FREQ RE Min START TIME/INIT* / START TIME/RCON* AGF / EMI COMP / POWER LIM / MIX MODE

* Vengono visualizzati alternativamente, ad es.:





IL "Inner Limit" - valore limite interno

OL "Outer Limit" - valore limite esterno

A seconda del setup specifico del paese o delle impostazioni specifiche dell'apparecchio è possibile assegnare tempi di tolleranza diversi per il valore limite interno IL e per il valore limite esterno OL.
Ad es.:
- tempo di tolleranza breve per la deviazione dal valore limite esterno
- tempo di tolleranza più lungo per la deviazione dal valore limite interno.

U IL Max
Valore limite interno superiore della tensione di rete in V

U IL/TRIP Max
Tempo di tolleranza per il superamento per eccesso del valore limite interno superiore della tensione di rete in P**

U IL Min
Valore limite interno inferiore della tensione di rete in V

U IL/TRIP Min
Tempo di tolleranza per il superamento per difetto del valore limite interno inferiore della tensione di rete in P**

U OL Max
Valore limite esterno superiore della tensione di rete in V

U OL/TRIP Max
Tempo di tolleranza per il superamento per eccesso del valore limite esterno superiore della tensione di rete in P**

U OL Min
Valore limite esterno inferiore della tensione di rete in V

U OL/TRIP Min
Tempo di tolleranza per il superamento per difetto del valore limite esterno inferiore della tensione di rete in P**

U RC Max
"Reconnection"
Valore limite superiore della tensione per il ricollegamento alla rete pubblica a seguito di un distacco causato da una deviazione non consentita rispetto ai parametri

U RC Min
"Reconnection"
Valore limite inferiore della tensione per il ricollegamento alla rete pubblica a seguito di un distacco causato da una deviazione non consentita rispetto ai parametri

U LL
"Longtime Limit"
Valore limite della tensione in V per il valore medio di tensione rilevato per un periodo di tempo prolungato

FREQ IL Max
Valore limite interno superiore della frequenza di rete in Hz

FREQ IL/TRIP Max
Tempo di tolleranza per il superamento per eccesso del valore limite interno superiore della frequenza di rete in P**

FREQ IL Min
Valore limite interno inferiore della frequenza di rete in Hz

FREQ IL/TRIP Min
Tempo di tolleranza per il superamento per difetto del valore limite interno inferiore della frequenza di rete in P**

FREQ OL Max
Valore limite esterno superiore della frequenza di rete in Hz

FREQ OL/TRIP Max
Tempo di tolleranza per il superamento per eccesso del valore limite esterno superiore della frequenza di rete in P**

FREQ OL Min
Valore limite esterno inferiore della frequenza di rete in Hz

FREQ OL/TRIP Min
Tempo di tolleranza per il superamento per difetto del valore limite esterno inferiore della frequenza di rete in P**

** P = tempi di rete; 1 P corrisponde a 20 ms a 50 Hz e 16,66 ms a 60 Hz

FREQ RC Max
"Reconnection"
Valore limite superiore della frequenza di rete per il ricollegamento alla rete pubblica a seguito di un distacco causato da una deviazione non consentita rispetto ai parametri

FREQ RC Min
"Reconnection"
Valore limite inferiore della frequenza di rete per il ricollegamento alla rete pubblica a seguito di un distacco causato da una deviazione non consentita rispetto ai parametri

START TIME/INIT
Tempo di avvio dell'inverter in s

START TIME/RCON
Tempo di riattivazione in s dopo un errore di rete

AGF
"Advanced Grid Features"

Campo visualizzato Q MODE / GPIS / GFPR / FULL/LVRT

Q MODE	Modalità per la preimpostazione della potenza reattiva - CONST / COSP*** Preimpostazione costante cos phi - CONST / Q REL*** Preimpostazione costante della potenza reattiva relativa in % - CONST / Q ABS*** Preimpostazione costante della potenza reattiva assoluta in var - COSP (P) Preimpostazione cos phi in funzione della potenza attiva - Q (U) Preimpostazione della potenza reattiva relativa oltre la tensione di rete corrente - Q (P) Preimpostazione della potenza reattiva relativa in funzione della potenza attiva - OFF L'inverter funziona prettamente nella gamma di potenza attiva (cos phi = 1)
GPIS	"Gradual Power Increment at Startup" Funzione di avvio graduale che consente di specificare la velocità con cui l'inverter deve aumentare la potenza ON / OFF / N.A.
GFPR	"Grid Frequency Depending Power Reduction" Riduzione di potenza in funzione della frequenza di rete ON / OFF / N.A.
FULL / LVRT***	"Low Voltage Ride Through" Funzione per il superamento di un buco della tensione di rete causato da parametri fuori limite ON / OFF / N.A.

EMI COMP
Compensazione del filtro EMI durante il funzionamento

ON / OFF / N.A.

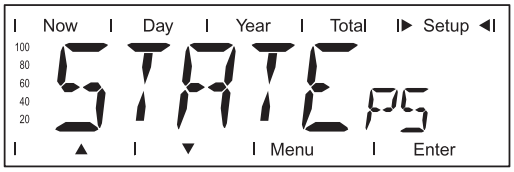
POWER LIM
Limitazione costante della potenza apparente

MIX MODE
Modalità di funzionamento CC

*** Vengono visualizzati alternativamente
N.A. Non disponibile

- Per visualizzare il rispettivo valore premere il tasto "Enter".
- Per uscire dal valore visualizzato premere il tasto "Esc".

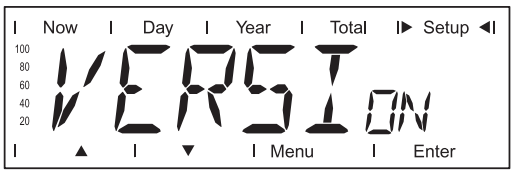
STATE PS



Indicazione dello stato delle fonti d'energia; è possibile visualizzare l'ultimo errore verificatosi.

IMPORTANTE! A causa del debole irraggiamento solare ogni mattina e ogni sera è naturale che vengano visualizzati i messaggi di stato 306 (Power Low) e 307 (DC-Low). Alla base di essi non vi sono errori.

VERSION



Indicazione del numero di versione e di serie dei componenti elettronici (ad es. unità IG-Brain, fonti d'energia, display, setup specifico del paese, ecc.).

Unità	-
Campo visualizzato	MAIN CTRL / LCD / PS (PS00, PS01, PS02) / SETUP
Regolazione di fabbrica	-

MAINCTRL	Dati sulla versione dell'unità IG-Brain (unità di comando dell'inverter)
LCD	Dati sulla versione del display
PS	Dati sulla versione delle fonti d'energia (PS00 - max. PS02)
SETUP	Indicazione del setup del paese correntemente impostato. Premendo il tasto "Enter" viene visualizzato il setup del paese con 2 - 3 lettere, ad es. l'indicazione "DE" sta per il setup del paese per la Germania; premendo il tasto "Esc" si esce dall'indicazione del setup del paese.

Impostazione e visualizzazione delle voci di menu

Impostazione delle voci di menu - In generale

1 Accesso al menu di setup

2 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" la voce di menu desiderata.
▲ ▼

3 Premere il tasto "Enter".

La prima posizione del valore da impostare lampeggia:

4 Selezionare un numero per la prima posizione con i tasti "Su" o "Giù".
▲ ▼

5 Premere il tasto "Enter".

La seconda posizione del valore lampeggia.

6 Ripetere le operazioni 4 e 5 fino a che...

l'intero valore da impostare lampeggia.

7 Premere il tasto "Enter".

8 Ripetere eventualmente le operazioni da 4 a 6 per impostare le unità o altri valori fino a che l'unità o il valore lampeggia.

9 Premere il tasto "Enter" per salvare e applicare le modifiche.

Premere il tasto "Esc" se non si desidera salvare le modifiche.

Viene visualizzata la voce di menu correntemente selezionata.

Vengono visualizzate le impostazioni disponibili:

4 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" l'impostazione desiderata.
▲ ▼

5 Premere il tasto "Enter" per salvare e applicare la selezione.

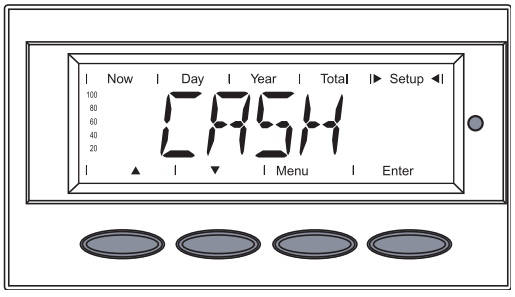
Premere il tasto "Esc" se non si desidera salvare la selezione.

Viene visualizzata la voce di menu correntemente selezionata.

Esempi di applicazione per l'impostazione e la visualizzazione delle voci di menu

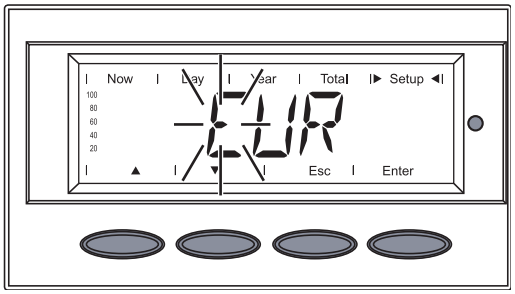
L'impostazione e visualizzazione delle voci di menu viene descritta con riferimento agli esempi seguenti:
- Impostazione di valuta e tasso di calcolo
- Lettura e impostazione dei parametri nella voce di menu "DATCOM"
- Impostazione di ora e data

Impostazione di valuta e tasso di calcolo



1 Selezionare la voce di menu "CASH".

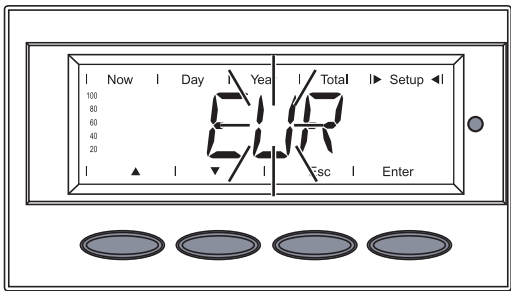
2 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzata la valuta, regolazione di fabbrica = "EUR";
la prima posizione lampeggia.

3 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare una lettera per la prima posizione.
▲ ▼

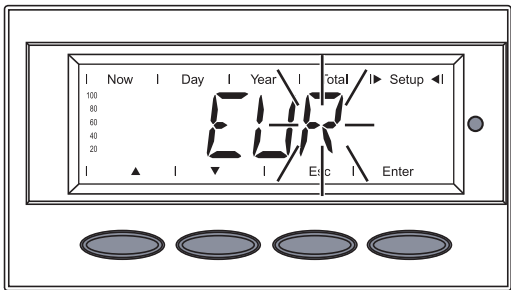
4 Premere il tasto "Enter".



La seconda posizione lampeggia.

5 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare una ▲ ▼ lettera per la seconda posizione.

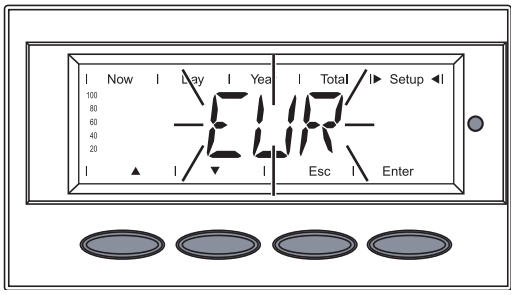
6 Premere il tasto "Enter".



La terza posizione lampeggia.

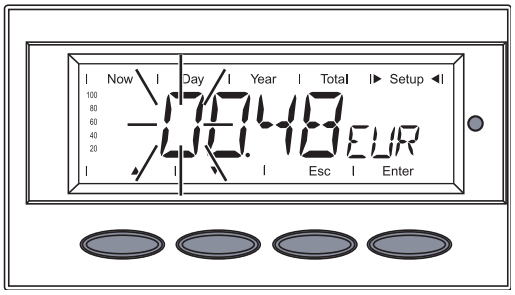
7 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare una lettera per la terza posizione.
▲ ▼

8 Premere il tasto "Enter".



La valuta impostata lampeggia.

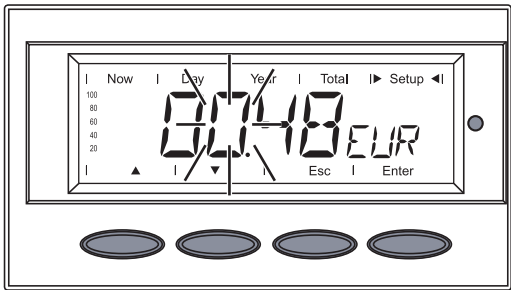
9 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzato il tasso di calcolo in kWh / valuta, regolazione di fabbrica = 0,48 EUR/kWh;
la prima posizione lampeggia.

10 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima posizione (ad es. 0).
▲ ▼

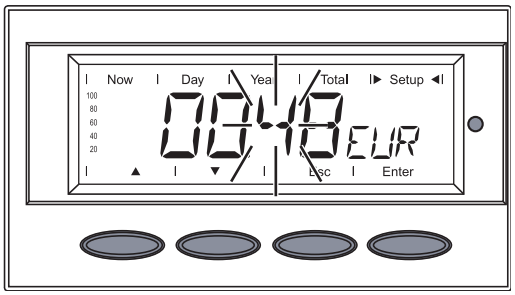
11 Premere il tasto "Enter".



La seconda posizione lampeggia.

12 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda posizione (ad es. 0).
▲ ▼

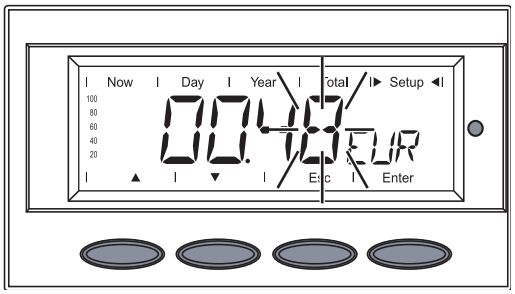
13 Premere il tasto "Enter".



La prima posizione dopo il punto decimale lampeggia.

14 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima posizione dopo il punto decimale (per es. 4).
▲ ▼

15 Premere il tasto "Enter".

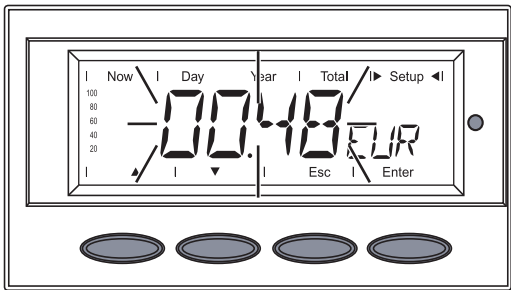


La seconda posizione dopo il punto decimale lampeggia.

16 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda posizione dopo il punto decimale (per es. 8).?
▲ ▼

È possibile impostare valori compresi tra 00,01 e 99,99.

17 Premere il tasto "Enter".



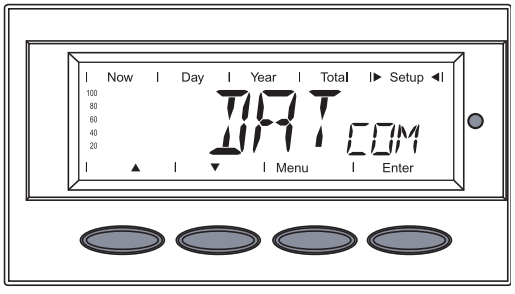
Il tasso di calcolo impostato lampeggia.

18 Premere il tasto "Enter".

La valuta e il tasso di calcolo vengono applicati.

19 Premere il tasto "Esc" per uscire dalla voce di menu "CASH".

Lettura e impostazione dei parametri nella voce di menu "DATCOM"



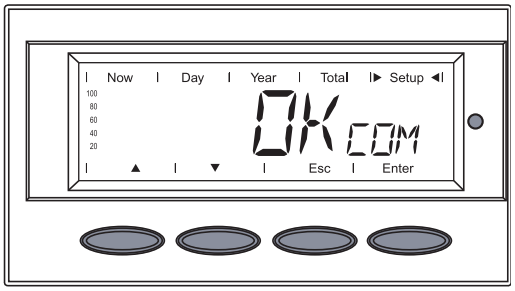
1 Selezionare la voce di menu "DATCOM".

2 Premere il tasto "Enter".

Le altre visualizzazioni dipendono

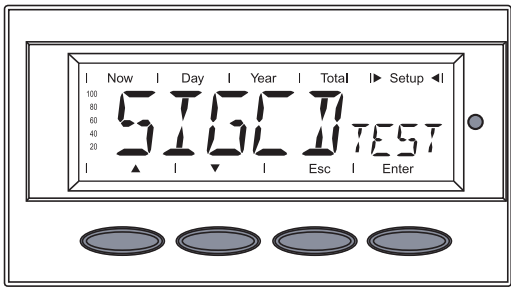
- dalla presenza di un collegamento dati
- dalla presenza di un collegamento dati difettoso o da un'opzione non installata.

Collegamento dati presente



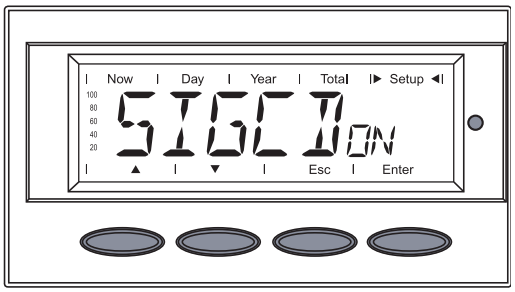
Se è presente un collegamento dati viene visualizzato "OKCOM".

3 Con il tasto "Giù" richiamare il "Test Signal Card".
▼



Viene visualizzato "SIGCDTEST".

4 Premere il tasto "Enter".

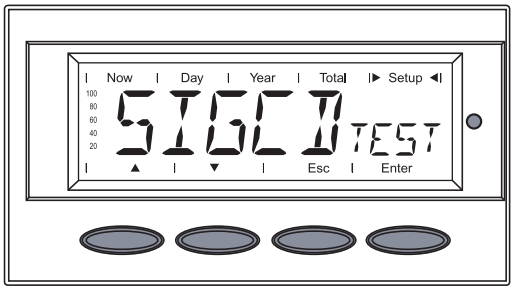


Viene avviato il "Test Signal Card", sul display appare "SIGCD ON".

Se la "Signal Card" è attiva viene emesso il segnale di conferma della Signal Card stessa.

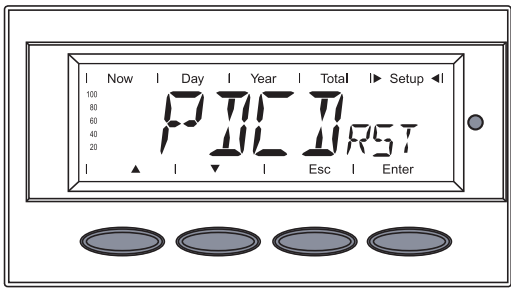
IMPORTANTE! Se il segnale non viene emesso, controllare le linee di segnale.

5 Premere il tasto "Esc" per uscire dal "Test Signal Card".

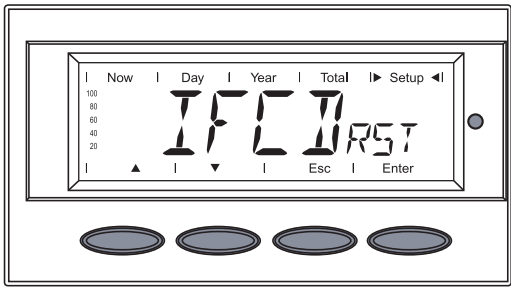


Viene visualizzato "SIGCD TEST".

6 Selezionare altre opzioni con il tasto "Giù":
▼

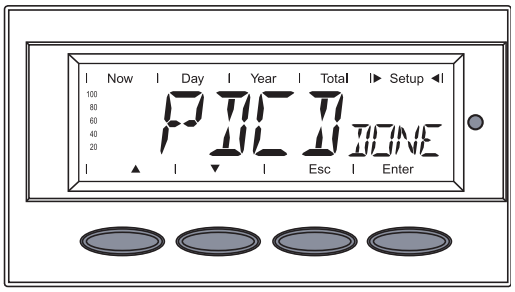


ad es. azzeramento della Personal Display Card ("PDCD RST") ...



...o azzeramento dell'Interface Card ("IFCD RST").

7 Premere il tasto "Enter".



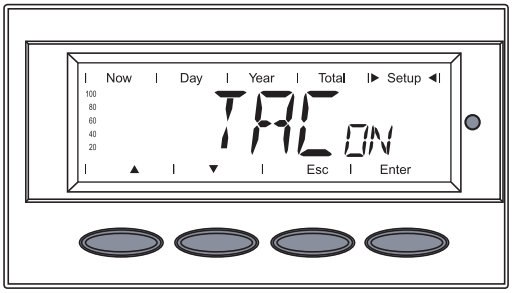
Viene visualizzato "PDCD DONE"...

...o...

"IFCD DONE".

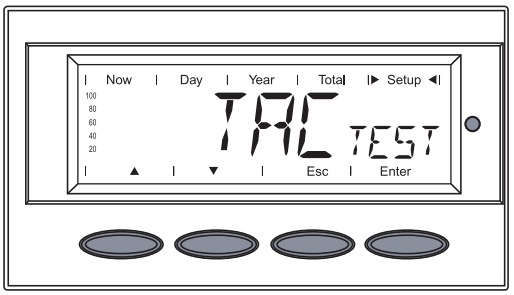
8 Premere il tasto "Esc" per uscire dall'opzione corrente.

9 Selezionare altre opzioni con il tasto "Giù":
▼



Viene visualizzato "TAC ON".

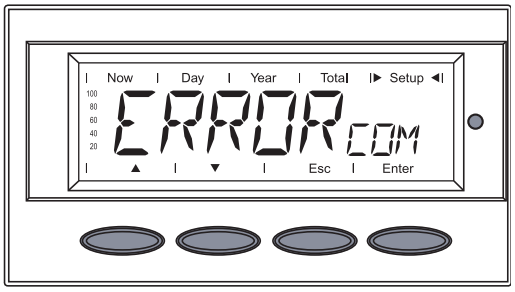
10 Premere il tasto "Enter" per controllare il funzionamento dell'opzione Fronius Power Relais Card.



Viene visualizzato "TAC TEST", il relè CA si disinserisce e il collegamento CA all'inverter viene interrotto (nessuna alimentazione di rete).

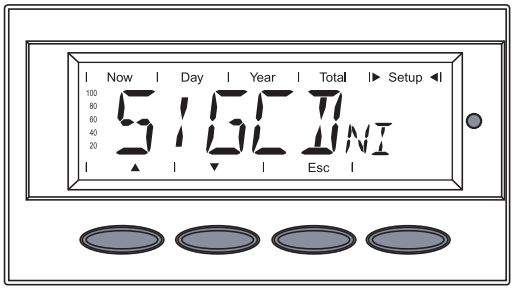
11 Premere il tasto "Esc" due volte per uscire dalla voce di menu "DATCOM".

Collegamento dati non corretto o DATCOM non installato



Viene visualizzato "ERROR COM" se il collegamento dati non è corretto o se le opzioni non sono installate.

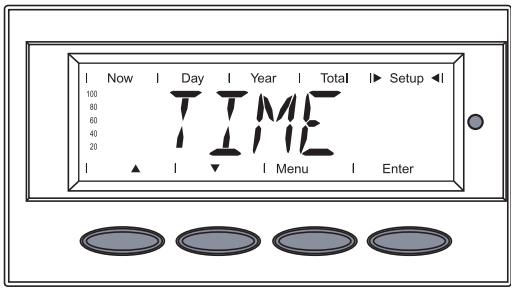
3 Richiamare la rispettiva opzione con il tasto "Giù".
▼



Viene visualizzato "SIGCD NI" ("Signal Card" non installata) o
"PDCD NI" ("Personal Display Card" non installata) o
"IFCD NI" ("Interface Card" non installata) o
"TAC NI" ("TAC Card" non installata)
.

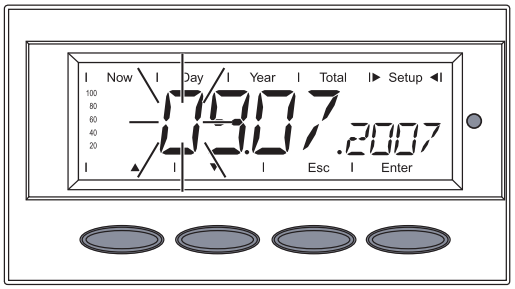
4 Premere il tasto "Esc" per uscire dalla voce di menu "DATCOM".

Impostazione di ora e data



1 Selezionare la voce di menu "TIME".

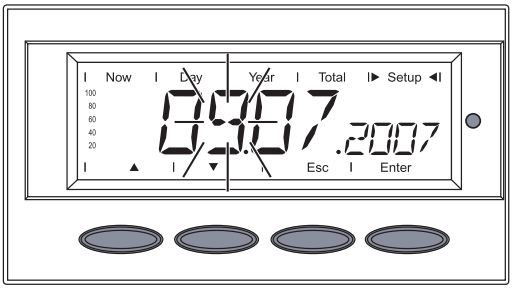
2 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzata la **data** (GG.MM.AAAA), la prima cifra del giorno lampeggia.

3 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima cifra del giorno.
▲ ▼

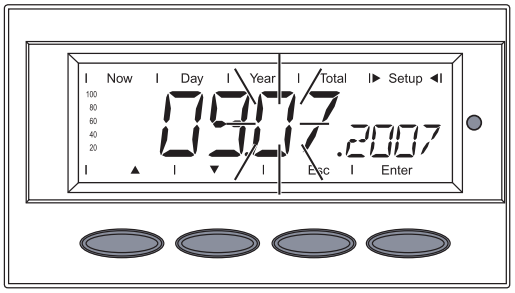
4 Premere il tasto "Enter".



La seconda cifra del giorno lampeggia.

5 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda cifra del giorno.
▲ ▼

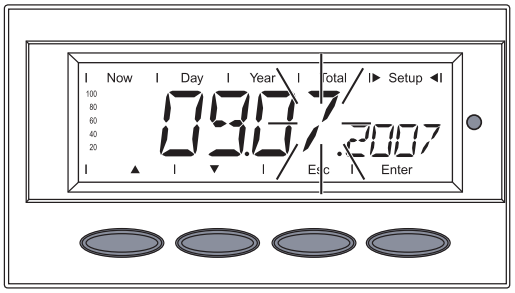
6 Premere il tasto "Enter".



La prima cifra del mese lampeggia.

7 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima cifra del mese.
▲ ▼

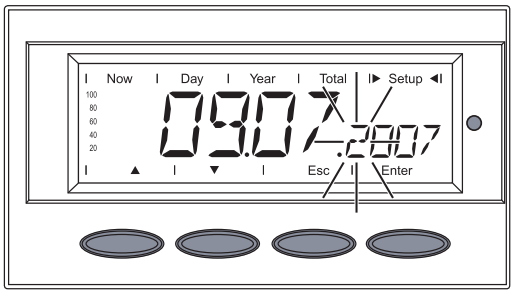
8 Premere il tasto "Enter".



La seconda cifra del mese lampeggia.

9 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda cifra del mese.
▲ ▼

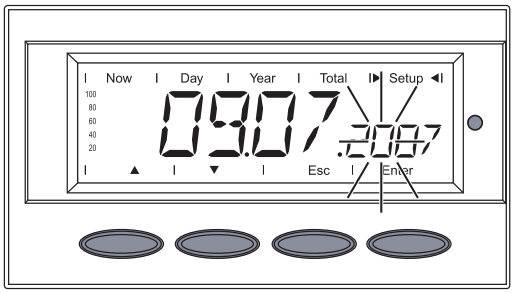
10 Premere il tasto "Enter".



La prima cifra dell'anno lampeggia.

11 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima cifra dell'anno.
▲ ▼

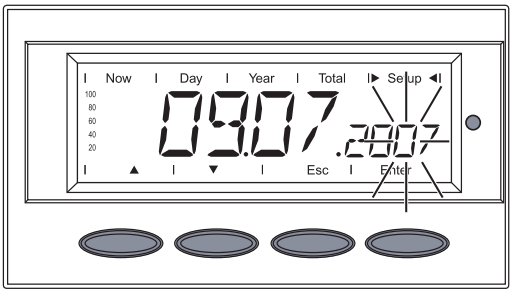
12 Premere il tasto "Enter".



La seconda cifra dell'anno lampeggia.

13 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda cifra dell'anno.
▲ ▼

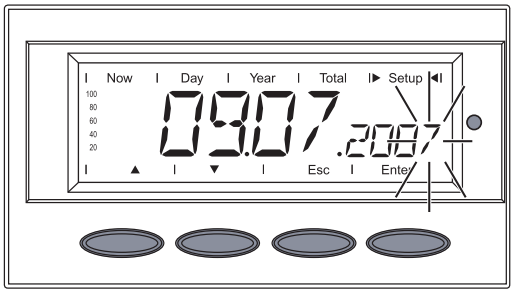
14 Premere il tasto "Enter".



La terza cifra dell'anno lampeggia.

15 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la terza cifra dell'anno.
▲ ▼

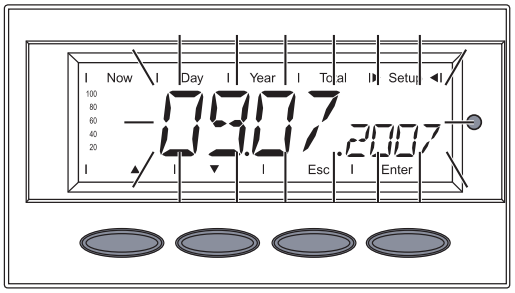
16 Premere il tasto "Enter".



La quarta cifra dell'anno lampeggia.

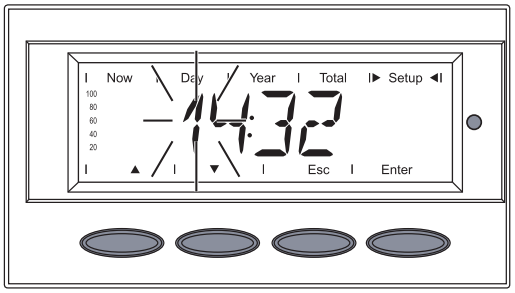
17 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la quarta cifra dell'anno.
▲ ▼

18 Premere il tasto "Enter".



La data impostata lampeggia.

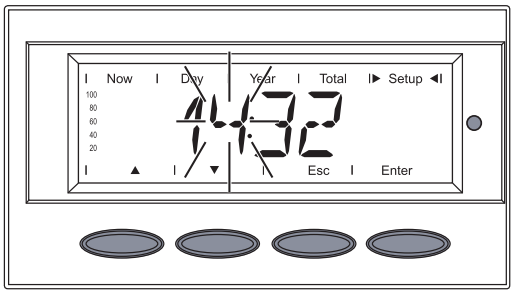
19 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzata l'**ora** (HH:MM), la prima cifra dell'ora lampeggia.

20 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima cifra dell'ora.
▲ ▼

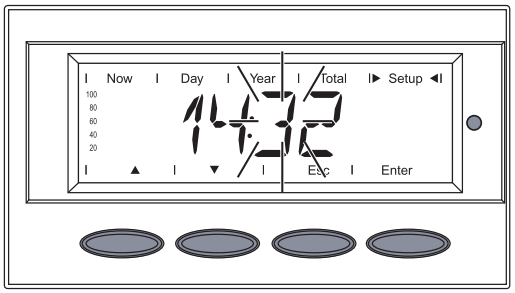
21 Premere il tasto "Enter".



La seconda cifra dell'ora lampeggia.

22 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda cifra dell'ora.
▲ ▼

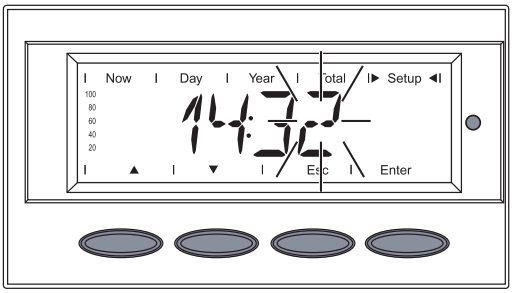
23 Premere il tasto "Enter".



La prima cifra dei minuti lampeggia.

24 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la prima cifra dei minuti.
▲ ▼

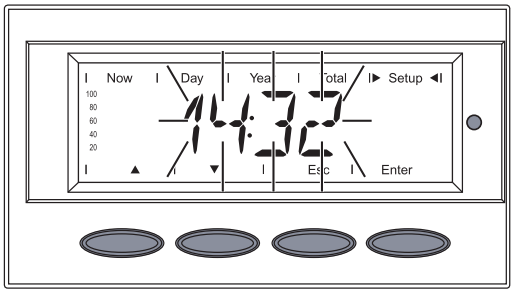
25 Premere il tasto "Enter".



La seconda cifra dei minuti lampeggia.

26 Con i tasti "Su" o "Giù" selezionare un valore per la seconda cifra dei minuti.
▲ ▼

27 Premere il tasto "Enter".



L'ora impostata lampeggia.

28 Per applicare l'ora, premere il tasto "Enter".

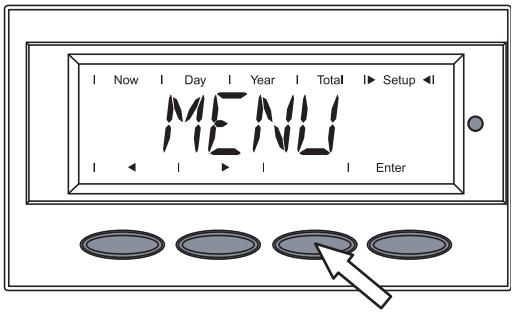
29 Premere il tasto "Esc" per uscire dalla voce di menu "TIME".

Funzione Setup Lock

In generale

L'inverter è dotato della funzione "Setup Lock".
Se la funzione "Setup Lock" è attivata non è possibile richiamare il menu di setup, ad es. per evitare che l'impostazione dei dati di setup venga modificata inavvertitamente.
Per attivare / disattivare la funzione "Setup Lock" è necessario immettere il codice 12321.

Attivazione / disattivazione della funzione "Setup Lock"

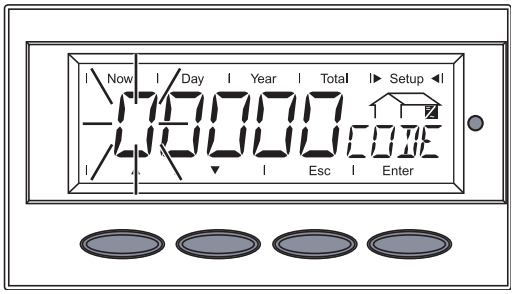


1 Premere il tasto "Menu".

Viene visualizzato "Menu".

2 Selezionare la modalità "Setup" premendo i tasti "Sinistra" o "Destra".
◀ ▶

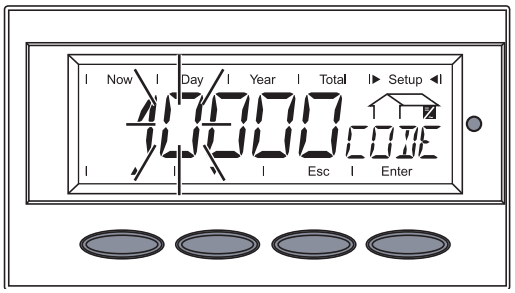
3 Premere cinque volte il tasto libero "Esc".



Viene visualizzato "CODE"; la prima posizione lampeggia.

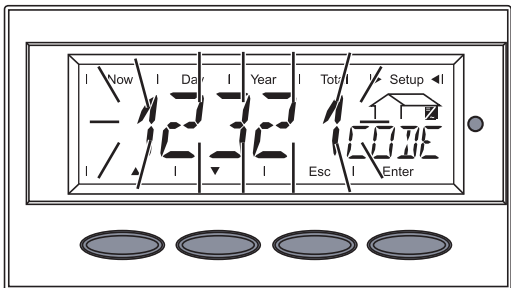
4 Immettere il codice di accesso 12321: premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare il valore per la prima cifra del codice di accesso.
▲ ▼

5 Premere il tasto "Enter".



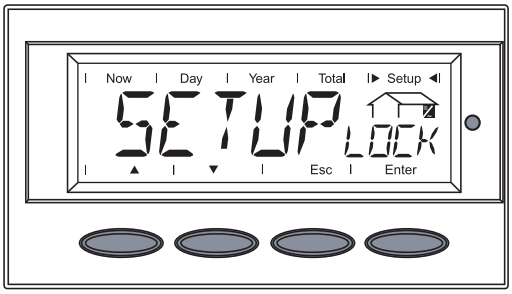
La seconda posizione lampeggia.

6 Ripetere le operazioni 4 e 5 per la seconda, la terza, la quarta e la quinta posizione del codice di accesso, fino a che...



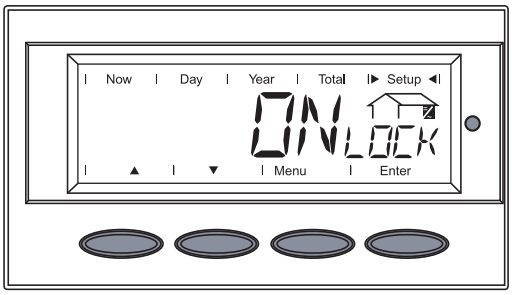
... il codice di accesso lampeggia.

7 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzato "SETUP LOCK".

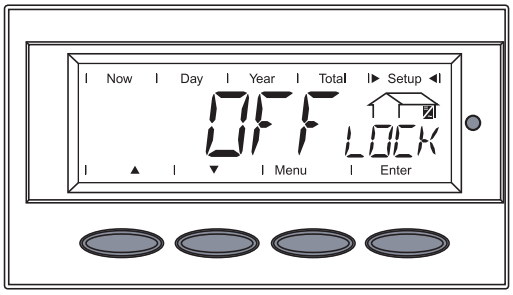
8 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzato "ON LOCK".

9 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" la funzione desiderata.
▲ ▼

ON LOCK = la funzione "Setup Lock" è attivata (non è possibile richiamare il menu di setup)



OFF LOCK = la funzione "Setup Lock" è disattivata (è possibile richiamare il menu di setup)

10 Per applicare la funzione selezionata premere il tasto "Enter".

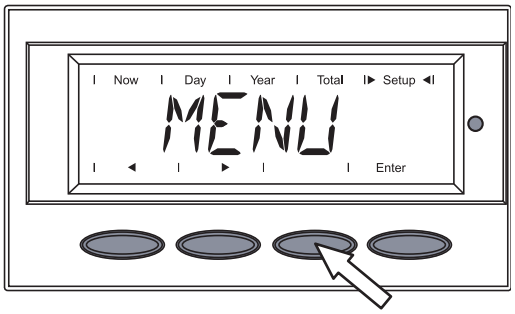
Funzione "Select Log Entry"

In generale

L'inverter è dotato di una pratica funzione di registrazione che consente di registrare fino a 5 errori di rete.
Gli ultimi 5 errori di rete vengono salvati insieme alle informazioni relative al momento in cui si sono verificati sulla base dei dati aggiornati del contaore totale. Se devono essere salvati più di 5 errori, di volta in volta verrà eliminato l'errore meno recente.
Gli errori di rete vengono salvati solo se sono diversi dall'ultimo errore verificatosi.

Per richiamare gli errori di rete salvati, è necessario immettere il codice 22564.

Funzione "Select Log Entry" - Richiamo degli errori di rete salvati

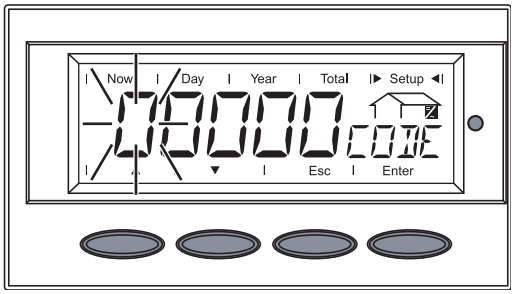


1 Premere il tasto "Menu".

Viene visualizzato "Menu".

2 Selezionare la modalità "Setup" premendo i tasti "Sinistra" o "Destra".
◀ ▶

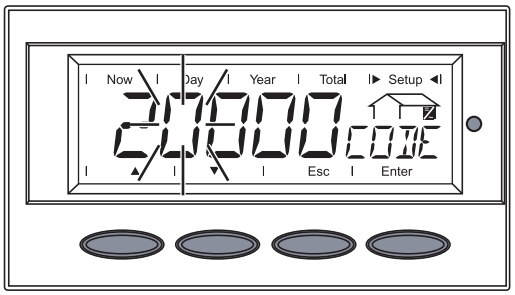
3 Premere cinque volte il tasto libero "Esc".



Viene visualizzato "CODE"; la prima posizione lampeggia.

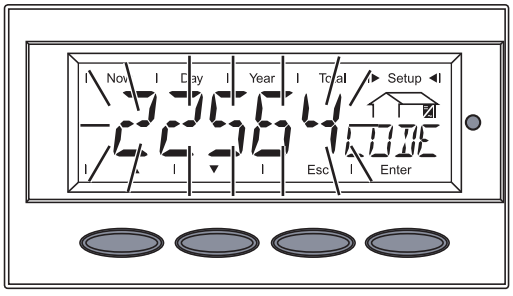
4 Immettere il codice di accesso 22564: premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare il valore per la prima cifra del codice di accesso.
▲ ▼

5 Premere il tasto "Enter".



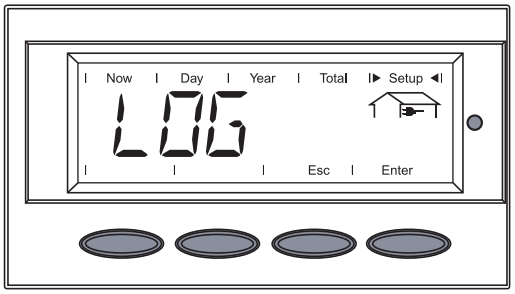
La seconda posizione lampeggia.

6 Ripetere le operazioni 4 e 5 per la seconda, la terza, la quarta e la quinta cifra del codice di accesso, fino a che...

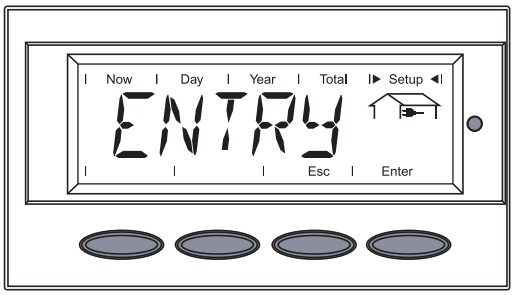


... il codice di accesso lampeggia.

7 Premere il tasto "Enter".

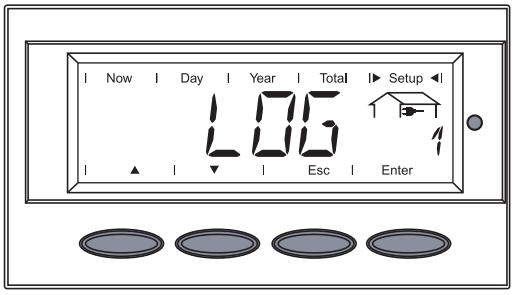


"LOG" e ...



... "ENTRY" vengono visualizzati alternativamente.

8 Premere il tasto "Enter".



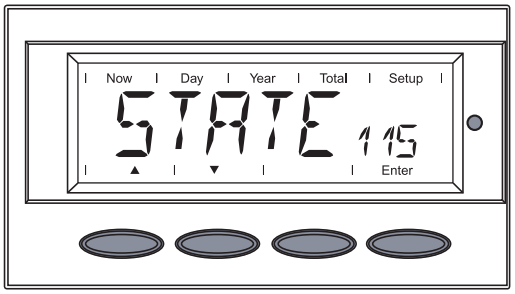
Viene visualizzato il primo errore di rete "LOG 1" salvato.

9 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" l'errore di rete desiderato.
▲ ▼

LOG 1 ... contiene l'errore di rete più recente.

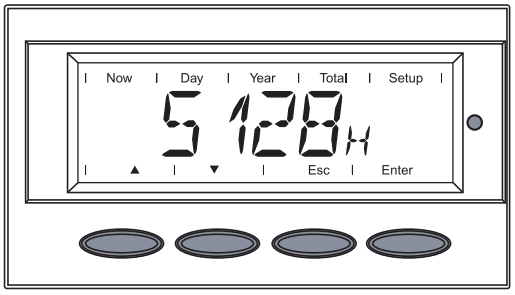
LOG 5 ... contiene l'errore di rete meno recente.

10 Premere il tasto "Enter" per visualizzare l'errore di rete.



Viene visualizzato il relativo messaggio di stato (per es. STATE 115 = frequenza CA nella fase 1 troppo alta).

11 Premere il tasto "Su" o "Giù".
▲ ▼



Il momento in cui si è verificato l'errore di rete viene visualizzato sulla base dei dati aggiornati del contaore totale.

12 Premere due volte il tasto "Esc" per uscire dalla funzione "Select Log Entry".

AVVERTENZA! Se viene visualizzato il messaggio di stato "STATE -----" e l'ora indica "0:00 H" significa che è stata selezionata una posizione di memoria nella quale non erano stati ancora registrati errori CA.

Funzione Gestione energetica

In generale

L'inverter è provvisto della funzione "Gestione energetica".
Utilizzando questa funzione è possibile azionare un contatto di commutazione a potenziale zero in modo che funga da attuatore.
Così facendo è possibile azionare un dispositivo di consumo collegato al contatto di commutazione preimpostando un punto di inserzione o disinserzione in funzione della potenza alimentata.

La funzione "Gestione energetica" è disponibile solo se nell'inverter è integrata l'opzione "Fronius Signal Card".

Attivando la funzione "Gestione energetica"
- si disattiva automaticamente la funzione di base della Fronius Signal Card
  e
- si aziona di conseguenza il contatto di commutazione a potenziale zero della Fronius Signal Card.

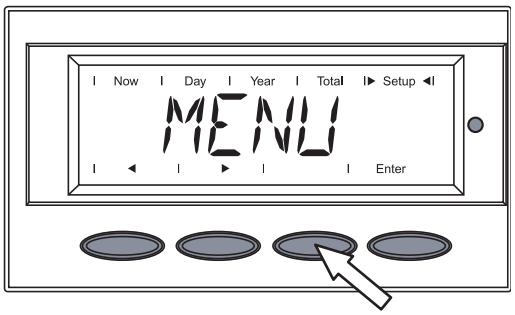
AVVERTENZA! È possibile attivare o disattivare il cicalino della Fronius Signal Card esclusivamente utilizzando il jumper "Buz." sulla Fronius Signal Card stessa.
Se il jumper "Buz." è posizionato su "on", il segnale acustico viene emesso finché il contatto a potenziale zero della Fronius Signal Card è azionato dalla funzione "Gestione energetica".

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso della Fronius Signal Card.

Il contatto di commutazione viene disattivato
- quando l'inverter non alimenta corrente nella rete pubblica
- quando l'inverter viene messo manualmente in modalità di standby
- in presenza di un valore preimpostato della potenza attiva < 10% della potenza nominale (ad es. utilizzando Fronius Power Control Card / Box)
- in caso di irraggiamento solare insufficiente (messaggi di stato "POWER LOW" e "DC LOW").

L'attivazione della funzione "Gestione energetica" e la preimpostazione del punto di inserzione e disinserzione si eseguono in "Menu Servizio Base".
Per accedere a "Menu Servizio Base" occorre inserire il codice 22742.

Attivazione della funzione "Gestione energetica"

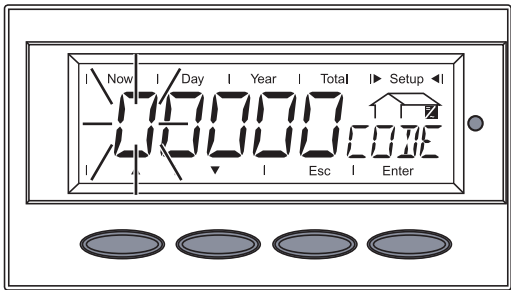


1 Premere il tasto "Menu".

Viene visualizzato "Menu".

2 Selezionare la modalità "Setup" premendo i tasti "Sinistra" o "Destra".
◀ ▶

3 Premere 5 volte il tasto libero "Esc".

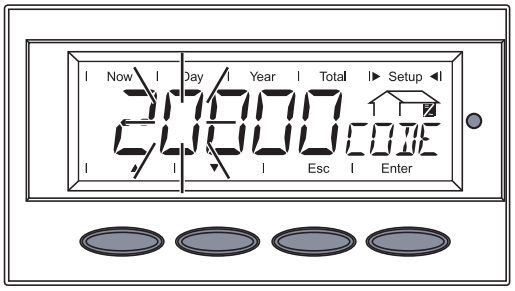


Viene visualizzato "CODE"; la prima posizione lampeggia.

4 Immettere il codice di accesso 22742: premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare il valore per la prima cifra del codice di accesso.

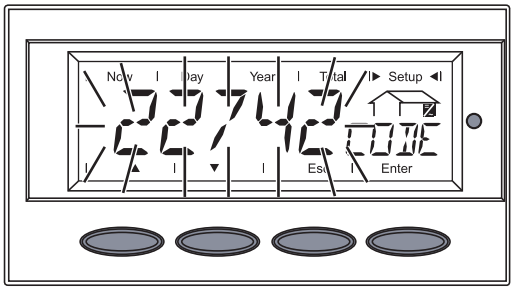
▲ ▼

5 Premere il tasto "Enter".



La seconda posizione lampeggia.

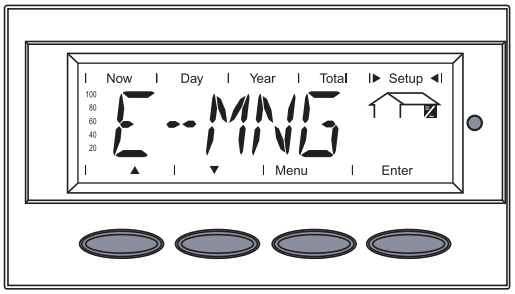
6 Ripetere le operazioni 4 e 5 per la seconda, la terza, la quarta e la quinta cifra del codice di accesso, fino a che...



...il codice di accesso lampeggia.

7 Premere il tasto "Enter".

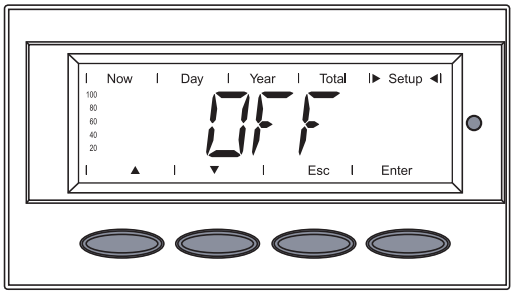
L'inverter si trova ora in "Menu Servizio Base" e viene visualizzato il primo parametro:
- "MIXMODE" per gli inverter polifase
- "DCMODE" per gli inverter monofase.



8 Con i tasti "Su" o "Giù", selezionare il parametro "E-MNG".

▲ ▼

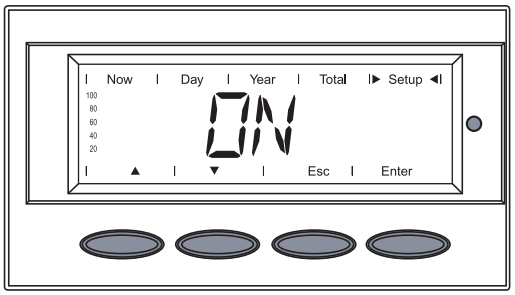
9 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzato lo stato corrente della funzione "Gestione energetica".

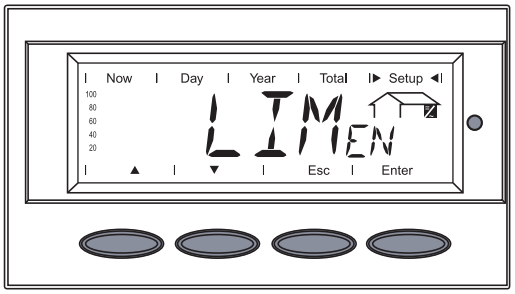
OFF La funzione "Gestione energetica" è disattivata (impostazione di fabbrica).

ON La funzione "Gestione energetica" è attivata.



10 Per attivare la funzione "Gestione energetica", selezionare "ON" con i tasti "Su" o "Giù".
▲ ▼

11 Premere il tasto "Enter".

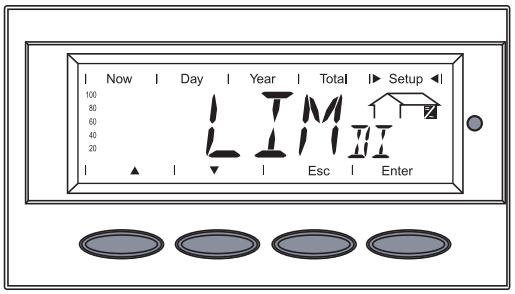


Vengono visualizzati i limiti della potenza attiva:

LIM EN = Limit engage (punto di inserzione)

Limite della potenza attiva a partire dal quale il contatto di commutazione viene attivato.

Impostazione di fabbrica: 20% della potenza nominale



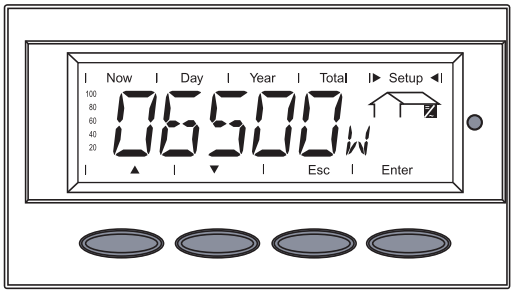
LIM DI = Limit disengage (punto di disinserzione)

Limite della potenza attiva a partire dal quale il contatto di commutazione viene disattivato.

Impostazione di fabbrica: 0

12 Selezionare con i tasti "Su" o "Giù" il limite della potenza attiva desiderato.
▲ ▼

13 Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzato il punto di inserzione o disinserzione corrente in W.

14 Modificare il punto di inserzione o disinserzione.

Modifica del punto di inserzione o disinserzione:

a) Premere il tasto "Enter".

   La prima posizione del valore lampeggia.

b) Assegnare il valore corrispondente a una posizione lampeggiante con i tasti "Su" o "Giù".
c) Premere il tasto "Enter".
d) Ripetere la procedura per ogni posizione finché l'intero valore del punto di inserzione o disinserzione lampeggia.
e) Premere il tasto "Enter".

Viene visualizzato il valore del punto di inserzione o disinserzione attualmente impostato.

f) Premere il tasto "Esc".

Viene visualizzato il limite della potenza attiva corrispondente.

Per uscire dal "Menu Servizio Base", premere 3 volte il tasto "Esc".

Avvertenze per l'elaborazione del punto di inserzione e disinserzione

Quando si elabora il punto di inserzione e disinserzione, osservare quanto segue:

Una differenza eccessivamente ridotta tra il punto di inserzione e quello di disinserzione, nonché eventuali oscillazioni della potenza attiva, possono determinare cicli di commutazione multipli.
Onde evitare accensioni e spegnimenti frequenti, la differenza tra il punto di inserzione e quello di disinserzione deve essere di almeno 100 - 200 W.

Quando si seleziona il punto di disinserzione, tenere conto dell'assorbimento di potenza del dispositivo di consumo collegato.

Quando si seleziona il punto di inserzione, tenere conto anche delle condizioni meteo e dell'irraggiamento solare previsto.

Esempio

Punto di inserzione "LIM EN" = 2000 W
Punto di disinserzione "LIM DI" = 1800 W

Se l'inverter eroga almeno 2000 W, il contatto di segnale a potenziale zero della Fronius Signal Card viene attivato.
Se la potenza dell'inverter scende al di sotto di 1800 W, il contatto di segnale viene disattivato.

Possibili applicazioni:
Azionamento di una pompa di calore o di un climatizzatore con il più elevato utilizzo di corrente propria possibile.

Diagnosi e risoluzione degli errori

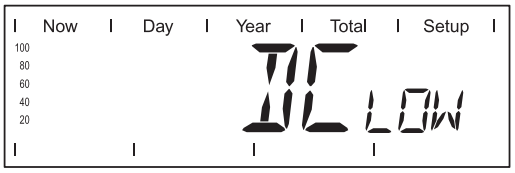
Visualizzazione dei messaggi di stato

L'inverter dispone di un sistema di autodiagnosi in grado di rilevare autonomamente una vasta serie di possibili errori e di visualizzarli sul display. In questo modo è possibile individuare rapidamente guasti a carico dell'inverter, dell'impianto fotovoltaico, nonché errori di installazione e di comando.

Se il sistema di autodiagnosi individua un errore concreto, il rispettivo messaggio di stato viene visualizzato sul display.

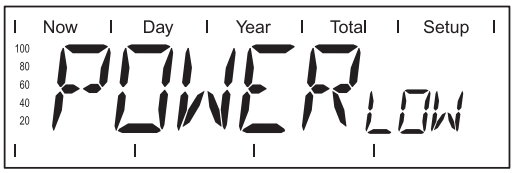
IMPORTANTE! I messaggi di stato visualizzati per breve tempo possono essere determinati dal normale comportamento dell'inverter. Se successivamente l'inverter torna a funzionare senza problemi, non sono presenti errori.

Messaggi di stato generici



La tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari è troppo bassa.

Se la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari aumenta oltre i 265 V, l'inverter inizia la sincronizzazione di rete (indicazione "SYNC AC").



Potenza nei moduli solari troppo bassa.

Dopo una breve attesa l'inverter riprende la sincronizzazione di rete (indicazione "SYNC AC").

Avaria completa

Se il display resta spento a lungo dopo il sorgere del sole:

- Controllare la tensione di funzionamento a vuoto dei moduli solari sui collegamenti dell'inverter:

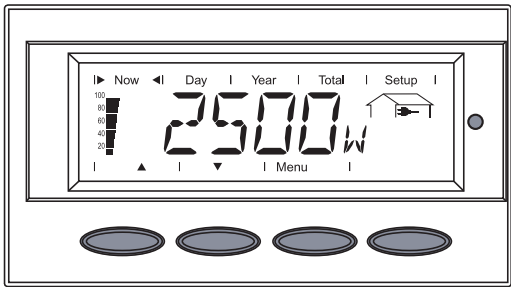
  Tensione di funzionamento a vuoto < 265 V ... errore nel resto dell'impianto fotovoltaico.

  Tensione di funzionamento a vuoto > 265 V ... probabile guasto fondamentale dell'inverter. In tal caso contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

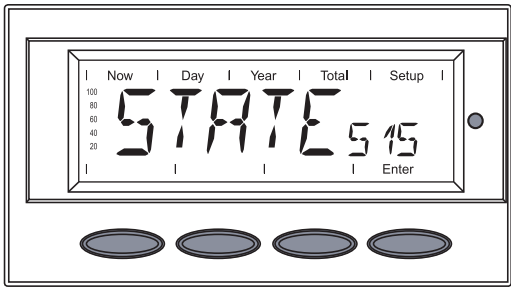
Messaggi di stato in Fronius IG Plus con più fonti d'energia

Se su un inverter con più fonti d'energia si verifica un errore, viene visualizzato un messaggio di stato speciale.

È possibile richiamare i messaggi di stato anche in assenza di guasti reali. Questa forma di interrogazione dello stato è descritta al paragrafo "Menu di setup" nella sezione dedicata ai comandi delle presenti istruzioni.

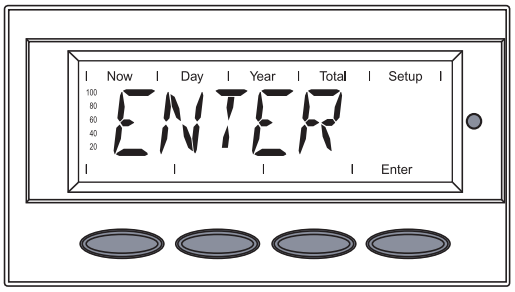


Visualizzazione in condizioni di funzionamento normale.



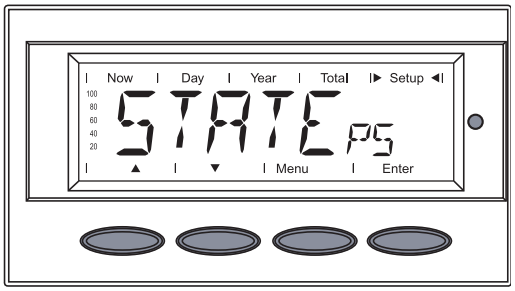
In caso di guasto a una delle fonti d'energia, sul display appare alternativamente "STATE" e il rispettivo messaggio di stato (ad es. "STATE 515")

e



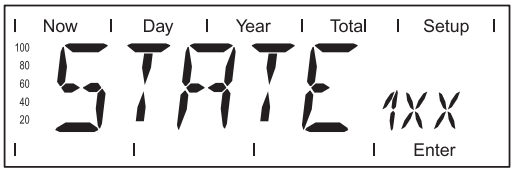
"ENTER".

- Premere due volte il tasto "Enter".



- Viene visualizzata l'indicazione di stato delle fonti d'energia "STATE PS".
- Premere il tasto "Enter".

Messaggi di stato - Classe 1



I messaggi di stato della classe 1 compaiono per lo più solo temporaneamente e sono generati dalla rete elettrica pubblica.

L'inverter reagisce inizialmente scollegandosi dalla rete. Successivamente la rete viene sottoposta a controllo durante il periodo di monitoraggio prescritto. Se dopo questo periodo non si riscontrano più guasti, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.

IMPORTANTE! Nel caso dei seguenti messaggi di stato, la seconda cifra x definisce il punto esatto della rete:

0 = più / tutte e 3 le fasi
1 = L1
2 = L2
3 = L3

1x2

Tensione CA troppo alta

Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Controllare i collegamenti di rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

1x3

Tensione CA troppo bassa

Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Controllare i collegamenti di rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

1x5

Frequenza CA troppo alta

Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Controllare i collegamenti di rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

1x6

Frequenza CA troppo bassa

Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Controllare i collegamenti di rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

1x7

Rete CA non disponibile

Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Controllare i collegamenti di rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

108

Rilevato islanding

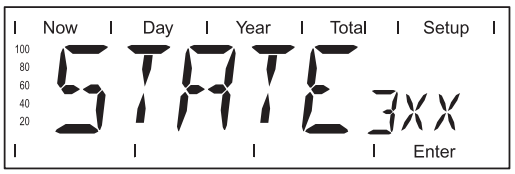
Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

109

Errore di rete generico.
Questo errore viene sempre visualizzato per primo in caso di errori di rete. Dopo l'interrogazione di tutte le fonti d'energia l'errore di rete viene illustrato nel dettaglio: 1x1 / 1x4 o resta visualizzato "109" (per es. se 2 fasi indicano "104" e una fase "101").

Comportamento	Non appena le condizioni della rete, dopo un controllo approfondito, rientrano nella gamma consentita, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Controllare i collegamenti di rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

Messaggi di stato - Classe 3



La classe 3 comprende messaggi di stato che possono comparire durante il funzionamento con alimentazione di rete, ma che sostanzialmente non ne determinano un'interruzione duratura.

Dopo lo scollegamento automatico dalla rete e l'esecuzione del monitoraggio prescritto, l'inverter tenta di ripristinare il funzionamento con alimentazione di rete.

301

Sovracorrente (CA)

Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete causata da sovracorrente. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

302

Sovracorrente (CC)

Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete causata da sovracorrente. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

303

Surriscaldamento convertitore buck

Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete causata dal surriscaldamento. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

304

Surriscaldamento raffreddatore

Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete causata dal surriscaldamento. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

305

Assenza di trasmissione di potenza nella rete con relè di rete chiuso

Comportamento	Interruzione duratura del funzionamento con alimentazione di rete.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

"POWER LOW" (306)

Tensione del circuito intermedio troppo bassa per il funzionamento con alimentazione; l'indicazione dell'errore sull'inverter avviene con un messaggio di testo.

Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

"DC LOW" (307)

Tensione di entrata CC troppo bassa per il funzionamento con alimentazione; l'indicazione dell'errore sull'inverter avviene con un messaggio di testo.

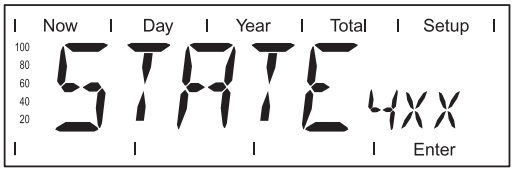
Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

308

Tensione del circuito intermedio troppo alta.

Comportamento	Breve interruzione dell'alimentazione di rete. L'inverter inizia nuovamente la fase di avvio.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

Messaggi di stato - Classe 4



I messaggi di stato della classe 4 richiedono talvolta l'intervento di un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

401

Comunicazione con la fonte d'energia impossibile

Comportamento	Se possibile, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.
Risoluzione	Controllare i collegamenti alla rete o i fusibili. Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

402

Comunicazione con la EEPROM impossibile

Comportamento	Se possibile, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

403

EEPROM difettosa

Comportamento	Se possibile, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

406

Uno o entrambi i sensori termici difettoso/i

Comportamento	L'inverter si scollega dalla rete per motivi di sicurezza.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

407

Sensore termico sul raffreddatore difettoso

Comportamento	L'inverter si scollega dalla rete per motivi di sicurezza.

Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

408

Alimentazione a corrente continua

Comportamento	L'inverter si scollega dalla rete per motivi di sicurezza.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

412

Il funzionamento con tensione di fissaggio è selezionato al posto del funzionamento con tensione MPP e la tensione di fissaggio è impostata su un valore eccessivamente basso.

Comportamento	La tensione di fissaggio è inferiore alla tensione MPP corrente.
Risoluzione	Controllare la tensione dei moduli solari e, in caso di tensione di entrata troppo elevata, modificare la commutazione dei moduli solari. Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

413

Problemi di regolazione

Comportamento	A causa della forte variazione delle condizioni di rete, l'inverter si scollega brevemente dalla rete.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

414

EEPROM difettosa

Comportamento	Modulo di memoria eliminato.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

416

Comunicazione con IG Brain impossibile

Comportamento	Il LED dello stato di funzionamento si accende con luce arancione, dopo di che l'inverter tenta il riavvio.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

417

Due fonti d'energia hanno lo stesso numero di scheda elettronica

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

419

Rilevate due o più fonti d'energia con numero di serie del software identico

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

421

Numero di scheda elettronica impostato non correttamente

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

425

Comunicazione con la fonte d'energia impossibile

Comportamento	Il LED dello stato di funzionamento si accende con luce arancione, dopo di che l'inverter tenta il riavvio.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

431

Tutte le fonti d'energia sono in modalità Boot

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Aggiornare il firmware mediante Bootloader o Fronius Solar.update/IG Plus.

SLAVE / DC LOW alternativamente o SLAVE / POWER LOW alternativamente (439)

Fonte d'energia master MPP disattivata a causa di un errore in una fonte d'energia slave (nella modalità Balance).

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.

Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

SLAVE / DC LOW alternativamente o SLAVE / POWER LOW alternativamente (439)

Fonte d'energia master MPP disattivata a causa di un fusibile di terra guasto.

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Controllare il fusibile di terra e sostituirlo, se necessario. Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

442

Nessun master di fase per una fase

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

443

Impossibile eseguire il trasferimento di energia

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

445

Configurazione delle fonti d'energia non valida

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

450

Il monitoraggio del processore principale "Guard" della fonte d'energia è attivo

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

451

EEPROM Guard Control difettoso

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

452

La comunicazione tra "Guard" e il processore di segnale digitale (DSP) è interrotta

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

453

Errore nel rilevamento della tensione di rete

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

454

Errore nel rilevamento della frequenza di rete

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

455

Funzionamento della fonte di tensione di riferimento per la misurazione CA al di fuori dei limiti di tolleranza

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

456

Errore durante il test Anti Islanding

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

457

Relè di rete incollato

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

460

Funzionamento della fonte di tensione di riferimento per il processore di segnale digitale (DSP) al di fuori dei limiti di tolleranza

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

461

Errore nella memoria dati DSP

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

464

Errore del display.
Le versioni software e/o hardware del display e di IG Brain non sono compatibili.

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Aggiornare il firmware mediante Bootloader o Fronius Solar.update/IG Plus.

465

Errore del display.
Il comando UI inviato da IG Brain non è noto alla versione corrente del display.

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

466

Errore del display.
Il display non è stato riconosciuto.

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Verificare che il display non sia danneggiato, collegare il display, verificare che il cavo a nastro piatto non sia danneggiato, verificare che IG Brain non sia danneggiato. Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

467

Il display non ha ricevuto comandi di avvio da IG Brain per oltre 6 s

Comportamento	Se possibile, l'inverter riprende il funzionamento con alimentazione di rete dopo un nuovo tentativo di collegamento automatico.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

469

Inversione di polarità della bobina di uscita

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Collegare correttamente la bobina di uscita. Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

470

Il relè del convertitore buck non si apre in presenza di tensione CC troppo alta

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Controllare la configurazione dell'impianto. Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

471

Il fusibile difettoso per la messa a terra dei moduli solari non è stato ancora sostituito.
Il messaggio di stato viene visualizzato se il fusibile per la messa a terra dei moduli solari non viene sostituito entro un periodo di tempo definito dopo l'emissione del messaggio di stato 551.

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Inserire il fusibile per la messa a terra dei moduli solari nuovo in modo che i moduli siano nuovamente collegati a terra sul polo negativo o positivo. L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

472

Rilevata dispersione a terra

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Inserire il fusibile per la messa a terra dei moduli solari nuovo in modo che i moduli siano nuovamente collegati a terra sul polo negativo o positivo. L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

474

Corto circuito tra attacco CC e terra (errore di isolamento esterno).
Resistenza ad alta impedenza per la messa a terra dei moduli solari difettosa.

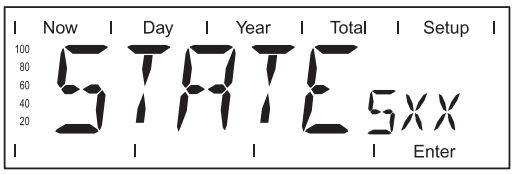
Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Inserire una nuova resistenza ad alta impedenza per la messa a terra dei moduli solari. Risolvere l'errore di isolamento esterno. L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

475

Errore di isolamento CC.
Il valore di isolamento dei morsetti CC rispetto alla terra di protezione PE è ≤ 500 kOhm.

Comportamento	L'inverter non alimenta corrente nella rete, indicazione di un errore critico mediante luce rossa del LED dello stato di funzionamento.
Risoluzione	Eliminare l'errore di isolamento. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

Messaggi di stato - Classe 5



I messaggi di stato della classe 5 generalmente non impediscono il funzionamento di alimentazione. Restano visualizzati fino a quando il messaggio di stato non viene annullato premendo un tasto (l'inverter continua comunque a funzionare normalmente).

- Premere un tasto qualsiasi.
- Il messaggio di errore non viene più visualizzato.

502

Errore di isolamento CC

Descrizione	Durante la misurazione automatica dell'isolamento effettuata dall'inverter è stato rilevato un errore di isolamento a terra.
Risoluzione	Controllare l'isolamento dell'impianto fotovoltaico. Se il messaggio di stato riappare: contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

504

Comunicazione all'interno della Solar Net impossibile

Descrizione	L'indirizzo dell'inverter è stato assegnato due volte.
Risoluzione	Modificare l'indirizzo dell'inverter (paragrafo "Menu di setup").
Descrizione	I componenti Solar Net necessari si trovano all'interno dell'inverter, ma la comunicazione è impossibile.
Risoluzione	Il messaggio di stato scompare una volta modificato l'indirizzo dell'inverter.

505

EEPROM difettosa

Descrizione	I dati del menu di setup sono andati persi.
Risoluzione	Risoluzione automatica.

506

EEPROM difettosa

Descrizione	I dati del menu "Total" sono andati persi.
Risoluzione	Risoluzione automatica.

507

EEPROM difettosa

Descrizione	I dati del menu "Day" / "Year" sono andati persi.
Risoluzione	Risoluzione automatica.

508

Indirizzo dell'inverter errato

Descrizione	L'indirizzo per la comunicazione dati non è più salvato.
Risoluzione	Impostare nuovamente l'indirizzo.

509

Nessuna alimentazione nell'arco di 24 h

Descrizione	Esempio: moduli solari coperti da neve.
Risoluzione	Esempio: liberare i moduli solari dalla neve.

510

EEPROM difettosa

Descrizione	Le impostazioni SMS sono state riportate alla configurazione standard.
Risoluzione	Se necessario, riconfigurare le impostazioni SMS.

511

EEPROM difettosa

Descrizione	Le impostazioni della Sensor Card sono state riportate alla configurazione standard.
Risoluzione	Se necessario, riconfigurare i canali di misurazione.

512

Troppe fonti d'energia nel sistema

Descrizione	Nel sistema sono state identificate troppe fonti d'energia.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

513

Fonte d'energia in modalità Boot

Descrizione	Una o più fonti d'energia non possono essere attivate perché sono in modalità Boot.
Risoluzione	Aggiornare il firmware della fonte o delle fonti d'energia.

514

Comunicazione con una delle fonti d'energia assente

Descrizione	Messaggio di avviso da una delle fonti d'energia, la seconda funziona normalmente.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

515

Collegamenti a spina difettosi

Descrizione	Sensore termico sul raffreddatore difettoso o non collegato.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

516

Presenza di messaggi di stato da parte di una fonte d'energia

Descrizione	Non è possibile attivare tutte le fonti d'energia.
Risoluzione	Effettuare un'analisi. Per maggiori informazioni, consultare il paragrafo "Menu di setup". Se l'indicazione di stato rimane visualizzata permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

517

Si è verificato un cambio master

Descrizione	Trasformatore non collegato / inserito. Cortocircuito dei ponticelli. Rilevamento della tensione del circuito intermedio danneggiato.
Risoluzione	Verificare gli errori possibili elencati alla voce "Descrizione". Se l'indicazione di stato rimane visualizzata permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

550

Fusibile delle stringhe difettoso

Descrizione	Uno o più fusibili delle stringhe sono difettosi.
Risoluzione	Misurare i fusibili delle stringhe e sostituire quelli difettosi.

550

Impostazione del jumper errata

Descrizione	Dopo il controllo delle stringhe dei moduli solari, il jumper della scheda elettronica C-Box non è stato riportato nella posizione "SMon".
Risoluzione	Portare il jumper della scheda elettronica C-Box nella posizione "SMon".

551

Il fusibile per la messa a terra dei moduli solari è difettoso

Descrizione	Il fusibile per la messa a terra dei moduli solari è difettoso, sostituire il fusibile per proteggere il modulo solare.

Risoluzione	Inserire il fusibile per la messa a terra dei moduli solari nuovo in modo che i moduli siano nuovamente collegati a terra sul polo negativo o positivo. L'errore viene eliminato automaticamente. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

553

Master di fase disattivato a causa di un errore frequente

Descrizione	In un momento successivo si tenta la reintegrazione della fonte d'energia nella combinazione Mix.
Risoluzione	Se il messaggio di stato rimane visualizzato permanentemente: contattare un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius.

558

Funzione disattivata (ad es. comando dell'inverter tramite l'opzione Fronius Power Control Box)

Descrizione	È stato necessario disattivare una funzione (ad es. dopo aver sostituito gruppi di componenti). Il messaggio di stato non viene più visualizzato dopo l'interruzione della corrente CC successiva.
Risoluzione	Confermare l'errore, se necessario aggiornare il firmware mediante Bootloader o Fronius Solar.update/IG Plus. (L'inverter funziona senza problemi anche se non si aggiorna il firmware.)

559

Evento "Low Voltage Ride Through"

Descrizione	Parametri della tensione di rete fuori limite hanno causato un buco della tensione di rete; l'inverter tenta di superare questo buco.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente quando i parametri di rete si normalizzano. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

560

Riduzione di potenza causata da sovrafrequenza

Descrizione	L'inverter riduce la potenza di alimentazione a causa della frequenza di rete troppo alta per stabilizzare la rete.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente quando la frequenza di rete si normalizza. Se il messaggio di stato rimane visualizzato, contattare il responsabile del montaggio dell'impianto.

561

Riduzione di potenza causata da una temperatura troppo alta della fonte d'energia

Descrizione	L'inverter riduce la potenza di alimentazione a causa della temperatura ambiente troppo alta.
Risoluzione	L'errore viene eliminato automaticamente dopo il raffreddamento.

Servizio clienti

IMPORTANTE! Rivolgersi al proprio rivenditore Fronius o ad un tecnico qualificato del Servizio di assistenza Fronius se
- un errore si verifica frequentemente o costantemente
- si verifica un errore non elencato nelle tabelle.

Manutenzione

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari.

- La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere aperta solo da personale addestrato del Servizio di assistenza Fronius.

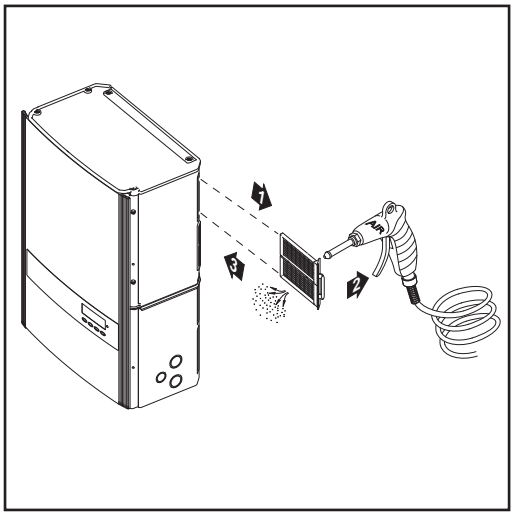
Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.

L'interruttore CC principale serve esclusivamente per togliere corrente alla fonte d'energia. Se l'interruttore CC principale è disattivato, la scatola dei collegamenti è sempre sotto tensione.

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione residua dei condensatori.

Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti.

Funzionamento in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri



In caso di funzionamento dell'inverter in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri:
estrarre e pulire la cartuccia del filtro sulla fonte d'energia quando necessario.

Apertura di Fronius IG Plus per interventi di manutenzione

Procedura da seguire se si deve aprire l'inverter per eseguire interventi di manutenzione:

1. Togliere la tensione dai lati CA e CC davanti all'inverter.
2. Aprire la scatola dei collegamenti.
3. Spegnere l'interruttore CC principale.
4. Attendere che i condensatori siano scarichi (5 minuti).
5. Togliere le coperture in lamiera.
6. Rimuovere il fusibile per la messa a terra del modulo solare, se presente.
7. Se presenti, rimuovere i fusibili delle stringhe.

8 Scollegare il cavo CC.
9 Scollegare il cavo CA.

Sostituzione dei fusibili delle stringhe

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari.

- La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione.
- La zona separata delle fonti d'energia deve essere aperta solo da personale addestrato del Servizio di assistenza Fronius.

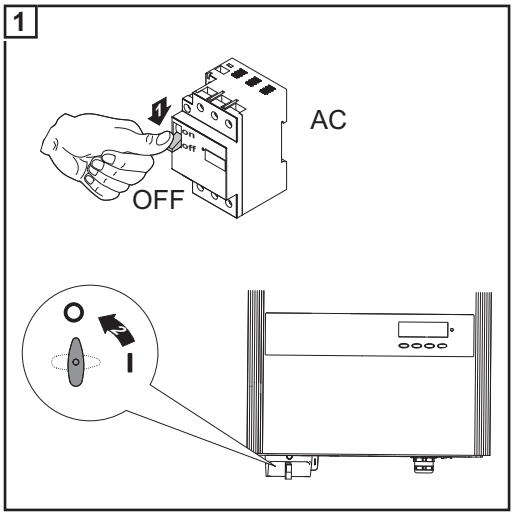
Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.

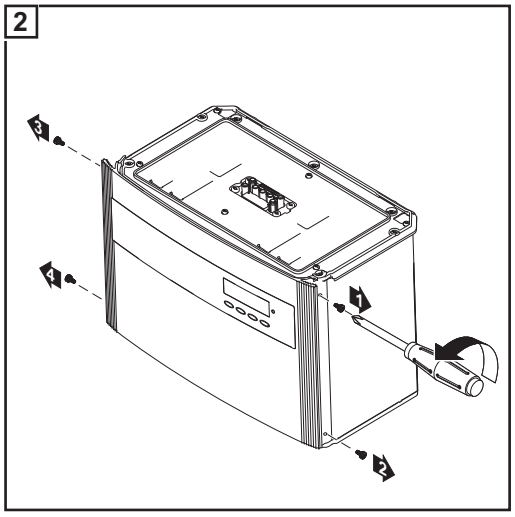
L'interruttore CC principale serve esclusivamente per togliere corrente alla fonte d'energia. Se l'interruttore CC principale è disattivato, la scatola dei collegamenti è sempre sotto tensione.

AVVISO! Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Pericolo derivante dalla tensione residua dei condensatori.

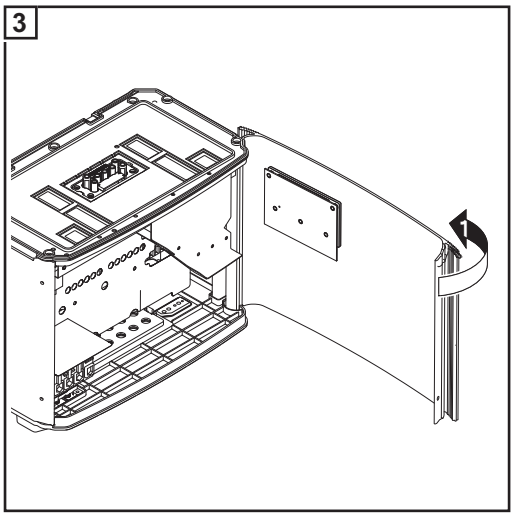
Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti.

Operazioni preliminari

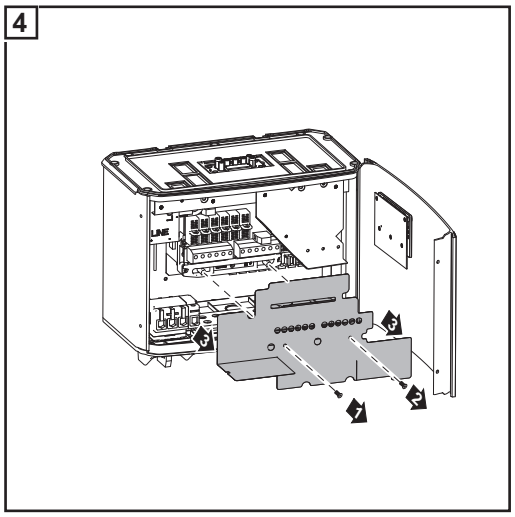




3



4



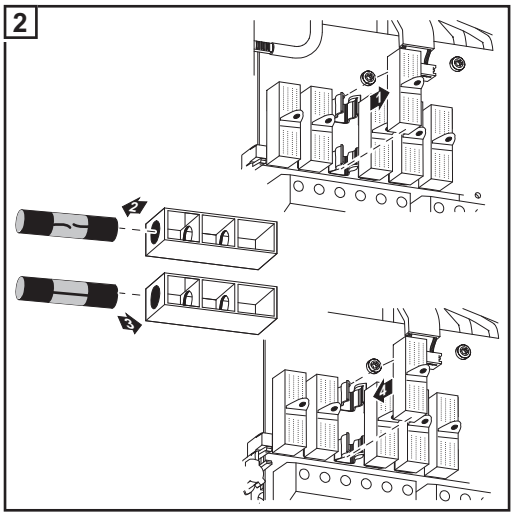
Sostituzione del fusibile

1 Controllare il passaggio nei morsetti del portafusibili.

AVVERTENZA! Per proteggere i moduli solari, utilizzare esclusivamente fusibili che soddisfino i criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe.

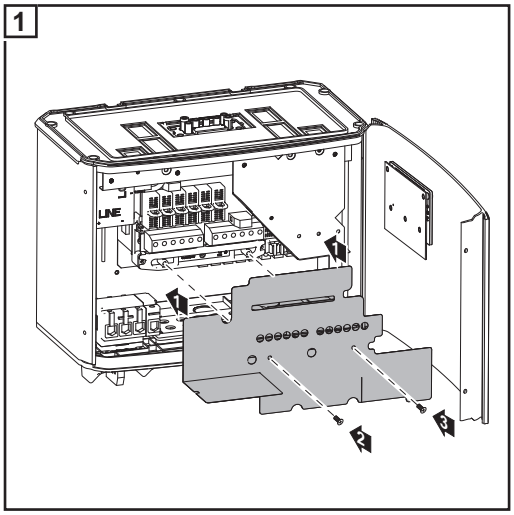
Dimensione dei fusibili: diametro 10,3 x 35 - 38 mm.

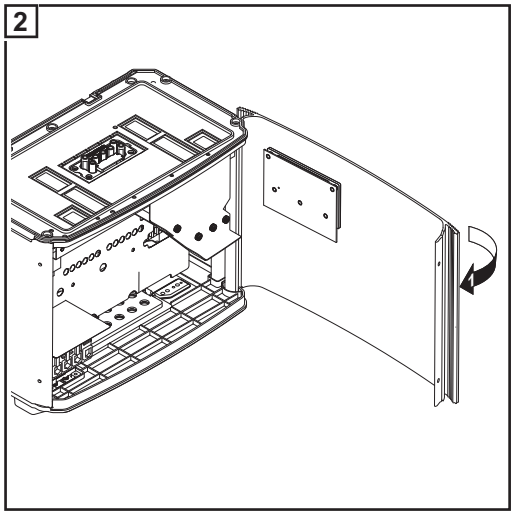
2

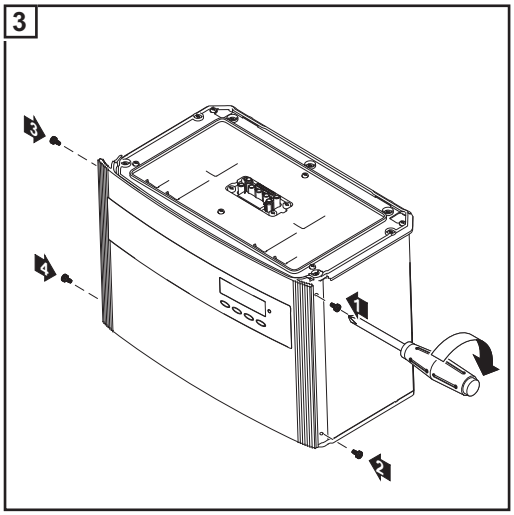


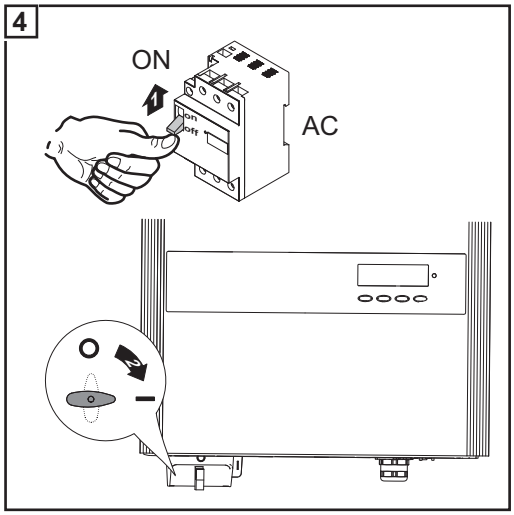
3 Dopo la sostituzione del fusibile:
- Verificare ed eliminare la causa del funzionamento difettoso del fusibile.

Operazioni conclusive









Dati tecnici

Fronius IG Plus 25 V-1

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V DC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V DC
Corrente di entrata max.	11,9 A DC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	17,9 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	2,6 kW
Potenza di uscita max.	2,6 kW
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (monofase)	11,3 A AC
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	346 A / 3,24 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,7 %
Grado di efficienza europ.	94,6 %
Consumo proprio notturno	0,23 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	673 x 434 x 250 mm
Peso	23,8 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata

Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 30 V-1

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	13,8 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	20,7 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	3,0 kW
Potenza di uscita max.	3,0 kW
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (monofase)	13,0 A CA
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	346 A / 3,24 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,7 %
Grado di efficienza europ.	94,8 %
Consumo proprio notturno	0,23 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	673 x 434 x 250 mm
Peso	23,8 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 35 V-1

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	16,2 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	24,3 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	3,5 kW
Potenza di uscita max.	3,5 kW
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (monofase)	15,2 A CA
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	346 A / 3,24 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,7 %
Grado di efficienza europ.	95,0 %
Consumo proprio notturno	0,23 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	673 x 434 x 250 mm
Peso	23,8 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 50 V-1

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	18,6 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	27,9 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	4 kW
Potenza di uscita max.	4 kW
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (monofase)	17,4 A CA
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	261 mOhm
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	346 A / 3,24 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,7 %
Grado di efficienza europ.	95 %
Consumo proprio notturno	0,23 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni lung. x larg. x alt.	673 x 434 x 250 mm
Peso	23,8 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 55 V-3

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V DC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V DC
Corrente di entrata max.	14,2 A DC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	34,2 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	5 kW
Potenza di uscita max.	5 kW
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (trifase)	7,3 A AC
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	504 A / 30,26 ms

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,9 %
Grado di efficienza europ.	94,9 %
Consumo proprio notturno	1,72 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	1263 x 434 x 250 mm
Peso	49,2 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	- 20 °C - +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	AC 3 / DC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 60 V-1, Fronius IG Plus 60 V-2

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	27,5 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	41,3 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})		6 kW
Potenza di uscita max.		6 kW
Tensione di rete nominale		1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete		+10 / -15% [1]
Corrente di uscita nominale	monofase bifase	26,1 A CA 13,0 A CA
Frequenza nominale		50 - 60 Hz [1]
Fattore di distorsione		< 3,0%
Fattore di potenza cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3]		monofase 173 mOhm bifase Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4]		0 A[5]
Impulso elettrico d'inserzione[6]		0 A[5]
Corrente di guasto di uscita max. per durata		426 A / 125 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,7%
Grado di efficienza europ.	95,0%
Consumo proprio notturno	monofase 0,36 W bifase 0,50 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	968 x 434 x 250 mm
Peso	36,9 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20 °C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata

Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 60 V-3

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V DC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V DC
Corrente di entrata max.	27,5 A DC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	41,3 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	6 kW
Potenza di uscita max.	6 kW
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (trifase)	8,7 A AC
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	504 A / 30,26 ms

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,9 %
Grado di efficienza europ.	95,0 %
Consumo proprio notturno	1,72 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	1263 x 434 x 250 mm
Peso	49,2 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 70 V-1, Fronius IG Plus 70 V-2

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	30 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	45 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})		6,5 kW
Potenza di uscita max.		6,5 kW
Tensione di rete nominale		1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete		+10 / -15 % [1]
Corrente di uscita nominale	monofase bifase	28,3 A CA 14,1 A CA
Frequenza nominale		50 - 60 Hz [1]
Fattore di distorsione		< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3]	monofase bifase	161 mOhm Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4]		0 A[5]
Impulso elettrico d'inserzione[6]		0 A[5]
Corrente di guasto di uscita max. per durata		426 A / 125 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,7 %
Grado di efficienza europ.	95,1 %
Consumo proprio notturno	0,36 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	968 x 434 x 250 mm
Peso	36,9 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata

Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 80 V-3

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V DC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V DC
Corrente di entrata max.	32,0 A DC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	48,0 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	7 kW
Potenza di uscita max.	7 kW
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (trifase)	10,2 A AC
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	504 A / 30,26 ms

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,9 %
Grado di efficienza europ.	95,1 %
Consumo proprio notturno	1,72 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	1263 x 434 x 250 mm
Peso	49,2 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 100 V

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP		230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)		600 V CC
Corrente di entrata max.		37,1 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari		55,7 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})		8 kW
Potenza di uscita max.		8 kW
Tensione di rete nominale		1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete		+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale		34,8 A CA 17,4 A CA
Frequenza nominale		50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione		< 3 %
Fattore di potenza cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	monofase bifase	131 mOhm 262 mOhm
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]		0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]		0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata		426 A / 125 µs

Dati generali

Grado di efficienza massimo		95,7 %
Grado di efficienza europ.		95,2 %
Consumo proprio notturno	monofase bifase	0,36 W 0,50 W
Raffreddamento		Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione		IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.		968 x 434 x 250 mm
Peso		36,9 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)		Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica		B
Categoria sovratensione (OVC)		CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 100 V-3

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP		230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)		600 V CC
Corrente di entrata max.	trifase	36,7 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	trifase	55,1 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})		8 kW
Potenza di uscita max.		8 kW
Tensione di rete nominale		3 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete		+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale	trifase	11,6 A CA
Frequenza nominale		50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione		< 3 %
Fattore di potenza cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	trifase	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]		0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]		0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	trifase	504 A / 30,26 ms

Dati generali

Grado di efficienza massimo	trifase	95,9 %
Grado di efficienza europ.	trifase	95,3 %
Consumo proprio notturno	trifase	1,72 W
Raffreddamento		Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione		IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	trifase	1263 x 434 x 250 mm
Peso	trifase	49,2 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)		Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica		B
Categoria sovratensione (OVC)		CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata

Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 120 V-3

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	46,2 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	69,3 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	10 kW
Potenza di uscita max.	10 kW
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (trifase)	14,5 A CA
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	504 A / 30,26 ms

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,9 %
Grado di efficienza europ.	95,4 %
Consumo proprio notturno	1,72 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	1263 x 434 x 250 mm
Peso	49,2 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Fronius IG Plus 150 V-3

Dati di entrata

Gamma di tensione MPP	230 - 500 V CC
Tensione di entrata max. (a 1000 W/m² / -10°C in condizioni di funzionamento a vuoto)	600 V CC
Corrente di entrata max.	55,6 A CC
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari	83,4 A

Dati di uscita

Potenza di uscita nominale (P_{nom})	12 kW
Potenza di uscita max.	12 kW
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Tolleranza tensione di rete	+10 / -15 % [1)]
Corrente di uscita nominale (trifase)	17,4 A CA
Frequenza nominale	50 - 60 Hz [1)]
Fattore di distorsione	< 3,0 %
Fattore di potenza cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Impedenza di rete max. consentita Zmax per PCC[3)]	Nessuna
Corrente alimentazione di ritorno max.[4)]	0 A[5)]
Impulso elettrico d'inserzione[6)]	0 A[5)]
Corrente di guasto di uscita max. per durata	504 A / 30,26 ms

Dati generali

Grado di efficienza massimo	95,9 %
Grado di efficienza europ.	95,4 %
Consumo proprio notturno	1,72 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 54 IP 44 in Australia
Dimensioni alt. x larg. x prof.	1263 x 434 x 250 mm
Peso	49,2 kg
Temperatura ambiente consentita (con il 95% di umidità dell'aria rel.)	Da -20°C a +55 °C
Classe di compatibilità elettromagnetica	B
Categoria sovratensione (OVC)	CA 3 / CC 2

Dispositivi di sicurezza

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso / spegnimento [7)] con R_{ISO} < 600 kOHM
Protezione contro le sovratensioni CC	Integrata
Protezione contro l'inversione di polarità	Integrata
Comportamento in caso di sovraccarico CC	Spostamento del punto di lavoro

Spiegazione delle note a piè pagina

1) I valori indicati sono valori standard; l'inverter viene regolato sulla base dei requisiti specifici del rispettivo paese.
2) A seconda del setup specifico del paese o delle impostazioni specifiche dell'apparecchio
(ind. = induttiva; cap. = capacitiva).
3) PCC = interfaccia verso la rete pubblica.
4) Corrente massima dall'inverter al modulo solare in caso di guasto all'inverter o di isolamento errato tra il lato CA e il lato CC.
5) Garantito dalla struttura elettrica dell'inverter.
6) Picco di corrente all'accensione dell'inverter.
7) A seconda del setup specifico del paese.

Norme e direttive considerate

Marcatura CE

Tutte le norme e direttive necessarie ed attinenti nell'ambito della Direttiva UE pertinente vengono rispettate affinché gli apparecchi dispongano della marcatura CE.

Funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione

L'inverter soddisfa

- le "Direttive per il collegamento e il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione alla rete a bassa tensione" dell'Associazione delle società elettriche tedesche (VDEW).
- le "Direttive tecniche per il funzionamento in parallelo di impianti di autoproduzione con reti di distribuzione" dell'Associazione delle aziende elettriche austriache.

Circuito per impedire il funzionamento a isola

L'inverter è dotato di un circuito che serve a impedire il funzionamento a isola, certificato dall'Istituto Tedesco di Previdenza per la Meccanica di Precisione e l'Elettromeccanica secondo la norma DIN VDE 0126-1-1.

Avaria di rete

Le procedure di misurazione e sicurezza integrate di serie nell'inverter intervengono in caso di avaria di rete (ad es. interruzione da parte del fornitore di energia elettrica o danni alla linea) interrompendo immediatamente l'alimentazione.

Condizioni di garanzia e smaltimento

Garanzia del costruttore Fronius

Agli inverter Fronius consegnati si applica la garanzia del costruttore Fronius (valida in tutto il mondo per 60 mesi dalla data di installazione), la quale può essere prorogata a pagamento.
Durante il periodo di garanzia Fronius garantisce il funzionamento regolare dell'inverter.
Per le condizioni di garanzia dettagliate specifiche del paese, rivolgersi all'installatore di impianti competente oppure consultare il sito Internet:
http://www.fronius.com/Solar/Warranty.

Per usufruire della garanzia del produttore Fronius occorre presentare la fattura attinente al prodotto, nonché le condizioni di garanzia e, se necessario, il certificato di garanzia aggiuntivo acquistato per la proroga delle prestazioni in garanzia.

Fronius consiglia pertanto di stampare una copia aggiornata delle condizioni di garanzia successivamente alla messa in funzione dell'inverter.

Smaltimento

Qualora un giorno si dovesse sostituire l'inverter, Fronius ritirerà l'apparecchio usato e provvederà a riciclarlo correttamente.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2012
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2012
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2012

Wels-Thalheim, 2012-05-16

Manufacturer / Costruttore / La empresa

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:

Fronius IG Plus 25V-1 / 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 60V-1 / 60V-2 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 55V-3 / 60V-3 / 80V-3 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3
Photovoltaic inverter

Con la presente certifica dichiara la sua esclusiva responsabilità che il seguente prodotto:

Fronius IG Plus 25V-1 / 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 60V-1 / 60V-2 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 55V-3 / 60V-3 / 80V-3 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3
Inverter solare

declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:

Fronius IG Plus 25V-1 / 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 60V-1 / 60V-2 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 55V-3 / 60V-3 / 80V-3 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3
Inversor solar

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

al quale è esplicitamente riferita questa dichiarazione, è conforme alle seguente direttive e agli seguenti standard:

al que se refiere la presente declaración está conforme con las siguientes directivas y normas:

Directive 2006/95/EC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2004/108/EC
Electromag. compatibility

Direttiva 2006/95/CE
Materiale elettrico
Direttiva Bassa tensione

Direttiva 2004/108/CE
Compatibilità elettromagnetica

Directiva 2006/95/CE
Material eléctrico
Directiva de baja tensión

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidad electromagnética

European Standards including relevant amendments
IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 62233:2008

Norme europee e rispettive modifiche
IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 62233:2008

Normas europeas incluidas las modificaciones correspondientes
IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 62233:2008

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

La documentazione attestante la conformità alle richieste delle direttive sarà tenuta a disposizione per ispezioni presso il sopracitato costruttore.

La empresa mencionada anteriormente tiene a disposición para inspección los documentos que confirman el cumplimiento de los objetivos de seguridad y los requisitos de protección esenciales.

CE 2012

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

EN English English | IT Italian Italiano | ES Spanish Español

Abgesandt 10. NOV. 2009

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Fachausschuss Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
Prüf- und Zertifizierungsstelle
50968 Köln

FRONIUS International GmbH
Günter Fronius-Str.1
4600 Wels-Thalheim
Austria

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen (bitte stets angeben): UB.010.17 Pl/wi
Ansprechperson: Herr Pohl
E-Mail: pohl.wolfgang@bgete.d
Datum: 10.11.2009

ø Herren Pohl
Vorgang + C

Unbedenklichkeitsbescheinigung 09017
(Prüfschein)

Erzeugnis:	Selbsttätig wirkende Schaltstelle
Typ:	IG Plus V
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integrierter Bestandteil der PV-Wechselrichter: Fronius IG Plus V
Prüfgrundlagen: DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02	„Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das mit Prüfbericht 2.03.02013.1.0 vom 30.10.2009 arsenal research geprüfte Sicherheitskonzept des o. g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis:

31.12.2014

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

Document of Compliance 09017

Product: Automatic switching center

Type: IG Plus V

Intended Use: Automatic switching center inaccessible to the DSO as a safety interface between an in-plant generation system and the low-voltage grid. Also a backup for a switching center always accessible to the DSO with an isolation function. The switching center is an integral part of the PV inverter type: Fronius IG Plus V.

Test specification:
DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02 „Automatic switching center between a parallel net generation system and the public low-voltage grid“

The safety concept of the above product tested with the report of 30.10.2009, ref. 2.03.02013.1.0 (arsenal research) corresponds to the safety requirements for the intended purpose valid at the time this certificate was issued.

This document of compliance is valid until:

31.12.2014

Autotest

Descrizione

Durante il funzionamento normale, l'inverter verifica costantemente il valore reale corrente di tensione e frequenza della rete.
Con "Autotest" è possibile verificare la funzione di protezione per il monitoraggio dei valori limite di tensione e frequenza dell'inverter.
Una volta avviato, vengono eseguiti automaticamente in successione vari test singoli:
- 4 test sulla tensione e 4 test sulla frequenza per gli inverter monofase
- 8 test sulla tensione e 4 test sulla frequenza per gli inverter bifase
- 12 test sulla tensione e 4 test sulla frequenza per gli inverter trifase.

Di volta in volta vengono visualizzati il test in corso e il relativo stato di avanzamento.

Per simulare un cambiamento dei comportamenti di rete, durante la fase di prova il rispettivo valore limite dell'inverter viene così modificato:
- il valore limite superiore della tensione dell'inverter viene diminuito di 1 V al secondo;
- il valore limite inferiore della tensione dell'inverter viene aumentato di 1 V al secondo;
- il valore limite superiore della frequenza dell'inverter viene diminuito di 0,01 Hz al secondo;
- il valore limite inferiore della frequenza dell'inverter viene aumentato di 0,01 Hz al secondo.

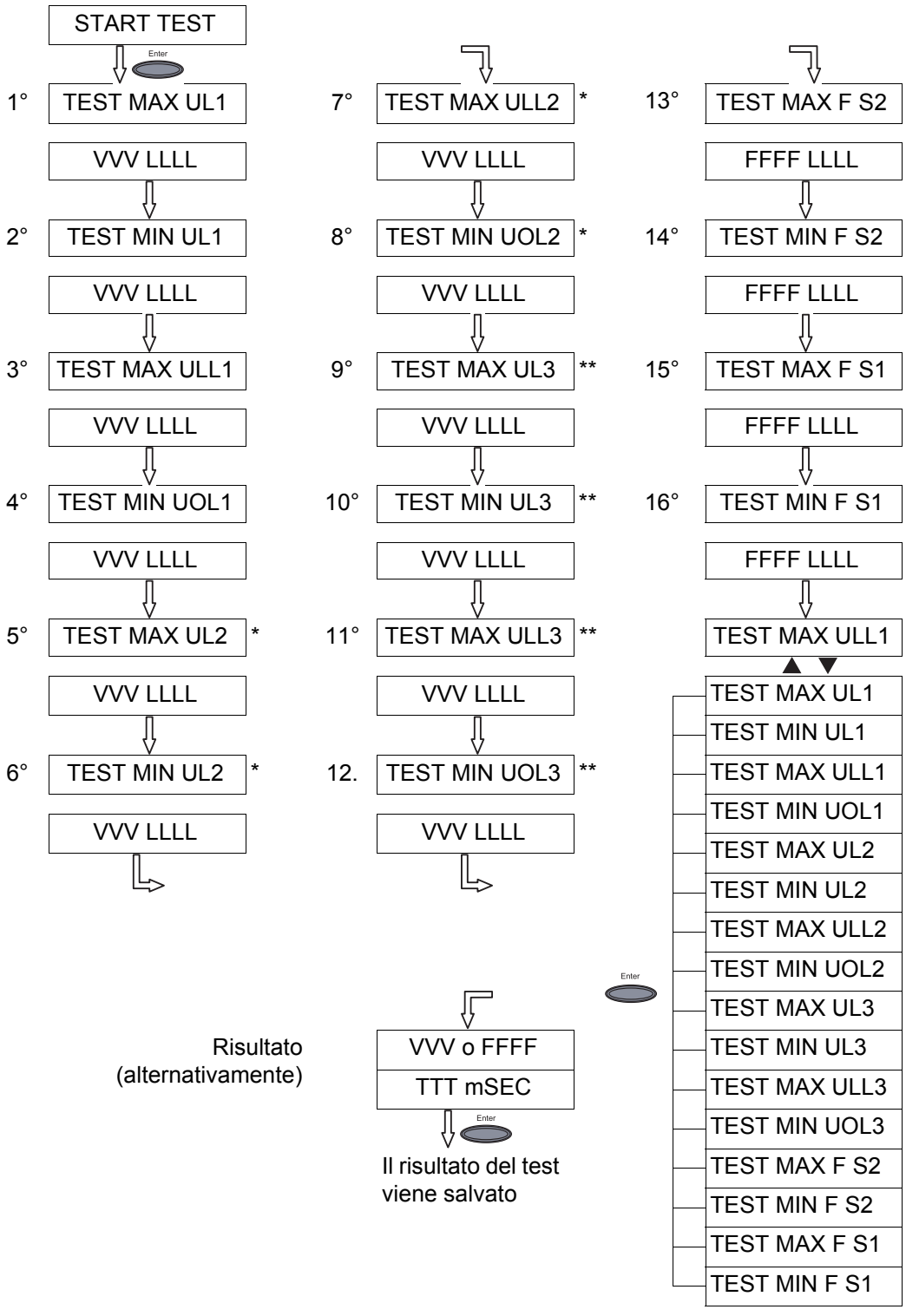
Il test viene eseguito fino a che il valore limite modificato non corrisponde al valore reale di rete e l'inverter non interrompe il funzionamento con alimentazione di rete.

Al termine di ogni singolo test, viene visualizzato il test successivo. L'inverter interrompe per poco il funzionamento con alimentazione di rete, il LED dello stato di funzionamento si accende con luce arancione e viene visualizzato brevemente il test singolo successivo. Non appena l'inverter riprende ad alimentare la rete, il test singolo successivo si avvia.

Al termine del test è possibile selezionare i singoli test per visualizzarne e salvarne i risultati.
Dopo un'interruzione dell'alimentazione di tensione CC, i risultati dell'ultimo Autotest vengono eliminati.

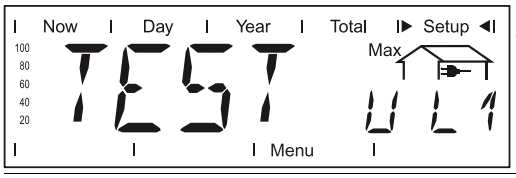
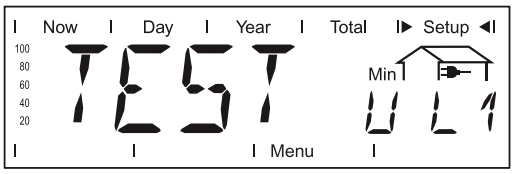
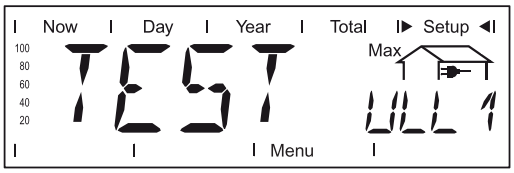
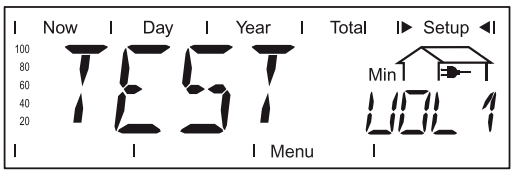
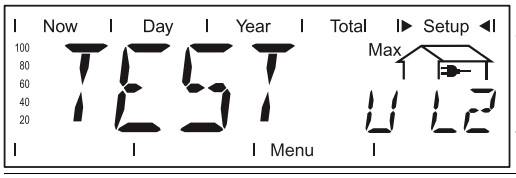
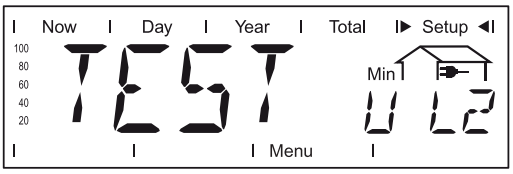
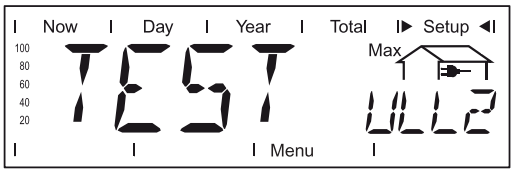
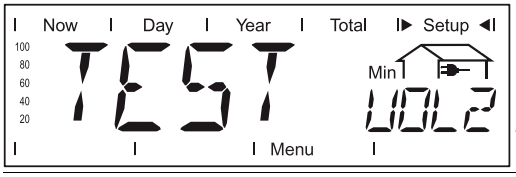
Per accedere a "Autotest", è necessario immettere il codice a 5 cifre 11111.

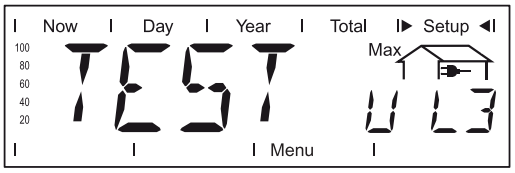
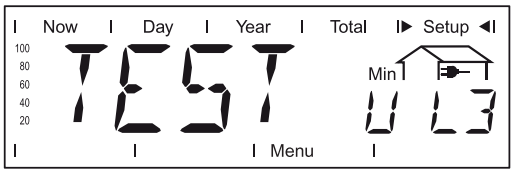
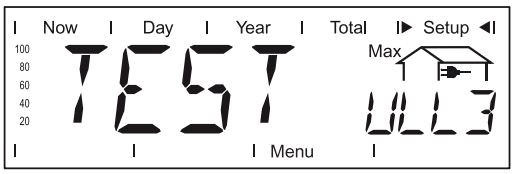
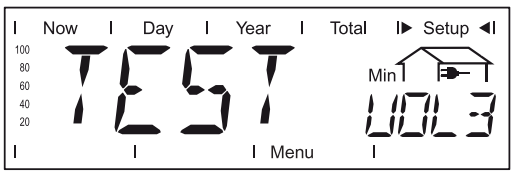
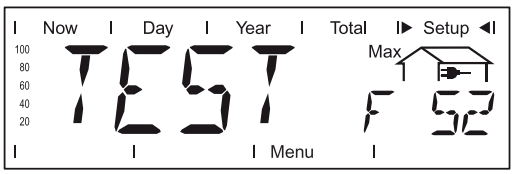
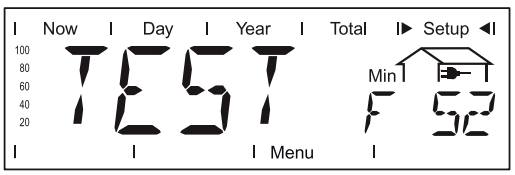
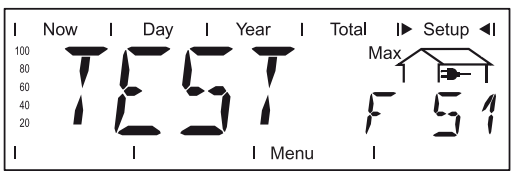
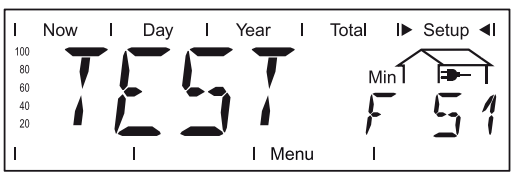
Panoramica esecuzione test



VVV	Valore di tensione	TTT	Valore di tempo
LLLL	Valore limite	FFFF	Valore di frequenza
**	Solo per gli inverter trifase	*	Solo per gli inverter bifase e trifase

Test singoli della funzione "Autotest"

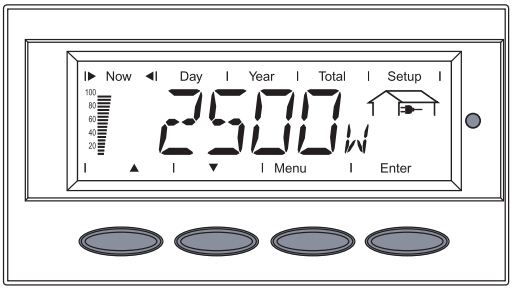
Visualizzazione a display	Funzione di spegnimento sottoposta a test	Durata del test
	Tensione massima nel conduttore di fase L1 (59.S2)	Circa 1-2 min.
	Tensione minima nel conduttore di fase L1 (27.S1)	
	Valore medio massimo rilevato in 10 min. nel conduttore di fase L1 (59.S1)	Circa 1 min.
	Sotto tensione esterna nel conduttore di fase L1 (27.S2)	Circa 3 min.
	Tensione massima nel conduttore di fase L2 (59.S2) (solo per apparecchi bifase e trifase)	Circa 1-2 min.
	Tensione minima nel conduttore di fase L2 (27.S1) (solo per apparecchi bifase e trifase)	
	Valore medio massimo rilevato in 10 min. nel conduttore di fase L2 (59.S1) (solo per apparecchi bifase e trifase)	Circa 1 min.
	Sotto tensione esterna nel conduttore di fase L2 (27.S2) (solo per apparecchi bifase e trifase)	Circa 3 min.

Visualizzazione a display	Funzione di spegnimento sottoposta a test	Durata del test
	Tensione massima nel conduttore di fase L3 (59.S2) (solo per apparecchi trifase)	Circa 1-2 min.
	Tensione minima nel conduttore di fase L3 (27.S1) (solo per apparecchi trifase)	
	Valore medio massimo rilevato in 10 min. nel conduttore di fase L3 (59.S1) (solo per apparecchi trifase)	Circa 1 min.
	Sotto tensione esterna nel conduttore di fase L3 (27.S2) (solo per apparecchi trifase)	Circa 3 min.
	Frequenza di rete massima (51,5 Hz) nel setup relativo al Paese IT (81>.S2)	Circa 7 min.
	Frequenza di rete minima (47,5 Hz) nel setup relativo al Paese IT (81>.S2)	
	Frequenza di rete massima (50,5 Hz) nel setup relativo al Paese IT S1 (81>.S1)	Circa 2 min.
	Frequenza di rete minima (49,5 Hz) nel setup relativo al Paese IT S1 (81<.S1)	

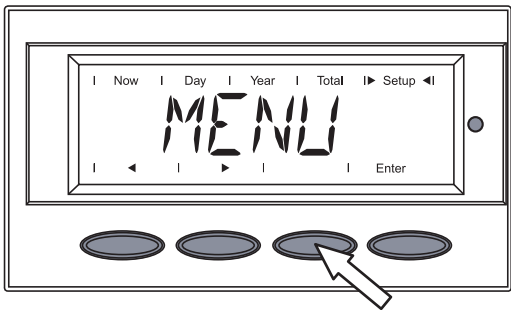
Accesso a "Autotest"

PRUDENZA! Eventuali impostazioni errate possono causare malfunzionamenti e guasti all'inverter. L'impostazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e addestrato.

AVVERTENZA! Per poter controllare le funzioni di sicurezza del monitoraggio della rete, l'inverter deve trovarsi nella fase di funzionamento con alimentazione prima dell'avvio del test.



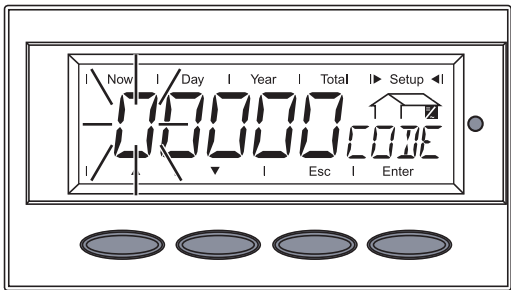
1 Premere il tasto "Menu".



Viene visualizzato "MENU".

2 Selezionare la modalità "Setup" premendo i tasti "Sinistra" o "Destra".
◀ ▶

3 Premere 5 volte il tasto libero "Esc".

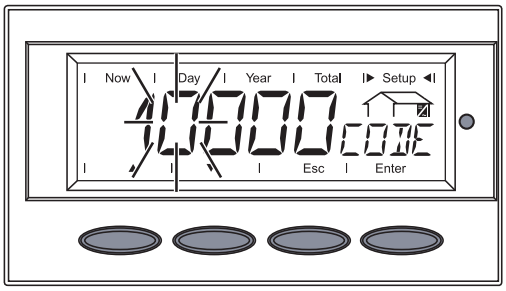


Viene visualizzato "CODE"; la prima posizione lampeggia.

4 Inserire il codice di accesso 11111:

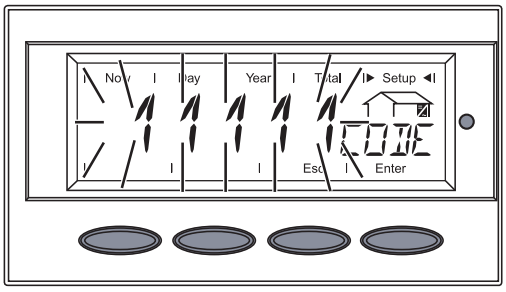
Premendo i tasti "Su" o "Giù", selezionare il valore per la prima posizione del codice di accesso.
▲ ▼

5 Premere il tasto "Enter".



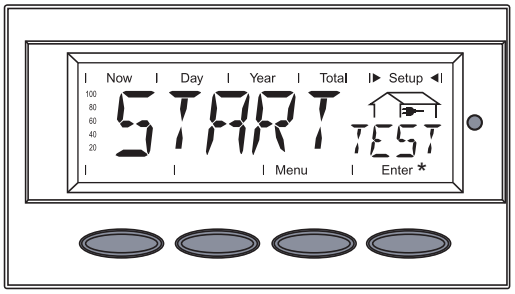
La seconda posizione lampeggia.

6 Ripetere le operazioni 4 e 5 per la seconda, la terza, la quarta e la quinta cifra del codice di accesso, fino a che...



...il codice di accesso lampeggia.

7 Premere il tasto "Enter".



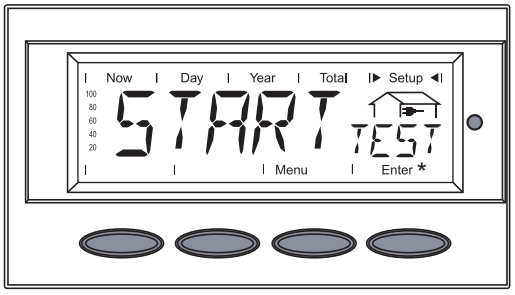
Viene visualizzato "START TEST".

L'inverter si trova ora in "Autotest".

* "Enter" viene visualizzato solo se l'inverter alimenta la rete (= condizione fondamentale per l'esecuzione di "Autotest").

Esecuzione test

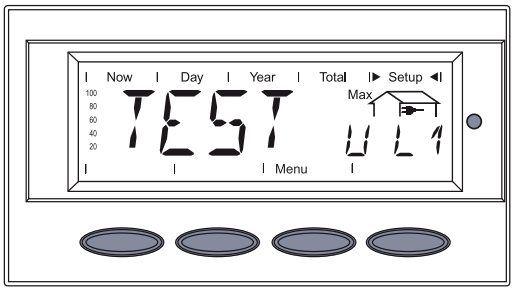
AVVERTENZA! Non eseguire il test di sera né se si prevede una soppressione della tensione CC.
Se la tensione CC viene soppressa durante il test oppure Autotest viene interrotto durante il test singolo, l'intero Autotest non viene completato correttamente. L'inverter non alimenta corrente nella rete neanche se successivamente la potenza CC del generatore torna ad essere sufficiente. Sul display viene visualizzato il messaggio di stato 478.
In questo caso occorre riavviare Autotest ed eseguirlo completamente. In proposito, consultare le istruzioni "Accesso ad Autotest", punto 3 (premere per cinque volte il tasto Esc non associato ad alcuna funzione, ecc.)



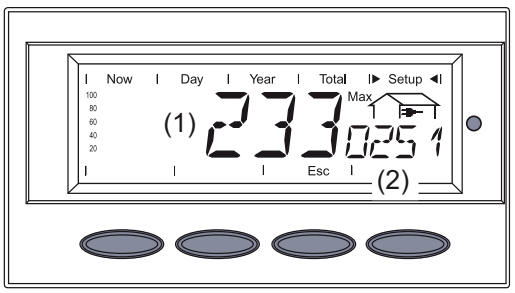
L'inverter si trova in "Autotest"; viene visualizzato "START TEST".

* "Enter" viene visualizzato solo se l'inverter alimenta la rete (= condizione fondamentale per l'esecuzione di "Autotest").

[1] Premere il tasto "Enter".



Viene visualizzato e avviato il primo test "TEST MAX UL1".

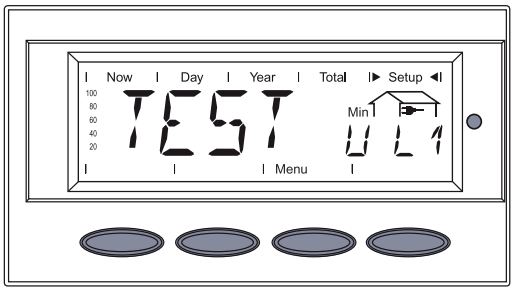


Viene visualizzato lo stato di avanzamento del primo test:

(1) valore reale corrente della tensione di rete

(2) valore limite modificato sull'inverter

AVVERTENZA! Premendo il tasto "ESC", il test in corso viene interrotto e tutti i risultati precedenti vengono eliminati.
Una volta premuto il tasto "ESC", è necessario selezionare "Start Test" e riavviare l'esecuzione automatica dei test, ripartendo dal primo.
Se a seguito dell'interruzione è stato chiuso anche il menu Autotest, sul display verrà visualizzato il messaggio di stato 478.
In questo caso occorre riavviare Autotest ed eseguirlo completamente. In proposito, consultare le istruzioni "Accesso ad Autotest", punto 3 (premere per cinque volte il tasto Esc non associato ad alcuna funzione, ecc.)



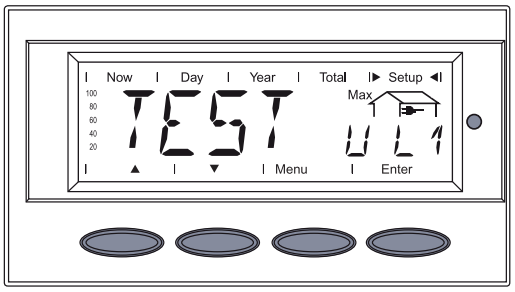
Al termine del primo test viene visualizzato il secondo test "TEST MIN UL1", avviato automaticamente non appena l'inverter riprende a funzionare a piena potenza (circa 20 sec.).

Vengono visualizzati e avviati tutti gli altri test:
- TEST MAX ULL1
- TEST MIN UOL1
- TEST MAX UL2 **
- TEST MIN UL2 **
- TEST MAX ULL2 **
- TEST MIN UOL2 **
- TEST MAX UL3 ***
- TEST MIN UL3 ***
- TEST MAX ULL3 ***
- TEST MIN UOL3 ***
- TEST MAX F S2
- TEST MIN F S2
- TEST MAX F S1
- TEST MIN F S1

** Solo per gli inverter bifase e trifase

*** Solo per gli inverter trifase

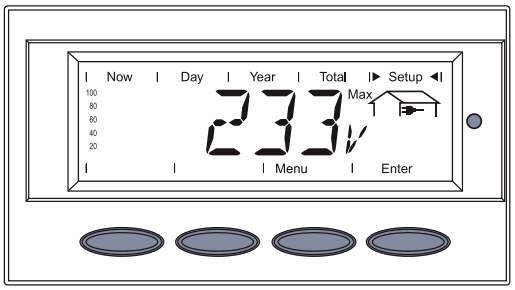
AVVERTENZA! Premendo il tasto "Menu" si annulla "Autotest".
Se la sequenza automatica dei test non è ancora completamente conclusa, l'inverter visualizza il messaggio di stato "State 478" e non alimenta corrente nella rete. L'inverter impedisce il funzionamento con alimentazione di rete fino a quando l'esecuzione di "Autotest" non viene completata.
In questo caso occorre riavviare Autotest ed eseguirlo completamente. In proposito, consultare le istruzioni "Accesso ad Autotest", punto 3 (premere per cinque volte il tasto Esc non associato ad alcuna funzione, ecc.)



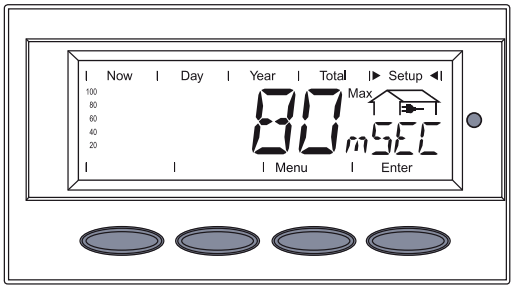
Una volta eseguiti tutti i test, viene visualizzato il primo test "TEST MAX UL1". I tasti "Su" e "Giù" e il tasto "Enter" sono attivati.

2 Per visualizzare il risultato del rispettivo test, selezionare il test desiderato con i tasti "Su" e "Giù".

3 Premere il tasto "Enter".



Esempio: valore di tensione



Esempio: valore di tempo

Viene visualizzato il risultato del test:

- il valore della tensione o della frequenza al momento dell'interruzione del funzionamento con alimentazione di rete

  alternativamente

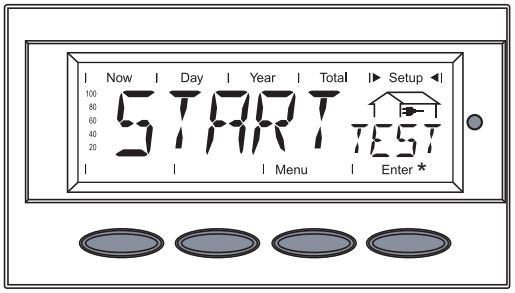
- il tempo di reazione intercorso tra il raggiungimento dei valori limite standard e l'interruzione del funzionamento con alimentazione di rete.

Per visualizzare più volte i risultati del test

4 Premere il tasto "Enter".

Viene visualizzato l'ultimo test selezionato; il tasto "Enter" è attivato.
È possibile visualizzare il risultato del test in qualsiasi momento finché l'inverter viene alimentato con tensione CC.

Uscire dall' "Autotest"



1 A livello di selezione di test selezionare 'START TEST' con i tasti 'Su' o 'Giù'

2 Premere il tasto 'Menu'

L'inverter passa al livello di menu e inizia la fase di avvio.

Segnalazione di errore per guasto alla rete elettrica

In caso di interruzione di "Autotest" dovuta a guasti che interessano la rete elettrica, sul display viene visualizzato il messaggio di stato "State 444".
"Autotest" riprende a funzionare automaticamente non appena l'inverter ripristina il funzionamento con alimentazione di rete.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!