

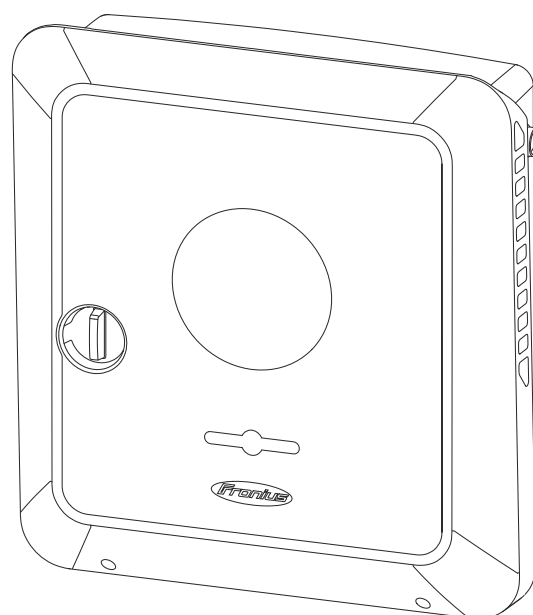
Operating Instructions

Fronius Symo GEN24

3.0/3.0 Plus/3.0 SC/3.0 Plus SC

4.0/4.0 Plus/4.0 SC/4.0 Plus SC

5.0/5.0 Plus/5.0 SC/5.0 Plus SC



IT | Istruzioni per l'uso



42,0426,0388,IT

040-14072026

Indice

Informazioni generali	9
Informazioni sulla sicurezza.....	11
Sicurezza	11
Spiegazione delle avvertenze e delle avvertenze per la sicurezza	11
Avvertenze per la sicurezza e informazioni importanti.....	11
Condizioni ambientali.....	13
Campi elettromagnetici.....	13
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica.....	13
Alimentazione di backup	13
Messa a terra di protezione (PE)	15
Protezione di persone e apparecchi	16
Protezione centrale NA.....	16
WSD (Wired Shut Down).....	16
Unità di monitoraggio della corrente di guasto (RCMU).....	16
Controllo isolamento.....	16
AFCI - Rilevamento degli archi voltaici (Arc Guard).....	16
Condizione di sicurezza	17
In generale.....	18
Informazioni riportate sull'apparecchio.....	18
Convenzioni di notazione	19
Destinatari.....	19
Sicurezza dei dati.....	20
Informativa sulla protezione dei dati	20
Diritti d'autore	21
Fronius Symo GEN24/Symo GEN24 SC.....	22
Concezione dell'apparecchio	22
Panoramica delle funzioni.....	22
Fronius UP	23
Fornitura	23
Uso prescritto.....	23
Concetto termico	24
Fronius Solar.web	24
Comunicazione locale.....	24
Varie modalità di funzionamento	26
Modalità di funzionamento - Spiegazione dei simboli	26
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria.....	27
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e più Fronius Smart Meter.....	27
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria, collegato in CA ad un altro inverter	27
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e Fronius Ohmpilot.....	27
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e altro inverter	28
Direzione del flusso di energia dell'inverter	28
Stati di funzionamento (solo per i sistemi a batteria).....	28
Modalità Risparmio energetico.....	30
Informazioni generali.....	30
Condizioni di spegnimento	30
Condizioni di accensione.....	30
Caso particolare.....	30
Visualizzazione della modalità Risparmio energetico	31
Batterie adatte	32
Informazioni generali.....	32
Batterie Fronius	32
Batterie BYD	33
LG FLEX.....	34
Avvio manuale del sistema	35
Requisiti minimi.....	35
Notifica in caso di spegnimento del sistema.....	35
Avvio manuale della batteria dopo lo spegnimento del sistema.....	35

Avvio del funzionamento con alimentazione di backup dopo lo spegnimento del sistema...	35
Elementi di comando e collegamenti.....	36
Scatola dei collegamenti.....	36
Separatore della scatola dei collegamenti.....	37
Morsetto dell'elettrodo di terra.....	37
Sezionatore CC.....	38
Scatola di comunicazione dati.....	38
Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED.....	40
Conessioni schematiche interne delle I/O.....	41
Versione con alimentazione d'emergenza - PV Point (OP)	43
In generale.....	45
Spiegazione - PV Point/PV Point Comfort.....	45
PV Point (OP).....	46
PV Point Comfort.....	46
Installazione	47
In generale.....	49
Sistema di chiusura rapida.....	49
Compatibilità dei componenti del sistema.....	49
Scelta dell'ubicazione e posizione di montaggio.....	50
Scelta dell'ubicazione dell'inverter.....	50
Scelta dell'ubicazione delle batterie esterne.....	51
Posizione di montaggio dell'inverter.....	52
Montaggio del supporto di montaggio e aggancio dell'inverter.....	54
Scelta del materiale di fissaggio.....	54
Caratteristiche del supporto di montaggio.....	54
Non deformare il supporto di montaggio.....	54
Montaggio del supporto di montaggio su una parete.....	54
Montaggio del supporto di montaggio su un palo o un supporto.....	56
Montaggio del supporto di montaggio sulle guide di montaggio.....	56
Aggancio dell'inverter al supporto di montaggio.....	56
Requisiti per il collegamento dell'inverter.....	58
Diversi tipi di cavo.....	58
Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico.....	58
Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati.....	59
Sezione del cavo CA.....	59
Sezione del cavo CC.....	60
Fusibile massimo per lato corrente alternata.....	60
Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA).....	62
Sicurezza.....	62
Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA).....	62
Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter.....	66
Informazioni generali sui moduli solari.....	66
Sicurezza.....	66
Generatore FV - In generale.....	67
Configurazione del generatore FV Symo GEN24 3 - 5 kW.....	67
Configurazione del generatore FV Symo GEN24 3-5 kW SC.....	68
Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter.....	69
Collegamento della batteria all'inverter.....	73
Sicurezza.....	73
Collegamento della batteria lato CC.....	73
Collegamento del conduttore di terra di LG FLEX.....	76
Alimentazione d'emergenza - Collegare il PV Point (OP).....	77
Sicurezza.....	77
Installazione.....	77
Test del funzionamento con alimentazione di backup.....	81
Collegamento del cavo di comunicazione dati.....	82
Componenti Modbus.....	82
Disposizione dei cavi di comunicazione dati.....	82
Collegamento del cavo di comunicazione della batteria.....	84

Resistenze terminali	85
Installazione del WSD (Wired Shut Down).....	87
Collegamento e messa in funzione dell'inverter.....	88
Chiudere la scatola dei collegamenti/il coperchio del corpo dell'inverter e metterlo in funzione.....	88
Prima messa in funzione dell'inverter	89
Installazione con l'app	89
Installazione tramite browser.....	90
Spegnimento e riaccensione dell'inverter.....	92
Spegnimento e riaccensione dell'inverter.....	92
Impostazioni - Interfaccia utente dell'inverter	93
Impostazioni utente.....	95
Accesso utente	95
Selezione della lingua	95
Configurazione del dispositivo.....	96
Componenti.....	96
Funzioni el/O.....	97
Inverter.....	99
Gestione energetica	104
Carica massima consentita delle batterie dalla rete pubblica.....	104
Gestione batteria.....	104
Esempi - Comando in funzione del tempo della batteria	105
Regole per il comando della batteria consentite.....	107
Riduzione della potenza FV	109
Gestione carico.....	109
Ottimizzazione dell'autoconsumo.....	110
Sistema.....	111
Generale.....	111
Aggiornamento.....	111
Messa in funzione guidata	111
Ripristina impostazioni di fabbrica	111
Registro eventi.....	111
Informazioni.....	111
Gestore licenze	112
Licenze.....	112
Assistenza	112
Comunicazione	114
Rete.....	114
Modbus.....	115
Comando cloud	117
Solar API.....	117
Fronius Solar.web	118
Requisiti di sicurezza e di rete	119
Setup specifico del paese	119
Richiesta dei codici inverter in Solar.SOS	119
Limitazione assoluta della potenza di uscita.....	120
Limitazione dell'alimentazione.....	120
Limitazione prelievo.....	122
Limitazione dell'alimentazione - Esempi	122
Comando di altri inverter.....	123
Gestione della potenza I/O.....	126
Esempio di collegamento 4 relè	128
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 4 relè	129
Esempio di collegamento 3 relè	129
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 3 relè	131
Esempio di collegamento 2 relè.....	131
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 2 relè	133
Esempio di collegamento 1 relè	133
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 1 relè.....	135
Collegamento del ricevitore di segnali di comando centralizzati con più inverter.....	135

Autotest (CEI 0-21).....	136
Opzioni	139
Dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD	141
Informazioni generali.....	141
Sicurezza	141
Fornitura.....	141
Messa fuori tensione dell'inverter.....	142
Installazione.....	143
Messa in funzione dell'inverter.....	148
DC Connector Kit GEN24	150
Informazioni generali.....	150
Informazioni generali sui moduli solari	150
Sicurezza	151
Fornitura.....	151
Messa fuori tensione dell'inverter.....	152
Installazione.....	153
Messa in funzione dell'inverter.....	157
PV Point Comfort	158
Sicurezza	158
Fornitura.....	159
Messa fuori tensione dell'inverter.....	159
Installazione.....	160
Messa in funzione dell'inverter.....	166
Configurazione di PV Point Comfort.....	167
Test del funzionamento con alimentazione di backup	167
Appendice	169
Cura, manutenzione e smaltimento	171
In generale.....	171
Manutenzione.....	171
Pulizia	171
Sicurezza	171
Utilizzo in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri.....	171
Smaltimento.....	173
Condizioni di garanzia	174
Garanzia.....	174
Messaggi di stato e risoluzione.....	175
Visualizzazione	175
Messaggi di stato	175
Dati tecnici.....	177
Fronius Symo GEN24 3.0/3.0 Plus.....	177
Fronius Symo GEN24 3.0 SC/3.0 Plus SC.....	180
Fronius Symo GEN24 4.0/4.0 Plus	184
Fronius Symo GEN24 4.0 SC/4.0 Plus SC	188
Fronius Symo GEN24 5.0/5.0 Plus.....	192
Fronius Symo GEN24 5.0 SC/5.0 Plus SC.....	196
WLAN	199
Dati tecnici Dispositivo di protezione contro le sovratensioni DC SPD tipo 1+2 GEN24.....	200
Spiegazione delle note a piè pagina.....	200
Sezionatore CC integrato.....	201
Schemi elettrici di sistema	203
Fronius Symo GEN24 e Fronius Reserva	204
Fronius Symo GEN24 con Fronius Reserva collegato in parallelo.....	205
Fronius Symo GEN24 e Fronius Reserva Pro.....	206
Fronius Symo GEN24 con Fronius Reserva Pro collegato in parallelo	207
Fronius Symo GEN24 e BYD Battery-Box Premium HV.....	208
Fronius Symo GEN24 con 2 BYD Battery-Box Premium HV collegati in parallelo	209
Fronius Symo GEN24 con 3 BYD Battery-Box Premium HV collegati in parallelo	210
Fronius Symo GEN24 e BYD Battery-Box HVS+/HVM+	211

Fronius Symo GEN24 con BYD Battery-Box HVS+/HVM+ collegati in parallelo.....	212
Fronius Symo GEN24 e LG FLEX.....	213
Dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD	214
Schemi elettrici - PV Point	215
Morsetto per alimentazione d'emergenza - PV Point (OP).....	216
Morsetto per alimentazione di backup - PV Point (OP).....	217
Terminale di alimentazione di backup - PV Point (OP) con batteria solo per la Francia.....	218
Terminale di alimentazione di backup - PV Point (OP) con commutazione manuale.....	219
PV Point Comfort.....	220
Dimensioni dell'inverter	221
Fronius Symo GEN24 3 - 5 kW/Symo GEN24 3 - 5 kW SC	222

Informazioni generali

Informazioni sulla sicurezza

Sicurezza



PRUDENZA!

Pericolo di schiacciamento in caso di manipolazione impropria degli accessori e delle parti di collegamento.

Possono verificarsi lesioni agli arti.

- Utilizzare le maniglie integrate per sollevare, posizionare e agganciare l'inverter.
- Quando si fissano gli accessori, assicurarsi che non ci siano arti tra l'accessorio e l'inverter.
- Non afferrare il bloccaggio e lo sbloccaggio dei vari poli sui morsetti.

Spiegazione delle avvertenze e delle avvertenze per la sicurezza

Le **avvertenze** servono ad avvertire le persone di possibili lesioni e a evitare lesioni personali e danni al prodotto. Si riferiscono a singole azioni con e sul prodotto.



AVVISO!

Indica una situazione di pericolo immediato.

Se il pericolo non viene evitato, ne conseguono lesioni gravi o il decesso.

- Operazione per evitare la situazione.



PERICOLO!

Indica una situazione potenzialmente pericolosa.

Se il pericolo non viene evitato, si rischiano lesioni gravi o il decesso.

- Operazione per evitare la situazione.



PRUDENZA!

Indica una situazione potenzialmente pericolosa.

Se il pericolo non viene evitato, si rischiano lesioni lievi o di media gravità.

- Operazione per evitare la situazione.

AVVERTENZA!

Indica una situazione che può causare danni materiali.

Se la situazione non viene evitata, sussiste il rischio di pregiudicare i risultati di lavoro e di danni materiali al prodotto o ad altri beni.

- Operazione per evitare la situazione.

Le **avvertenze per la sicurezza** servono all'uso sicuro del prodotto. Sono preventive e aiutano a informarsi sui rischi di fondo nell'utilizzo del prodotto. Non si riferiscono concretamente a singole azioni con e sul prodotto.

Avvertenze per la sicurezza e informazioni importanti

L'apparecchio è realizzato conformemente agli standard correnti e alle normative tecniche per la sicurezza riconosciute.



PERICOLO!

Cattivo uso o uso improprio

Può causare lesioni da gravi a mortali all'operatore o a terzi, nonché danni all'apparecchio e ad altri beni materiali di proprietà del gestore.

- ▶ Tutte le persone addette alla messa in funzione, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio devono essere adeguatamente qualificate e disporre delle competenze necessarie in materia di installazioni elettriche.
- ▶ Leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo d'impiego dell'apparecchio.

IMPORTANTE!

Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle seguenti norme generali e locali:

- prevenzione degli incidenti
- protezione antincendio
- tutela ambientale.

IMPORTANTE!

Sull'apparecchio sono riportati indicazioni, avvertenze e simboli di sicurezza. La rispettiva descrizione è riportata nelle presenti istruzioni per l'uso.

IMPORTANTE!

Per quanto concerne le avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio

- mantenerle leggibili
- non danneggiarle
- non rimuoverle
- non coprirle, non incollarvi sopra alcunché, non sovrascriverle.



PERICOLO!

Dispositivi di protezione manomessi e non funzionanti

Possono causare lesioni da gravi a mortali, nonché danni all'apparecchio e ad altri beni materiali di proprietà del gestore.

- ▶ Mai disattivare o eludere i dispositivi di protezione.
- ▶ Prima di accendere l'apparecchio, fare riparare i dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti da un centro specializzato autorizzato.



PERICOLO!

Cavi allentati, danneggiati o sottodimensionati

Una scossa elettrica può risultare mortale.

- ▶ Utilizzare cavi integri, isolati e sufficientemente dimensionati.
- ▶ Fissare i cavi come indicato nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Far riparare immediatamente cavi allentati, danneggiati o sottodimensionati da un centro specializzato autorizzato.

AVVERTENZA!

Aggiunte o adattamenti all'apparecchio

Possono causare danni all'apparecchio.

- ▶ Non modificare, aggiungere pezzi o adattare l'apparecchio senza l'autorizzazione del produttore.
- ▶ I componenti danneggiati devono essere sostituiti.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

Condizioni ambientali

Utilizzare o stoccare l'apparecchio in ambienti diversi da quelli specificati non è una procedura conforme all'uso prescritto.

Le informazioni dettagliate sulle condizioni ambientali consentite sono disponibili nei dati tecnici.

Campi elettromagnetici

Durante il funzionamento, per via delle tensioni e correnti elettriche elevate, vengono generati campi elettromagnetici locali. Essi si verificano nelle immediate vicinanze dell'inverter e dei componenti del sistema Fronius. Anche nell'area dei moduli solari e delle rispettive linee di alimentazione sono presenti campi elettromagnetici.

Osservando l'uso previsto e mantenendo una distanza minima di 20 cm, vengono rispettati tutti i valori limite per l'esposizione umana.

Sulla base delle attuali conoscenze scientifiche, rispettando i valori limite non si prevedono effetti negativi per la salute derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici. Per le persone portatrici di protesi¹⁾ o ausili medicali attivi²⁾ sussiste un possibile pericolo per la salute in prossimità dei componenti dell'impianto fotovoltaico. Per evitare possibili rischi per la salute, consultare il medico competente.

¹⁾ Ad es. impianti o parti metalliche.

²⁾ Ad es. pacemaker, pompe per insulina, apparecchi acustici, ecc.

Misure relative alla compatibilità elettromagnetica

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

Alimentazione di backup

Il presente sistema dispone di funzioni di alimentazione di backup, che consentono di stabilire un'alimentazione elettrica di backup in caso di guasto della rete pubblica.

Se è installata un'alimentazione di backup automatica, occorre applicare [l'adesivo di avvertenza Alimentazione di backup](https://www.fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/downloads?searchword=42,0409,0275) (https://www.fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/downloads?searchword=42,0409,0275) al distributore elettrico.



PERICOLO!

Pericolo dovuto alla tensione elettrica sulle parti sotto tensione dell'impianto fotovoltaico

L'alimentazione di backup è automaticamente disattivata o attivata a seconda dell'irraggiamento e dello stato di carica della batteria. Questo può determinare il ritorno imprevisto all'alimentazione di backup dalla modalità di standby. Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima di eseguire lavori di manutenzione e di installazione sulla rete domestica, scollegare l'inverter sul lato rete.
- ▶ Portare il sezionatore CC integrato sull'inverter nella posizione di commutazione "Off" per interrompere l'alimentazione di backup.

Controllare il funzionamento dei dispositivi di protezione contro le correnti di guasto per l'alimentazione di backup almeno ogni 6 mesi.

Una descrizione di come eseguire l'operazione di prova si trova nella sezione [Lista di controllo per l'alimentazione di backup](https://www.fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/downloads?searchword=42,0426,0365) (<https://www.fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/downloads?searchword=42,0426,0365>).

Fattori che influiscono sulla potenza totale nel funzionamento con alimentazione di backup:

Potenza reattiva

I carichi elettrici che hanno un fattore di potenza diverso da 1 richiedono una potenza reattiva oltre a una potenza attiva. La potenza reattiva pone un carico supplementare sull'inverter. Per calcolare correttamente la potenza totale, utilizzare la corrente generata dalla potenza attiva e reattiva. La potenza nominale dei carichi non è rilevante.

Gli apparecchi ad alta potenza reattiva sono principalmente motori elettrici, come ad esempio:

- pompe idrauliche
- seghe circolari
- soffiatori e ventilatori.

Elevata corrente di avvio/avviamento

I carichi elettrici che devono accelerare una grande massa richiedono solitamente un'elevata corrente di avvio/avviamento. Questa può essere fino a dieci volte superiore alla corrente nominale. Per la corrente di avvio/avviamento è disponibile la corrente massima dell'inverter. I carichi con correnti di avvio/avviamento eccessive non possono quindi essere avviati/attivati, anche se la potenza nominale dell'inverter lo indica. Per il dimensionamento del circuito di alimentazione di backup, tenere quindi conto della potenza dei carichi collegati e anche della corrente di avvio/avviamento.

Gli apparecchi con correnti di avvio/avviamento elevate sono, ad esempio:

- apparecchi con motori elettrici (ad es. piattaforme aeree, seghe circolari, banchi di piallatura)
- apparecchi con elevato rapporto di trasmissione e massa centrifuga
- apparecchi con compressori (ad es. compressori ad aria compressa, impianti di condizionamento).

IMPORTANTE!

Correnti di avviamento molto elevate possono causare distorsioni di breve durata o un calo della tensione di uscita. Evitare il funzionamento simultaneo di dispositivi elettronici all'interno dello stesso circuito di alimentazione di backup.

Carico asimmetrico

Nel dimensionamento dei circuiti di alimentazione di backup trifase, tenere conto della potenza di uscita totale e della potenza per fase dell'inverter.

IMPORTANTE!

L'inverter può essere fatto funzionare solo nell'ambito delle possibilità tecniche. Un funzionamento che va oltre le possibilità tecniche può portare allo spegnimento dell'inverter.

Messa a terra di protezione (PE)

Collegamento a terra di un punto dell'apparecchio, del sistema o dell'impianto per la protezione contro le scosse elettriche in caso di guasto. Per installare un inverter della Classe di sicurezza 1 (vedere [Dati tecnici](#)), è necessario collegare il conduttore di terra.

Quando si collega il conduttore di terra, prestare attenzione affinché sia protetto contro il distacco accidentale. Occorre osservare tutti i punti del capitolo [Collegamento dell'inverter alla rete pubblica \(lato CA\)](#) a pagina 62. Quando si utilizzano pressacavi, è necessario assicurarsi che il conduttore di terra sia sollecitato per ultimo in caso di un eventuale guasto del pressacavi. Quando si collega il conduttore di terra, occorre osservare i requisiti riguardanti la sezione minima stabiliti dalle relative norme e direttive nazionali.

Protezione di persone e apparecchi

Protezione centrale NA

L'inverter consente di utilizzare i relè CA integrati come interruttori di accoppiamento in combinazione con una protezione NA centrale (secondo la norma VDE-AR-N 4105:2018:11 § 6.4.1). A tale scopo, il dispositivo di attivazione centrale (interruttore) deve essere integrato nella catena WSD come descritto nel capitolo [WSD \(Wired Shut Down\)](#) a pagina 16.

WSD (Wired Shut Down)

La funzione di disinserimento cablato WSD interrompe l'alimentazione di rete dell'inverter quando il dispositivo di attivazione (interruttore, ad es. spegnimento d'emergenza o contatto del rilevatore di incendi) è stato attivato.

Se un inverter (slave) si guasta, viene ponticellato e il funzionamento degli altri inverter viene mantenuto. Se un secondo inverter (slave) o l'inverter (master) presenta un guasto, il funzionamento dell'intera catena WSD viene interrotto.

Per informazioni sull'installazione, vedere [Installazione del WSD \(Wired Shut Down\)](#) a pagina 87.

Unità di monitoraggio della corrente di guasto (RCMU)

L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio della corrente di guasto sensibile alla corrente universale (RCMU = Residual Current Monitoring Unit) a norma IEC 62109-2 e IEC63112.

Questa unità controlla le correnti di guasto dal modulo solare all'uscita CA dell'inverter e disconnette l'inverter dalla rete in caso di una corrente di guasto inammissibile.

Controllo isolamento

Negli impianti fotovoltaici con moduli solari non collegati a terra, l'inverter controlla la resistenza tra il polo positivo o negativo dell'impianto fotovoltaico e il potenziale di terra prima del funzionamento con alimentazione di rete. In caso di corto circuito tra il cavo CC+ o CC- e la terra (ad es. a causa di un cavo CC mal isolato o di moduli fotovoltaici difettosi), l'alimentazione nella rete pubblica viene impedita.

AFCI - Rilevamento degli archi voltaici (Arc Guard)

L'AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) protegge contro l'arco voltaico ed è un dispositivo di protezione. Il rilevamento degli archi voltaici monitora i disturbi che si verificano sul lato CC nella curva di corrente e tensione e spegne il circuito elettrico con un commutatore elettronico se viene rilevato un errore di contatto. La funzione previene il surriscaldamento nei punti di contatto difettosi e idealmente gli incendi. Controllare nel capitolo [Dati tecnici](#) se il rilevamento degli archi voltaici è disponibile per il dispositivo in uso.



PRUDENZA!

Installazione CC errata o impropria

L'insorgenza di archi volatici determina carichi termici non consentiti sull'installazione in corrente continua. Sussiste il rischio di incendio. Possono verificarsi lesioni personali e danni all'inverter e ai componenti dell'impianto fotovoltaico.

- ▶ Controllare che i collegamenti a spina siano in buone condizioni.
- ▶ Riparare correttamente l'isolamento difettoso.
- ▶ Eseguire interventi di collegamento in base alle informazioni fornite.

IMPORTANTE!

Fronius non sosterrà alcuna spesa derivante dagli archi voltaici rilevati e dalle relative conseguenze. Fronius non si assume alcuna responsabilità per i danni che possono verificarsi nonostante il rilevamento/l'interruzione integrati degli archi voltaici (ad es. dovuto a un arco voltaico in parallelo).

IMPORTANTE!

L'elettronica attiva dei moduli solari (ad es. ottimizzatori di potenza) può compromettere il funzionamento del rilevamento degli archi voltaici. Fronius non garantisce il corretto funzionamento del rilevamento degli archi voltaici in combinazione con l'elettronica attiva dei moduli solari.

Comportamento di riattivazione

Dopo il rilevamento di un arco voltaico, l'inverter interrompe il funzionamento con alimentazione di rete per almeno 5 minuti. A seconda della configurazione, il funzionamento con alimentazione di rete viene poi proseguito automaticamente. Se insorgono più archi voltaici in un periodo di 24 ore, il funzionamento con alimentazione di rete rimane interrotto fino a quando non viene effettuata una riattivazione manuale.

Condizione di sicurezza

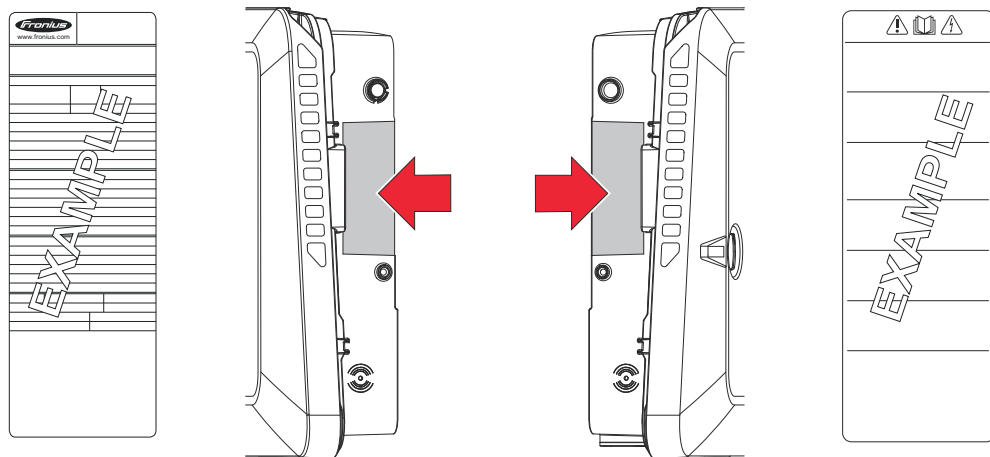
Nella condizione di sicurezza, l'inverter non alimenta energia e viene scollegato dalla rete aprendo i relè CA. L'inverter passa alla condizione di sicurezza nei seguenti casi:

1. Uno dei seguenti dispositivi di sicurezza si attiva:
 - WSD
 - Controllo isolamento
 - Unità di monitoraggio della corrente di guasto
 - Rilevamento degli archi voltaici
2. La funzione diagnostica dell'inverter rileva un'anomalia di funzionamento di questi dispositivi di sicurezza.

In generale

Informazioni riportate sull'apparecchio

Sull'inverter sono riportati dati tecnici, avvertenze, etichettature e simboli di sicurezza. Queste informazioni devono essere mantenute leggibili e non devono essere rimosse né coperte da oggetti, scritte o adesivi. Le avvertenze e i simboli di sicurezza riportano avvertimenti sul cattivo uso dell'apparecchio, che potrebbe determinare gravi lesioni personali e danni materiali.



Simboli sulla targhetta:



Marcatura CE: conferma la conformità alle direttive e ai regolamenti UE applicabili.



Marcatura UKCA: conferma la conformità alle direttive e ai regolamenti applicabili nel Regno Unito.



Marcatura RAEE: i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente conformemente alla Direttiva Europea e alla legge nazionale applicabile.



Marcatura RCM: testato secondo i requisiti validi in Australia e Nuova Zelanda.



Marcatura ICASA: testato secondo i requisiti della Independent Communications Authority del Sudafrica.



Marcatura CMIM: testato secondo i requisiti di IMANOR per i regolamenti di importazione e la conformità alle norme del Marocco.

Simboli di sicurezza:



Sezionatore del carico integrato sul lato ingresso dell'inverter con funzione di accensione, spegnimento e sezionamento secondo le norme IEC 60947-3 e AS 60947.3. Sono indicati i valori prescritti per *l_{the solar}* +60°C.



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 del sistema dell'impianto fotovoltaico, in particolare le norme di sicurezza.



Tensione elettrica pericolosa.



Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti)!

Testo dell'avvertenza:

AVVISO!

Una scossa elettrica può risultare mortale. Prima di aprire l'apparecchio accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita siano scollegati e privi di tensione.

Convenzioni di notazione

Al fine di aumentare la leggibilità e la comprensibilità della documentazione, sono state stabilite le convenzioni di notazione descritte di seguito.

Indicazioni applicative

IMPORTANTE! Indica indicazioni applicative e altre informazioni utili. Questo termine non segnala alcuna situazione dannosa né pericolosa.

Software

Le funzioni software e gli elementi di un'interfaccia utente grafica (ad es. pulsanti, voci di menu) sono evidenziati nel testo con questa **formattazione**.

Esempio: Fare clic sul pulsante **Salva**.

Istruzioni operative

1 Le operazioni sono rappresentate con numerazione progressiva.

- ✓ *Questo simbolo indica il risultato dell'operazione o dell'intera istruzione operativa.*

Destinatari

Il presente documento fornisce informazioni e istruzioni dettagliate per garantire che le persone possano utilizzare l'apparecchio in modo sicuro ed efficiente.

Le informazioni sono rivolte alle seguenti categorie di persone:

- **Personale tecnico specializzato:** persone adeguatamente qualificate che hanno competenze di base in materia di elettronica e meccanica. Le attività del personale tecnico specializzato comprendono l'installazione, l'uso, la manutenzione e i lavori di assistenza.
- **Utenti:** persone che utilizzano l'apparecchio nell'attività quotidiana e vogliono capire le funzioni di base.

Indipendentemente dalla rispettiva qualifica, eseguire solo le attività indicate nel presente documento.

La definizione delle qualifiche professionali e la loro applicabilità sono di competenza delle leggi nazionali.

Sicurezza dei dati

Per quanto riguarda la sicurezza dei dati, l'utente è responsabile:

- dell'esecuzione del backup delle modifiche rispetto alle impostazioni di fabbrica
- del salvataggio e della conservazione delle impostazioni personali.

AVVERTENZA!

Sicurezza dei dati per la connessione di rete e Internet

Le reti non protette e la mancanza di misure di protezione possono comportare la perdita di dati e l'accesso non autorizzato. Per l'uso sicuro, attenersi a quanto riportato di seguito:

- ▶ Utilizzare inverter e componenti del sistema in una rete privata e protetta. Una rete WLAN è considerata sicura se soddisfa almeno lo standard di sicurezza WPA 2.
- ▶ Mantenere i dispositivi di rete (ad es. il router WLAN) aggiornati agli standard più recenti.
- ▶ Mantenere aggiornato il software e/o il firmware.
- ▶ Utilizzare una rete cablata per garantire una connessione dati stabile.
- ▶ Per motivi di sicurezza, non rendere gli inverter e i componenti del sistema accessibili da Internet tramite port forwarding o Port Address Translation (PAT).
- ▶ Utilizzare le soluzioni messe a disposizione da Fronius per il monitoraggio e la configurazione da remoto.
- ▶ Il protocollo di comunicazione opzionale Modbus TCP/IP¹⁾ è un'interfaccia non protetta. Utilizzare Modbus TCP/IP solo se non è possibile utilizzare un altro protocollo di comunicazione dati protetto (MQTT²⁾) (ad es. compatibilità con Smart Meter meno recenti).

¹⁾ TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol

²⁾ MQTT - Message Queueing Telemetry Protocol

Informativa sulla protezione dei dati

Quando si collega a Internet il dispositivo (e tutti i dispositivi ad esso legati), i seguenti Dati relativi al dispositivo e al funzionamento (ID/identificativo del dispositivo, indirizzo IP del dispositivo, ora del dispositivo, impostazioni di configurazione, informazioni sull'hardware & software; file di log sullo stato del dispositivo; numero di serie) - vengono trasmessi automaticamente a

Fronius International GmbH, Froniusstraße 1, 4643 Pettenbach, Austria, telefono +43(0) 7242241-0, e-mail: contact@fronius.com (titolare del trattamento)

e da questa conservati.

I dati relativi al dispositivo e al funzionamento vengono trasmessi allo Scopo di garantire la sicurezza operativa del dispositivo (in particolare sincronizzazione temporale, fornitura di aggiornamenti). Questo trasferimento di dati è quindi necessario per la funzionalità del dispositivo e quindi per l'esecuzione del contratto (art. 6 par. 1 lett. b GDPR).

Se non si desidera che i dati vengano così trasmessi, è necessario disattivare manualmente la connessione a Internet del dispositivo.

Inoltre, questi dati relativi al dispositivo e al funzionamento vengono trasmessi anche allo Scopo di fornire assistenza nell'ambito di un servizio digitale supplementare al dispositivo (come Solar.web o simili) non appena si è registrato il proprio dispositivo con tale servizio digitale (identificazione). Questi dati vengono trattati per la fornitura dei servizi digitali richiesti e sono quindi necessari per

l'adempimento del rapporto d'uso stabilito (art. 6 par. 1 lett. b GDPR).

Inoltre, questo trattamento dei dati avviene anche per finalità di Manutenzione e assistenza e per la gestione delle richieste dei clienti, nonché per i casi di operatività della garanzia (solo in singoli casi e se il dispositivo è collegato a Internet). I dati relativi al dispositivo e al funzionamento possono essere trasmessi anche ai nostri partner (fornitori e provider terzi). Il trasferimento di questi dati è necessario ai fini della manutenzione e dell'assistenza o per la gestione dei casi di operatività della garanzia legale e della garanzia prevista dal contratto e quindi per l'esecuzione del contratto (art. 6 par. 1 lett. b GDPR).

I dati del dispositivo e del funzionamento vengono trattati anche per finalità di Analisi e diagnostica, al fine di ottenere informazioni sulla funzionalità dei dispositivi e migliorarli di conseguenza. Il trattamento avviene sulla base del nostro legittimo interesse (art. 6 par. 1 lett. f GDPR).

I dati vengono conservati per il tempo necessario all'esecuzione del contratto in essere. I dati vengono conservati per un periodo più lungo solo se richiesto dalla legge o se sussiste un interesse legittimo. Ulteriori informazioni sul trattamento dei dati per il servizio digitale Solar.web, sulla nostra policy generale sulla protezione dei dati e sui diritti in qualità di soggetti interessati sono disponibili all'indirizzo <https://www.fronius.com>.

Diritti d'autore

I diritti d'autore sul presente documento sono di proprietà della ditta Fronius International GmbH.

Il testo, le illustrazioni e gli altri elementi multimediali corrispondono alla dotazione tecnica al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche. Saremo grati per la segnalazione di eventuali discrepanze e suggerimenti per migliorare il presente documento.

Fronius Symo GEN24/Symo GEN24 SC

Concezione dell'apparecchio

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 pubblica. È inoltre possibile accumulare l'energia solare in una batteria per utilizzarla in un altro momento.

L'inverter è previsto per l'utilizzo in impianti fotovoltaici collegati alla rete. L'inverter è dotato di una funzione di alimentazione di backup e, con l'apposito cablaggio, passa al funzionamento con alimentazione di backup*.

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

La rete viene monitorata mediante il monitoraggio della tensione, della frequenza e dei comportamenti a isola.

Dopo l'installazione e la messa in funzione, l'inverter opera in modo completamente automatico, traendo la massima potenza possibile dai moduli solari. A seconda del punto di funzionamento, detta potenza viene utilizzata per la rete domestica, accumulata in una batteria* oppure immessa nella rete.

Non appena l'energia messa a disposizione dai moduli solari diventa insufficiente, la potenza viene alimentata nella rete domestica dalla batteria. A seconda dell'impostazione è anche possibile prelevare potenza dalla rete pubblica per caricare la batteria*.

Se l'apparecchio si surriscalda, interviene il sistema di autoprotezione dell'inverter che riduce automaticamente la potenza di uscita e di carica attuale o esegue lo spegnimento completo.

Alla base del surriscaldamento dell'apparecchio possono esservi una temperatura ambiente elevata o un'asportazione di calore insufficiente (ad es. installazione all'interno di quadri elettrici privi di un'adeguata asportazione di calore).

* A seconda della versione dell'apparecchio, della batteria adatta, del cablaggio appropriato, delle impostazioni e delle norme e linee guida locali.

Panoramica delle funzioni

Funzione	Symo GEN24/ Symo GEN24 SC	Symo GEN24 Plus/ Symo GEN24 Plus SC
Versione con alimentazione di backup - PV Point (OP)	✓	✓
Collegamento alla batteria*	Disponibile in opzione**	✓
Versione con alimentazione di backup - Full Backup	✗	✗

* Per le batterie adatte, vedere il capitolo [Batterie adatte](#).

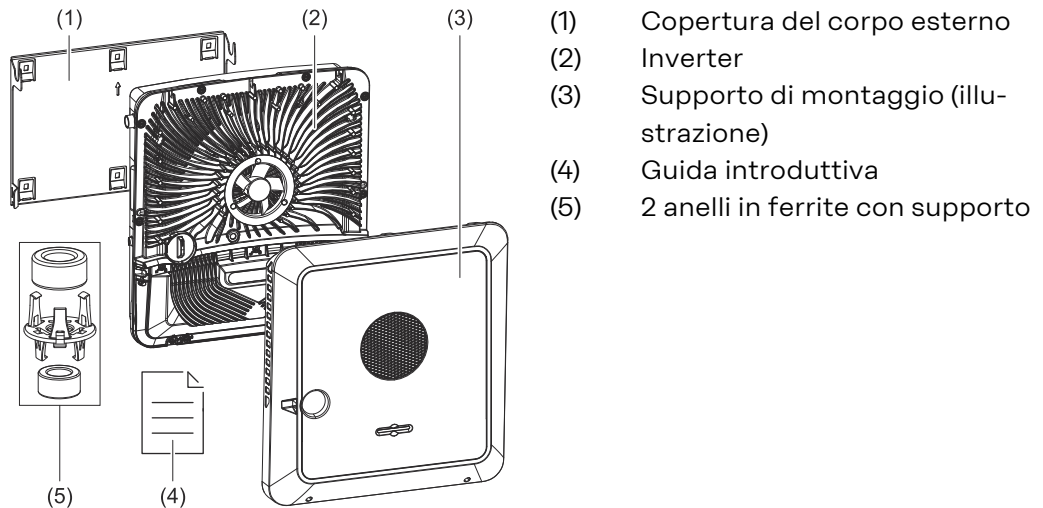
** Le funzioni sono disponibili opzionalmente tramite Fronius UP (vedere capitolo [Fronius UP](#)).

Fronius UP

Con Fronius UP*, l'inverter può essere ampliato dal centro specializzato autorizzato con funzioni opzionali (vedere capitolo [Panoramica delle funzioni](#)).

- * La disponibilità di Fronius UP è specifica per ogni Paese. Ulteriori informazioni sulla [disponibilità](#).
-

Fornitura



Uso prescritto

L'inverter è destinato alla trasformazione della corrente continua generata dai moduli solari in corrente alternata da alimentare nella rete elettrica pubblica. Il funzionamento con alimentazione di backup è possibile con l'apposito cablaggio.

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
- il montaggio secondo il capitolo [Installazione](#) da pagina [47](#).

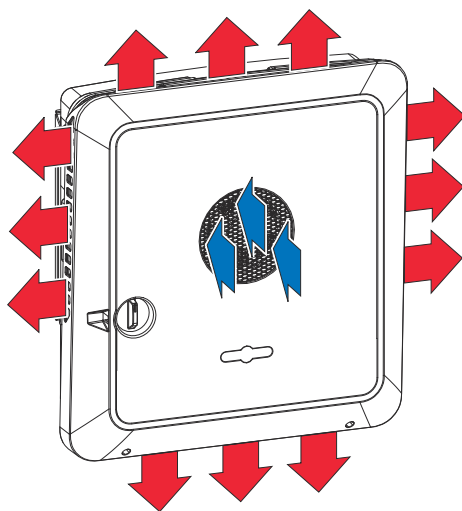
Tenere in considerazione le disposizioni del gestore della rete relativamente all'alimentazione di rete e ai metodi di collegamento.

L'inverter è un inverter collegato alla rete con funzione di alimentazione di backup e nessun inverter a isola. Nel funzionamento con alimentazione di backup occorre pertanto osservare le seguenti limitazioni:

- il funzionamento con alimentazione di backup deve essere eseguito per max. 2000 ore di funzionamento
- il funzionamento con alimentazione di backup per più di 2000 ore di funzionamento è possibile se in quel momento non si supera il 20% della durata del funzionamento con alimentazione di rete dell'inverter.

- * A seconda della versione dell'apparecchio, della batteria adatta, del cablaggio appropriato, delle impostazioni e delle norme e linee guida locali.

Concetto termico



L'aria ambiente viene aspirata dalla ventola frontale ed espulsa ai lati dell'apparecchio. La dissipazione uniforme del calore consente l'installazione di più inverter uno accanto all'altro.

AVVERTENZA!

Rischio dovuto a un raffreddamento insufficiente dell'inverter.

Può verificarsi una perdita di potenza dell'inverter.

- Non bloccare la ventola (ad es. con oggetti che sporgono attraverso la protezione da contatto).
- Non coprire in alcun modo le feritoie di ventilazione.
- Assicurarsi che l'aria ambiente possa fluire liberamente attraverso le feritoie di ventilazione dell'inverter in qualsiasi momento.

Fronius Solar.web

Fronius Solar.web e Fronius Solar.web Premium consentono ai proprietari degli impianti e agli installatori di monitorare e analizzare agevolmente l'impianto fotovoltaico. Se opportunamente configurato, l'inverter trasmette a Fronius Solar.web dati quali potenza, rendimenti, consumo e bilancio energetico. Per maggiori informazioni, vedere [Fronius Solar.web - Monitoraggio e analisi energetiche dettagliate](#).

La configurazione viene eseguita tramite la Messa in funzione guidata, vedere il capitolo [Installazione con l'app](#) o [Installazione tramite browser](#).

Requisiti minimi per la configurazione:

- Connessione Internet (download: min. 512 kbit/s, upload: min. 256 kbit/s)*.
 - Account utente su solarweb.com.
 - Configurazione completata tramite la Messa in funzione guidata.
- * Le informazioni fornite non costituiscono garanzia assoluta di funzionamento ottimale. Tassi di errore elevati nella trasmissione, una ricezione instabile o interruzioni della trasmissione possono influire negativamente sulla trasmissione dei dati. Fronius consiglia di testare la connessione Internet sul posto con i rispettivi requisiti minimi.

Comunicazione locale

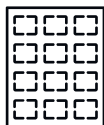
L'inverter può essere trovato tramite il protocollo Multicast DNS (mDNS). Si consiglia di cercare l'inverter in base al nome host assegnato.

Il protocollo mDNS consente di richiamare i seguenti dati:

- NominalPower
- Systemname
- DeviceSerialNumber
- SoftwareBundleVersion

Varie modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento - Spiegazione dei simboli



Modulo solare

produce corrente continua.



Inverter Fronius GEN24

converte la corrente continua in corrente alternata e carica la batteria (la carica della batteria dipende dalla versione dell'apparecchio, dalla batteria adatta, dal relativo cablaggio e dalle impostazioni). Il monitoraggio dell'impianto integrato consente di connettere in rete gli inverter via WLAN.



Inverter supplementare nel sistema

trasforma la corrente continua in corrente alternata. Non può però caricare alcuna batteria e non è disponibile in caso di alimentazione di backup.



Batteria

è collegata all'inverter sul lato corrente continua e accumula l'energia elettrica.



Fronius Ohmpilot

per utilizzare l'energia in eccesso per produrre acqua calda.



Contatore primario

rileva la curva di carico del sistema e fornisce i dati di misura per la funzione Fronius Energy Profiling in Fronius Solar.web. Il contatore primario controlla anche la regolazione dinamica dell'alimentazione.



Contatore secondario

rileva la curva di carico dei vari carichi (ad es. lavatrice, lampade, TV, pompa di calore, ecc.) nel ramo di consumo e fornisce i dati di misurazione per la funzione Fronius Energy Profiling in Fronius Solar.web.



Carichi nell'impianto

le utenze collegate nell'impianto.



Ulteriori carichi e generatori nell'impianto

collegati al sistema tramite uno Smart Meter.



PV Point

è un circuito di alimentazione di backup monofase non interrompibile che alimenta apparecchi elettrici fino a una potenza massima di 3 kW se è disponibile una potenza sufficiente dai moduli solari o dalla batteria.

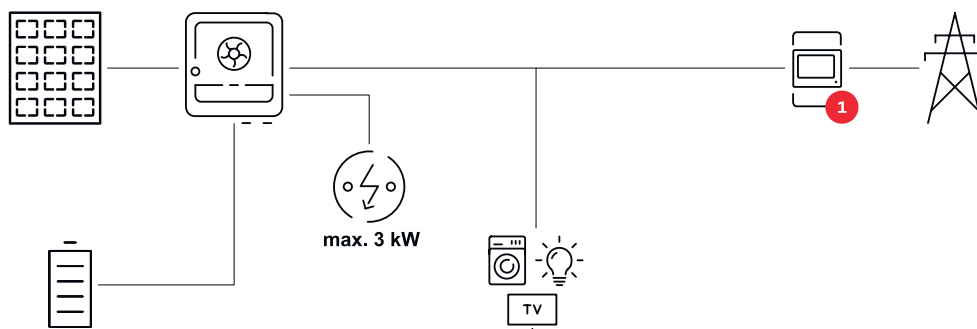


Rete elettrica

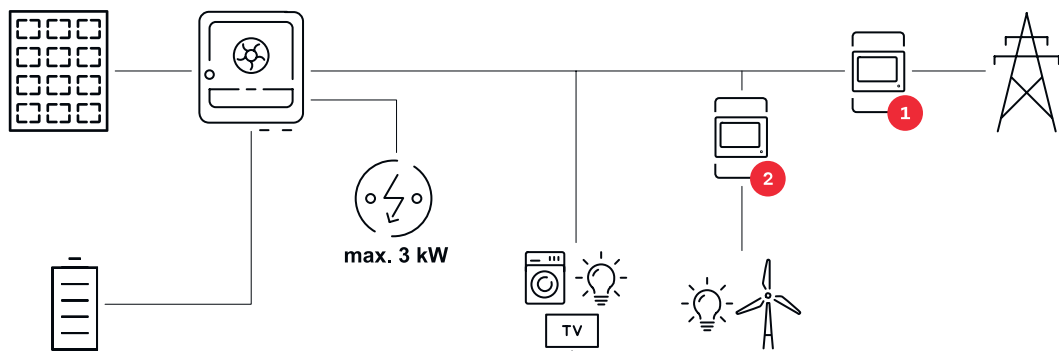
alimenta i carichi all'interno del sistema se i moduli solari non erogano abbastanza potenza o la batteria non è disponibile.

Modalità di funzionamento - Inverter con batteria

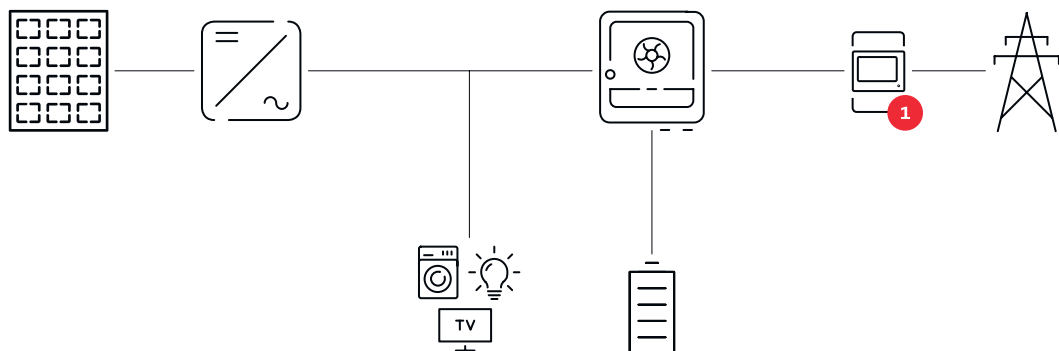
Per poter sfruttare al meglio l'autoconsumo nell'impianto fotovoltaico, è possibile utilizzare una batteria come sistema di accumulo. La batteria è collegata all'inverter sul lato corrente continua. Non è quindi necessaria una trasformazione multipla dell'energia e si aumenta il grado di efficienza.



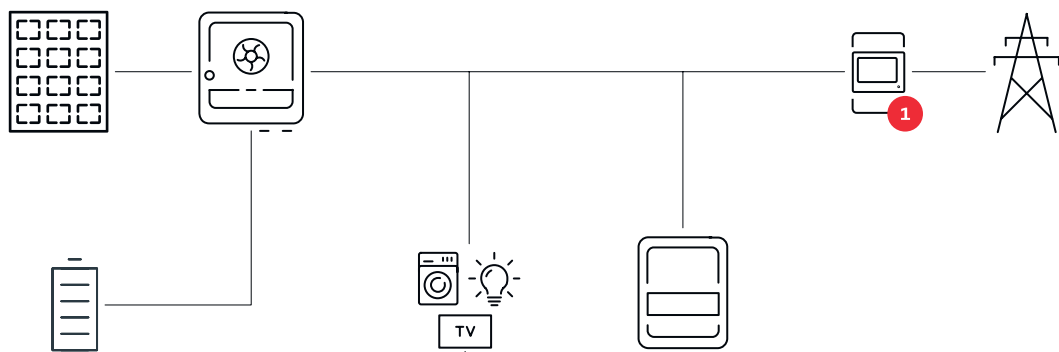
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e più Fronius Smart Meter



Modalità di funzionamento - Inverter con batteria, collegato in CA ad un altro inverter

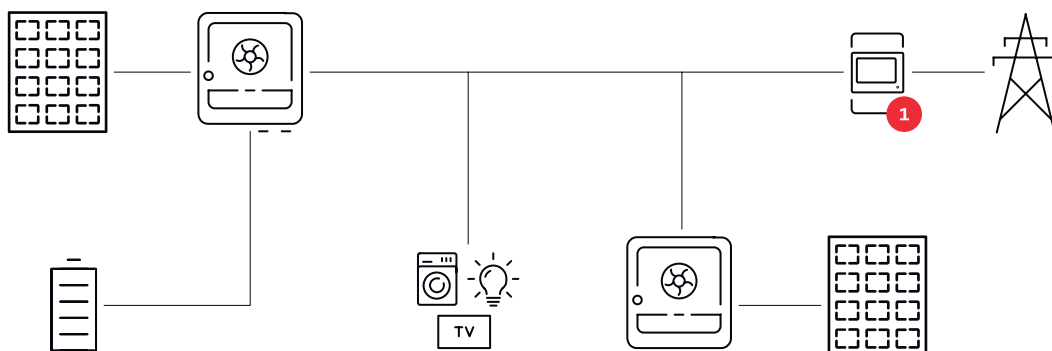


Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e Fronius Ohmpilot

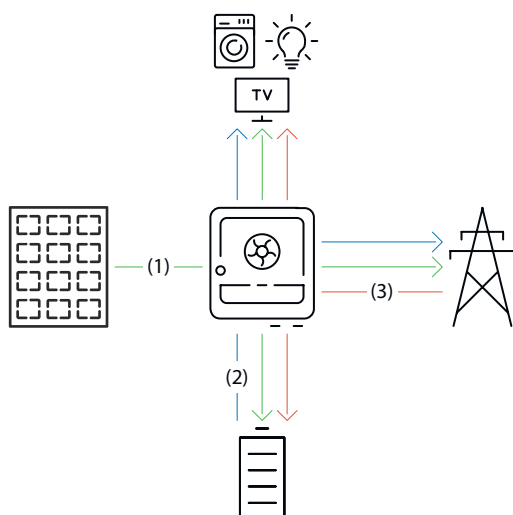


Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e altro inverter

Nell'impianto fotovoltaico ibrido, le batterie possono essere collegate solo a un inverter con opzione software per supportare l'uso di una batteria. Le batterie non possono essere suddivise su più inverter dotati di opzione software per supportare l'uso di una batteria. A seconda del produttore della batteria, è però possibile combinare più batterie su un inverter.



Direzione del flusso di energia dell'inverter



- (1) Modulo solare - Inverter - Carichi/rete/batteria
- (2) Batteria - Inverter - Carichi/rete*
- (3) Rete - Inverter - Carichi/batteria*

* La carica della batteria dalla rete pubblica dipende dalle impostazioni e dalle norme e direttive locali.

Stati di funzionamento (solo per i sistemi a batteria)

I sistemi a batteria distinguono vari stati di funzionamento. Il relativo stato di funzionamento attuale viene visualizzato anche sull'interfaccia utente dell'inverter o in Fronius Solar.web.

Stato di funzionamento	Descrizione
Funzionamento normale	L'energia viene accumulata o prelevata a seconda delle necessità.
Stato di carica (SoC) minimo raggiunto	La batteria ha raggiunto lo SoC specificato dal produttore o lo SoC minimo impostato. Impossibile scaricare ulteriormente la batteria.
Modalità Risparmio energetico (Standby)	Il sistema è passato alla modalità Risparmio energetico. La modalità Risparmio energetico viene terminata automaticamente non appena è di nuovo disponibile potenza in eccesso a sufficienza.

Stato di funzionamento	Descrizione
Avvio	Il sistema a batteria si avvia dalla modalità Risparmio energetico (Standby).
Ricarica forzata	L'inverter ricarica la batteria per mantenere lo SoC specificato dal produttore o lo SoC minimo impostato (protezione contro lo scaricamento completo).
Carica di calibratura	Il sistema a batteria viene caricato sullo SoC del 100% e quindi scaricato sullo SoC dello 0%. Dopo 1 ora di attesa con SoC dello 0%, la carica di calibratura viene interrotta e la batteria passa al funzionamento normale.
Service Mode	Il sistema a batteria viene caricato o scaricato allo SoC del 30% e lo SoC del 30% viene mantenuto fino al termine della Service Mode.
Disattivato	La batteria non è attiva. È stata disattivata, spenta oppure la comunicazione tra la batteria e l'inverter è interrotta.

Modalità Risparmio energetico

Informazioni generali

La modalità Risparmio energetico (modalità Standby) serve a ridurre l'autoconsumo dell'impianto. Sia l'inverter che la batteria passano automaticamente alla modalità Risparmio energetico in determinate condizioni.

L'inverter passa alla modalità Risparmio energetico quando la batteria è scarica e non è disponibile energia fotovoltaica. Viene mantenuta unicamente la comunicazione dell'inverter con Fronius Smart Meter e Fronius Solar.web.

Condizioni di spegnimento

Se tutte le condizioni di spegnimento sono soddisfatte, la batteria passa alla modalità Risparmio energetico nell'arco di 10 minuti. Questo ritardo assicura la possibilità di riavviare almeno una volta l'inverter.



$\leq$ min. SoC

Lo stato di carica della batteria è inferiore o uguale allo stato di carica minimo immesso.



< 100 W

La potenza di carica o di scaricamento attuale della batteria è inferiore a 100 W.



< 50 W

Sono disponibili meno di 50 W per la carica della batteria. La potenza di alimentazione nella rete pubblica è di almeno 50 W inferiore alla potenza attualmente necessaria nella rete domestica.

L'inverter passa automaticamente alla modalità Risparmio energetico dopo la batteria.

Condizioni di accensione

La modalità Risparmio energetico viene terminata se una delle seguenti condizioni viene soddisfatta per almeno 30 secondi:

- La modalità Risparmio energetico non è più consentita a causa della modifica di un'impostazione sull'interfaccia utente dell'inverter.
 - Se è impostata una riduzione dinamica della potenza di 0 o il sistema è in funzione nel funzionamento con alimentazione di backup, la potenza di alimentazione nella rete pubblica è sempre inferiore alla potenza necessaria nella rete domestica.
In questo caso è presente una condizione a sé stante (riduzione dinamica della potenza < 300 W oppure modalità Corrente di riserva attiva):
 - La modalità Risparmio energetico viene terminata se la potenza FV è al di sopra di una soglia predefinita.
 - Tramite l'interfaccia utente dell'inverter verrà richiesto di caricare la batteria dalla rete pubblica.
 - La batteria verrà ricaricata per ripristinare lo stato di carica minimo oppure verrà eseguita una calibratura.
-

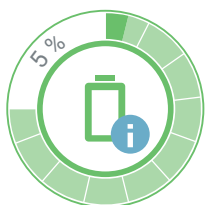
Caso particolare

Se l'inverter non funziona per 12 minuti (ad es. a causa di un errore), oppure è presente un'interruzione del collegamento elettrico tra l'inverter e la batteria e non c'è funzionamento con alimentazione d'emergenza, la batteria passa in ogni caso alla modalità Risparmio energetico. In questo modo si riduce lo scaricamento automatico della batteria.

Visualizzazione della modalità Risparmio energetico

Durante la modalità Risparmio energetico:

- Il LED di funzionamento dell'inverter si illumina di arancione (vedere [Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED](#) a pagina 40).
- L'interfaccia utente dell'inverter è raggiungibile.
- Tutti i dati disponibili vengono salvati e inviati a Fronius Solar.web.
- I dati attuali disponibili sono visibili su Fronius Solar.web.



La modalità Risparmio energetico viene indicata sull'interfaccia utente dell'inverter e in Fronius Solar.web da una "i" accanto all'icona della batteria in Panoramica impianto.

Batterie adatte

Informazioni generali

Fronius desidera informare esplicitamente che le batterie esterne non sono prodotti di Fronius. Fronius non è il produttore, il venditore o il distributore di queste batterie. Pertanto, Fronius non si assume alcuna responsabilità né garanzia per queste batterie e non può fornire assistenza al riguardo.

Versioni obsolete del firmware/software possono determinare incompatibilità tra inverter e batteria. In questo caso è necessario eseguire queste operazioni:

- 1** Aggiornare il software della batteria (vedere la documentazione della batteria).
- 2** Aggiornare il firmware dell'inverter (vedere [Aggiornamento](#) a pagina 111).

Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere il presente documento e le istruzioni d'installazione della batteria esterna. La documentazione è acclusa alla batteria esterna oppure è ottenibile presso il produttore della batteria o il relativo partner di assistenza.

Tutti i documenti relativi all'inverter si trovano al seguente indirizzo:

<https://www.fronius.com/it-it/italy/energia-solare/info-center/supporto-tecnico-online>

Batterie Fronius

Fronius Reserva	
Capacità [kWh]	6,3-15,8
Numero di moduli	2-5
Fronius Symo GEN24/Symo GEN24 SC ¹⁾	✓
Fronius Symo GEN24 Plus/Symo GEN24 Plus SC	✓
Funzionamento in parallelo della batteria ²⁾	✓

Fronius Reserva Pro	
Capacità [kWh]	12,0-32,0
Numero di moduli	3-8
Fronius Symo GEN24/Symo GEN24 SC ¹⁾	✓
Fronius Symo GEN24 Plus/Symo GEN24 Plus SC	✓
Funzionamento in parallelo della batteria ²⁾	✓

- 1) Opzione software per supportare l'uso di una batteria disponibile in opzione.
- 2) Si possono combinare al massimo 4 batterie con la stessa capacità.

Batterie BYD

BYD Battery-Box Premium HVS BYD Battery-Box HVS+	
Capacità [kWh] ¹⁾	5,1-12,8
Numero di moduli	2-5
Fronius Symo GEN24 ²⁾	✓
Fronius Symo GEN24 Plus	✓
Funzionamento in parallelo della batteria ³⁾	✓

BYD Battery-Box Premium HVM BYD Battery-Box HVM+		
Capacità [kWh]	8,3	11,0-22,1
Numero di moduli	3	4-8
Fronius Symo GEN24/Symo GEN24 SC ²⁾	✗	✓
Fronius Symo GEN24 Plus/Symo GEN24 Plus SC	✗	✓
Funzionamento in parallelo della batteria ³⁾	✗	✓

- 1) La capacità di 12,8 kWh non è approvata e certificata per l'Italia.
- 2) Il supporto per l'uso di una batteria è disponibile in opzione.
- 3) Si possono combinare al massimo tre batterie con la stessa capacità. Con BYD Battery-Box Premium HVM 22.1 si possono combinare al massimo 2 batterie. Non approvato e certificato per l'Italia.

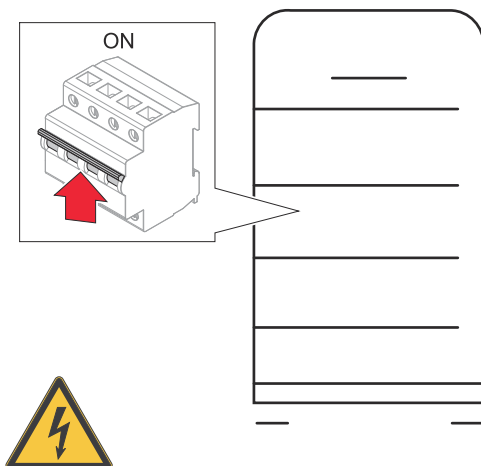
IMPORTANTE!

La lunghezza massima dei cavi CC è riportata nella documentazione del produttore della batteria.

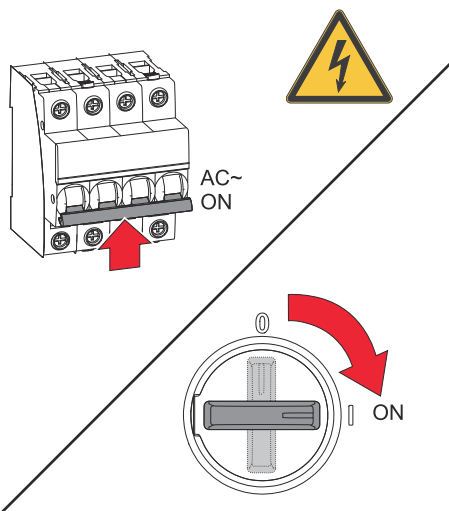
IMPORTANTE! Per il funzionamento sicuro con un BYD Battery-Box Premium HVM, è necessario rispettare sempre la seguente sequenza di accensione del sistema.

1

Accendere la batteria.



2



Accendere l'interruttore automatico. Portare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "On".

LG FLEX

LG FLEX	8.6	12.9	17.2
Numero di moduli batteria	2	3	4
Fronius Symo GEN24/Symo GEN24 SC*	✓	✓	✓
Fronius Symo GEN24 Plus/Symo GEN24 Plus SC	✓	✓	✓

* Il supporto per l'uso di una batteria è disponibile in opzione.

Accensione della batteria

1

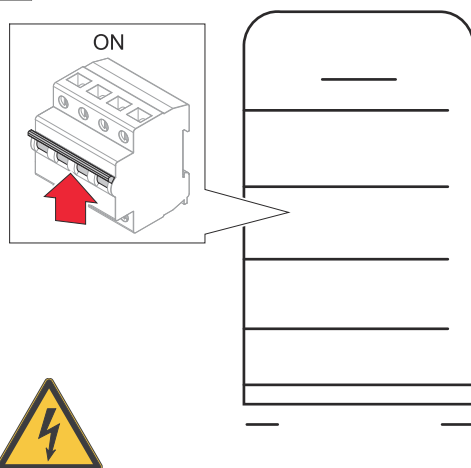
Estrarre la copertura del corpo esterno tirandola verso destra.

2

Estrarre la copertura del sezionatore CC tirandola in avanti.

3

Posizionare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "On".



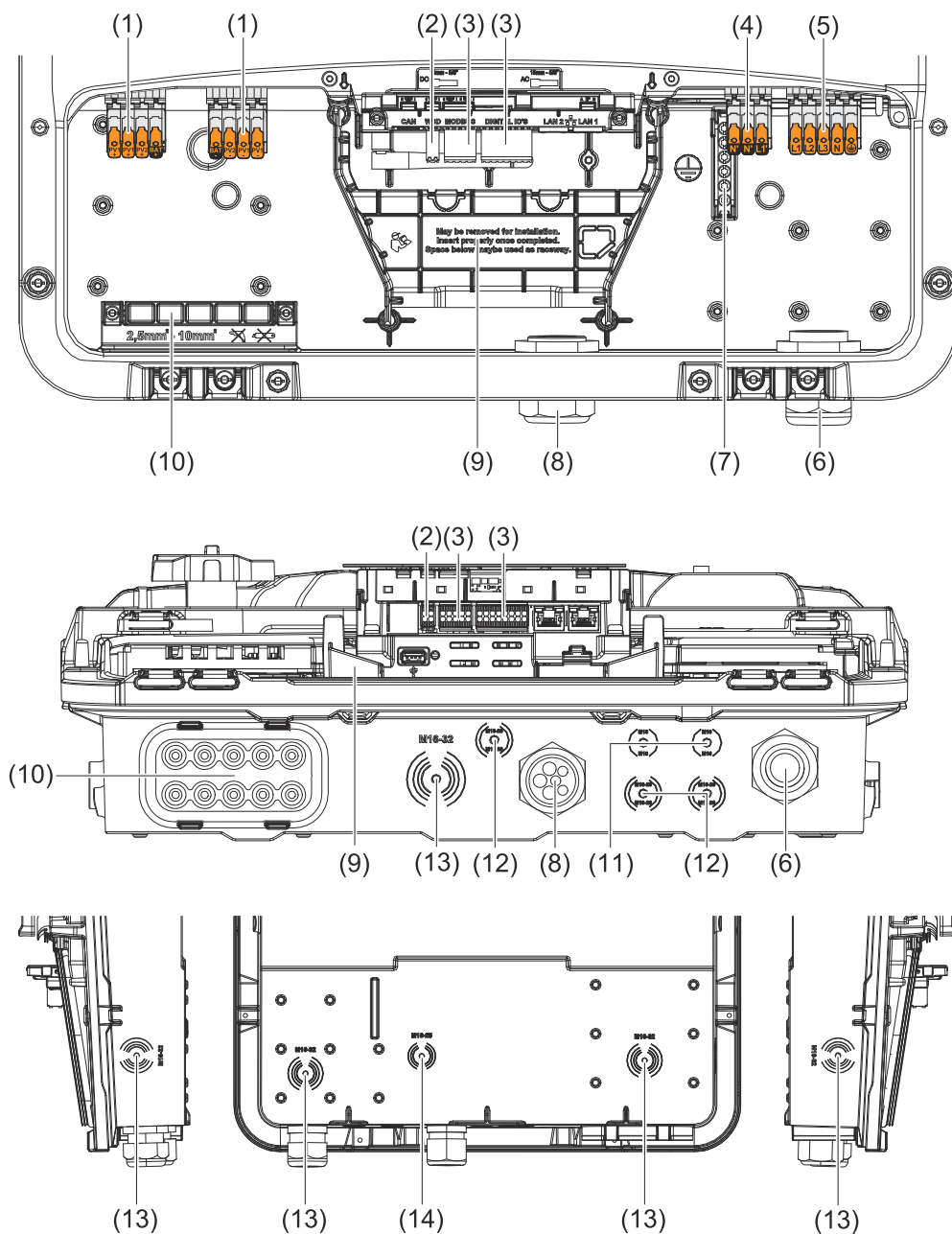
Per assemblare la batteria, eseguire le operazioni sopra descritte in ordine inverso.

Avvio manuale del sistema

Requisiti minimi	Non è disponibile energia dai moduli solari e dalla rete pubblica. Se non è possibile il funzionamento con alimentazione di backup o batteria (ad esempio, protezione contro lo scaricamento completo della batteria), l'inverter e la batteria si spengono.
Notifica in caso di spegnimento del sistema	I messaggi di stato sullo stato inattivo della batteria vengono visualizzati sull'interfaccia utente dell'inverter. È possibile attivare una notifica via e-mail in Fronius Solar.web.
Avvio manuale della batteria dopo lo spegnimento del sistema	Non appena è di nuovo disponibile energia, l'inverter inizia a funzionare automaticamente, ma la batteria deve essere avviata manualmente. Per farlo, occorre osservare la sequenza di accensione di cui al capitolo Batterie adatte a pagina 32 .
Avvio del funzionamento con alimentazione di backup dopo lo spegnimento del sistema	Per avviare il funzionamento con alimentazione di backup, l'inverter necessita di energia dalla batteria. Questo viene eseguito manualmente sulla batteria; per ulteriori informazioni sull'alimentazione di energia per il riavvio dell'inverter tramite la batteria, consultare le istruzioni per l'uso del produttore della batteria.

Elementi di comando e collegamenti

Scatola dei collegamenti

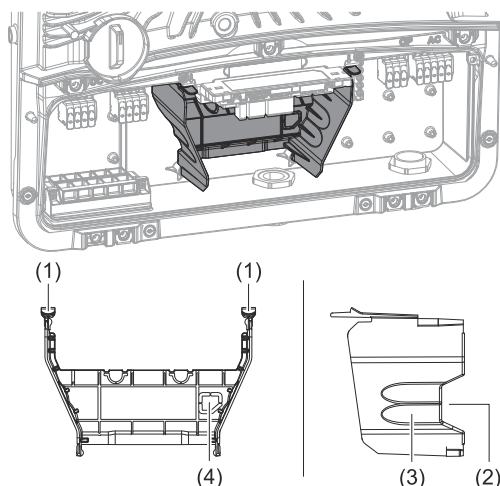


- (1) 2 morsetti a 4 poli CC a innesto
- (2) Morsetto a innesto WSD (Wired Shut Down)
- (3) Morsetti a innesto scatola di comunicazione dati (Modbus, ingressi e uscite digitali)
- (4) Morsetto a innesto a 3 poli per PV Point (OP)
- (5) Morsetto a innesto CA a 5 poli
- (6) Passante del cavo/pressacavo CA
- (7) Morsetto dell'elettrodo di terra a 6 poli
- (8) Passante del cavo/pressacavo della scatola di comunicazione dati
- (9) Isolamento della scatola dei collegamenti
- (10) 10 passanti del cavo CC

- (11) Passante del cavo opzionale (M16)
- (12) Passante del cavo opzionale (M16-M20)
- (13) Passante del cavo opzionale (M16-M32)
- (14) Passante del cavo opzionale (M16-M25)

Separatore della scatola dei collegamenti

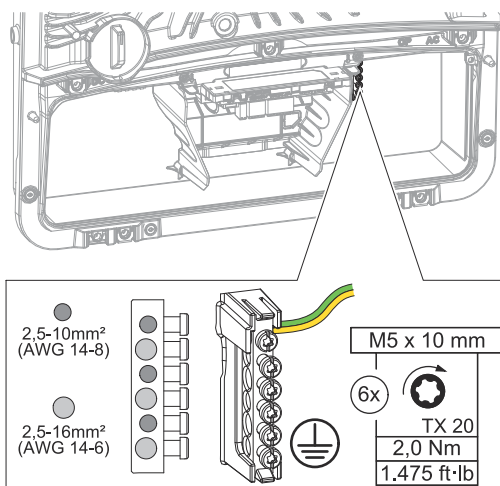
Il separatore della scatola dei collegamenti consente di isolare i conduttori ad alta tensione (CC e CA) dalle linee di segnale. Per un migliore accesso alla scatola dei collegamenti, il separatore può essere rimosso per i lavori di collegamento e deve essere successivamente reinstallato.



- (1) Canalina portacavi integrata
- (2) Incavi per la rimozione del separatore della scatola dei collegamenti
- (3) Ganci a scatto per bloccare/sbloccare
- (4) Sezione di rottura prevista per la porta DATCOM

La canalina portacavi integrata (1) consente di posare i cavi da un'area all'altra dell'inverter. Ciò consente una facile installazione di più inverter uno accanto all'altro.

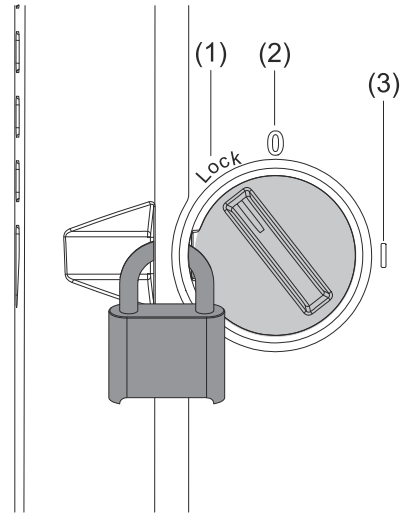
Morsetto dell'elettrodo di terra



Il morsetto dell'elettrodo di terra (⊕) offre la possibilità di mettere a terra altri componenti, ad esempio:

- cavo CA
- sostegno dei moduli
- picchetto per messa a terra.

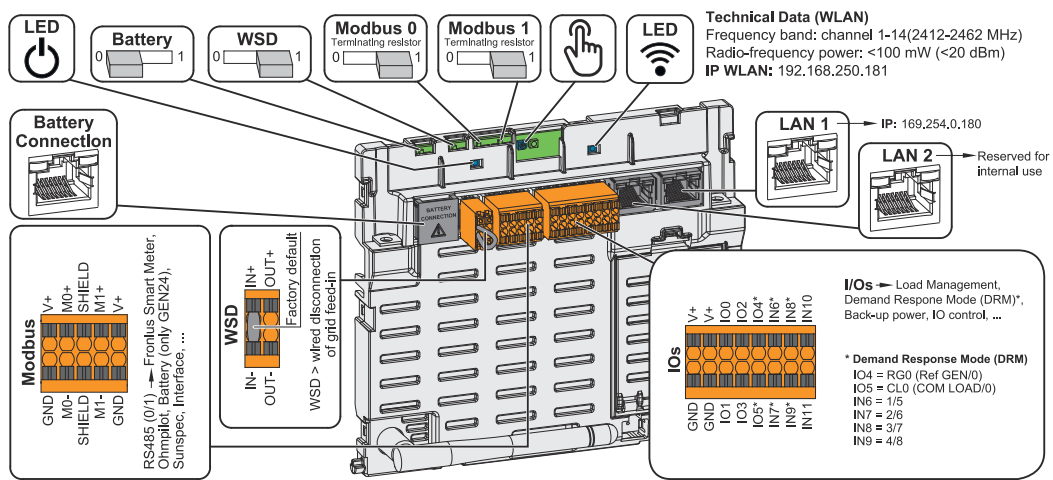
Sezionatore CC



- Il sezionatore CC ha 3 posizioni di commutazione:
- (1) Bloccato/spento (rotazione a sinistra)
 - (2) Spento
 - (3) Acceso

IMPORTANTE!
Nelle posizioni di commutazione (1) e (3) l'inverter può essere assicurato contro l'accensione e lo spegnimento con un comune lucchetto. A questo proposito, si deve tener conto delle disposizioni nazionali.

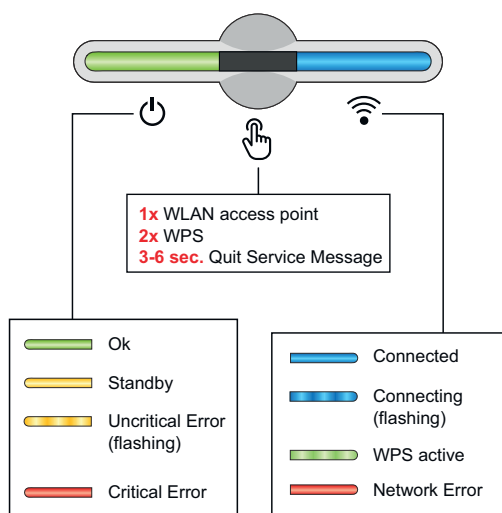
Scatola di comunicazione dati



LED di funzionamento	Indica lo stato di funzionamento dell'inverter.
Interruttore BAT	Posizione 1: impostazione per il collegamento di batterie compatibili (impostazione di fabbrica). Posizione 0: non in uso.
Interruttore WSD (Wired Shut Down)	Definisce l'inverter come master WSD o slave WSD. Posizione 1: master WSD. Posizione 0: slave WSD.
Interruttore Modbus 0 (MB0)	Attiva/disattiva la resistenza terminale per Modbus 0 (MB0). Posizione 1: resistenza terminale attivata (impostazione di fabbrica). Posizione 0: resistenza terminale disattivata.

Interruttore Modbus 1 (MB1)	Attiva/disattiva la resistenza terminale per Modbus 1 (MB1). Posizione 1: resistenza terminale attivata (impostazione di fabbrica). Posizione 0: resistenza terminale disattivata.
 Sensore ottico	Per il funzionamento dell'inverter. Vedere Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED .
 LED di comunicazione	Mostra lo stato della connessione dell'inverter.
Battery Connection (Modbus RJ45)	Collegamento Modbus per il collegamento di una batteria compatibile. IMPORTANTE! - Questo collegamento funziona solo con gli inverter ibridi. - Il collegamento è collegato a Modbus 0. - Non collegare a questo collegamento alcun componente di rete (ad es. router WLAN).
LAN 1	Porta Ethernet per la comunicazione dati (ad es. router WLAN, rete domestica) o per la messa in funzione con un laptop, vedere Installazione tramite browser .
LAN 2	Riservato a funzioni future.
Morsetto I/O	Morsetto a innesto per ingressi/uscite digitali. Vedere Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati. Le denominazioni (RG0, CL0, 1/5, 2/6, 3/7, 4/8) si riferiscono alla funzione Demand Response Mode, vedere Funzioni el/O.
Morsetto WSD	Morsetto a innesto per l'installazione WSD. Vedere Installazione del WSD (Wired Shut Down) .
Morsetto Modbus	Morsetto a innesto per l'installazione di Modbus 0, Modbus 1, 12 V e GND (terra). L'inverter stabilisce la connessione dati con i componenti collegati tramite il morsetto Modbus. Gli ingressi M0 e M1 possono essere selezionati liberamente. Max. 4 componenti Modbus per ogni ingresso, vedere Componenti Modbus.

Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED



Il LED di funzionamento indica lo stato dell'inverter. In caso di guasti, eseguire le varie operazioni nell'app Fronius Solar.start.

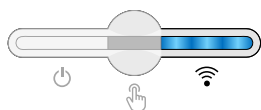


Azionare il sensore ottico toccandolo con un dito.



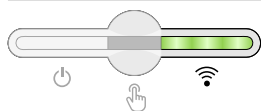
Il LED di comunicazione indica lo stato del collegamento. Per stabilire il collegamento, eseguire le varie operazioni nell'app Fronius Solar.start.

Funzioni del sensore



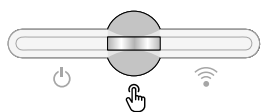
1x = il punto di accesso (AP) WLAN è aperto.

Luce blu lampeggiante



2x = Wi-Fi Protected Setup (WPS) è attivato.

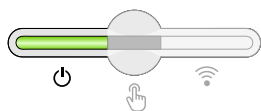
Luce verde lampeggiante



3 secondi (max. 6 secondi) = il messaggio di servizio è annullato.

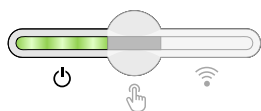
Luce bianca lampeggiante (rapidamente)

Indicazione di stato a LED



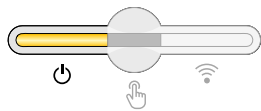
L'inverter funziona senza problemi.

Luce verde fissa



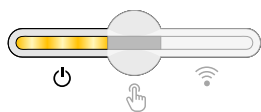
L'inverter esegue i controlli della rete previsti dalla normativa per il funzionamento con alimentazione di rete.

Luce verde lampeggiante



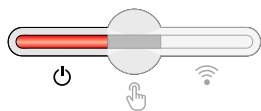
L'inverter è in standby, non funziona (ad es. nessuna alimentazione di rete di notte) o non è configurato.

Luce gialla fissa



L'inverter indica un errore. L'inverter funziona senza problemi.

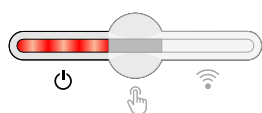
Luce gialla lampeggiante



L'inverter indica uno stato critico e non viene eseguita alcuna alimentazione di rete.

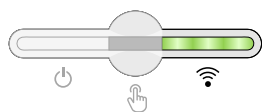
Luce rossa fissa

Indicazione di stato a LED



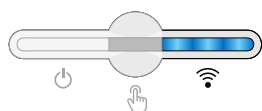
L'inverter indica un sovraccarico dell'alimentazione di backup.

☼ Luce rossa lampeggiante



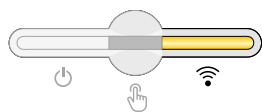
La connessione di rete viene stabilita tramite WPS.
2x ☞ = modalità di ricerca WPS.

📶 Luce verde lampeggiante



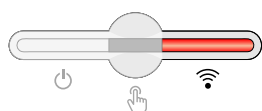
La connessione di rete viene stabilita tramite WLAN AP.
1x ☞ = modalità di ricerca WLAN AP (attiva per 30 minuti).

📶 Luce blu lampeggiante



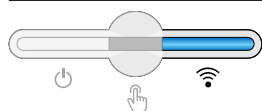
La connessione di rete non è configurata.

📶 Luce gialla fissa



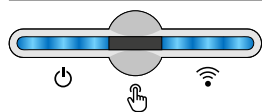
È presente un errore di rete, l'inverter funziona senza problemi.

📶 Luce rossa fissa



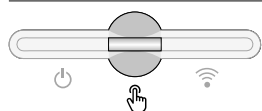
La connessione di rete è attiva.

📶 Luce blu fissa



L'inverter esegue un aggiornamento.

☼ / 📶 Luci blu lampeggianti



È presente un messaggio di servizio.

☞ Luce bianca fissa

Connessioni schematiche interne delle I/O

Sul pin V+ / GND è possibile erogare una tensione compresa tra 12,5 e 24 V (+ max. 20%) con un alimentatore esterno. Le uscite I/O 0-5 possono quindi essere azionate con la tensione esterna erogata. Da ogni uscita può essere prelevato un massimo di 1 A, per un totale di 3 A. Il fusibile deve essere posizionato esternamente.



PRUDENZA!

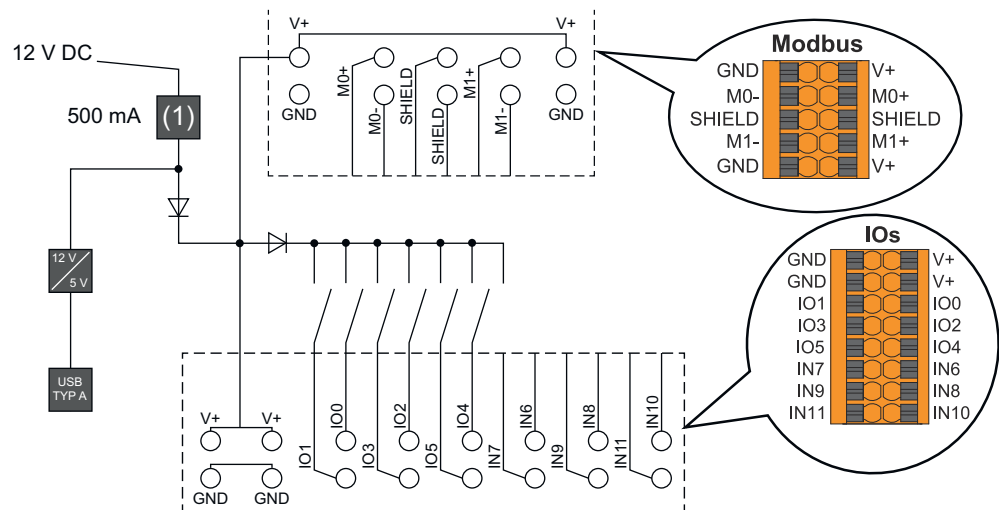
Pericolo dovuto all'inversione di polarità sui morsetti causata dal collegamento improprio degli alimentatori esterni.

Possono conseguire gravi danni materiali all'inverter.

- Controllare la polarità dell'alimentatore esterno con uno strumento di misura adatto prima di collegarlo.
- Collegare i cavi alle uscite V+/GND rispettando la polarità corretta.

IMPORTANTE!

Se viene superata la potenza totale (6 W), l'inverter disinserisce completamente l'alimentazione di tensione esterna.



(1) Limitazione della corrente

Versione con alimentazione d'emergenza - PV Point (OP)

In generale

Spiegazione - PV Point/PV Point Comfort

IMPORTANTE!

Se sono disponibili diverse versioni con alimentazione di backup, si prega di notare che può essere installata e configurata solo una versione con alimentazione di backup.

In linea di principio, l'inverter può fornire 220-240 V al PV Point/PV Point Comfort. Una configurazione corrispondente deve essere effettuata durante la messa in funzione.

Con una tensione di uscita di 220-240 V, è disponibile una potenza massima di 13 A in corrente alternata continua.

Esempio:

220 V *13 A = 2860 W

230 V *13 A = max. 3 kW

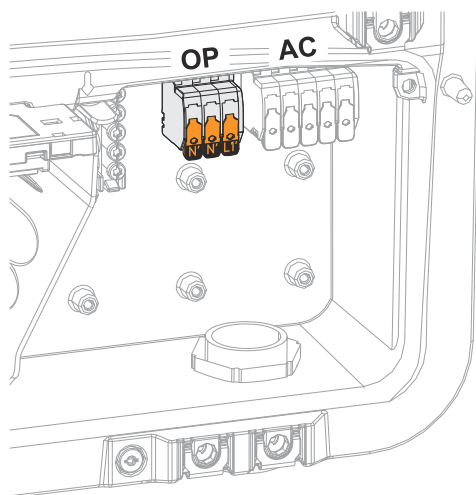
Nel funzionamento con alimentazione di backup, alcuni apparecchi elettrici potrebbero non funzionare correttamente a causa di correnti di avviamento eccessive (ad es. frigoriferi o congelatori). Nel funzionamento con alimentazione di backup si consiglia di spegnere tutti i carichi non strettamente necessari. La capacità di sovraccarico del 35% è possibile per 5 secondi, a seconda della capacità momentanea dei moduli solari e/o della batteria.

Il passaggio dal funzionamento collegato alla rete al funzionamento con alimentazione di backup avviene con una breve interruzione. La funzione di alimentazione di backup non può quindi essere utilizzata come alimentazione elettrica per, ad esempio, i computer.

Se non è disponibile energia dalla batteria o dai moduli solari nel funzionamento con alimentazione di backup, il funzionamento con alimentazione di backup viene automaticamente interrotto. Se è di nuovo disponibile energia sufficiente dai moduli solari, il funzionamento con alimentazione di backup si riavvia automaticamente.

Se il consumo è troppo elevato, il funzionamento con alimentazione di backup viene interrotto e sulla spia di stato LED dell'inverter viene visualizzato il messaggio di stato "Sovraccarico dell'alimentazione di backup" (vedere il capitolo [Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED](#) a pagina 40). Rispettare assolutamente la potenza massima prevista nel funzionamento con alimentazione di backup riportata nelle specifiche tecniche.

PV Point (OP)



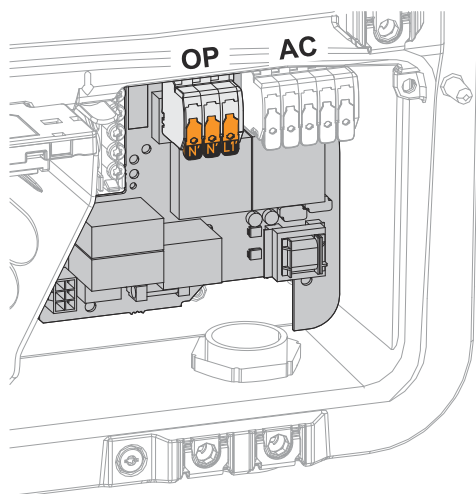
PV Point può essere utilizzato per alimentare apparecchi elettrici monofase fino a una potenza massima di 3 kW sul morsetto Opportunity Power (OP) in caso di guasto della rete pubblica, a condizione che sia disponibile una potenza sufficiente dai moduli solari o da una batteria opzionale. Nel funzionamento collegato alla rete non c'è tensione sul morsetto OP, quindi i carichi collegati non sono permanentemente alimentati.

IMPORTANTE!

La commutazione di rete con il relè non è possibile.

Per le istruzioni d'installazione, vedere il capitolo [Alimentazione d'emergenza - Collegare il PV Point \(OP\)](#) a pagina 77.

PV Point Comfort



PV Point Comfort consente di alimentare permanentemente gli apparecchi elettrici monofase fino a una potenza massima di 3 kW.

La commutazione tra funzionamento collegato alla rete e con alimentazione di backup viene eseguita automaticamente. In caso di guasto della rete pubblica o dell'inverter, i carichi su PV Point Comfort sono alimentati in modo permanente. Quando la rete pubblica torna disponibile e stabile, PV Point Comfort passa automaticamente al funzionamento collegato alla rete e il funzionamento con alimentazione di backup viene terminato.

IMPORTANTE!

Per il funzionamento con alimentazione di backup è necessaria una potenza sufficiente dai moduli solari o una batteria. PV Point Comfort non è disponibile in Australia e Nuova Zelanda.

Per maggiori informazioni e le istruzioni d'installazione, vedere il capitolo [PV Point Comfort](#) a pagina 158.

Installazione

In generale

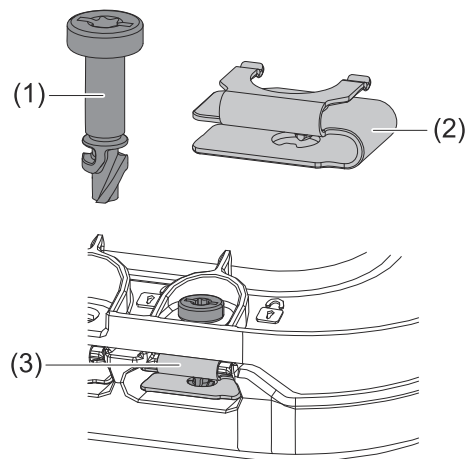
Sistema di chiusura rapida

AVVERTENZA!

Pericolo dovuto all'uso di avvitatori.

L'applicazione di una coppia eccessiva può distruggere il sistema di chiusura rapida.

- Utilizzare un cacciavite (TX20).
- Non ruotare le viti di più di 180°.



Per il montaggio del coperchio della scatola dei collegamenti e del coperchio frontale viene utilizzato un sistema di chiusura rapida (3). Il sistema si apre e si chiude con un mezzo giro (180°) della vite con blocco antiperdita (1) nella molla a chiusura rapida (2).

Il sistema è indipendente dalla coppia.

Compatibilità dei componenti del sistema

Tutti i componenti installati nell'impianto fotovoltaico devono essere compatibili tra loro e disporre delle necessarie opzioni di configurazione. I componenti installati non devono limitare o influenzare negativamente il funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

AVVERTENZA!

Rischio dovuto a componenti dell'impianto fotovoltaico non compatibili e/o limitatamente compatibili.

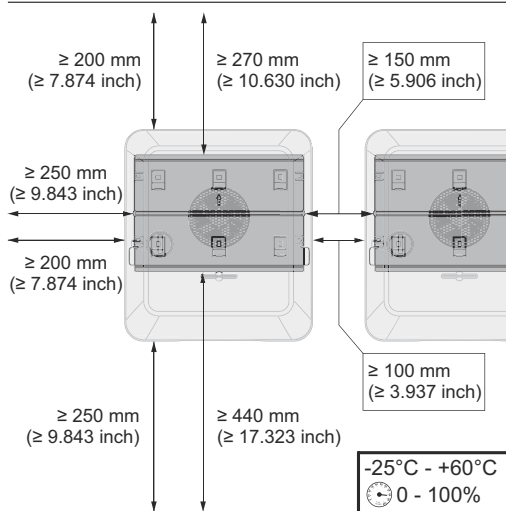
I componenti non compatibili possono limitare e/o influenzare negativamente l'operatività e/o il funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

- Installare nell'impianto fotovoltaico solo i componenti raccomandati dal produttore.
- Prima dell'installazione, verificare la compatibilità dei componenti non espressamente raccomandati dal produttore.

Scelta dell'ubicazione e posizione di montaggio

Scelta dell'ubicazione dell'inverter

Nella scelta dell'ubicazione dell'inverter osservare i criteri riportati di seguito:



L'installazione deve essere eseguita esclusivamente su una base solida e non infiammabile.

Temperature ambiente max.:
da -25 °C a +60 °C.

Fattore di umidità dell'aria:
0-100%.

Nell'installare l'inverter in un quadro elettrico o in uno spazio chiuso simile, assicurare un'asportazione di calore sufficiente tramite ventilazione forzata.

Per informazioni dettagliate sulle dimensioni dell'inverter, vedere il capitolo [Dimensioni dell'inverter](#) a pagina 221.

Se si deve montare l'inverter sulle pareti esterne di stalle, mantenere in tutte le direzioni una distanza minima di 2 m tra l'inverter e le aperture di ventilazione e dell'edificio.

Per il montaggio sono ammesse le seguenti basi:

- montaggio a parete (pareti ondulate in lamiera [guide di montaggio], pareti in mattoni, pareti in cemento o altre superfici sufficientemente portanti e non combustibili)
- montaggio su palo o supporto (montaggio mediante guide di montaggio, dietro i moduli solari direttamente sul sostegno fotovoltaico)
- tetti piani (se si tratta di un tetto in lamina, assicurarsi che le lamine siano conformi ai requisiti di protezione antincendio e quindi non siano facilmente infiammabili. Devono essere osservate le norme nazionali.)
- coperture di parcheggi (senza installazione sopraelevata).

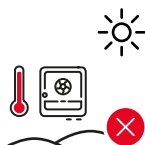


L'inverter è adatto al montaggio in interni.



L'inverter è adatto al montaggio in esterni.

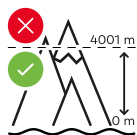
Grazie alla classe di protezione IP66, l'inverter è resistente ai getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione e può pertanto essere impiegato anche in ambienti umidi.



Per ridurre il più possibile il riscaldamento dell'inverter, non esporlo all'irraggiamento solare diretto.



Montare l'inverter in una posizione riparata, ad es. al di sotto dei moduli solari o sotto una sporgenza del tetto.



L'inverter non deve essere montato e messo in funzione a un'altitudine superiore a 4000 m.



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).



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 sussista un elevato rischio di incidenti provocati da animali da fattoria (ad es. cavalli, bovini, pecore, maiali)
- in stalle e locali adiacenti
- in locali di stoccaggio e deposito per fieno, paglia, foraggio, concime.



L'inverter è a tenuta di polvere (IP 66). Tuttavia, nelle aree che presentano forti accumuli di polvere, le superfici di raffreddamento possono impolverarsi compromettendo così l'efficienza termica. In questo caso è necessaria una pulizia regolare, vedere il capitolo [Utilizzo in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri](#) a pagina 171. È pertanto sconsigliato il montaggio in locali e ambienti caratterizzati da un massiccio sviluppo di polveri.



Non montare l'inverter:

- in serre
- in locali di stoccaggio e lavorazione di frutta, verdura e prodotti vinicoli
- in locali adibiti alla preparazione di granaglie, foraggio fresco e mangimi.

Scelta dell'ubicazione delle batterie esterne

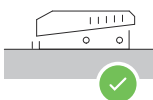
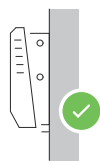
IMPORTANTE!

Per le prescrizioni sull'ubicazione adeguata delle batterie esterne, consultare la documentazione del produttore.

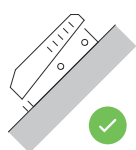
**Posizione di
montaggio
dell'inverter**



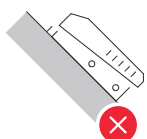
L'inverter è adatto al montaggio in verticale su una parete o una colonna verticale.



L'inverter è adatto al montaggio in posizione orizzontale.



L'inverter è adatto al montaggio su una superficie obliqua.



Non montare l'inverter su una superficie obliqua con i collegamenti rivolti verso l'alto.



Non montare l'inverter in posizione obliqua su una parete o una colonna verticale.



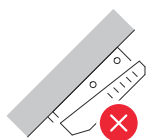
Non montare l'inverter in posizione orizzontale su una parete o una colonna verticale.



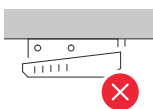
Non montare l'inverter con i collegamenti rivolti verso l'alto su una parete o una colonna verticale.



Non montare l'inverter a strapiombo con i collegamenti rivolti verso l'alto.



Non montare l'inverter a strapiombo con i collegamenti rivolti verso il basso.



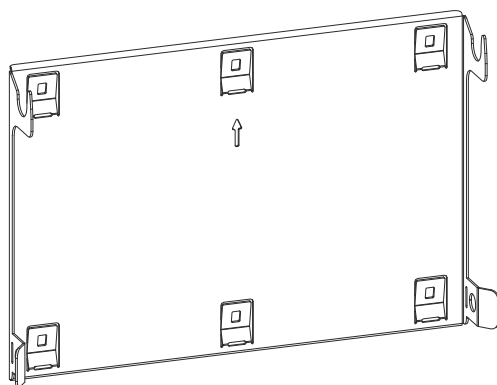
Non montare l'inverter sul soffitto.

Montaggio del supporto di montaggio e aggancio dell'inverter

Scelta del materiale di fissaggio

A seconda della base, utilizzare materiali di fissaggio appropriati e seguire le raccomandazioni per le dimensioni delle viti del supporto di montaggio. È responsabilità del montatore la scelta corretta del materiale di fissaggio adatto.

Caratteristiche del supporto di montaggio



Il supporto di montaggio (illustrazione) funge anche da dima.

I fori pilota sul supporto di montaggio sono destinati a viti con un diametro di filettatura di 6-8 mm (0.24-0.32 in.).

Le irregolarità della superficie di montaggio (ad es. intonaco a grana grossa) sono ampiamente compensate dal supporto di montaggio.

Non deformare il supporto di montaggio

AVVERTENZA!

Quando si esegue il montaggio del supporto di montaggio su una parete o su una colonna prestare attenzione a non deformare il supporto.

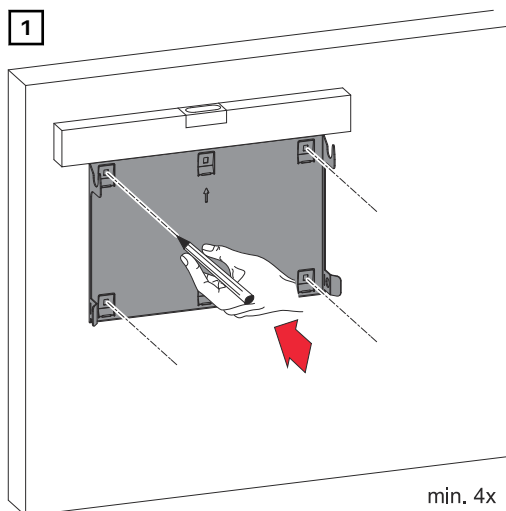
Un supporto di montaggio deformato può compromettere l'aggancio/orientamento dell'inverter.

Montaggio del supporto di montaggio su una parete

IMPORTANTE!

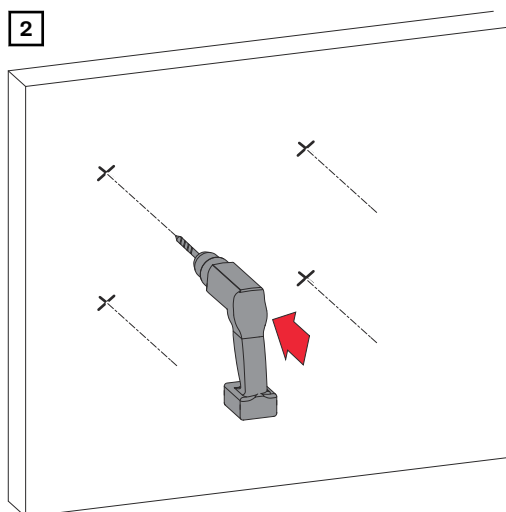
Montare il supporto di montaggio con la freccia rivolta verso l'alto.

1



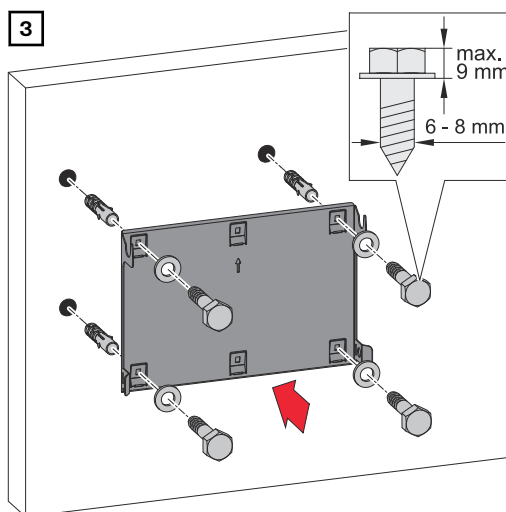
Allineare il supporto di montaggio e segnare i fori.

2



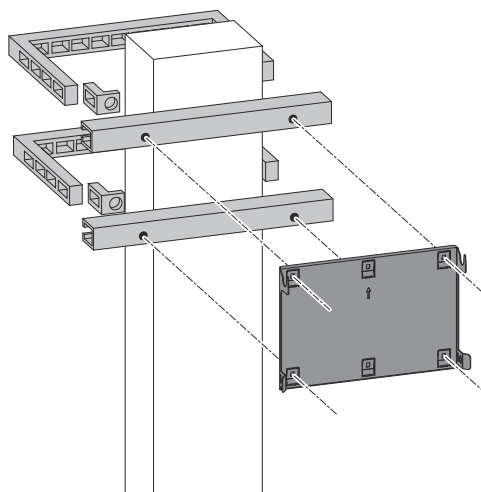
Praticare i fori.

3



Posizionare i tasselli e fissare il supporto di montaggio alla parete con 4 viti.

Montaggio del supporto di montaggio su un palo o un supporto

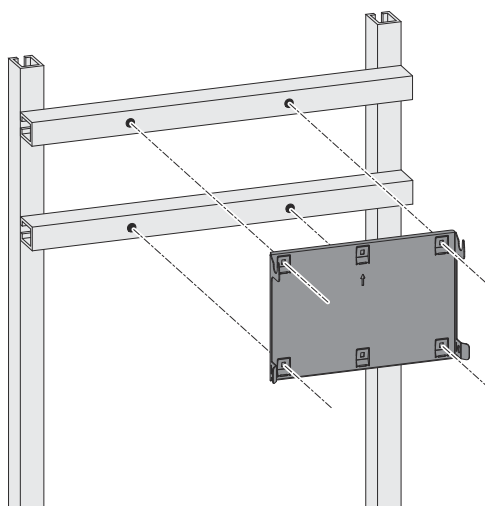


Per il montaggio dell'inverter su un palo o un supporto, Fronius consiglia il kit di fissaggio "Pole clamp" (N. ordine SZ 2584.000) della ditta Rittal GmbH.

Il kit "Pole clamp" copre le seguenti dimensioni:

- palo o trave squadrata con una lunghezza laterale di 50-150 mm (1.97-5.91 in.)
- palo o trave rotonda con un diametro di 40-190 mm (1.57-7.48 in.).

Montaggio del supporto di montaggio sulle guide di montaggio

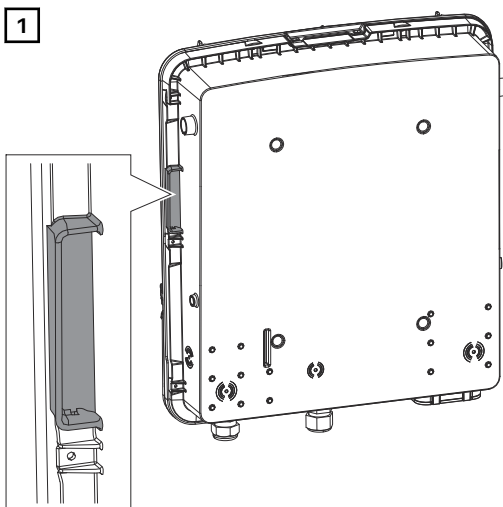


IMPORTANTE!

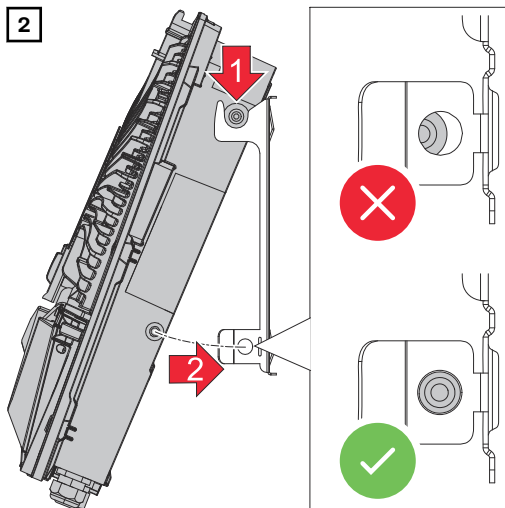
Il supporto di montaggio deve essere montato almeno su quattro punti.

Aggancio dell'inverter al supporto di montaggio

1



Sollevare l'inverter dalle maniglie laterali integrate.



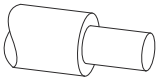
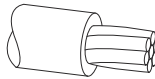
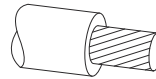
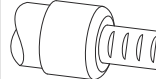
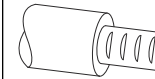
Agganciare l'inverter al supporto di montaggio dall'alto. I collegamenti devono essere rivolti verso il basso.

Premere la parte inferiore dell'inverter nei ganci a scatto del supporto di montaggio fino a quando l'inverter si blocca in posizione su entrambi i lati con un clic percepibile.

3 Verificare che l'inverter sia posizionato correttamente su entrambi i lati.

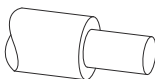
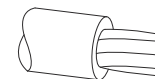
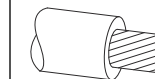
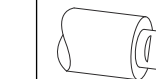
Requisiti per il collegamento dell'inverter

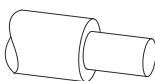
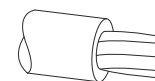
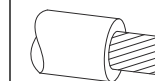
Diversi tipi di cavo

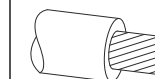
Monofilo	Multifilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo e collare	Filo capillare con manicotti di fine filo senza collare
				

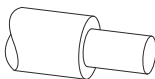
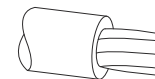
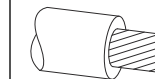
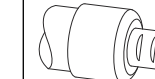
Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico

Collegare conduttori tondi in rame ai morsetti dell'inverter come descritto di seguito. Selezionare sezioni dei cavi sufficientemente elevate a seconda della potenza effettiva dell'apparecchio.

Collegamenti alla rete elettrica					
Numero di poli					
5	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-6 mm ²	1,5-6 mm ²

Collegamenti alla rete elettrica alimentazione di backup					
Numero di poli					
3	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-6 mm ²	1,5-6 mm ²

Collegamenti FV/BAT*					
Numero di poli					
2 x 4	4-10 mm ²	4-10 mm ²	4-10 mm ²	4-6 mm ²	4-6 mm ²

Morsetto dell'elettrodo di terra**					
Numero di poli					
2	1,5-16 mm ²	1,5-16 mm ²	1,5-16 mm ²	1,5-16 mm ²	1,5-16 mm ²
4	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²	1,5-10 mm ²

* Dimensionare la sezione del cavo in base alle specifiche del produttore della batteria e in base alla situazione di installazione.

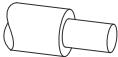
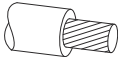
** Secondo la norma di prodotto IEC 62109, il conduttore di terra deve corrispondere alla sezione di fase per le sezioni di fase ≤16 mm²; per le sezioni di fase >16 mm², deve corrispondere ad almeno 16 mm². Con una sezione del conduttore di 1,5 mm², la lunghezza massima consentita del cavo è di 100 m.

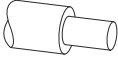
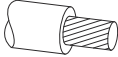
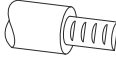
Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati

Collegare conduttori tondi in rame ai morsetti dell'inverter come descritto di seguito.

IMPORTANTE!

Se ad un ingresso dei morsetti a innesto sono collegati più conduttori singoli, collegare i conduttori singoli con un apposito manicotto di fine filo.

Collegamenti WSD						
Distanza	Lunghezza di spellatura					Cavo consigliato
100 m 109 yd	10 mm 0.39 inch	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	0,14-1 mm ² AWG 26-18	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	Min. CAT 5 UTP (Unshielded Twisted Pair)

Collegamenti Modbus						
Distanza	Lunghezza di spellatura					Cavo consigliato
300 m 328 yd	10 mm 0.39 inch	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	0,14-1 mm ² AWG 26-18	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	Min. CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair)

Collegamenti IO						
Distanza	Lunghezza di spellatura					Cavo consigliato
30 m 32 yd	10 mm 0.39 inch	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	0,14-1 mm ² AWG 26-18	0,14-1,5 mm ² AWG 26-16	Possibile conduttore singolo

Collegamenti LAN						
Fronius raccomanda almeno un cavo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) e una distanza massima di 100 m (109 yd).						

Sezione del cavo CA

Con il pressacavo M32 di serie **con riduttore:**
7-15 mm

Con il pressacavo M32 di serie **senza riduttore:**
11-21 mm

(se si utilizzano cavi con diametro inferiore a 11 mm, la forza del supporto anti-strappo si riduce da 100 N a max. 80 N).

In presenza di diametri superiori a 21 mm è necessario sostituire il pressacavo M32 con un pressacavo M32 con area di bloccaggio maggiore - Codice articolo: 42,0407,0780 - Supporto antistrappo M32x1,5 KB 18-25.

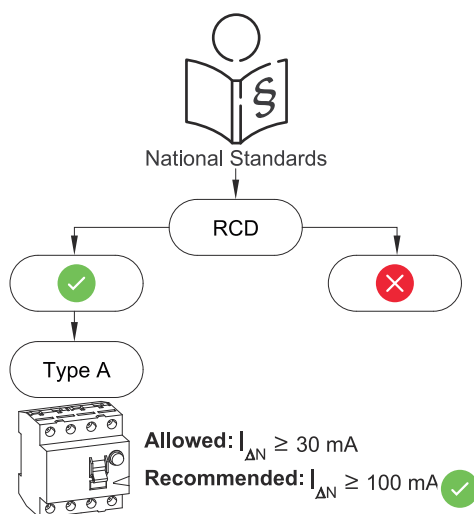
Sezione del cavo CC

Diametro del cavo per il supporto antistrappo: max. 9 mm.
Diametro del cavo per il collegamento al morsetto a innesto: max. 6 mm.

IMPORTANTE!

Nel caso di cavi a doppio isolamento con un diametro del cavo superiore a 6 mm, lo strato di isolamento esterno deve essere rimosso per il collegamento al morsetto a innesto.

Fusibile massimo per lato corrente alternata

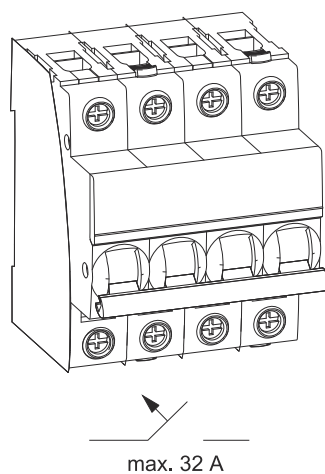


AVVERTENZA!

È possibile che le disposizioni nazionali, il gestore della rete o altre circostanze richiedano l'installazione di un interruttore di protezione per correnti di guasto sulla linea di allacciamento alla rete.

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 circostanze locali è tuttavia possibile che l'interruttore di protezione per correnti di guasto di tipo A non scatti tempestivamente. Per questo motivo, tenendo conto delle normative nazionali, Fronius raccomanda un interruttore di protezione per correnti di guasto adatto a convertitori di frequenza con una corrente di apertura di almeno 100 mA.

AC~



IMPORTANTE!

Utilizzare l'inverter solo con un interruttore automatico 32 A.

Inverter	Fasi	Potenza CA	Fusibile massimo	Fusibile consigliato
Fronius Symo GEN24 3.0/ Symo GEN24 3.0 SC	3	3000 W	32 A	10 A
Fronius Symo GEN24 4.0/ Symo GEN24 4.0 SC	3	4000 W	32 A	13 A
Fronius Symo GEN24 5.0/ Symo GEN24 5.0 SC	3	5000 W	32 A	16 A

Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA)

Sicurezza



PERICOLO!

Il cattivo uso dell'apparecchio e l'esecuzione errata dei lavori possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere le istruzioni d'installazione e le istruzioni per l'uso.
- ▶ La messa in funzione dell'inverter deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e conformemente alle disposizioni tecniche.



PERICOLO!

Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari esposti alla luce.

Una scossa elettrica può risultare mortale.

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.
- ▶ Il collegamento fisso alla rete elettrica pubblica deve essere realizzato esclusivamente da un installatore elettrico autorizzato.



PERICOLO!

Morsetti danneggiati e/o contaminati

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- ▶ Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- ▶ Far riparare i morsetti difettosi da un centro specializzato autorizzato.

Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA)



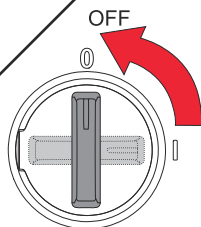
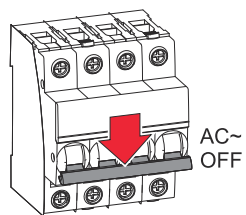
PRUDENZA!

Pericolo dovuto al collegamento improprio dell'inverter.

Possono conseguirne gravi danni materiali all'inverter.

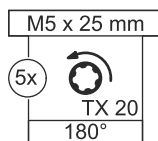
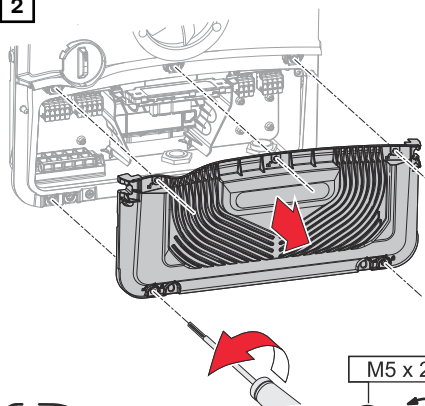
- ▶ Nelle reti senza messa a terra, ad es. nelle reti IT (reti isolate senza conduttore di terra), l'inverter non può essere messo in funzione.
- ▶ Il collegamento del conduttore neutro è necessario per il funzionamento dell'inverter.
- ▶ Accertarsi che il conduttore neutro della rete sia collegato a terra.

1



Spegnere l'interruttore automatico. Posizionare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "Off".

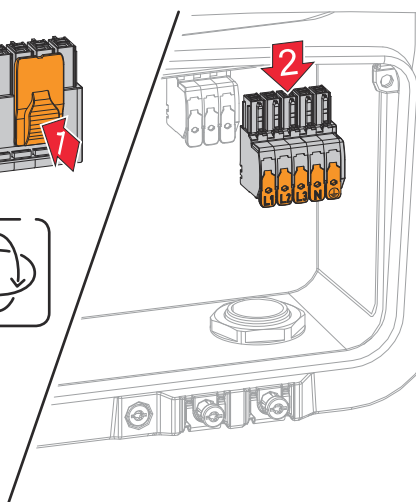
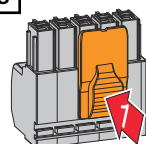
2



Allentare le 5 viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° verso sinistra.

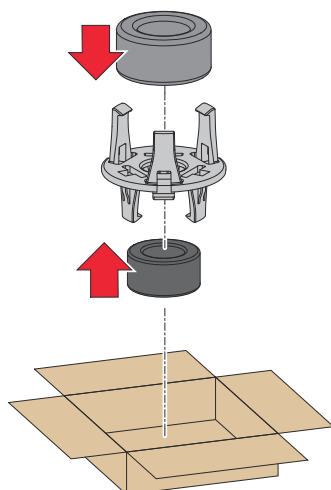
Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.

3



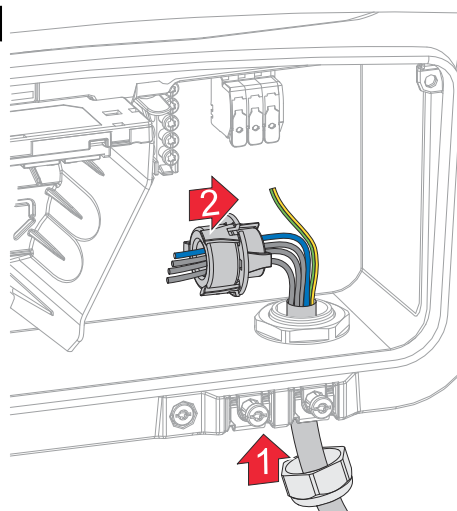
Premere il blocco sul retro del morsetto ed estrarre i morsetti CA.

4



Inserire gli anelli di ferrite forniti in dotazione nel supporto.

5



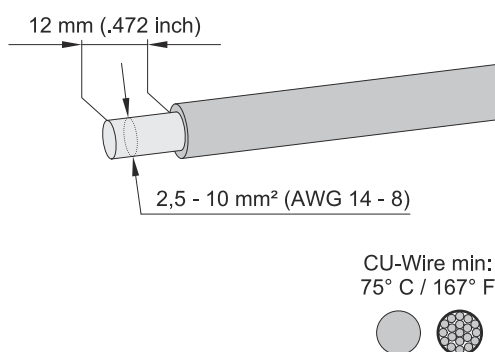
Far passare il cavo di rete dal basso attraverso il pressacavo situato sul lato destro e il nucleo di ferrite.

IMPORTANTE!

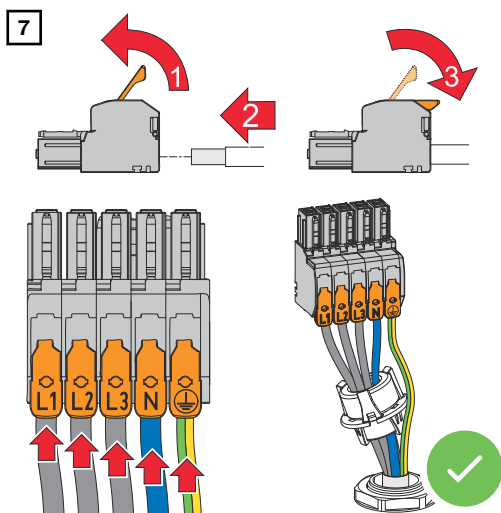
Il conduttore di terra non deve essere fatto passare attraverso il nucleo di ferrite. Misurare il conduttore di terra più lungo e disporlo con un cappio mobile in modo che venga scollegato per ultimo in caso di guasto del pressacavo.

Per ulteriori informazioni sul pressacavo, vedere il capitolo [Sezione del cavo CA](#) a pagina 59.

6



Selezionare la sezione del cavo secondo il capitolo [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a pagina 58. Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori.

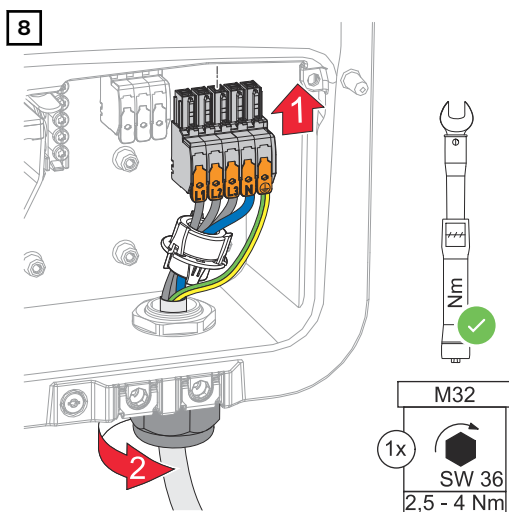


Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola. Inserire il singolo conduttore spellato nel rispettivo slot fino all'arresto nel morsetto. Chiudere quindi la leva di comando fino all'innesco.

IMPORTANTE!

Può essere collegata solo una linea per polo. I cavi CA possono essere collegati nei morsetti CA senza manicotti di fine filo.

L1	Conduttore di fase
L2	Conduttore di fase
L3	Conduttore di fase
N	Conduttore neutro
PE	Conduttore di terra



Inserire il morsetto CA nello slot CA fino a quando non scatta in posizione. Fissare il dado per raccordi del pressacavo con una coppia di 6-7 Nm.

Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter

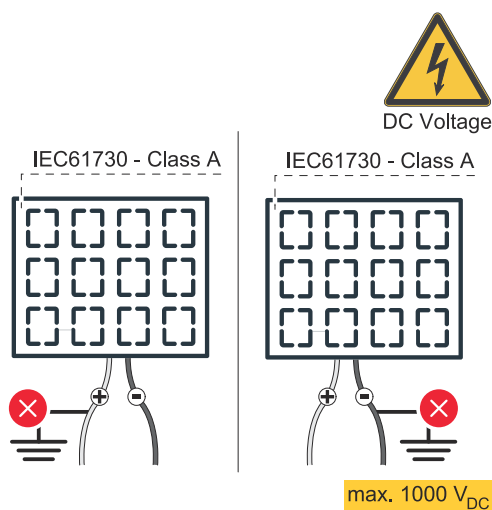
Informazioni generali sui moduli solari

Per scegliere correttamente i moduli solari e utilizzare al meglio l'inverter dal punto di vista economico, 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 la tensione massima ammessa del sistema. Una tensione di funzionamento a vuoto superiore ai valori indicati comporta il danneggiamento dell'inverter, facendo decadere tutti i diritti di garanzia.
- Attenersi ai coefficienti di temperatura riportati sulla scheda tecnica dei moduli solari.
- I valori esatti per il dimensionamento dei moduli solari sono forniti da appositi programmi di calcolo, come ad es. [Fronius Solar.creator](https://www.fronius.com/en/creator).

IMPORTANTE!

Prima di collegare i moduli solari verificare che il valore della tensione indicato dal produttore coincida con quello effettivamente disponibile.



IMPORTANTE!

I moduli solari collegati all'inverter devono rispondere ai requisiti della norma IEC 61730 Classe A.

IMPORTANTE!

Le stringhe di moduli solari non devono essere collegate a terra.

Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo derivante dal cattivo uso dell'apparecchio e dall'esecuzione errata dei lavori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- La messa in funzione e le attività di manutenzione e assistenza nella fonte d'energia dell'inverter possono essere eseguite esclusivamente da personale di servizio addestrato da Fronius e solo in conformità alle norme tecniche.
- Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere le istruzioni d'installazione e le istruzioni per l'uso.

⚠ PERICOLO!

Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari esposti alla luce.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutte le operazioni di collegamento/manutenzione e assistenza devono essere eseguite soltanto quando i lati CA e CC dell'inverter sono privi di tensione.
- ▶ Il collegamento fisso alla rete elettrica pubblica deve essere realizzato esclusivamente da un installatore elettrico autorizzato.

⚠ PERICOLO!

Il collegamento errato dei morsetti/collegamenti a spina FV può causare scosse elettriche.

Una scossa elettrica può risultare mortale.

- ▶ Quando si esegue il collegamento, prestare attenzione affinché ogni polo di una stringa venga inserito nello stesso ingresso FV, ad esempio: **polo + stringa 1 all'ingresso FV 1.1+ e polo - stringa 1 all'ingresso FV 1.1-.**

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto a morsetti danneggiati e/o contaminati.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- ▶ Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- ▶ Far riparare i morsetti difettosi da un centro specializzato autorizzato.

**Generatore FV -
In generale**

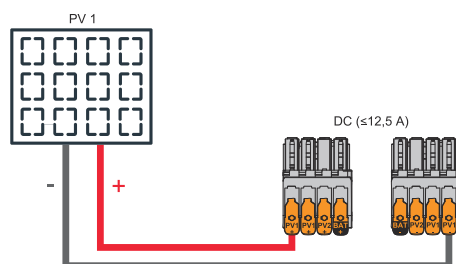
Sono disponibili 2 ingressi FV indipendenti (FV 1 e FV 2). Questi possono essere cablati con un numero diverso di moduli solari.

Durante la prima messa in funzione impostare il generatore FV secondo la rispettiva configurazione (successivamente possibile anche nell'area di menu **Configurazione dispositivo > Componenti**).

**Configurazione
del generatore
FV
Symo GEN24
3 - 5 kW**

IMPORTANTE!

Eseguire l'installazione in conformità con le norme e le direttive nazionali vigenti. Se il rilevamento degli archi voltaici integrato nell'inverter viene utilizzato per il rilevamento degli archi voltaici secondo la norma IEC 63027, le stringhe di moduli solari non devono essere combinate a monte dell'inverter.

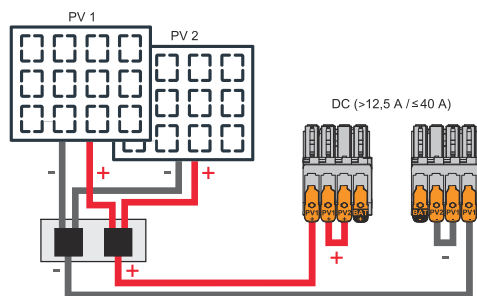


Corrente inferiore o uguale a 12,5 A (I_{dcmax}).

Impostazioni del generatore FV:

FV 1: **ON**

FV 2: **OFF**



Stringhe di moduli solari combinate con corrente totale superiore a 12,5 A (I_{dcmax}).

Impostazioni del generatore FV:

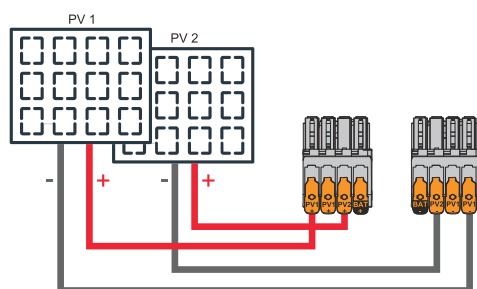
FV 1: **ON**

FV 2: **OFF**

FV 1 + FV 2 (collegati in parallelo): **ON**

IMPORTANTE!

È consentito suddividere la corrente complessiva (I_{dcmax}) tramite ponte da FV 1 a FV 2 sul morsetto fino a ≤ 40 A (I_{SCmax}).



FV 1 inferiore o uguale a 20 A ($I_{SC PV1}$).
FV 2 inferiore o uguale a 20 A ($I_{SC PV2}$).

Impostazioni del generatore FV:

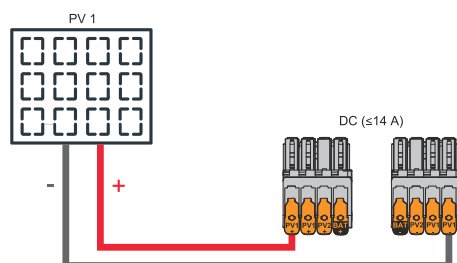
FV 1: **ON**

FV 2: **ON**

Configurazione del generatore FV Symo GEN24 3-5 kW SC

IMPORTANTE!

Eseguire l'installazione in conformità con le norme e le direttive nazionali vigenti. Se il rilevamento degli archi voltaici integrato nell'inverter viene utilizzato per il rilevamento degli archi voltaici secondo la norma IEC 63027, le stringhe di moduli solari non devono essere combinate a monte dell'inverter.

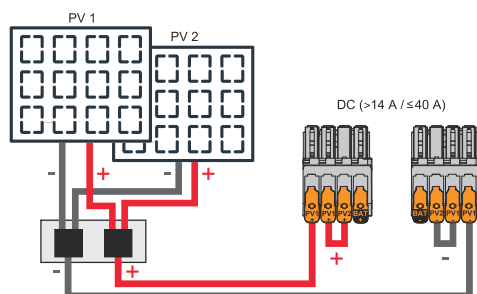


Corrente inferiore o uguale a 14 A (I_{dcmax}).

Impostazioni del generatore FV:

FV 1: **ON**

FV 2: **OFF**



Stringhe di moduli solari combinate con corrente totale superiore a 14 A (I_{dcmax}).

Impostazioni del generatore FV:

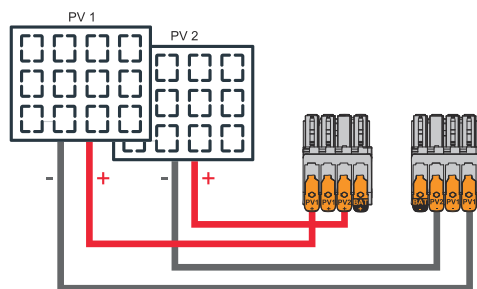
FV 1: **ON**

FV 2: **OFF**

FV 1 + FV 2 (collegati in parallelo): **ON**

IMPORTANTE!

È consentito suddividere la corrente complessiva (I_{dcmax}) tramite ponte da FV 1 a FV 2 sul morsetto fino a ≤ 40 A (I_{SCmax}).



Impostazioni del generatore FV:

FV 1: **ON**

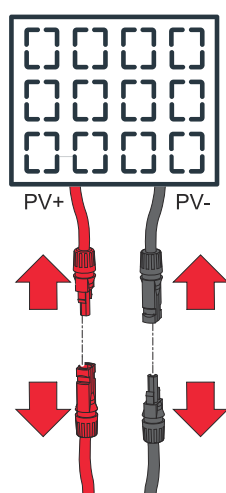
FV 2: **ON**

FV 1 inferiore o uguale a 20 A (I_{SC} PV1).

FV 2 inferiore o uguale a 20 A (I_{SC} PV2).

Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter

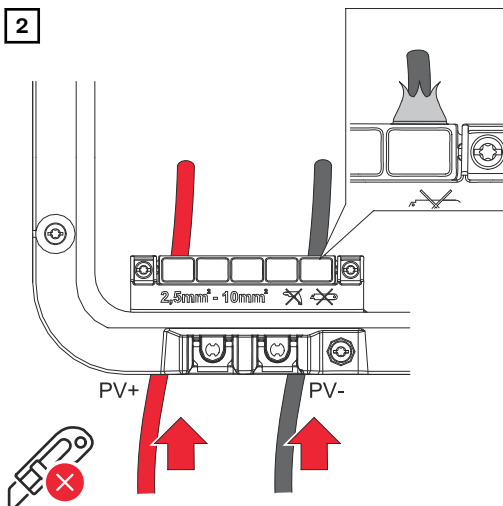
1



Allentare i collegamenti delle stringhe di moduli solari (+/-).

max. 1000 V_{DC}

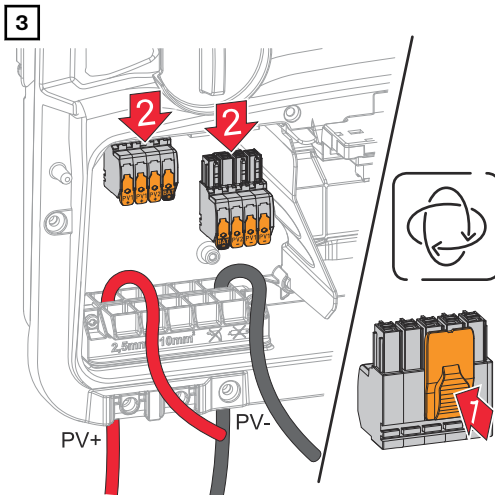
2



Spingere manualmente i cavi CC attraverso i passanti CC.

IMPORTANTE!

Spingere i cavi attraverso i passanti CC prima di spelare l'isolamento. In questo modo si evita che i singoli fili si pieghino.



Rimuovere i morsetti a innesto CC dagli slot.

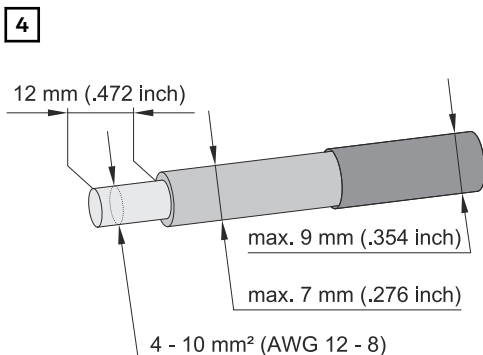
Per le misurazioni sui cavi CC, utilizzare Fronius Inspection Kit (44,0240,0004) o un cavo adattatore con spina CC adatta (ad es. MC4). Collegare il cavo adattatore ai morsetti a innesto CC e posizionare la spina CC all'esterno dell'inverter.

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto a singoli conduttori allentati e/o non correttamente bloccati nel morsetto.

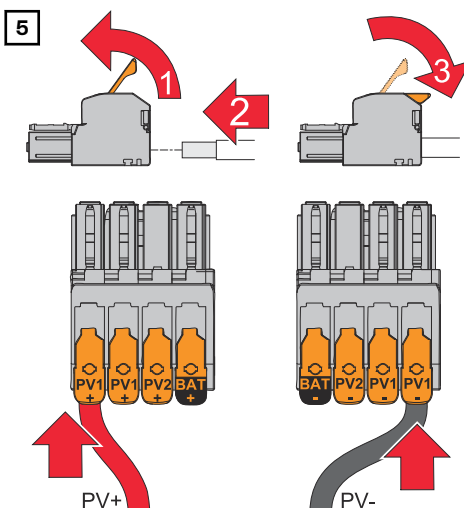
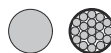
Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Collegare solo un singolo conduttore al rispettivo slot del morsetto.
- Verificare la tenuta dei singoli conduttori nel morsetto.
- Assicurarsi che il singolo conduttore sia completamente all'interno del morsetto e che nessun filo singolo sporga dal morsetto.



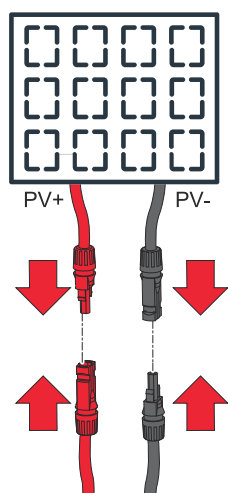
Selezionare la sezione del cavo secondo le specifiche riportate in [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a partire da pagina 58. Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori.

CU-Wire min:
75° C / 167° F



Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola. Inserire il singolo conduttore spellato nel rispettivo slot fino all'arresto nel morsetto. Chiudere quindi la leva di azionamento fino all'innesto.

6



DC Voltage



+ / -

max. 1000 V_{DC}

Collegare le stringhe di moduli solari (+/-).

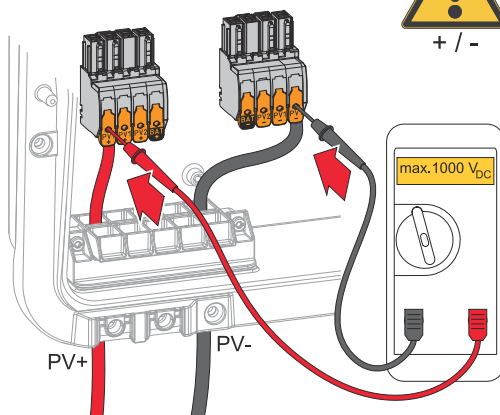
AVVERTENZA!

Pericolo dovuto all'inversione di polarità sui morsetti.

Possono conseguire gravi danni materiali all'inverter.

- Controllare la polarità del cablaggio CC con uno strumento di misura adeguato.
- Controllare la tensione con un idoneo strumento di misura (**max. 1000 V_{DC}**).

7



+ / -

Controllare la tensione e la polarità del cablaggio CC con uno strumento di misura adeguato. Rimuovere entrambi i morsetti CC dagli slot.

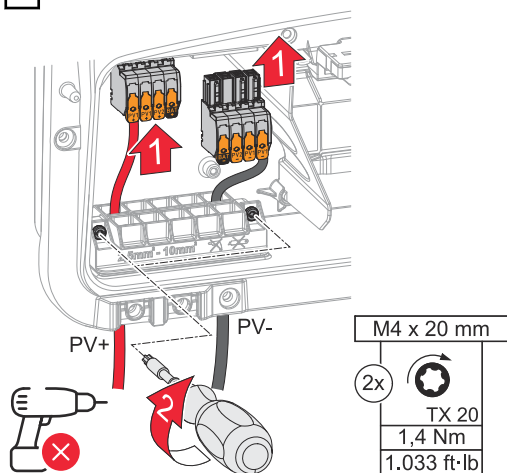
AVVERTENZA!

Rischio dovuto all'applicazione di una coppia eccessiva sul supporto antistrappo.

Può causare danni al supporto antistrappo.

- Non utilizzare avvitatori.

8



Inserire i morsetti CC nel rispettivo slot fino a quando non si innestano. Fissare le viti del supporto antistrappo al corpo esterno con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,3-1,5 Nm.

Collegamento della batteria all'inverter

Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo derivante dal cattivo uso dell'apparecchio e dall'esecuzione errata dei lavori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- La messa in funzione e le operazioni di manutenzione e assistenza su inverter e batteria possono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati e in conformità alle disposizioni tecniche.
- Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere le istruzioni d'installazione e le istruzioni per l'uso del rispettivo produttore.



PERICOLO!

Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari esposti alla luce, nonché dalla batteria.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Tutte le operazioni di collegamento/manutenzione e assistenza devono essere eseguite soltanto quando i lati CA e CC dell'inverter e la batteria sono privi di tensione.
- Il collegamento alla rete elettrica pubblica può essere realizzato esclusivamente da un tecnico specializzato.



PERICOLO!

Pericolo dovuto a morsetti danneggiati e/o contaminati.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- Far riparare i morsetti difettosi da un tecnico specializzato.

Collegamento della batteria lato CC

AVVERTENZA!

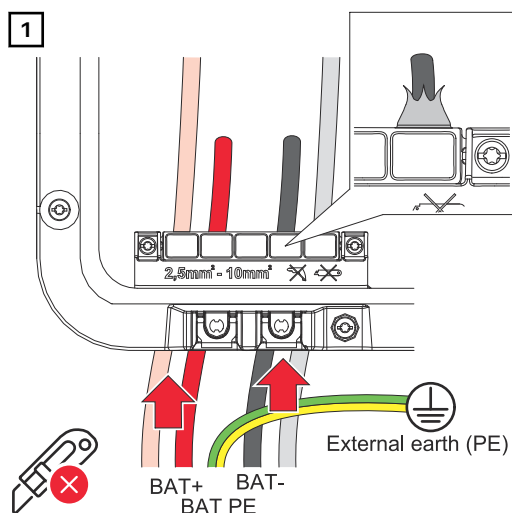
Pericolo dovuto al funzionamento della batteria al di sopra dell'altitudine consentita rispetto a quella specificata dal produttore.

Il funzionamento della batteria al di sopra dell'altitudine consentita può comportare un funzionamento limitato, la perdita di operatività e condizioni non sicure della batteria.

- Rispettare le specifiche del produttore per l'altitudine consentita.
- Far funzionare la batteria solo all'altitudine specificata dal produttore.

IMPORTANTE!

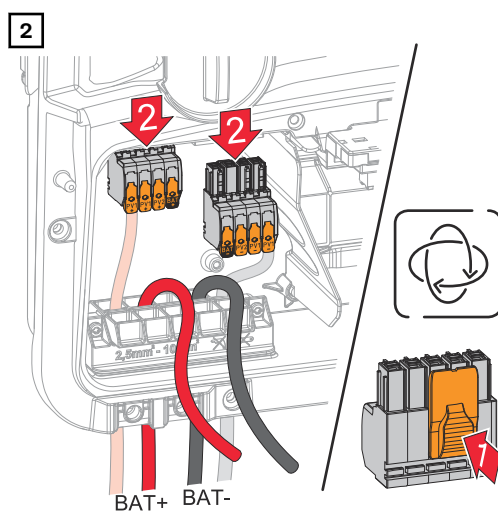
Prima di installare una batteria, assicurarsi che la batteria sia spenta. Osservare la lunghezza massima del cavo CC per l'installazione di batterie di altri produttori indicata dal produttore, vedere il capitolo [Batterie adatte](#) a pagina [32](#).



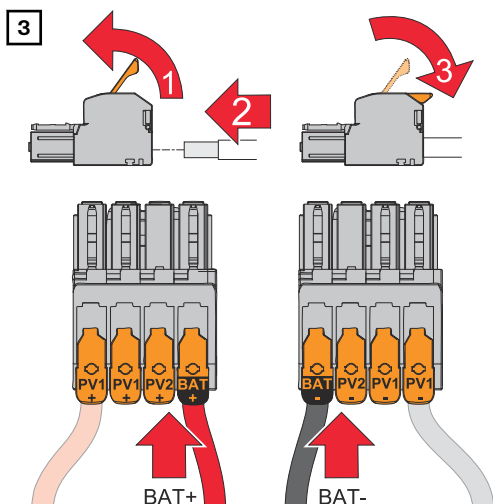
IMPORTANTE!

Spingere manualmente i cavi attraverso i passanti CC prima di spelare l'isolamento. In questo modo si evita che i singoli fili si pieghino.

* Il conduttore di terra della batteria deve essere collegato all'esterno (ad es. nel quadro elettrico). Quando si collega la batteria LG FLEX, il conduttore di terra della batteria può essere collegato all'inverter (vedere il capitolo [Collegamento del conduttore di terra di LG FLEX](#) a pagina 76). Rispettare la sezione minima del conduttore di terra della batteria.



Rimuovere i morsetti a innesto CC dagli slot.



⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto a singoli conduttori allentati e/o non correttamente bloccati nel morsetto.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Collegare solo un singolo conduttore al rispettivo slot del morsetto.
- ▶ Verificare la tenuta dei singoli conduttori nel morsetto.
- ▶ Assicurarsi che il singolo conduttore sia completamente all'interno del morsetto e che nessun cavetto singolo sporga dal morsetto.

AVVERTENZA!

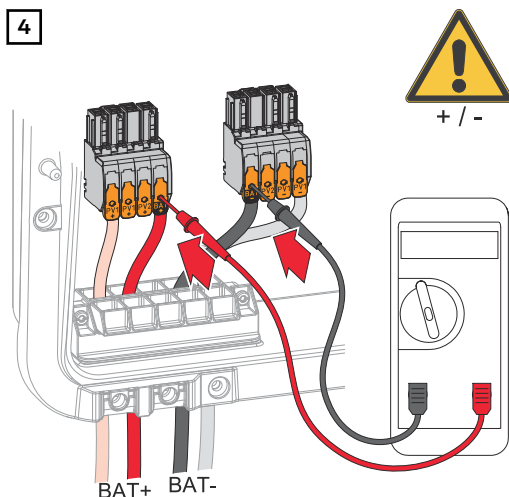
Pericolo dovuto a sovratensione in caso di utilizzo di altri slot sul morsetto.

Il risultato può essere un danno alla batteria e/o ai moduli solari dovuto allo scaricamento.

- ▶ Utilizzare solo gli slot contrassegnati da BAT per il collegamento della batteria.

Selezionare la sezione del cavo secondo le specifiche riportate in [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a partire da pagina 58.

Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori. Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola. Inserire il singolo conduttore spellato nel rispettivo slot fino all'arresto nel morsetto. Chiudere quindi la leva di azionamento fino all'innesco.

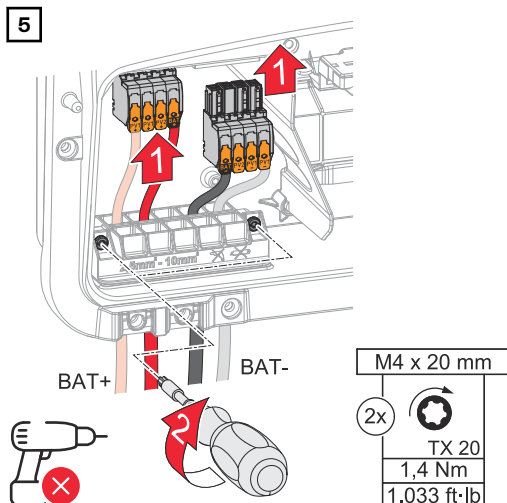


AVVERTENZA!

Pericolo dovuto all'inversione di polarità sui morsetti.

Ne possono derivare gravi danni materiali all'impianto fotovoltaico.

- ▶ Controllare la polarità del cablaggio CC con la batteria accesa con uno strumento di misura adeguato.
- ▶ La tensione massima per l'ingresso della batteria non deve essere superata (vedere [Dati tecnici](#) a pagina 177).



Inserire i morsetti CC nel rispettivo slot fino a quando non si innestano. Fissare le viti del passaggio dei cavi al corpo esterno con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,3-1,5 Nm.

AVVERTENZA!

Rischio dovuto all'applicazione di una coppia eccessiva sul supporto antistrappo.

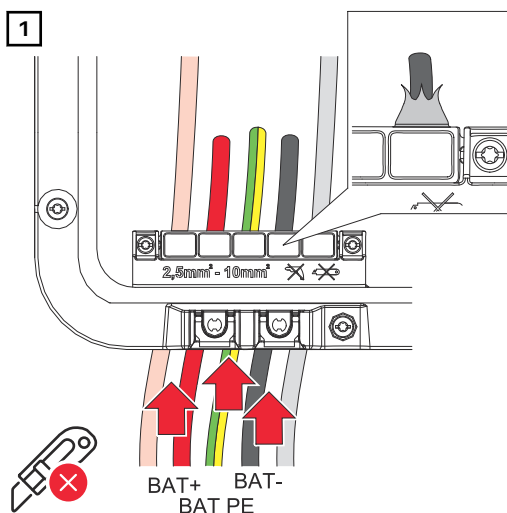
Può causare danni al supporto antistrappo.

► Non utilizzare avvitatori.

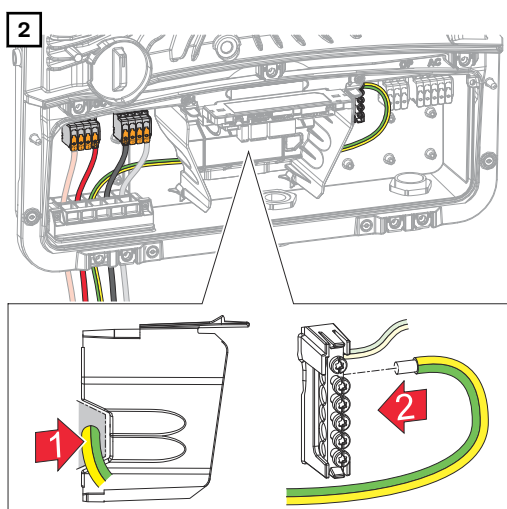
IMPORTANTE!

Per le informazioni sul collegamento agli attacchi CC della batteria, consultare le istruzioni d'installazione del rispettivo produttore.

Collegamento del conduttore di terra di LG FLEX



Spingere manualmente il conduttore di terra attraverso il passante CC prima di spelare l'isolamento.



Posare il conduttore di terra della batteria nella canalina portacavi integrata del separatore della scatola dei collegamenti CA. Fissare il conduttore di terra della batteria sul secondo ingresso partendo dall'alto al morsetto dell'elettrodo di terra con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,8-2 Nm.

IMPORTANTE!

Per le informazioni sul collegamento agli attacchi CC della batteria, consultare le istruzioni d'installazione del rispettivo produttore.

Alimentazione d'emergenza - Collegare il PV Point (OP)

Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo derivante dall'esecuzione errata dei lavori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Le operazioni di installazione e collegamento di un'opzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dell'assistenza Fronius e solo in conformità alle norme tecniche.
- Osservare le norme di sicurezza.



PERICOLO!

Pericolo dovuto a morsetti danneggiati e/o contaminati.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- Far riparare i morsetti difettosi da un centro specializzato autorizzato.

AVVERTENZA!

Durante la commutazione dal funzionamento collegato alla rete al funzionamento con alimentazione di backup si verificano interruzioni di breve durata. L'uscita PV Point richiede potenza FV dai moduli solari o da una batteria per l'alimentazione dei carichi collegati.

I carichi collegati non vengono alimentati durante la commutazione.

- Non collegare carichi che richiedono un gruppo di continuità (ad es. reti IT, dispositivi medici di supporto vitale).

IMPORTANTE!

È necessario osservare e applicare le leggi, le norme e i regolamenti nazionali applicabili, nonché le specifiche del rispettivo gestore della rete.

Si raccomanda vivamente di concordare l'installazione specifica con il gestore della rete e ricevere esplicita approvazione. Questo obbligo vale in particolare per chi si occupa della configurazione dell'impianto (ad es. l'installatore).

Installazione

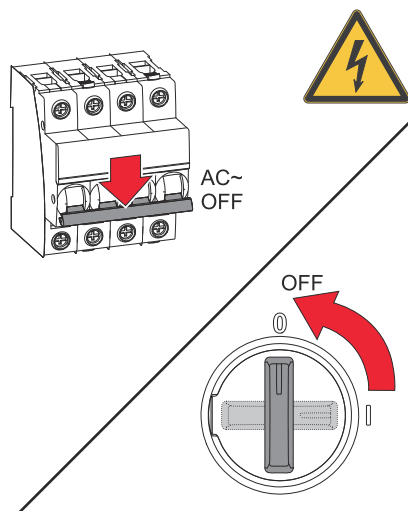
AVVERTENZA!

Tutti i carichi alimentati attraverso il morsetto OP devono essere protetti da un interruttore di protezione per correnti di guasto.

Per garantire il funzionamento di questo interruttore di protezione per correnti di guasto, è necessario effettuare un collegamento tra il conduttore neutro N' (OP) e la terra.

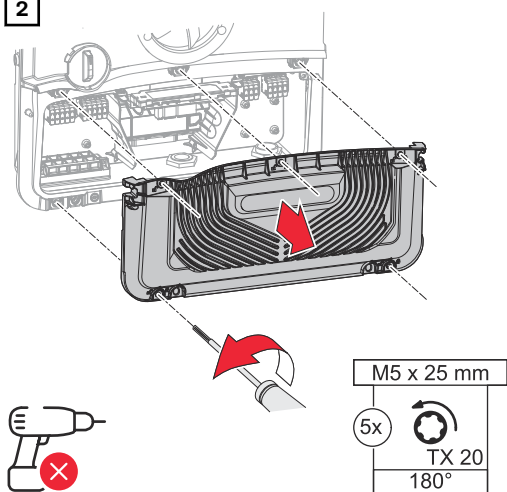
Per lo schema elettrico consigliato da Fronius, vedere [Schemi elettrici - PV Point](#) a pagina [215](#).

1



Disattivare l'interruttore automatico e il sezionatore CC. Commutare il sezionatore CC sulla posizione di commutazione "Off".

2



Allentare le 5 viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° verso sinistra.

Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.

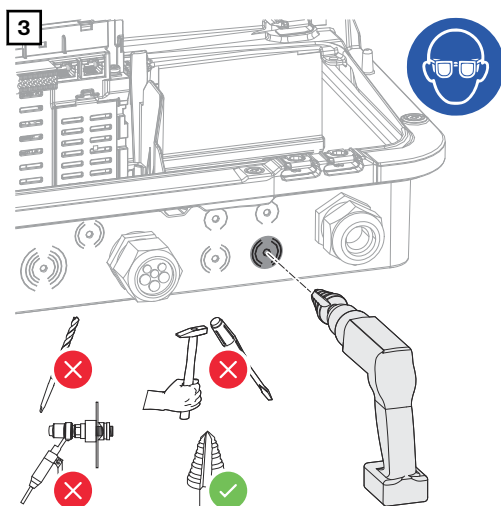


PRUDENZA!

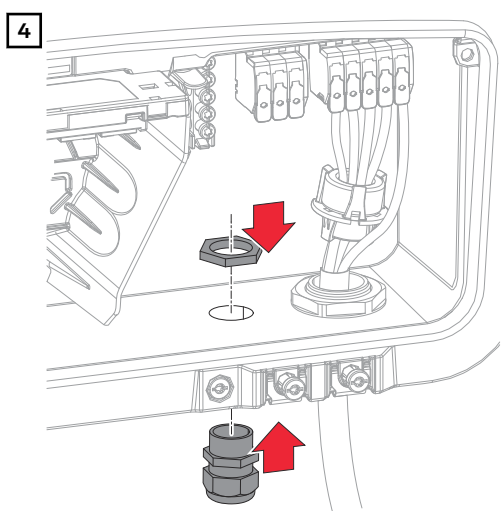
Pericolo dovuto a perforazione difettosa o impropria.

Possono verificarsi lesioni agli occhi e alle mani a causa di parti volanti e spigoli vivi, nonché danni all'inverter.

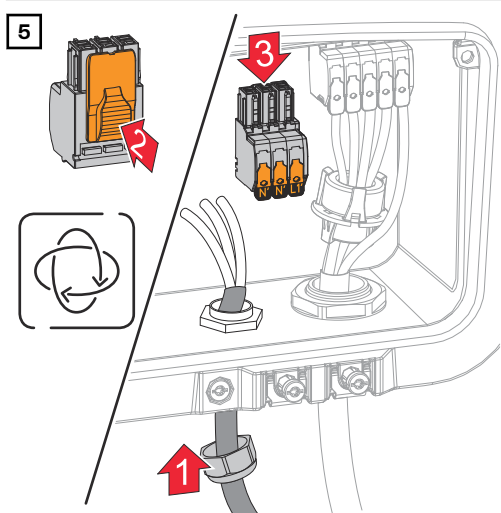
- Durante la foratura indossare occhiali protettivi adeguati.
- Per l'alesatura utilizzare solo una punta a gradini.
- Assicurarsi che non vi siano danni all'interno dell'apparecchio (ad es. morsetti).
- Regolare il diametro del foro al rispettivo collegamento.
- Sbavare i fori con un utensile adatto.
- Rimuovere i residui di foratura dall'inverter.



Forare il passaggio dei cavi opzionale con una punta a gradini.



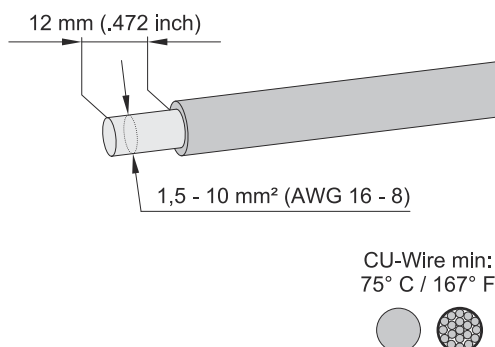
Inserire il pressacavo nel foro e fissare con la coppia specificata dal produttore.



Far passare il cavo di rete dal basso attraverso il pressacavo. Scollegare il morsetto OP.

6

Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori. La sezione del cavo deve essere compresa tra 1,5 mm² e 10 mm².



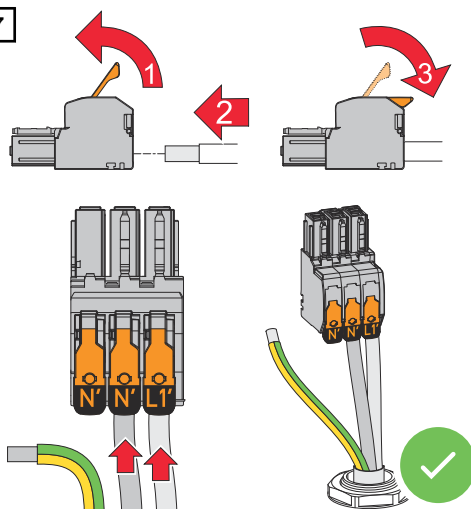
PERICOLO!

Pericolo dovuto a singoli conduttori allentati e/o non correttamente bloccati nel morsetto.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Collegare solo un singolo conduttore al rispettivo slot del morsetto.
- Verificare la tenuta dei singoli conduttori nel morsetto.
- Assicurarsi che il singolo conduttore sia completamente all'interno del morsetto e che nessun filo singolo sporga dal morsetto.

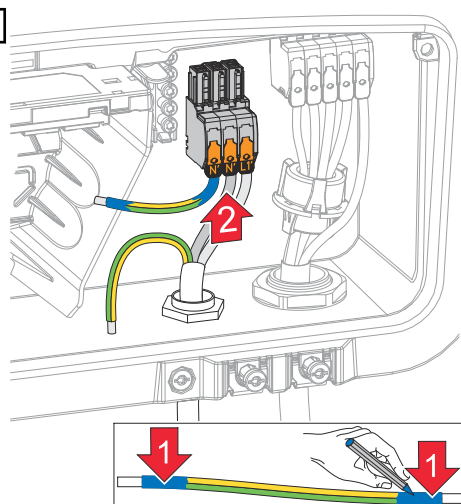
7



Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola e inserire il conduttore singolo spelato nello slot del morsetto fino all'arresto. Chiudere quindi la leva di azionamento fino all'innesto.

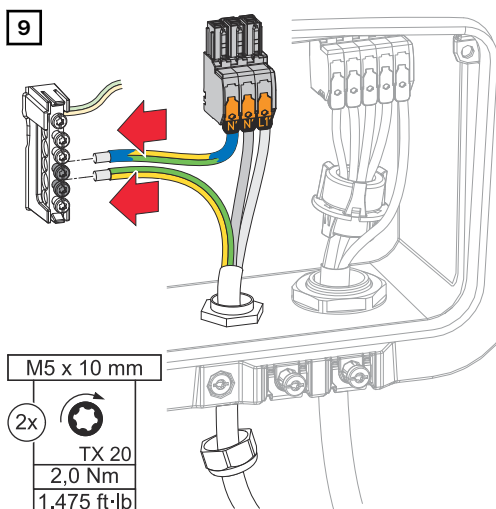
- L1' Conduttore di fase
- N' Conduttore neutro
- N' Conduttore PEN

8

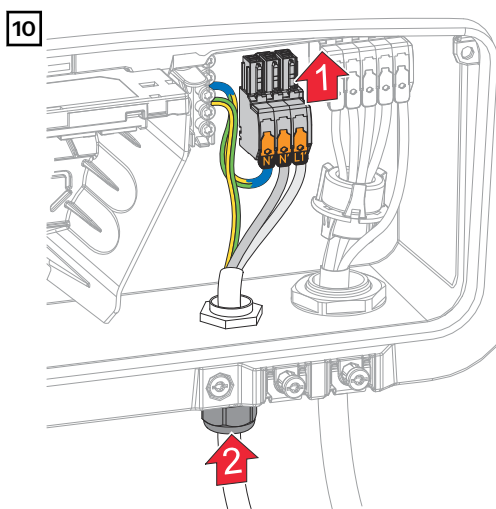


IMPORTANTE!

Il conduttore PEN deve essere progettato con le estremità contrassegnate in modo permanente in blu secondo le normative nazionali e avere una sezione di 10 mm².



Fissare il conduttore di terra e il conduttore PEN al morsetto dell'elettrodo di terra con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 2 Nm.



Inserire il morsetto OP nello slot OP fino a quando non scatta in posizione. Stringere bene il dado per raccordi del pressacavo.

Test del funzionamento con alimentazione di backup

Eseguire il test del funzionamento con alimentazione di backup:

- alla prima installazione e configurazione
- dopo aver lavorato sul quadro elettrico
- durante il funzionamento (frequenza consigliata: almeno ogni 6 mesi).

Per la modalità di prova, si raccomanda una carica della batteria di almeno il 30%.

Una descrizione di come eseguire l'operazione della modalità di prova si trova nella sezione [Check list - Alimentazione di backup](https://www.fronius.com/de/download-center?searchword=42,0426,0365) (<https://www.fronius.com/de/download-center?searchword=42,0426,0365>).

Collegamento del cavo di comunicazione dati

Componenti Modbus

Gli ingressi M0 e M1 possono essere selezionati liberamente. Al morsetto Modbus sugli ingressi M0 e M1 è possibile collegare massimo 4 componenti Modbus rispettivamente.

IMPORTANTE!

Per ogni inverter è possibile collegare solo un contatore primario, una batteria e un Fronius Ohmpilot. Dato l'elevato trasferimento di dati della batteria, la batteria occupa 2 componenti. Se la funzione **Comando inverter mediante Modbus** è attivata nell'area di menu **Comunicazione > Modbus**, non sono possibili componenti Modbus. Non è possibile inviare e ricevere dati contemporaneamente.

Esempio 1:

Ingresso	Batteria	Fronius Ohmpilot	Numero di contatori primari	Numero di contatori secondari
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Esempio 2:

Ingresso	Batteria	Fronius Ohmpilot	Numero di contatori primari	Numero di contatori secondari
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Disposizione dei cavi di comunicazione dati

IMPORTANTE!

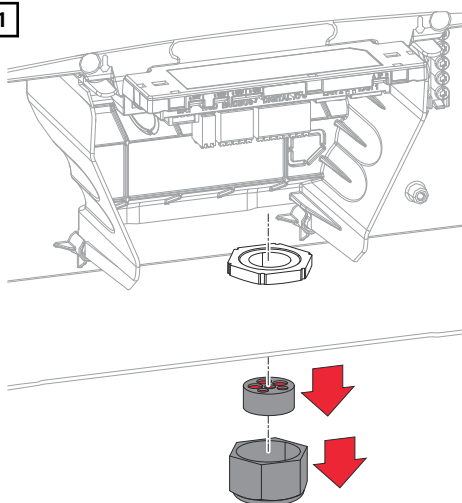
Se si inseriscono i cavi di comunicazione dati all'interno dell'inverter, osservare quanto segue:

- A seconda del numero e della sezione dei cavi di comunicazione dati introdotti, rimuovere le corrispondenti viti cieche dall'inserito di tenuta e inserirvi i cavi di comunicazione dati.
- Inserire assolutamente nelle aperture libere dell'inserito di tenuta le viti cieche corrispondenti.

IMPORTANTE!

Se le viti cieche sono mancanti o inserite in modo errato, non si può garantire la classe di protezione IP66.

1

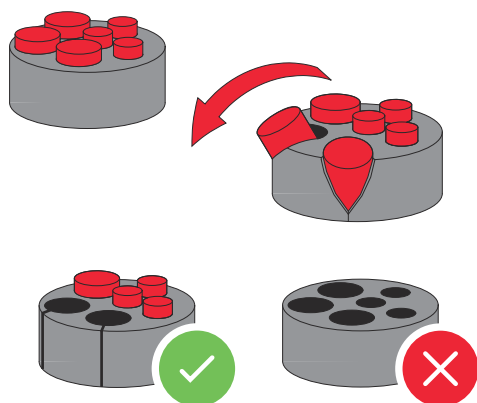


Allentare il dado per raccordi del pressacavo e premere l'anello di tenuta con le viti cieche dall'interno dell'apparecchio.

2

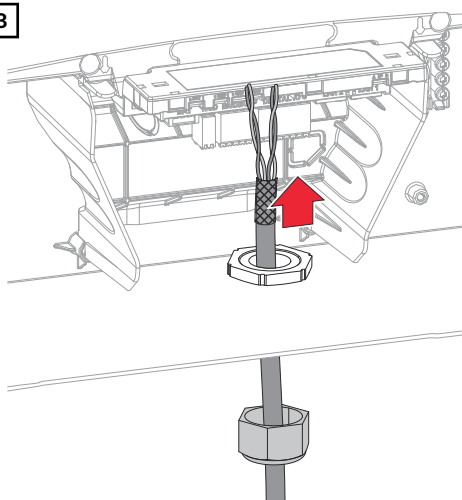
3x Ø 4,9 - 5,5 mm (.193 - .217 inch)
3x Ø 6,7 - 8,5 mm (.264 - .335 inch)

Espandere l'anello di tenuta nel punto in cui la vite cieca deve essere rimossa.

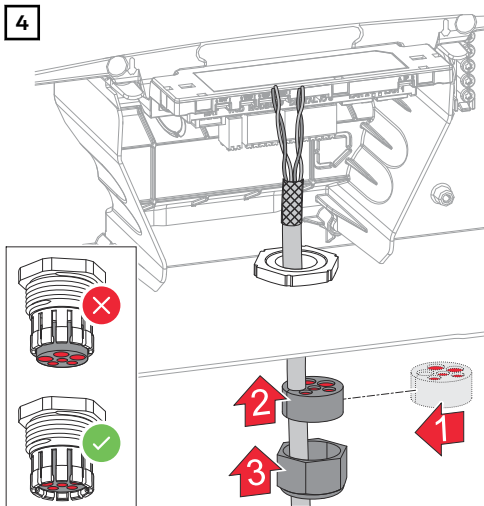


* Rimuovere il tappo cieco con un movimento laterale.

3



Far passare il cavo dati prima attraverso il dado per raccordi del pressacavo e quindi attraverso l'apertura del corpo.



Inserire l'anello di tenuta tra il dado per raccordi e l'apertura del corpo. Premere i cavi dati nel passaggio dei cavi della tenuta. Quindi premere la tenuta fino al bordo inferiore del pressacavo.

Collegamento del cavo di comunicazione della batteria

Modbus RJ45

IMPORTANTE!

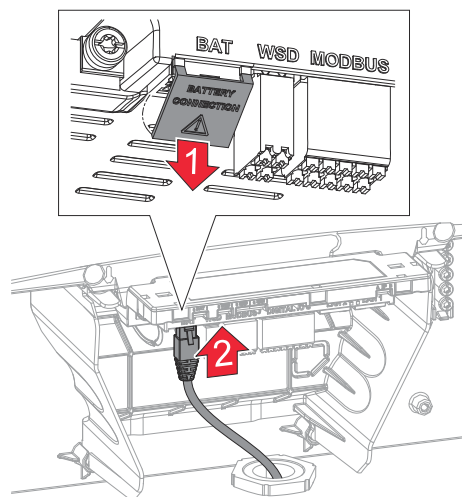
Per questa variante di collegamento, l'interruttore BAT della scatola di comunicazione dati deve trovarsi in posizione 1.

AVVERTENZA!

Alimentazione di tensione

Sul collegamento è presente tensione. Se si collegano dispositivi di rete (ad es. router WLAN), si rischiano danni all'apparecchio.

► Collegare esclusivamente batterie all'attacco Battery Connection.

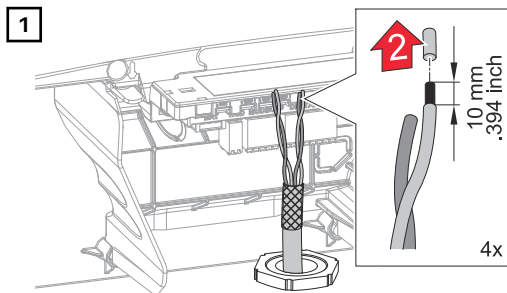


1 Aprire la copertura.

2 Collegare il cavo alla presa RJ45.

✓ I LED sulla presa RJ45 si illuminano di rosso quando il collegamento alla batteria è attivo.

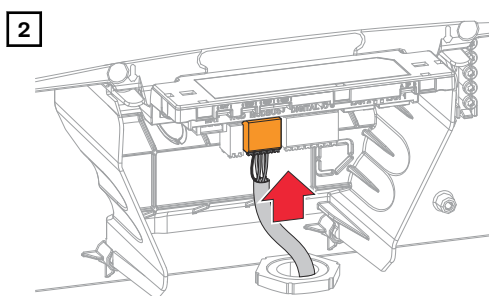
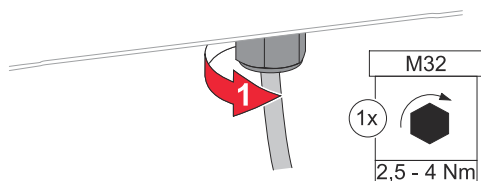
Morsetto Modbus



Spelare 10 mm di isolamento dai singoli conduttori e, se necessario, montare i manicotti di fine filo.

IMPORTANTE!

Se ad un ingresso dei morsetti a innesto sono collegati più conduttori singoli, collegare i conduttori singoli con un apposito manicotto di fine filo.



Inserire i cavi nel rispettivo slot e controllare la tenuta dei cavi.

IMPORTANTE!

Per collegare cavi dati dello stesso tipo, utilizzare una coppia di cavi intrecciati in comune.

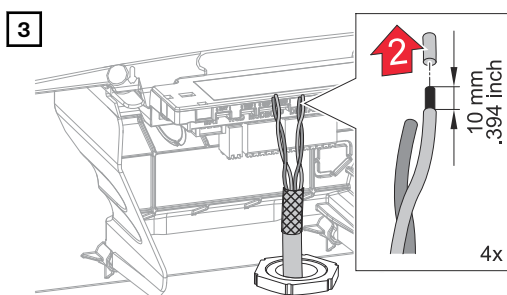
Intrecciare la schermatura del cavo e inserirla nello slot "Shield".

Modbus			
GND		V+	
M0-		M0+	
SHIELD		SHIELD	
M1-		M1+	
GND		V+	

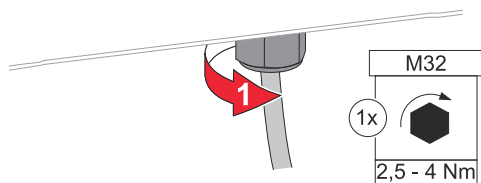
Battery	Modbus
	M0+
	M0-
	GND
	V+
	Shield

IMPORTANTE!

L'installazione impropria della schermatura può causare interferenze durante la comunicazione dei dati.



Fissare il dado per raccordi del pressacavo con una coppia di min. 2,5 - max. 4 Nm.



Per lo schema elettrico consigliato da Fronius, vedere [Schemi elettrici di sistema](#) a pagina 203.

Resistenze terminali

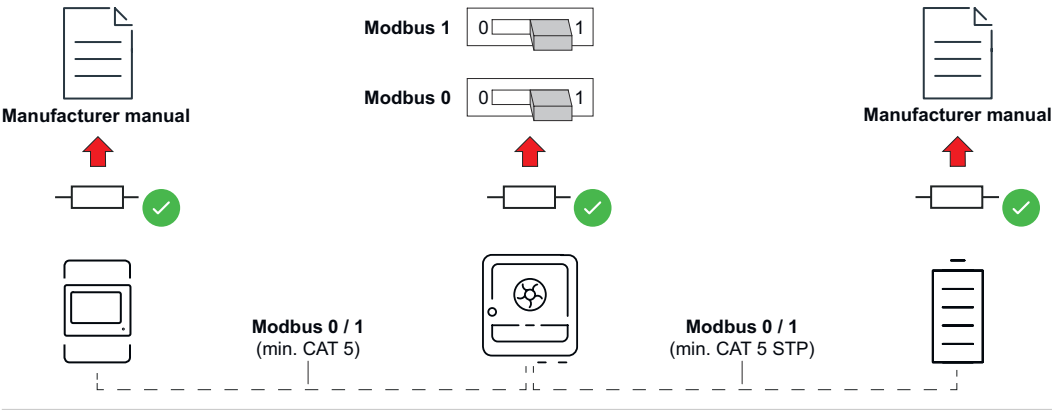
È possibile che l'impianto risulti funzionante senza resistenze terminali. Tuttavia, a causa di possibili interferenze, per un corretto funzionamento si raccomanda l'uso di resistenze terminali secondo la seguente tabella.

Per i cavi ammessi e le distanze massime per la scatola di comunicazione dati, vedere il capitolo [Cavi consentiti per il collegamento della scatola di comunicazione dati](#) a pagina 59.

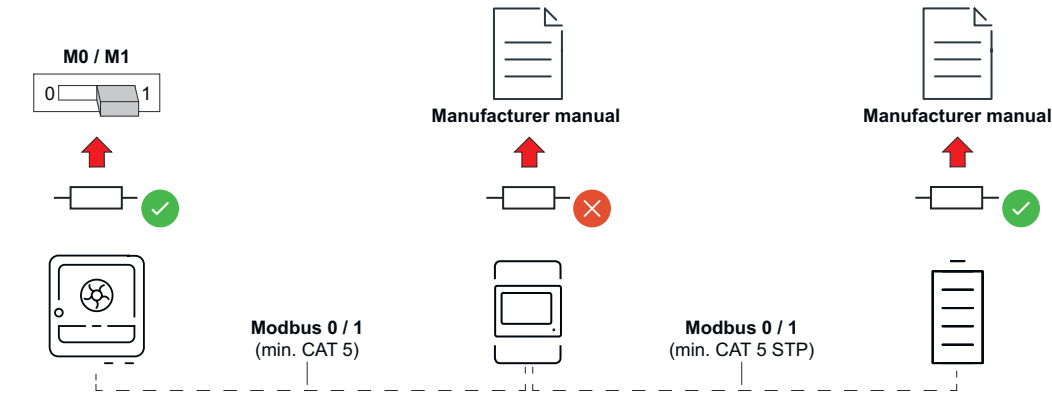
IMPORTANTE!

Le resistenze di terminazione non impostate come indicato possono causare interferenze nella comunicazione dei dati.

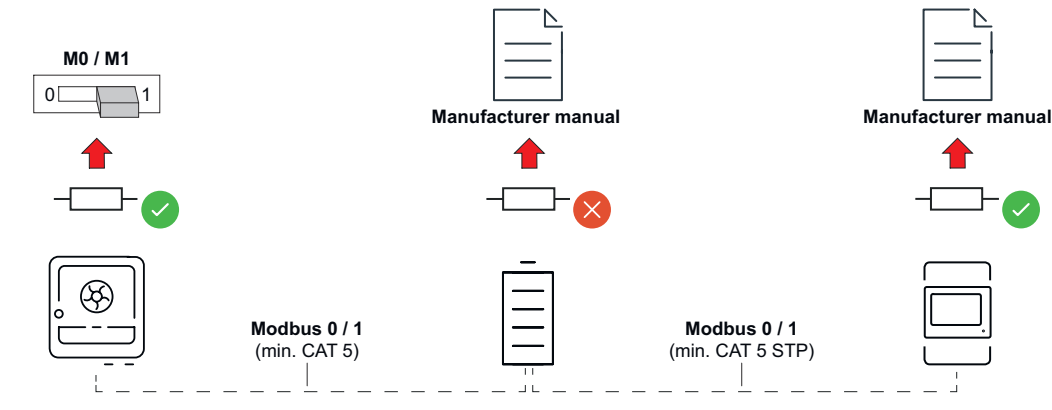
OPTION 1



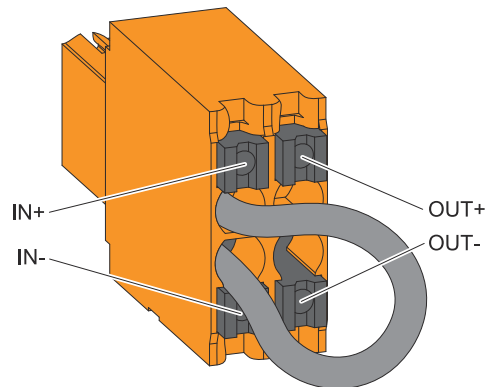
OPTION 2



OPTION 3



Installazione del WSD (Wired Shut Down)

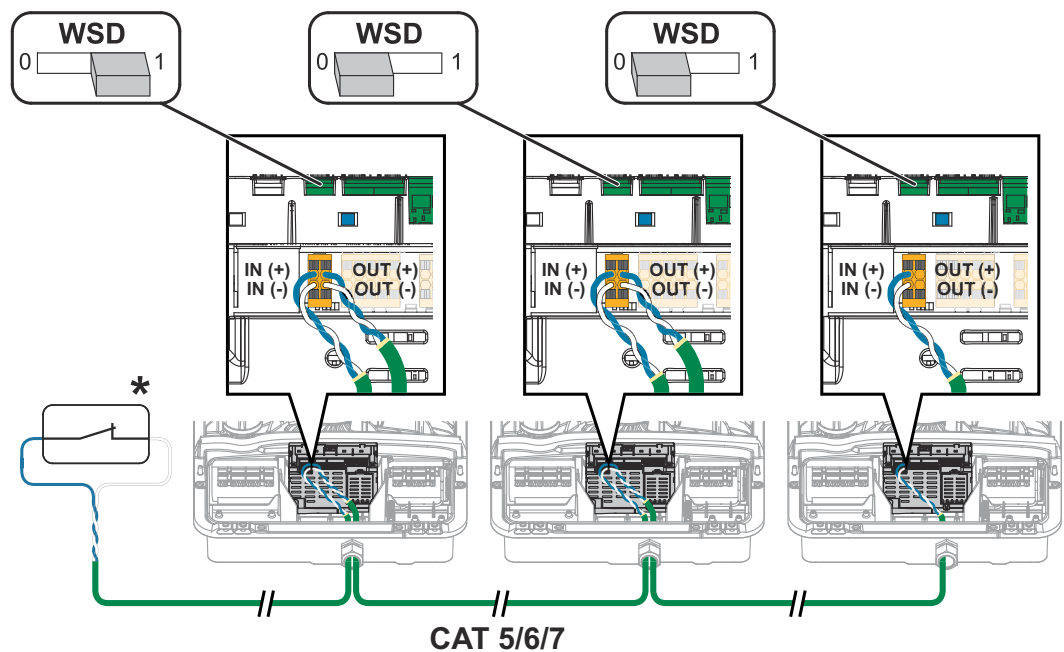


IMPORTANTE!

Il morsetto a innesto WSD nella scatola dei collegamenti dell'inverter viene fornito di serie con un ponticello. In caso di installazione di un dispositivo di attivazione o di una catena WSD, il ponticello deve essere rimosso.

Per il primo inverter con un dispositivo di attivazione collegato nella catena WSD, l'interruttore WSD deve essere in posizione 1 (master). Per tutti gli altri inverter, il commutatore WSD si trova in posizione 0 (slave).

Distanza max. tra 2 apparecchi: 100 m
Numero max. di apparecchi: 28



* Contatto a potenziale zero del dispositivo di attivazione (ad es. protezione centrale NA). Se in una catena WSD vengono utilizzati più contatti a potenziale zero, occorre collegarli in serie.

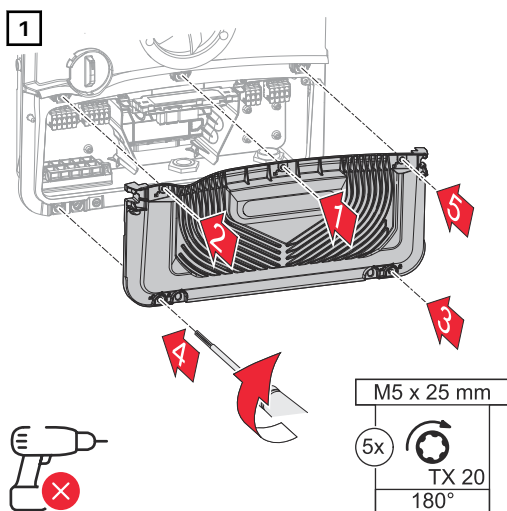
Collegamento e messa in funzione dell'inverter

Chiudere la scatola dei collegamenti/il coperchio del corpo dell'inverter e metterlo in funzione

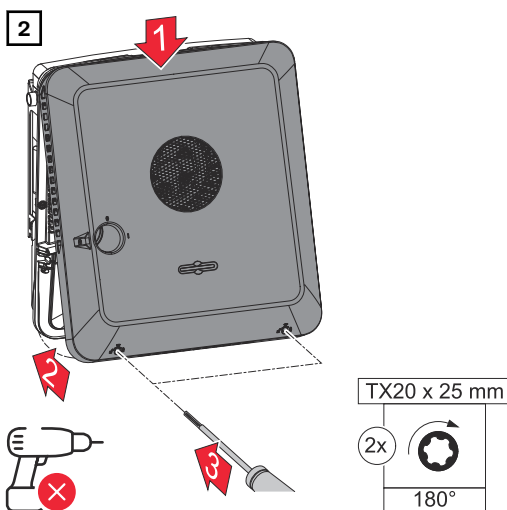
AVVERTENZA!

Per motivi di sicurezza il coperchio del corpo è dotato di un blocco che consente di orientare il coperchio del corpo sull'inverter solo se il sezionatore CC è disattivato.

- Agganciare il coperchio del corpo all'inverter e farlo oscillare solo quando il sezionatore CC è spento.
- Non agganciare e orientare con forza il coperchio del corpo.

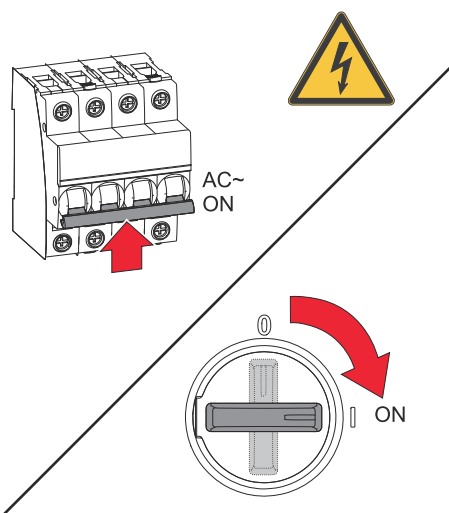


Posizionare il coperchio sulla scatola dei collegamenti. Fissare le 5 viti nell'ordine indicato con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.



Agganciare il coperchio del corpo esterno all'inverter dall'alto. Premere la parte inferiore del coperchio del corpo e fissare le 2 viti con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.

3



Posizionare il sezionatore CC sulla posizione di commutazione "On". Accendere l'interruttore automatico. Per gli impianti con una batteria, osservare la sequenza di accensione secondo il capitolo [Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED](#) a pagina 32.

IMPORTANTE! Aprire il punto di accesso WLAN con il sensore ottico, vedere il capitolo [Batterie adatte](#) a pagina 40.

Prima messa in funzione dell'inverter

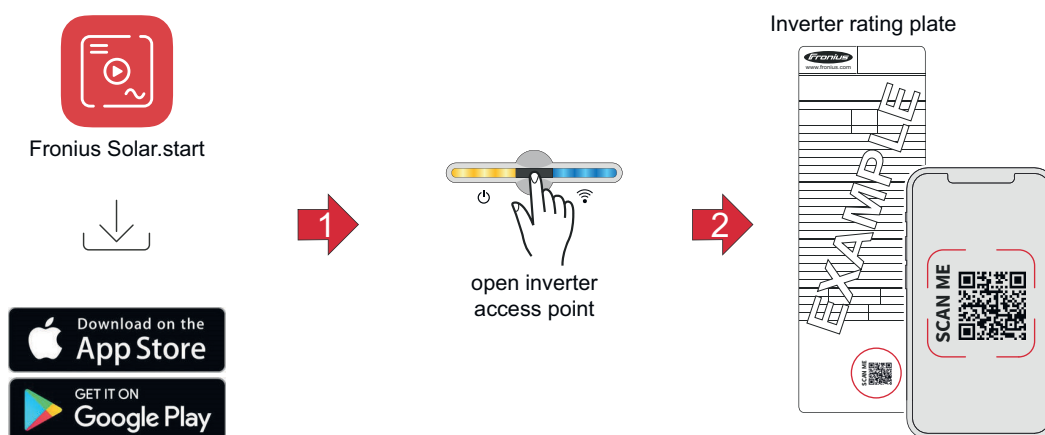
Alla prima messa in funzione dell'inverter è necessario regolare varie impostazioni di setup.

Se il setup viene annullato prima del completamento, i dati inseriti non verranno salvati e verrà visualizzata nuovamente la schermata di avvio con la procedura guidata di installazione. In caso di un'interruzione dovuta ad es. a un guasto di rete, i dati vengono memorizzati. La messa in funzione viene ripresa dal momento dell'interruzione dopo che è stata ristabilita l'alimentazione di rete. Se il setup è stato interrotto, l'inverter immette nella rete un massimo di 500 W e il LED di funzionamento lampeggia in giallo.

Il setup specifico del paese può essere impostato solo alla prima messa in funzione dell'inverter. Se è necessario modificare in seguito il setup specifico del paese, contattare l'installatore/Supporto Tecnico.

Installazione con l'app

Per l'installazione è necessaria l'app Fronius Solar.start. A seconda dell'apparecchio terminale utilizzato per l'installazione, l'app è disponibile sulla rispettiva piattaforma.



- 1 Scaricare e installare l'app Fronius Solar.start.
- 2 Aprire il punto di accesso toccando il sensore .
 - ✓ Il LED di comunicazione lampeggia in blu.

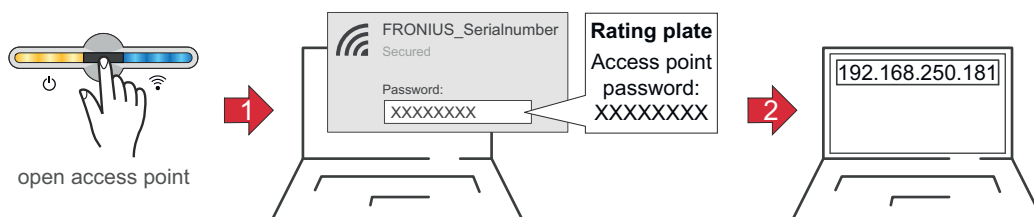
- 3 Aprire l'app Fronius Solar.start e seguire la procedura guidata di installazione. Inquadrare il codice QR sulla targhetta con lo smartphone o il tablet per collegarsi all'inverter.
- 4 Aggiungere i componenti del sistema in Fronius Solar.web e mettere in funzione l'impianto fotovoltaico.

La procedura guidata di rete e il setup del prodotto possono essere eseguiti indipendentemente l'uno dall'altro. Per l'installazione guidata di Fronius Solar.web è necessaria una connessione di rete.

Installazione tramite browser

La procedura guidata di rete e il setup del prodotto possono essere eseguiti indipendentemente l'uno dall'altro. Per l'installazione guidata di Fronius Solar.web è necessaria una connessione di rete.

WLAN:

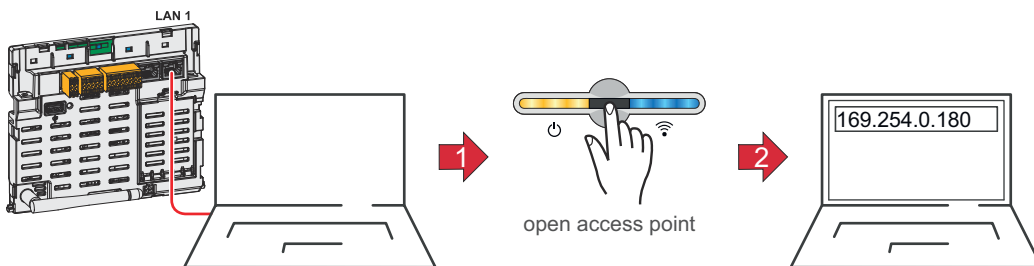


- 1 Aprire il punto di accesso toccando il sensore .
 - ✓ Il LED di comunicazione lampeggia in blu.
- 2 Stabilire il collegamento all'inverter nelle impostazioni di rete (l'inverter viene visualizzato con il nome "FRONIUS_" e il numero di serie dell'apparecchio).
- 3 Inserire la password indicata sulla targhetta e confermare.

IMPORTANTE!

Per immettere la password, attivare prima il link **Connetti con una chiave di sicurezza di rete** per poter stabilire il collegamento con la password.
- 4 Inserire l'indirizzo IP "192.168.250.181" nella barra degli indirizzi del browser e confermare. Si apre la procedura di installazione guidata.
- 5 Seguire la procedura di installazione guidata in ogni punto e completare l'installazione.
- 6 Aggiungere i componenti del sistema in Fronius Solar.web e mettere in funzione l'impianto fotovoltaico.

Ethernet:

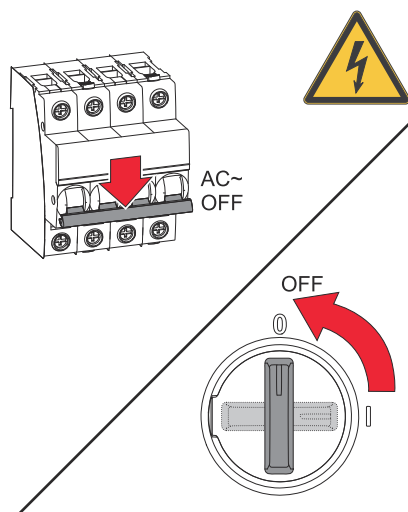


- 1 Collegare all'inverter (LAN1) utilizzando un cavo di rete (CAT5 STP o superiore).
- 2 Aprire il punto di accesso toccando 1 volta il sensore .
 - ✓ Il LED di comunicazione lampeggia in blu.
- 3 Inserire l'indirizzo IP 169.254.0.180 nella barra degli indirizzi del browser e confermare. Si apre la procedura di installazione guidata.

- 4** Seguire la procedura di installazione guidata in ogni punto e completare l'installazione.
- 5** Aggiungere i componenti del sistema in Fronius Solar.web e mettere in funzione l'impianto fotovoltaico.

Spegnimento e riaccensione dell'inverter

Spegnimento e riaccensione dell'inverter



Togliere corrente all'inverter:

- 1 Spegnere gli interruttori automatici (CA e, se presente, batteria).
- 2 Commutare il sezionatore CC sulla posizione di commutazione "Off".

IMPORTANTE!

Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino!

Accendere l'inverter:

Se l'inverter non è stato in funzione per sei mesi o più dopo il montaggio, deve essere controllato prima della messa in funzione.

- 1 Posizionare il sezionatore CC sulla posizione di commutazione "On".
- 2 Accendere gli interruttori automatici (CA e, se presente, batteria).

Impostazioni - Interfaccia utente dell'inverter

Impostazioni utente

Accesso utente

- 1** Aprire l'interfaccia utente dell'inverter nel browser.
- 2** Effettuare l'accesso con nome utente e password nell'area di menu **Accesso**, oppure ed effettuare l'accesso con nome utente e password nell'area di menu **Utente > Accesso Utente**.

IMPORTANTE!

A seconda dell'autorizzazione dell'utente, le impostazioni possono essere effettuate nei singoli menu.

Selezione della lingua

- 1** Selezionare la lingua desiderata nell'area di menu **Utente > Lingua**.

Configurazione del dispositivo

Componenti

Tramite **Aggiungi componente+** tutti i componenti esistenti vengono aggiunti al sistema.

Generatore FV

Attivare l'inseguitore MPP e inserire la potenza FV collegata nel campo corrispondente. Per le stringhe di moduli solari combinati è necessario attivare **FV 1 + FV 2 collegati in parallelo**.

Contatore

Contatore primario

Contatore primario

Per il funzionamento senza problemi con altri apparecchi di produzione di energia è importante che un Fronius Smart Meter sia montato e configurato come **Contatore primario** sul punto di alimentazione. L'inverter e gli altri apparecchi di produzione devono essere collegati alla rete pubblica tramite Fronius Smart Meter. Nel sistema è possibile configurare un solo **Contatore primario**.

Questa impostazione ha effetto sul comportamento dell'inverter nelle ore notturne. Se **Contatore primario** è configurato, l'inverter resta permanentemente connesso alla rete per poter assorbire energia dagli altri apparecchi di produzione in qualsiasi momento.

Se **Contatore primario** non è configurato, l'inverter passa in modalità standby non appena non è più disponibile energia FV. Non vengono eseguite impostazioni predefinite della gestione energetica sulla batteria (ad es. raggiungimento dello stato di carica minimo). Viene visualizzato il messaggio "Power low". L'inverter si riavvia non appena viene inviata un'impostazione predefinita della gestione energetica o è presente potenza FV sufficiente.

Contatore secondario

Oltre a **Contatore primario**, è possibile aggiungere altri **Contatori secondari** al sistema, rilevare le curve di carico delle singole utenze e degli apparecchi di produzione (ad es. pompa di calore, impianto eolico, ecc.) e fornire i dati di misurazione per la funzione Fronius Energy Profiling in Fronius Solar.web.

1. Dopo aver collegato il contatore, selezionare una categoria:
 - **Contatore primario**
 - **Contatore secondario**
2. Selezionare uno dei seguenti modelli di apparecchio:
 - **Modbus RTU**
 - **Modbus TCP**
 - **MQTT** (il **Dispositivo MQTT** disponibile viene visualizzato automaticamente)

AVVERTENZA!

Per la comunicazione tramite MQTT e Modbus TCP, installare inverter e Smart Meter nella stessa sottorete.

3. Per lo Smart Meter definire anche i seguenti parametri:
- **Applicazione** contatore primario (**Punto di alimentazione** o **Ramo carichi**)
 - **Applicazione** contatore secondario (**Contatore dell'apparecchio di produzione** o **Contatore utenze**)
 - **Nome**
 - **Categoria** (ad es. **Inverter**, **Pompa di calore**)
 - **Indirizzo IP** (per Modbus TCP)
 - **Porta** (502 o 1502, solo per Modbus TCP)
 - **Indirizzo Modbus** (per Modbus RTU e TCP)

Il valore in Watt del contatore dell'apparecchio di produzione è la somma di tutti i contatori degli apparecchi di produzione. Il valore in Watt del contatore utenze è la somma di tutti i contatori utenze.

Batteria

Se **Modalità di limitazione SoC** è impostata su **Auto** i valori **SoC Minimo** e **SoC Massimo** sono preimpostati secondo le specifiche tecniche del produttore della batteria.

Se **Modalità di limitazione SoC** è impostata su **Manuale** i valori **SoC Minimo** e **SoC Massimo** possono essere modificati dopo aver consultato il produttore della batteria nell'ambito delle relative specifiche tecniche. In caso di alimentazione di backup, i valori impostati non vengono presi in considerazione.

Con l'impostazione **Consentire la ricarica della batteria da altri generatori della rete domestica**, viene attivata/disattivata la ricarica della batteria da altri generatori.

È possibile limitare l'assorbimento di potenza dell'inverter Fronius specificandola nel campo **Potenza di carica max. da CA**. L'assorbimento di potenza massimo possibile corrisponde alla potenza nominale CA dell'inverter Fronius.

Con l'impostazione **Consentire la ricarica della batteria da altri generatori della rete domestica + Consenti la ricarica della batteria dalla rete pubblica**, viene attivata/disattivata la carica della batteria dalla rete pubblica e, se presente, da altri generatori della rete domestica.

In questa impostazione devono essere presi in considerazione i requisiti normativi o tecnici per la retribuzione. Indipendentemente da questa impostazione vengono eseguite le necessarie cariche di servizio dalla rete pubblica (ad es. ricariche forzate come protezione contro lo scaricamento completo).

IMPORTANTE!

Fronius non si assume alcuna responsabilità per danni alle batterie di altri produttori.

Ohmpilot

Vengono visualizzati tutti i Fronius Ohmpilot disponibili nell'impianto. Selezionare il Fronius Ohmpilot desiderato e aggiungerlo al sistema tramite **Aggiungi**.

Funzioni e I/O

Modalità di alimentazione di emergenza

In Modalità di alimentazione di emergenza, selezionare tra **Spento** e **PV Point**.

IMPORTANTE! Per configurare la modalità di alimentazione di backup **PV Point**, osservare le avvertenze del capitolo [Sicurezza](#).

Tensione nominale di alimentazione di backup

Quando viene attivato il funzionamento con alimentazione di backup, è necessario selezionare la tensione nominale della rete pubblica.

Limite di avvertimento SoC

Capacità residua della batteria a partire dalla quale nel funzionamento con alimentazione di backup verrà visualizzato un avviso.

Capacità di riserva

Il valore impostato determina una capacità di riserva (a seconda della capacità della batteria) che viene riservata all'alimentazione di backup. La batteria non si scarica al di sotto della capacità di riserva nel funzionamento collegato alla rete.

Gestione del carico

Selezionare qui fino a quattro pin per la gestione del carico. Altre impostazioni per la gestione del carico sono disponibili nella voce di menu **Gestione del carico**. Predefinito: Pin 1.

Australia - Demand Response Mode (DRM)

Attivare il dispositivo di scorrimento se è richiesto il DRM. Configurare i pin per il comando tramite DRM come segue:

Modalità	Descrizione	Informazioni	Pin DRM	Pin I/O
DRM0	L'inverter si scollega dalla rete	DRM0 si verifica in caso di interruzione e di corto circuito sulle linee REF GEN o COM LOAD. Oppure, in caso di combinazioni non valide di DRM1-DRM8. I relè di rete si aprono.	REF GEN COM LOAD	IO4 IO5
DRM1	Import $P_{nom} \leq 0\%$ senza scollegamento dalla rete	Attualmente non supportato	DRM 1/5	IN6
DRM2	Import $P_{nom} \leq 50\%$	Attualmente non supportato	DRM 2/6	IN7
DRM3	Import $P_{nom} \leq 75\%$ e $+Q_{rel}^* \geq 0\%$	Attualmente non supportato	DRM 3/7	IN8
DRM4	Import $P_{nom} \leq 100\%$	Attualmente non supportato	DRM 4/8	IN9
DRM5	Export $P_{nom} \leq 0\%$ senza scollegamento dalla rete	Attualmente non supportato	DRM 1/5	IN6
DRM6	Export $P_{nom} \leq 50\%$	Attualmente non supportato	DRM 2/6	IN7
DRM7	Export $P_{nom} \leq 75\%$ e $-Q_{rel}^* \geq 0\%$	Attualmente non supportato	DRM 3/7	IN8
DRM8	Export $P_{nom} \leq 100\%$	Attualmente non supportato	DRM 4/8	IN9

Le percentuali si riferiscono sempre alla potenza nominale dell'apparecchio.

IMPORTANTE! Se la funzione **Australia - Demand Response Mode (DRM)** è attiva e non è collegato alcun comando DRM, l'inverter passa in modalità standby.

Limite di riferimento di rete batteria (§ 14a della Legge tedesca sull'industria energetica - EnWG)

Specificare un PIN per l'attuazione dei requisiti normativi del § 14a della Legge tedesca sull'industria energetica.

Inverter

Applica standby

Quando la funzione è attivata, il funzionamento con alimentazione di rete dell'inverter è interrotto. Ciò consente di spegnere l'inverter senza alimentazione e di proteggere i relativi componenti. La modalità di standby è automaticamente disattivata al riavvio dell'inverter.

Test ventola

IMPORTANTE!

Per le impostazioni in questa voce di menu, selezionare l'utente **Technician**, immettere la password per l'utente **Technician** e confermare. Le impostazioni devono essere utilizzate esclusivamente da personale specializzato con apposita qualifica.

Utilizzare questa funzione per verificare acusticamente il corretto funzionamento delle ventole dell'inverter, ad esempio dopo la sostituzione di una ventola.

1 Fare clic su **Avvia test ventola**

- ✓ *L'inverter attiva una dopo l'altra tutte le ventole, che durante la fase di test funzionano a carico parziale per evitare rumori inutili. Durante questo periodo l'inverter è in standby.*

Il test richiede circa 30 secondi per ogni ventola. L'inverter torna quindi al funzionamento normale. Arrestare manualmente il test utilizzando la funzione **Interrompi test ventola**.

FV1 e FV2

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Modalità	Spento	L'inseguitore MPP è disattivato.
	Auto	L'inverter utilizza la tensione che consente di ottenere la massima potenza possibile dell'inseguitore MPP.
	Fisso	L'inseguitore MPP utilizza la tensione definita in UDC fissa .
UDC fissa	80-530 V	L'inverter utilizza la tensione fissa preimpostata che viene utilizzata nell'inseguitore MPP.
Dynamik Peak Manager	Spento	La funzione è disattivata.
	Acceso	Viene controllato il potenziale di ottimizzazione dell'intera stringa di moduli solari e viene determinata la migliore tensione possibile per il funzionamento con alimentazione di rete.
	Acceso (MLSD)	La funzione è ottimizzata per i sistemi con apparecchi Module Level Shutdown (MLSD) e non è adatta per gli ottimizzatori FV.
Potenza nominale	0-2000000	Potenza nominale dell'ingresso FV

Segnale di comando ciclico

I segnali di comando ciclici sono segnali inviati dall'azienda energetica per accendere e spegnere i carichi controllabili. A seconda della situazione di installa-

zione, l'inverter attenua o amplifica i segnali di comando ciclico. Se necessario, utilizzare le seguenti impostazioni per contrastare questo fenomeno.

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Riduzione dell'influenza	Spento	La funzione è disattivata.
	Acceso	La funzione è attivata.
Frequenza del segnale di comando ciclico	100-3000 Hz	La frequenza specificata dall'azienda energetica deve essere inserita qui.
Induttanza di rete	0,00001-0,005 H	Qui deve essere inserito il valore misurato al punto di alimentazione.

Misura contro i falsi trigger RCMU/FI

(quando si usa un interruttore automatico per correnti di guasto da 30 mA)

AVVERTENZA!

È possibile che le disposizioni nazionali, il gestore della rete 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 circostanze locali è tuttavia possibile che l'interruttore di protezione per correnti di guasto di tipo A non scatti tempestivamente. Per questo motivo, tenendo conto delle normative nazionali, Fronius raccomanda un interruttore di protezione per correnti di guasto adatto a convertitori di frequenza con una corrente di apertura di almeno 100 mA.

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Fattore di corrente di dispersione per ridurre i falsi interventi di interruttori di protezione per correnti di guasto e unità di monitoraggio della corrente di guasto	0-0,25 (predefinito: 0,16)	La riduzione del valore di regolazione riduce la corrente di dispersione e aumenta la tensione nel circuito intermedio, riducendo leggermente il grado di efficienza. - Il valore d'impostazione "0,16" permette un grado di efficienza ottimale. - Il valore di regolazione 0 favorisce correnti di dispersione minime.
Spegnimento prima del trigger dell'interruttore di protezione per correnti di guasto da 30 mA	Spento	La funzione di riduzione dei falsi interventi dell'interruttore di protezione per correnti di guasto è disattivata.
	Acceso	La funzione di riduzione dei falsi interventi dell'interruttore di protezione per correnti di guasto è attivata.
Valore limite della corrente di guasto di non attivazione nominale	0,015 - 0,3	Valore della corrente di guasto non attivata, specificato dal produttore dell'interruttore di protezione per correnti di guasto, al raggiungimento del quale l'interruttore non si spegne in determinate condizioni.

Avvertimento iso

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Avvertimento iso	Spento	L'avvertimento di isolamento è disattivato.
	Acceso	L'avvertimento di isolamento è attivato. In caso di errore di isolamento, viene visualizzato un avviso.
Modalità di misura dell'isolamento	Esatto	Il monitoraggio dell'isolamento viene eseguito con la massima precisione. La resistenza di isolamento misurata viene visualizzata sull'interfaccia utente dell'inverter.
	Rapido	Il monitoraggio dell'isolamento viene eseguito con minore precisione. La durata della misurazione dell'isolamento si riduce. Il valore dell'isolamento non viene visualizzato sull'interfaccia utente dell'inverter.
Valore di soglia per l'avviso di isolamento	100000-10000000	Se il valore scende al di sotto di questa soglia, sull'interfaccia utente dell'inverter viene visualizzato il messaggio di stato "1083".

Monitoraggio continuo della corrente di guasto

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Valore limite	0,03-0,3 A	Definisce il valore limite per lo spegnimento in caso di corrente di guasto.

Alimentazione di backup

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Tensione nominale di alimentazione di backup	220 - 240 V	È la tensione nominale di fase erogata dall'inverter nel funzionamento con alimentazione di backup.

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Offset della frequenza di alimentazione di backup	Da -5 a +5 Hz	Utilizzare il valore di regolazione per ridurre o aumentare la frequenza nominale dell'alimentazione di backup (vedere Dati tecnici) del valore di offset. Il valore predefinito è +3 Hz. I carichi collegati (ad es. Fronius Ohmpilot) riconoscono il funzionamento con alimentazione di backup attivo in base alla frequenza modificata e reagiscono di conseguenza (ad es. attivando la modalità di risparmio energetico). IMPORTANTE! Se nel sistema è presente un'altra sorgente CA, non modificare la frequenza dell'alimentazione di backup. Il valore predefinito (+3 Hz) impedisce i seguenti eventi: - Alimentazione di altre sorgenti CA nel funzionamento con alimentazione di backup parallelamente all'inverter. - Sovratensioni - Spegnimento del proprio circuito di alimentazione di backup
Limite di protezione contro le sottotensioni di backup $U < [pu]$	0 - 2 % V	Il valore di regolazione viene utilizzato per impostare il valore limite per la disattivazione del funzionamento con alimentazione di backup. Ad esempio, valore di regolazione 0,9 = 90% della tensione nominale.
Tempo di protezione contro le sottotensioni di backup $U <$	0,04-20 s	Tempo di intervento per il superamento del valore limite di protezione da sottotensione dell'alimentazione di backup.
Limite di protezione contro le sovratensioni di backup $U > [pu]$	0 - 2 % V	Il valore di regolazione viene utilizzato per impostare il valore limite per la disattivazione del funzionamento con alimentazione di backup. Ad esempio, valore di regolazione 1,1 = 110% della tensione nominale.
Tempo di protezione contro le sovratensioni di backup $U >$	0,04-20 s	Tempo di intervento per il superamento del valore limite di protezione contro le sovratensioni dell'alimentazione di backup.
Limite di protezione rapida contro sotto-tensioni/guasti a terra $U << [pu]$	0-100% V	Definisce il valore limite della tensione al di sotto del quale si attiva la protezione rapida contro le sottotensioni o i guasti a terra. In genere, qui si imposta un valore come 0,3 pu (30% della tensione nominale).

Parametri	Gamma di valori	Descrizione
Tempo di protezione rapida contro sotto-tensioni/guasti a terra U<<	0-10 s	Definisce il tempo massimo (in secondi) in cui la tensione può essere inferiore al valore limite impostato. Dopo di che, l'inverter si spegne. Questo valore deve essere $\leq 0,4$ s in conformità alla norma ÖVE E 8101.
Alimentazione di backup ritardo di riavvio	0-600 s	È il tempo di attesa per la ripresa del funzionamento con alimentazione di backup dopo uno spegnimento.
Alimentazione di backup tentativi di riavvio	1-10	È il numero massimo di tentativi di riavvio automatico. Se si raggiunge il numero massimo di tentativi di riavvio automatico, il messaggio di servizio "1177" deve essere confermato manualmente.
Monitoraggio esterno della frequenza nell'alimentazione di backup (solo per l'Italia)	Spento	La funzione è disattivata.
	Acceso	Per il funzionamento con alimentazione di backup (Full Backup) in Italia, attivare il monitoraggio esterno della frequenza. Prima che il funzionamento con alimentazione di backup termini, l'inverter controlla la frequenza di rete. Se la frequenza di rete rientra nell'intervallo limite consentito, i carichi vengono collegati alla rete pubblica.
Alimentazione di backup tempo di spegnimento per corto circuito	0,001-60 s	Se si verifica un corto circuito durante il funzionamento con alimentazione di backup, quest'ultimo viene interrotto entro il tempo impostato.

Gestione energetica

Carica massima consentita delle batterie dalla rete pubblica

A partire dal 1° gennaio 2024, in Germania sono entrate in vigore nuove regole per la carica delle batterie. In caso di applicazione dell'articolo 14a della Legge tedesca sull'industria energetica (EnWG) da parte del gestore della rete per attenuare i dei dispositivi di consumo controllabili ai sensi del § 14a EnWG, la corrente di carica deve essere ridotta a un massimo di 4,2 kW.

Per poter documentare l'attuazione del comando di controllo, collegare l'inverter a Fronius Solar.web e garantire una connessione Internet permanente. Inoltre, alla voce di menu **Configurazione dell'apparecchio > Funzioni e I/O**, attivare l'impostazione **Limite di riferimento di rete batteria (§ 14a della Legge tedesca sull'industria energetica - EnWG)**.

Gestione batteria

Impostazioni SoC della batteria

Se **Modalità di limitazione carica** è impostato su **Auto**, i valori **Limite di carica minimo** e **Limite di carica massimo** sono preimpostati secondo le specifiche tecniche del produttore della batteria.

Se **Modalità di limitazione carica** è impostata su **Manuale**, è possibile modificare i valori **Limite di carica minimo** e **Limite di carica massimo**. Modificare i valori **Limite di carica minimo** e **Limite di carica massimo** solo dopo aver consultato il produttore della batteria nell'ambito delle sue specifiche tecniche. In caso di alimentazione di backup, i valori impostati non vengono presi in considerazione.

Se **Carica della batteria da altre fonti** è attivato, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Con l'impostazione **da altri generatori della rete locale e dalla rete pubblica**, viene attivata/disattivata la carica della batteria dalla rete pubblica e, se presente, da altri generatori della rete domestica. Tenere conto dei requisiti normativi o tecnici per la retribuzione in questa impostazione. Indipendentemente da questa impostazione vengono eseguite le necessarie cariche di servizio dalla rete pubblica (ad es. ricariche forzate come protezione contro lo scaricamento completo).
- Con l'impostazione **da altri generatori della rete locale**, viene attivata/disattivata la carica della batteria da altri generatori. È possibile modificare l'assorbimento di potenza dell'inverter Fronius specificandola nel campo **Potenza di carica max. da CA**. L'assorbimento di potenza massimo possibile corrisponde alla potenza nominale CA dell'inverter Fronius.

Limite di avvertimento SoC

Capacità residua della batteria a partire dalla quale nel funzionamento con alimentazione di backup verrà visualizzato un avviso.

Capacità di riserva

Il valore impostato determina una capacità di riserva (a seconda della capacità della batteria) che viene riservata all'alimentazione di backup. La batteria non si scarica al di sotto della capacità di riserva nel funzionamento collegato alla rete.

IMPORTANTE! Fronius non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni alle batterie esterne.

Controllo batteria in funzione del tempo

Il comando della batteria in funzione del tempo consente di prevenire, limitare e preimpostare la carica o lo scaricamento della batteria a una potenza definita.

"Gestione batteria" è influenzata, ad esempio, dalle seguenti impostazioni

- ricarica della batteria dalla rete pubblica consentita
- limitazione di potenza dell'inverter, del sistema di accumulo o dell'intero sistema
- preimpostazioni di comando tramite Modbus
- ottimizzazione dell'autoconsumo.

IMPORTANTE! Le regole specificate per il comando della batteria hanno la seconda priorità inferiore dopo "Ottimizzazione dell'autoconsumo". A seconda della configurazione, è possibile che le regole non vengano soddisfatte a causa di altre impostazioni.

Per le regole del comando della batteria in funzione del tempo è possibile selezionare i seguenti valori:

- **Potenza di carica max.**
La batteria viene caricata al massimo con la potenza impostata nel campo di immissione **Potenza**.
- **Potenza di carica min.**
La batteria viene caricata almeno con la potenza impostata nel campo di immissione **Potenza**.
- **Potenza di scaricamento max.**
La batteria viene scaricata al massimo con il valore impostato nel campo di immissione **Potenza**.
- **Potenza di scaricamento min.**
La batteria viene scaricata almeno con il valore impostato nel campo di immissione **Potenza**.

Il comando orario, quando la regola è valida, viene impostato nei campi di immissione **Dalle - Alle** e nella selezione dei **Giorni della settimana**.

Non è possibile definire l'intervallo orario dopo la mezzanotte (00:00).

Esempio: Una regolazione dalle 22:00 alle 06:00 richiede due immissioni: 22:00-23:59 e 00:00-06:00.

Service Mode

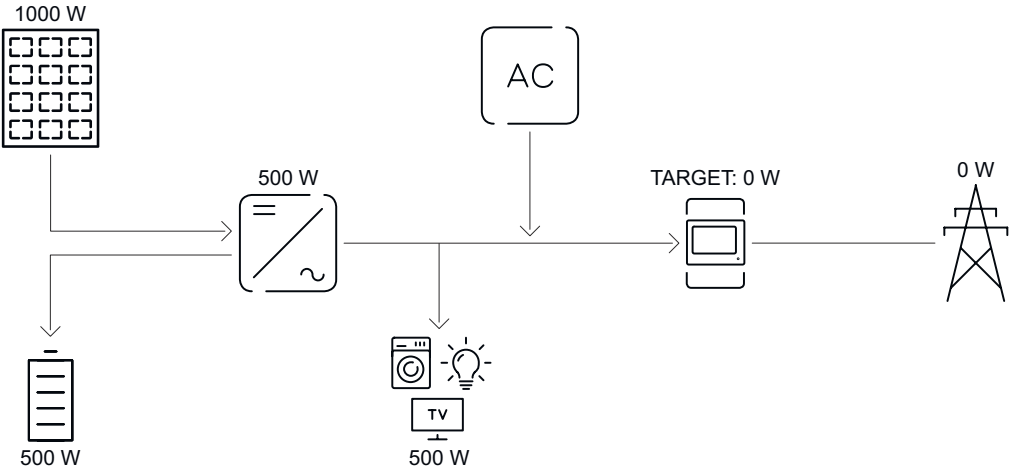
Se **Service Mode** è attivato, il sistema a batteria viene caricato o scaricato allo stato di carica del 30%. Lo stato di carica del 30% viene mantenuto fino al termine della Service Mode.

IMPORTANTE! **Service Mode** è disponibile solo per i sistemi a batteria Fronius.

Esempi - Comando in funzione del tempo della batteria

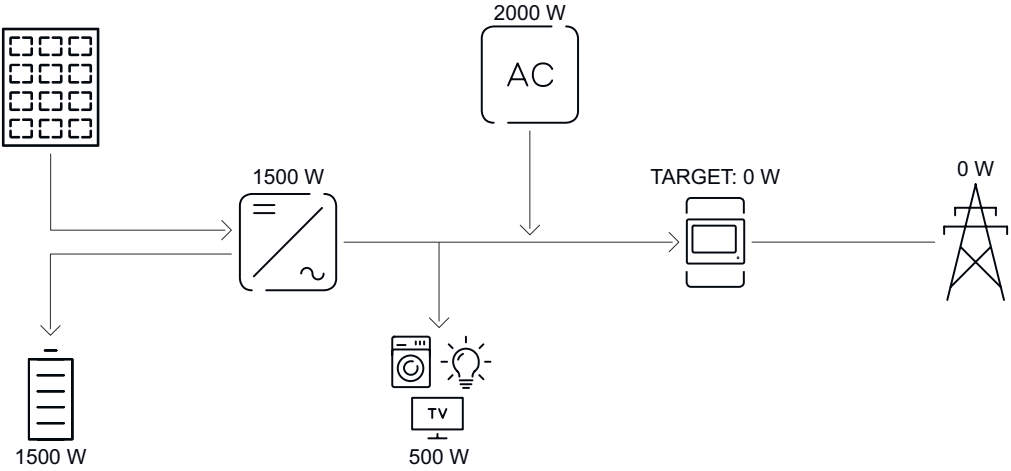
Gli esempi che seguono servono a illustrare i flussi energetici. I gradi di efficienza non vengono considerati.

Sistema a batteria



Impianti fotovoltaici su inverter	1000 W
Potenza nella batteria	500 W
Erogazione di potenza (CA) dell'inverter	500 W
Valore target al punto di alimentazione impostato	0 W
Alimentazione nella rete pubblica	0 W
Consumo nell'abitazione	500 W

Sistema a batteria senza fotovoltaico, incluso un secondo apparecchio di produzione nell'abitazione



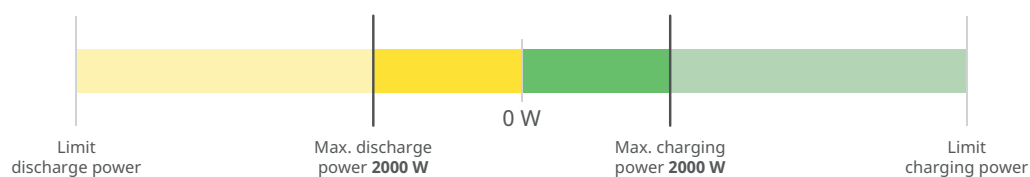
Potenza nella batteria	1500 W
Assorbimento di potenza (CA) dell'inverter	1500 W
Secondo apparecchio di produzione nella rete domestica	2000 W
Valore target al punto di alimentazione impostato	0 W
Alimentazione nella rete pubblica	0 W
Consumo nell'abitazione	500 W

The diagram illustrates a power distribution system. At the top, there are two power sources: a 1000 W source (represented by a grid of squares) and a 2000 W AC source (represented by a box labeled 'AC'). The 1000 W source is connected to a 1500 W load (represented by a box with a diagonal line and a squiggle) and a 2500 W load (represented by a battery icon). The 2000 W AC source is connected to the same 1500 W load and a 500 W load (represented by a washing machine and a light bulb). The 1500 W load is also connected to a TV (500 W). The output of the 1500 W load is connected to a target of 0 W (represented by a box with a diagonal line and a squiggle) and a power line (represented by a tower icon). The target of 0 W is connected to the power line.

Impianti fotovoltaici su inverter	1000 W
Potenza nella batteria	2500 W
Assorbimento di potenza (CA) dell'inverter	1500 W
Secondo apparecchio di produzione nella rete domestica	2000 W
Valore target al punto di alimentazione impostato	0 W
Alimentazione nella rete pubblica	0 W
Consumo nell'abitazione	500 W

Una regola è sempre composta da una limitazione o da una preimpostazione e dal comando orario **Dalle - Alle** e **Giorni della settimana** mentre la regola è attiva. Le regole con la stessa limitazione (ad esempio, "Potenza di carica max.") non possono sovrapporsi nel tempo.

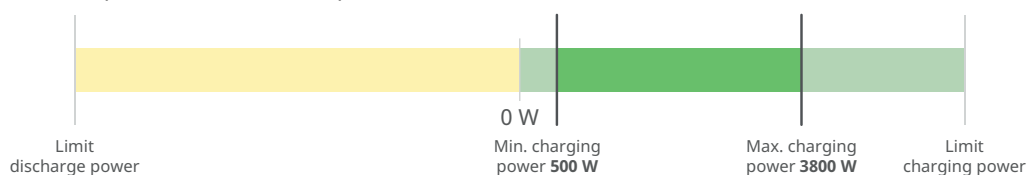
È possibile configurare contemporaneamente una potenza di carica/scarica-mento massima.



- | Order | Parameter | Value | Time | Schedule | Edit | Delete | On/Off | Dropdown |
|-------|------------------------|--------|---------------|----------------------|------|--------|--------|----------|
| 1. | Max. charging power | 2000 W | 00:00 – 23:59 | Mo Tu We Th Fr Sa Su | | | | |
| 2. | Max. discharging power | 2000 W | 00:00 – 23:59 | Mo Tu We Th Fr Sa Su | | | | |

Preimpostazione di un intervallo di carica

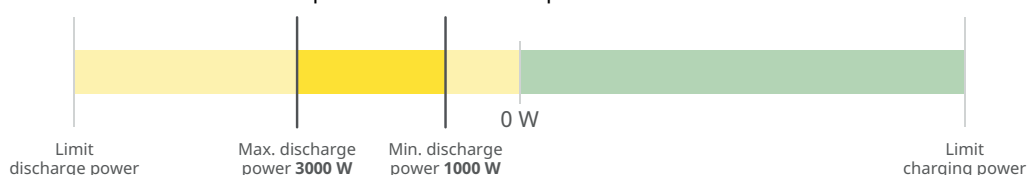
È possibile specificare un intervallo di carica mediante un limite di carica min. e max. In questo caso non è possibile alcuno scaricamento della batteria.



1.	Min. charging power	500 W	03:00 – 04:00	Mo Tu We Th Fr Sa Su				
2.	Max. charging power	3800 W	03:00 – 04:00	Mo Tu We Th Fr Sa Su				

Preimpostazione di un intervallo di scaricamento

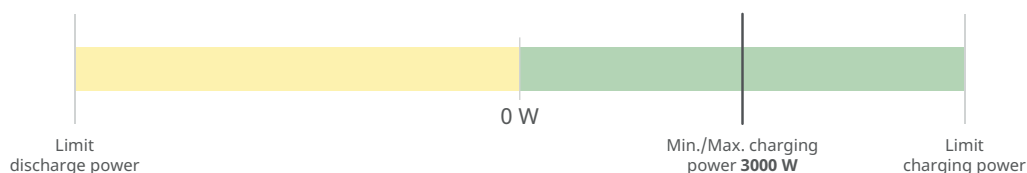
È possibile specificare un intervallo di scaricamento mediante un limite di scaricamento min. e max. In questo caso non è possibile alcuna carica della batteria.



1.	Max. discharging power	3000 W	13:00 – 14:00	Mo Tu We Th Fr Sa Su				
2.	Min. discharging power	1000 W	00:00 – 23:59	Mo Tu We Th Fr Sa Su				

Preimpostazione di una carica specifica

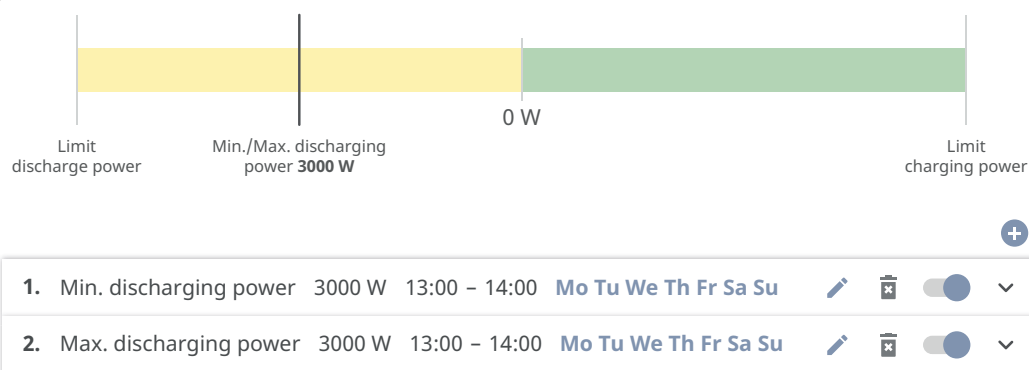
È possibile specificare una potenza di carica specifica, impostando la potenza di carica min. e max. sullo stesso valore.



1.	Min. charging power	3000 W	03:00 – 04:00	Mo Tu We Th Fr Sa Su				
2.	Max. charging power	3000 W	03:00 – 04:00	Mo Tu We Th Fr Sa Su				

Preimpostazione di uno scaricamento specifico

È possibile preimpostare una potenza di scaricamento specifica, impostando la potenza di scaricamento min. e max. sullo stesso valore.



Possibili casi di applicazione

- Tariffe per l'energia elettrica che variano in funzione della fascia oraria
- Riserva della batteria per limitazione della potenza specifica del mercato
- Riserva di accumulo in funzione dell'ora in caso di alimentazione di backup

Riduzione della potenza FV

Le regole dell'area di menu **Gestione batteria** consentono di utilizzare in modo ottimale l'energia generata. In alcune situazioni non è possibile utilizzare tutta la potenza FV mediante il comando in funzione del tempo della batteria.

Esempio	
Inverter Fronius (potenza di uscita max.)	6000 W
Scaricamento specificato della batteria	6000 W
Potenza FV	1000 W

In questo caso l'inverter riduce la potenza PV a 0 watt, poiché la potenza di uscita dell'inverter è di max. 6000 watt. L'inverter è già scarico a causa dello scaricamento della batteria.

Gestione carico

Priorità

Se nel sistema sono presenti componenti aggiuntivi (ad es. batteria, Fronius Ohmpilot), consente di impostare le priorità. Vengono attivati innanzitutto gli apparecchi con la priorità più alta e successivamente, se è ancora disponibile energia in eccedenza, gli altri.

IMPORTANTE!

Se nell'impianto fotovoltaico è presente un Fronius Wattpilot, esso viene considerato come un carico. La priorità della gestione del carico di Fronius Wattpilot deve essere configurata nell'app Fronius Solar.wattpilot.

Regole

Consente di specificare fino a quattro diverse regole per la gestione del carico. In presenza di valori di soglia identici, le regole verranno attivate per ordine. La disattivazione funziona all'inverso: l'ultima I/O attivata viene disattivata per prima. In presenza di valori di soglia diversi, viene attivata per prima l'I/O con il valore di soglia più basso, successivamente quella con il secondo valore di soglia più basso e così via.

Le I/O con comando in funzione della potenza prodotta sono sempre in vantaggio rispetto alla batteria e a Fronius Ohmpilot. Ciò significa che una I/O può atti-

varsi e di conseguenza la batteria non verrà più caricata o Fronius Ohmpilot non verrà più attivato.

IMPORTANTE!

Una I/O viene attivata o disattivata solo dopo 60 secondi.

Carico

- Il comando è **Spento** (disattivato).
- Il comando avviene mediante **Potenza prodotta**.
- Il comando avviene mediante **Eccesso di potenza** (con limiti di alimentazione). Questa opzione è selezionabile solo se è stato installato un contatore. Il comando avviene mediante l'effettiva potenza di alimentazione nella rete.

Valori di soglia

- **Acceso**: per immettere un limite di potenza attiva a partire dal quale l'uscita viene attivata.
- **Spento**: per immettere un limite di potenza attiva a partire dal quale l'uscita viene disattivata.

Tempi di esecuzione

- Campo per l'attivazione di **Tempo di esecuzione minimo per ogni attivazione**, ossia l'intervallo minimo durante il quale l'uscita deve essere attiva.
- Campo per l'attivazione di **Tempo di esecuzione massimo giornaliero**.
- Campo per l'attivazione di **Durata desiderata**, ossia il tempo massimo totale giornaliero durante il quale l'uscita deve essere attiva (vengono considerate più attivazioni).

Ottimizzazione dell'autoconsumo

Ottimizzazione dell'autoconsumo

Impostare la modalità di funzionamento su **Manuale** o **Automatico**. L'inverter si regola sempre sul **Valore target al punto di alimentazione** impostato. Nella modalità di funzionamento **Automatico** (impostazione di fabbrica) si regola su "0 W" sul punto di alimentazione (massimo autoconsumo).

Valore target al punto di alimentazione si applica anche se vi è un'altra fonte che alimenta sul punto di conteggio. In questo caso occorre tuttavia

- installare e configurare Fronius Smart Meter sul punto di alimentazione,
- attivare la funzione **Consentire la ricarica della batteria da altri generatori della rete domestica** nell'area di menu **Componenti > "Batteria"**.

Valore target al punto di alimentazione

Se in "Ottimizzazione autoconsumo" è stato selezionato **Manuale**, è possibile impostare **Modalità operativa (Consumo/Immissione in rete)** e **Valore target al punto di alimentazione**.

IMPORTANTE!

Ottimizzazione dell'autoconsumo ha una priorità inferiore rispetto a **Gestione batteria**.

Sistema

Generale

- 1** Immettere il nome dell'impianto nel campo **Nome impianto fotovoltaico** (max. 30 caratteri).
 - 2** Nel menu a discesa, selezionare **Fuso orario zona** e **Fuso orario posizione**.
 - 3** Fare clic sul pulsante **Salva**.
- ✓ *"Nome impianto fotovoltaico", "Fuso orario zona" e "Fuso orario posizione" sono salvati.*
-

Aggiornamento

Tutti gli aggiornamenti disponibili per gli inverter e gli altri apparecchi Fronius sono reperibili nelle pagine dei prodotti e nell'area "Ricerca download" su www.fronius.com.

Aggiornamento

- 1** Trascinare il file del firmware nel campo **Salva file qui** oppure selezionarlo con **Seleziona file**.
- ✓ *L'aggiornamento verrà avviato.*
-

Messa in funzione guidata

La messa in funzione guidata può essere aperta in questo punto.

Ripristina impostazioni di fabbrica

Tutte le impostazioni

Tutti i dati di configurazione vengono ripristinati, ad eccezione del setup specifico del paese. Le modifiche al setup specifico del paese possono essere effettuate solo da personale autorizzato.

Tutte le impostazioni senza rete

Tutti i dati di configurazione vengono resettati, ad eccezione del setup specifico del paese e delle impostazioni di rete. Le modifiche al setup specifico del paese possono essere effettuate solo da personale autorizzato.

Registro eventi

Messaggi attuali

Qui vengono visualizzati tutti gli eventi attuali dei componenti del sistema collegati.

IMPORTANTE!

A seconda del tipo di evento, questi devono essere confermati con il segno di spunta per poter essere elaborati ulteriormente.

Cronologia

Qui vengono visualizzati tutti gli eventi dei componenti del sistema collegati che non sono più presenti.

Informazioni

In questa area di menu vengono visualizzate tutte le informazioni relative all'impianto e le impostazioni attuali e messe a disposizione per il download.

Gestore licenze

Il file di licenza contiene i dati di potenza e tutte le funzioni dell'inverter. In caso di sostituzione dell'inverter, della scheda elettronica della fonte d'energia o della scatola di comunicazione dati, è necessario sostituire anche il file di licenza.

Licenze

Licenze - Online (opzione consigliata)

sono necessarie una connessione a Internet e una configurazione completata da Fronius Solar.web.

- 1** Completare i lavori di installazione (vedere capitolo [Chiudere la scatola dei collegamenti/il coperchio del corpo dell'inverter e metterlo in funzione](#) a pagina 88).
- 2** Collegarsi all'interfaccia utente dell'inverter.
- 3** Inserire il numero di serie e il codice di verifica (VCode) dell'apparecchio difettoso e sostitutivo. Il numero di serie e il VCode sono riportati sulla targhetta dell'inverter (vedere capitolo [Informazioni riportate sull'apparecchio](#) a pagina 18).
- 4** Fare clic sul pulsante **Avvia licenza online**.
- 5** Saltare le voci di menu "Condizioni d'uso" e "Impostazioni di rete" con **Avanti**.

✓ *L'attivazione della licenza viene avviata.*

Licenze - Offline

non è necessaria una connessione Internet. Per "Licenze - Offline", se è presente una connessione Internet, il file di licenza viene caricato automaticamente sull'inverter. Quindi quando si carica il file di licenza viene visualizzato l'errore: "La licenza è già stata installata e la procedura guidata può essere chiusa".

- 1** Completare i lavori di installazione (vedere capitolo [Chiudere la scatola dei collegamenti/il coperchio del corpo dell'inverter e metterlo in funzione](#) a pagina 88).
- 2** Collegarsi all'interfaccia utente dell'inverter.
- 3** Inserire il numero di serie e il codice di verifica (VCode) dell'apparecchio difettoso e sostitutivo. Il numero di serie e il VCode sono riportati sulla targhetta dell'inverter (vedere capitolo [Informazioni riportate sull'apparecchio](#) a pagina 18).
- 4** Fare clic sul pulsante **Avvia licenza offline**.
- 5** Scaricare il file di servizio sull'apparecchio terminale facendo clic sul pulsante **Scarica il file di servizio**.
- 6** Richiamare il sito Web ["licensemanager.solarweb.com"](http://licensemanager.solarweb.com) e accedere con nome utente e password.
- 7** Trascinare o caricare il file di servizio nel campo **Trascina qui il file di servizio o fai clic per caricarlo**.
- 8** Scaricare il file di licenza appena generato sull'apparecchio terminale tramite il pulsante **Scarica il file di licenza**.
- 9** Andare sull'interfaccia utente dell'inverter e trascinare il file di licenza nel campo **Memorizza il file di licenza qui**, oppure selezionarlo tramite **Seleziona il file di licenza**.

✓ *L'attivazione della licenza viene avviata.*

Assistenza

Attivazione dell'utente di supporto

- 1** Fare clic sul pulsante **Attiva account utente di supporto**.

✓ *L'utente di supporto è attivato.*

IMPORTANTE!

L'utente di supporto consente solo all'Assistenza tecnica Fronius di effettuare impostazioni sull'inverter tramite una connessione sicura. Il pulsante **Termina sessione utente di supporto** disattiva l'accesso.

Creazione di info di supporto (per l'Assistenza Fronius)

- 1** Fare clic sul pulsante **Crea info di supporto**.
- 2** Il file sdp.cry viene scaricato automaticamente. Per il download manuale, fare clic sul pulsante **Scarica info di supporto**.

✓ *Il file sdp.cry è memorizzato nei download.*

Attivazione della manutenzione a distanza

- 1** Fare clic sul pulsante **Attiva manutenzione a distanza**.

✓ *L'accesso alla manutenzione a distanza per l'Assistenza Fronius è attivato.*

IMPORTANTE!

L'accesso alla manutenzione a distanza consente al supporto tecnico Fronius di accedere all'inverter solo tramite un collegamento sicuro. Vengono trasmessi i dati di diagnosi che vengono utilizzati per la risoluzione dei problemi. Attivare l'accesso alla manutenzione a distanza solo quando richiesto dal servizio di Assistenza Fronius.

Comunicazione

Rete

Indirizzi server per la trasmissione dei dati

Se per le connessioni in uscita viene utilizzato un firewall, perché la trasmissione dei dati riesca consentire i seguenti protocolli, indirizzi del server e porte, vedere:

[https://www.fronius.com/~downloads/Solar%20Energy/Firmware/SE_FW_Changelog_Firewall_Rules_EN.pdf](https://www.fronius.com/~/downloads/Solar%20Energy/Firmware/SE_FW_Changelog_Firewall_Rules_EN.pdf)

Quando si utilizzano i prodotti FRITZ!Box, configurare l'accesso a Internet come illimitato e senza restrizioni. Non impostare la durata lease DHCP (validità) su "0" (=infinito).

LAN:



Stabilire il collegamento:

- 1 Inserire il nome host.
- 2 Selezionare il tipo di connessione **Automatico** o **Statico**.
- 3 Per il tipo di connessione **Statico**, immettere l'indirizzo IP, la subnet mask, il DNS e il gateway.
- 4 Fare clic sul pulsante **Connetti**.

✓ *La connessione viene stabilita.*

Dopo il collegamento, verificare lo stato della connessione.

WLAN:



Stabilire il collegamento tramite WPS:

- ☐ Attivare il punto accesso WiFi dell'inverter. Per aprirlo, toccare il sensore  Aperto > il LED di comunicazione lampeggia in blu.
- 1 Stabilire il collegamento all'inverter nelle impostazioni di rete (l'inverter viene visualizzato con il nome "FRONIUS_" e il numero di serie dell'apparecchio).
 - 2 Inserire la password indicata sulla targhetta e confermare.
IMPORTANTE!
Per immettere la password, attivare prima il link **Connetti con una chiave di sicurezza di rete** per poter stabilire il collegamento con la password.
 - 3 Inserire l'indirizzo IP "192.168.250.181" nella barra degli indirizzi del browser e confermare.
 - 4 Nell'area di menu **Comunicazione > Rete > WLAN > WPS**, fare clic sul pulsante **Attiva**.
 - 5 Attivare il WPS sul router WLAN (vedere la documentazione del router WLAN).
 - 6 Fare clic sul pulsante **Avvia**. Viene automaticamente stabilita la connessione.
 - 7 Accedere all'interfaccia utente dell'inverter.
 - 8 Controllare i dettagli della rete e la connessione a Fronius Solar.web.

Dopo il collegamento, è necessario verificare lo stato della connessione.

Selezione e collegamento della rete WLAN:

Le reti trovate vengono visualizzate nell'elenco. Fare clic sul pulsante "Aggiorna"  per avviare una nuova ricerca delle reti WLAN disponibili. Se necessario, limitare ulteriormente l'elenco di selezione tramite il campo d'immissione **Cerca rete**.

- 1** Selezionare la rete dall'elenco.
- 2** Selezionare il tipo di connessione **Automatico** o **Statico**.
- 3** Per il tipo di connessione **Automatico**, inserire la password WLAN e il nome host.
- 4** Per il tipo di connessione **Statico**, immettere l'indirizzo IP, la subnet mask, il DNS e il gateway.
- 5** Fare clic sul pulsante **Connetti**.

✓ *La connessione viene stabilita.*

Dopo il collegamento, verificare lo stato della connessione.

Punto di accesso:



L'inverter funge da punto di accesso. Un PC o dispositivo mobile si connette direttamente con l'inverter. Non è possibile stabilire una connessione Internet. Assegnare il **nome della rete (SSID)** e la **chiave di rete (PSK)** per una connessione. Assegnare una **chiave di rete (PSK)** di almeno 20 caratteri, composta da lettere maiuscole e minuscole, caratteri speciali e numeri, per proteggere il dispositivo da accessi non autorizzati.

È possibile operare una connessione tramite WLAN e punto di accesso allo stesso tempo.

Modbus

L'inverter comunica tramite Modbus con i componenti di sistema (ad es. Fronius Smart Meter) e gli altri inverter. L'apparecchio master (Client Modbus) invia comandi di controllo all'apparecchio slave (Server Modbus). I comandi di controllo vengono eseguiti dall'apparecchio slave.

Server RTU

Per la comunicazione tramite Modbus RTU sono disponibili i seguenti campi di input e funzioni:

Offset indirizzo contatore

Il valore inserito (1-247) è il numero di identificazione (Unit ID) assegnato al contatore.

Impostazione di fabbrica: 200.

Indirizzo dell'inverter

Il valore inserito (1-247) è il numero di identificazione (Unit ID) assegnato all'inverter.

Impostazione di fabbrica: 1.

SunSpec Model Type

A seconda del SunSpec Model ci sono due diverse impostazioni.

float: SunSpec Inverter Model 111, 112, 113 o 211, 212, 213.

int + SF: SunSpec Inverter Model 101, 102, 103 o 201, 202, 203.

Interfaccia

Selezionare una delle due interfacce **Modbus 0 (M0) RTU** o **Modbus 1 (M1) RTU**.

Velocità di trasmissione

Influenza la velocità di trasmissione tra i singoli componenti collegati nel sistema. Quando si seleziona la velocità di trasmissione, assicurarsi che sia la stessa sia sul lato di invio che su quello di ricezione.

Parità

Il bit di parità può essere utilizzato per controllare la parità. Questo viene utilizzato per rilevare gli errori di trasmissione. Un bit di parità può assicurare un certo numero di bit. Il valore (0 o 1) del bit di parità deve essere calcolato sul trasmettitore e viene controllato sul ricevitore con lo stesso calcolo. Il bit di parità può essere calcolato per la parità pari o dispari.

Consenti comando

Selezionando questa opzione, l'inverter viene comandato via Modbus. Il comando degli inverter comprende le seguenti funzioni:

- attivazione/disattivazione
 - riduzione della potenza
 - preimpostazione di un fattore di potenza (cos phi) costante
 - preimpostazione di una potenza reattiva costante.
 - Il comando della batteria è predefinito con la batteria
-

Server TCP

Per la comunicazione tramite Modbus TCP sono disponibili i seguenti campi di input e funzioni:

Offset indirizzo contatore

Il valore inserito (1-247) è il numero di identificazione (Unit ID) assegnato al contatore.

Impostazione di fabbrica: 200.

SunSpec Model Type

A seconda del SunSpec Model ci sono due diverse impostazioni.

float: SunSpec Inverter Model 111, 112, 113 o 211, 212, 213.

int + SF: SunSpec Inverter Model 101, 102, 103 o 201, 202, 203.

Porta Modbus

Numero della porta TCP (502 o 1502) da utilizzare per la comunicazione Modbus.

Indirizzo del contatore

Il valore inserito è il numero di identificazione (Unit ID) assegnato al contatore. Si trova sull'interfaccia utente dell'inverter nell'area di menu **Comunicazione > Modbus**.

Impostazione di fabbrica: 200.

Consenti comando

Selezionando questa opzione, l'inverter viene comandato via Modbus. Il comando degli inverter comprende le seguenti funzioni:

- attivazione/disattivazione
 - riduzione della potenza
 - preimpostazione di un fattore di potenza (cos phi) costante
 - preimpostazione di una potenza reattiva costante.
 - Il comando della batteria è predefinito con la batteria
-

Restringi comando

Limita il comando dell'inverter a un apparecchio con indirizzo IP fisso.

Comando cloud

Comando cloud consente al gestore della rete/fornitore di energia di influire sulla potenza di uscita dell'inverter. È necessaria una connessione Internet attiva dell'inverter.

Parametro	Visualizzazione	Descrizione
Comando cloud	Off	Il comando cloud dell'inverter è disattivato.
	On	Il comando cloud dell'inverter è attivato.

Profili	Gamma di valori	Descrizione
Consenti comando cloud per scopi normativi (tecnico)	Disattivato / Attivato	La funzione può essere obbligatoria per il corretto funzionamento dell'impianto.*
Consenti comando cloud per le centrali elettriche virtuali (cliente)	Disattivato / Attivato	Se la funzione Consenti comando cloud per scopi normativi (tecnico) è attivata (è richiesto l'accesso Technician), la funzione Consenti comando cloud per le centrali elettriche virtuali (cliente) è automaticamente attivata e non può essere disattivata.

Comando cloud

Una centrale elettrica virtuale è un collegamento di più gestori delle centrali elettriche per formare un'interconnessione.* Questa centrale elettrica virtuale può essere controllata tramite il comando cloud via Internet. Per farlo, è necessaria una connessione Internet attiva dell'inverter. Vengono trasmessi i dati dell'impianto.

Solar API

Solar API è un'interfaccia JSON aperta basata su IP. Se abilitata, i dispositivi IOT sulla rete locale possono accedere alle informazioni dell'inverter senza autenticazione. Per ragioni di sicurezza, l'interfaccia è disattivata in fabbrica. Attivare manualmente l'interfaccia se necessaria per applicazioni di altri fornitori (ad es. caricatore EV, soluzioni smart home). Se nella rete è presente un Fronius Wattpilot, l'inverter attiva automaticamente **Solar API**.

Per il monitoraggio e l'analisi dell'inverter e dei componenti del sistema collegati, Fronius consiglia di utilizzare Fronius Solar.web.

Durante un aggiornamento del firmware alla versione 1.14.x, viene applicata l'impostazione di Solar API. Per i sistemi con versioni precedente a 1.14.x Solar API è attivata, mentre per le versioni successive è disattivata ma può essere attivata e disattivata nel menu.

Attivazione manuale di Fronius Solar API

Sull'interfaccia utente dell'inverter, nell'area di menu **Comunicazione > Solar API**, attivare la funzione **Attiva comunicazione tramite Solar API**.

Fronius Solar.web

In questo menu è possibile acconsentire o rifiutare il trattamento dei dati tecnicamente necessario.

Inoltre, è possibile attivare o disattivare la trasmissione dei dati di analisi e la configurazione remota tramite Fronius Solar.web.

Requisiti di sicurezza e di rete

Setup specifico del paese



PERICOLO!

Pericolo dovuto ad analisi degli errori e lavori di riparazione non autorizzati.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Le analisi degli errori e i lavori di riparazione dell'impianto FV possono essere eseguiti solo da installatori/tecnici di centri specializzati autorizzati in conformità alle norme e alle direttive nazionali.

AVVERTENZA!

Rischio dovuto all'accesso non autorizzato.

Parametri impostati in modo errato possono influire negativamente sulla rete pubblica e/o sul funzionamento con alimentazione di rete dell'inverter e portare alla perdita di conformità normativa.

- I parametri possono essere modificati solo da installatori/tecnici dell'assistenza di centri specializzati autorizzati.
- Non dare il codice di accesso a terzi e/o a persone non autorizzate.

AVVERTENZA!

Rischio dovuto a parametri non correttamente impostati.

Parametri impostati in modo errato possono influire negativamente sulla rete pubblica e/o causare malfunzionamenti e guasti all'inverter, portando alla perdita di conformità normativa.

- I parametri possono essere modificati solo da installatori/tecnici dell'assistenza di centri specializzati autorizzati.
- I parametri possono essere modificati solo se il gestore della rete lo permette o lo richiede.
- Modificare i parametri solo tenendo conto delle norme e/o direttive nazionali vigenti e delle prescrizioni del gestore della rete.

L'area di menu **Setup specifico del paese** è destinata esclusivamente agli installatori/tecnici dell'assistenza di centri specializzati autorizzati. Per richiedere il codice di accesso necessario per questa sezione del menu, vedere il capitolo [Richiesta dei codici inverter in Solar.SOS](#).

Il setup specifico del paese selezionato per il rispettivo paese contiene parametri preimpostati secondo le norme e i requisiti nazionali vigenti. A seconda delle condizioni della rete locale e delle prescrizioni del gestore della rete, potrebbero essere necessarie modifiche al setup specifico del paese selezionato.

Richiesta dei codici inverter in Solar.SOS

L'area di menu **Setup specifico del paese** è destinata esclusivamente agli installatori/tecnici dell'assistenza di centri specializzati autorizzati. Il codice di accesso all'inverter richiesto per questa area di menu può essere richiesto nel portale Fronius Solar.SOS.

Richiesta dei codici inverter in Fronius Solar.SOS:

- 1 Nel browser, richiamare il sito "solar-sos.fronius.com".
- 2 Eseguire l'accesso con l'account Fronius.
- 3 In alto a destra, fare clic sul menu a tendina

- 4 Selezionare la voce di menu **Visualizza codici inverter**.
- ✓ Viene visualizzata una pagina di contratto che riporta la richiesta di codice di accesso per modificare i parametri di rete degli inverter Fronius.
- 5 Accettare le condizioni d'uso selezionando **Sì, ho letto e accetto le condizioni d'uso** e facendo clic su **Conferma e invia**.
- 6 Successivamente, i codici daranno disponibili nel menu a discesa in alto a destra alla voce **Visualizza codici inverter**.



PRUDENZA!

Rischio dovuto all'accesso non autorizzato.

Parametri impostati in modo errato possono influire negativamente sulla rete pubblica e/o sul funzionamento con alimentazione di rete dell'inverter e portare alla perdita di conformità normativa.

- I parametri possono essere modificati solo da installatori/tecnici dell'assistenza di centri specializzati autorizzati.
- Non dare il codice di accesso a terzi e/o a persone non autorizzate.

Limitazione assoluta della potenza di uscita

Attivando questa funzione, la potenza di uscita dell'inverter viene limitata al valore specificato in watt.

Limitazione dell'alimentazione

L'azienda energetica o il gestore della rete possono prescrivere limitazioni di alimentazione per gli inverter (ad es. max. 70% dei kWp oppure max. 5 kW). L'inverter limita l'alimentazione di potenza attiva nel punto di collegamento alla rete elettrica (luogo di installazione di Fronius Smart Meter o del contatore primario) al valore impostato.

L'inverter tiene conto dell'autoconsumo domestico prima di ridurre la potenza. È possibile impostare un limite personalizzato.

Per ridurre al minimo le perdite di produzione dovute alla limitazione dell'alimentazione, la potenza disponibile dal campo di moduli può:

- essere utilizzata per i componenti del sistema comandabili, come ad esempio Fronius Ohmpilot o Fronius Wattpilot
- essere utilizzata dalle utenze azionate tramite I/O
- essere immagazzinata in una batteria.

Se queste opzioni sono esaurite, la potenza prelevata dal campo di moduli viene ridotta in modo da non superare il limite di alimentazione.

Le varianti di installazione con inverter, Fronius Smart Meter e componenti del sistema sono elencate in [Varie modalità di funzionamento](#).

Potenza CC totale dell'impianto

Campo di immissione per la potenza CC totale del sistema in Wp. Immettere sempre questo valore per la regolazione ottimale se **Potenza di alimentazione di rete max.** è indicata in %.

Limitazione di potenza disattivata

L'inverter trasforma la totalità della potenza FV disponibile.

Limitazione di potenza attivata

Limitazione dell'alimentazione con le seguenti opzioni di selezione:

- **Limite potenza totale**
Impostare il valore della potenza di alimentazione totale ammessa per l'impianto fotovoltaico.
- **Limite per fase - Generazione asimmetrica**
L'inverter determina il valore ottimale per fase. L'inverter regola le singole fasi in modo che nessuna delle fasi superi il valore impostato.
- **Limite per fase - Fase più debole**
L'inverter misura ogni singola fase. Se una fase supera il limite di alimentazione consentito, l'inverter riduce simmetricamente la potenza totale per tutte le fasi fino a raggiungere il limite.

IMPORTANTE! Configurare le impostazioni per **Limite per fase** se le norme e le disposizioni nazionali richiedono una limitazione della potenza per singole fasi. Impostare il valore della potenza di alimentazione ammessa per ciascuna fase.

IMPORTANTE! Le impostazioni di **Limitazione di potenza** vengono applicate automaticamente per la limitazione dinamica dell'alimentazione della gestione della potenza I/O. La configurazione preimpostata è **Limite potenza totale**.

Limitazione di alimentazione dinamica (Soft Limit)

Se questo valore viene superato, l'inverter si regola fino al valore impostato.

Funzione di spegnimento limitazione di alimentazione (Protezione $P_{AV,E}$)

Questa funzione controlla il rispetto del limite di alimentazione. Se **Limitazione di alimentazione dinamica (Soft Limit)** è attivato, l'inverter regola la potenza di alimentazione in modo che questa funzione di norma non si attivi. Se vengono superati i limiti stabiliti e i tempi di spegnimento, questa funzione di protezione scollega l'inverter dalla rete.

Potenza di alimentazione di rete max. ($P_{AV,E}$) con generazione asimmetrica (**Limite per fase - Generazione asimmetrica** o **Limite per fase - Fase più debole**) può essere combinata con la funzione di spegnimento Limitazione dell'alimentazione (Protezione $P_{AV,E}$). **Potenza di alimentazione di rete max.** è calcolata come segue:
Potenza di alimentazione di rete max. per fase ($P_{AV,E}$) $\times 3$.

La funzione di spegnimento limitazione dell'alimentazione (Protezione $P_{AV,E}$) è possibile solo se nel punto di alimentazione è installato uno Smart Meter IP configurato con MQTT.

Funzione di spegnimento limitazione di alimentazione (Hard Limit Trip)

IMPORTANTE! Questa funzione è disponibile solo se **Limitazione di alimentazione dinamica (Soft Limit)** è attivato.

Potenza di alimentazione di rete max.

Campo d'immissione per **Potenza di alimentazione di rete max** in W o % (gamma di impostazione: da -10% a 100%).

Nel caso in cui nell'impianto non sia presente un contatore o si guasti il contatore primario, l'inverter limita la potenza di uscita al valore impostato.

Se questo valore viene superato, l'inverter si spegne entro massimo 5 secondi. Questo valore deve essere superiore al valore impostato per **Limitazione di alimentazione dinamica (Soft Limit)**.

Se necessario, attivare la funzione Fail-safe **Ridurre la potenza dell'inverter allo 0% quando il collegamento allo Smart Meter è separato**. In questo caso, l'inverter attiva la modalità standby. L'alimentazione non viene eseguita.

Si sconsiglia di utilizzare una rete WLAN per la comunicazione tra Fronius Smart Meter e l'inverter con la funzione Fail-safe contemporaneamente attivata. Anche brevi interruzioni della connessione possono portare allo spegnimento dell'inver-

Limitazione prelievo

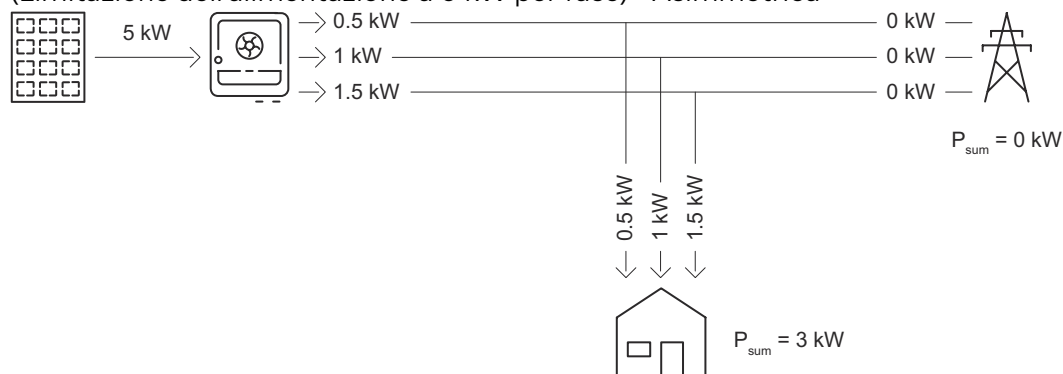
- 1** Alla voce **Limitazione**, selezionare **Limitazione di corrente**.
- 2** Immettere **Valore limite** in ampere.
- 3** Fare clic su **Salva**.

Limite potenza totale

Figure 10: Power flow diagram of the power system. The diagram shows a power source (solar panel) providing 5 kW to a battery storage unit. The battery unit outputs 1 kW to three parallel lines, which then connect to a power grid. The grid has three lines with power flows of -0.5 kW, 0 kW, and 0.5 kW. A power tower is shown on the right. The total power sum is 0 kW. Below the battery unit, a house is shown with power flows of 0.5 kW, 1 kW, and 1.5 kW. The total power sum for the house is 3 kW. The battery unit is labeled with SoC 70%.

Sul punto di alimentazione di rete non deve essere alimentata alcuna potenza (0 kW) nella rete pubblica. La richiesta di carico nella rete domestica (3 kW) è alimentata dalla potenza prodotta dell'inverter. La produzione in eccesso (2 kW) viene accumulata nella batteria.

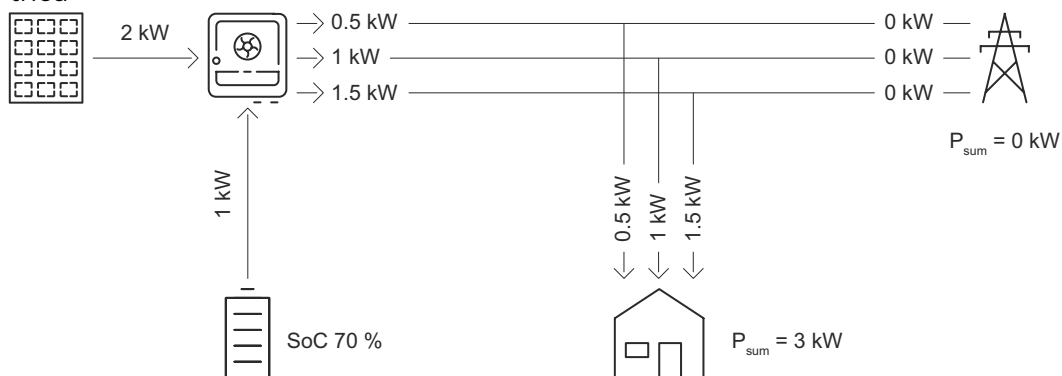
(Limitazione dell'alimentazione a 0 kW per fase) - Asimmetrica



La richiesta di carico nella rete domestica viene determinata e alimentata per ciascuna fase.

Limita per fase - Produzione asimmetrica

(Limitazione dell'alimentazione a 0 kW per ciascuna fase con batteria) - Asimmetrica

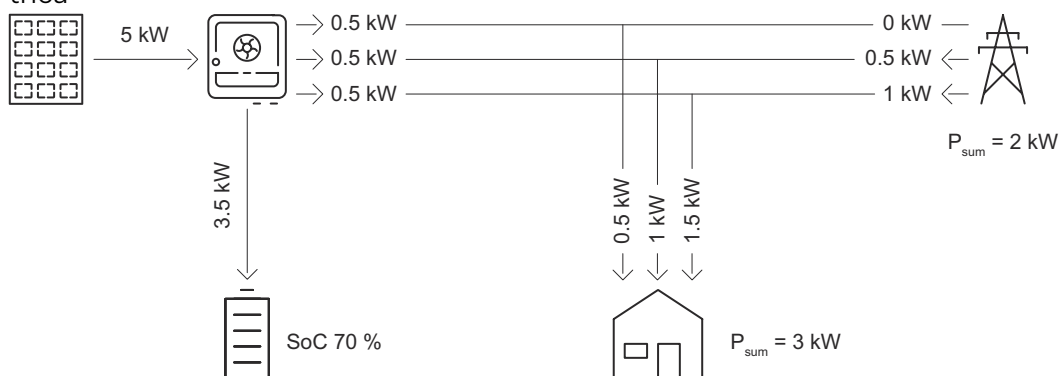


Spiegazione

La richiesta di carico nella rete domestica viene determinata e alimentata per ciascuna fase. La potenza supplementare necessaria (1 kW) è fornita dalla batteria.

Limita per fase - Fase più debole

(Limitazione dell'alimentazione a 0 kW per ciascuna fase con batteria) - Simmetrica



Spiegazione

Viene determinata la fase più debole nella richiesta di carico nella rete domestica (fase 1 = 0,5 kW). Il risultato della fase più debole (0,5 kW) viene applicato a tutte le fasi. La fase 1 (0,5 kW) può essere alimentata. La fase 2 (1 kW) e la fase 3 (1,5 kW) non possono essere alimentate; è necessaria la potenza della rete pubblica (fase 2 = 0,5 kW, fase 3 = 1 kW). La produzione in eccesso (3,5 kW) viene accumulata nella batteria.

Comando di altri inverter

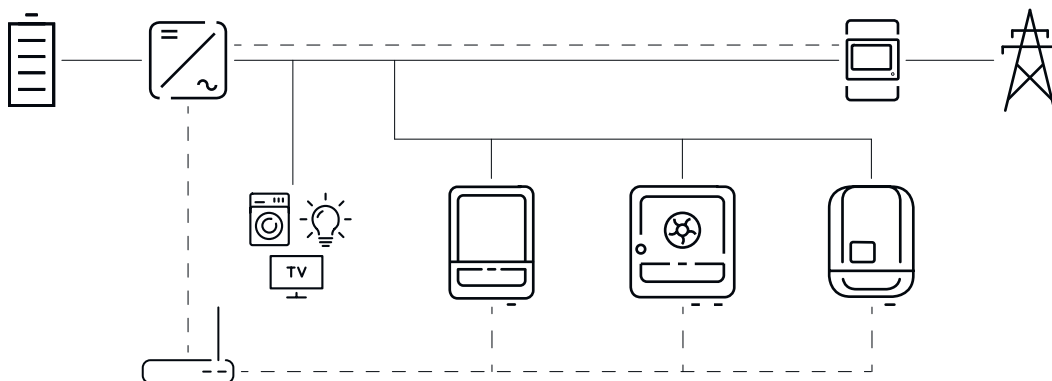
IMPORTANTE! Per le impostazioni in questa voce di menu, selezionare l'utente **Technician**. Inserire la password per l'utente **Technician** e confermare. Le impostazioni in questo menu devono essere eseguite unicamente da personale tecnico qualificato.

Per gestire centralmente i limiti di alimentazione delle aziende energetiche o dei gestori della rete, l'inverter come apparecchio master può controllare la limitazione dinamica dell'alimentazione per altri inverter Fronius (apparecchi slave). Questo comando si riferisce alla limitazione dell'alimentazione **Soft Limit**, vedere [Limitazione dell'alimentazione](#). È necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Un Fronius Smart Meter è configurato come contatore primario e collegato all'apparecchio master.
- **Limitazione di potenza** è attivata e configurata nel menu **Limitazione dell'alimentazione** sull'interfaccia utente dell'apparecchio master. La limitazione della potenza è impostata su **Limite potenza totale**.
- L'apparecchio master e l'apparecchio o gli apparecchi slave sono fisicamente collegati allo stesso router di rete tramite LAN.
- Se **Usa Modbus TCP** è attivato, per tutti gli apparecchi slave deve essere attivato e configurato il comando inverter tramite Modbus TCP.

IMPORTANTE! Per l'apparecchio master è necessario un solo contatore primario.

IMPORTANTE! Se un inverter è collegato a una batteria, utilizzare questo inverter come apparecchio master per **Comando di altri inverter**.



Esempio di schema dei collegamenti di altri inverter

Limiti del sistema

- Sono supportati sistemi con max. 20 inverter (1 apparecchio master + 19 apparecchi slave) se è attivata la funzione **Usa Modbus TCP**. In caso contrario, sono supportati al massimo un apparecchio master e due apparecchi slave.
- La regolazione è concepita per impianti fotovoltaici con una potenza totale fino a 300 kW.
- Per potenze maggiori, i tempi di regolazione all'interno del sistema si allungano.
- Per impianti >300 kW si consiglia l'utilizzo di un regolatore per parchi solari.

Protezione esterna di rete e impianto

- Le norme e le direttive regionali possono richiedere l'installazione di una protezione esterna di rete e impianto per impianti >30 kVA.
- La protezione esterna della rete e dell'impianto può essere omessa alle seguenti condizioni:
 - Fronius Smart Meter IP esegue la misurazione della tensione esterna.
 - Fronius Smart Meter IP comunica con l'apparecchio master tramite il protocollo MQTT.
 - Nel setup specifico del paese, selezionare l'opzione **On at Smart Meter** (Attivo su Smart Meter) nel menu **Long Time Average Limit** (Limite della media nel tempo).
 - Sull'interfaccia utente del dispositivo secondario, la funzione **Usa Modbus TCP** è disattivata.

Comando di altri inverter è disponibile con le seguenti combinazioni di apparecchi:

Apparecchi master	Apparecchi slave
GEN24, Verto, Tauro	- GEN24 - Verto - Tauro - Argeno - SnapINverter con Fronius Datamanager 2.0*

* A ogni SnapINverter dotato di Fronius Datamanager 2.0 possono essere collegati fino a quattro SnapINverter aggiuntivi.

Contatore primario

Un Fronius Smart Meter funge da unico contatore primario ed è collegato direttamente all'apparecchio master. Questo Smart Meter misura la potenza di uscita totale di tutti gli inverter nella rete e trasmette queste informazioni all'apparecchio master.

Apparecchio master

Configurare la limitazione dell'alimentazione sull'interfaccia utente dell'inverter:

- 1 Nell'area di menu **Requisiti di sicurezza e di rete > Limitazione dell'alimentazione**, attivare la funzione **Limitazione di potenza** e selezionare **Limite potenza totale**.
- 2 Configurare le impostazioni specifiche del paese.
- 3 Nell'area di menu **Requisiti di sicurezza e di rete > Comando di altri inverter**, attivare la funzione **Comando di altri inverter**.
L'apparecchio master esegue automaticamente la ricerca degli apparecchi slave disponibili all'interno della rete.
✓ *Un elenco mostra gli inverter trovati.*

Per eseguire nuovamente la ricerca, fare clic sul pulsante "Aggiorna" .

Se **Usa Modbus TCP** è attivato, è possibile selezionare anche Fronius SnapINverter con Datamanager 2.0 e Fronius Argeno con **Utilizza inverter**.

- 4 Per tutti gli apparecchi slave per i quali si applica una limitazione dell'alimentazione, attivare **Utilizza inverter**. Fare clic su **Utilizza tutti gli inverter** per attivare la funzione per l'apparecchio master e per tutti gli apparecchi slave.

Lo stato per gli inverter elencati viene visualizzato come segue:

- **Inactive** (Non attivo): L'apparecchio slave non è configurato per la regolazione della potenza o è necessario un aggiornamento del firmware.
- **Disconnected** (Disconnesso): L'apparecchio slave è configurato, ma non è possibile eseguire la connessione di rete.
- **Connected** (Connesso): L'apparecchio slave è configurato e accessibile dalla rete dell'apparecchio master.

- 5 Nell'area di menu **Requisiti di sicurezza e di rete > Gestione della potenza I/O**, impostare le priorità di comando come segue:
 1. **Gestione della potenza I/O**
 2. **Limitazione dell'alimentazione**
 3. **Controllo Modbus**

Aggiunta manuale di Fronius Argeno e altri inverter

- 1 Selezionare la funzione **Comando di altri inverter** nel menu **Comando di altri inverter**.
- 2 Selezionare gli inverter aggiuntivi e fare clic su **+ Aggiungi**.

- 3** Inserire il nome, il nome host o l'indirizzo IP e l'indirizzo Modbus dell'apparecchio slave.
- 4** Fare clic su **Aggiungi**.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione di Fronius Argento o di Fronius Datamanager 2.0 come apparecchi slave, consultare le rispettive istruzioni per l'uso.

Apparecchio slave

Ogni apparecchio slave acquisisce le impostazioni di limitazione dell'alimentazione dell'apparecchio master. Un apparecchio slave non trasmette dati per la limitazione dell'alimentazione all'apparecchio master. È necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti:

- **Comando di altri inverter** è attivato e configurato nel menu **Comando di altri inverter** sull'interfaccia utente dell'apparecchio master.

Impostare le seguenti configurazioni per la limitazione dell'alimentazione sull'apparecchio slave:

Interfaccia utente apparecchio slave GEN24/Verto/Tauro

- 1** Selezionare l'utente **Technician** e immettere la password per l'utente **Technician**.

Eseguire le operazioni 2 e 3 solo se sull'apparecchio master è attivato **Usa Modbus TCP**.

- 2** Nell'area di menu **Comunicazione > Modbus**, attivare la modalità **Server TCP** e la funzione **Consenti comando**.
- 3** Per uno scenario Fail-Safe, nell'area di menu **Requisiti di sicurezza e di rete > Gestione della potenza I/O**, impostare le priorità di comando come segue:
 1. **Controllo Modbus**
 2. **Limitazione dell'alimentazione**
 3. **Gestione della potenza I/O**
- 4** Nell'area di menu **Requisiti di sicurezza e di rete**, selezionare **Limitazione dell'alimentazione** e regolare le seguenti impostazioni:
 - Attivare la funzione **Limitazione di potenza**.
 - Selezionare **Limite potenza totale** e specificare il valore totale in W per **Potenza CC totale dell'impianto**.
 - Attivare **Limitazione di alimentazione dinamica (Soft Limit)** e immettere un valore di 0 W alla voce **Potenza di alimentazione di rete max**.
 - Attivare la funzione **Riduci la potenza dell'inverter allo 0% quando il collegamento allo Smart Meter è separato**.

Gestione della potenza I/O

Informazioni generali

In questa voce di menu vengono definite come regole le impostazioni pertinenti al gestore della rete. Riguarda una limitazione della potenza attiva in % o in watt e/o una preimpostazione del fattore di potenza. Per le impostazioni, selezionare l'utente **Technician**, immettere la password e confermare. Solo personale tecnico qualificato può configurare le impostazioni in questo menu.

Aprire un'area di menu alla voce **Regole** (ad es. **Regola 1**). Configurare le seguenti impostazioni:

Limitazione

IMPORTANTE!

Una limitazione dinamica dell'alimentazione per più inverter può essere configurata in [Limitazione dell'alimentazione](#). Le regole della gestione della potenza I/O

vengono trasmesse dall'inverter (apparecchio master) agli inverter collegati all'interno del sistema (apparecchi slave).

Selezionare le seguenti regole di gestione della potenza:

- **Limitazione potenza di uscita (%):** La potenza di uscita totale degli inverter collegati è limitata staticamente al valore definito della potenza nominale assoluta.
- **Limitazione dinamica dell'alimentazione (W):** La potenza attiva immessa nel punto di collegamento alla rete elettrica viene limitata al valore impostato (ad es. 5000 watt). Le potenze di uscita degli inverter (apparecchi master e slave) vengono regolate dinamicamente a seconda dell'autoconsumo.
- **Arresto singolo apparecchio:** L'inverter termina il funzionamento con alimentazione di rete e passa alla modalità di standby.

IMPORTANTE!

Le regole per l'arresto si applicano all'apparecchio interessato e non possono essere applicate ad altri inverter all'interno del sistema.

Configurazione ingressi (binding delle varie I/O)

1 clic = bianco, contatto aperto

2 clic = blu, contatto chiuso

3 clic = grigio, non utilizzato

Fattore di potenza ($\cos \varphi$) (definire il valore)

Riposta impedenza

- Capacitiva
- Induttiva

Feedback gestore della rete

Se la regola è attivata, configurare sempre l'uscita **Feedback gestore della rete**, ad es. per l'azionamento di un dispositivo di segnalazione.

È possibile importare (**Importa**) o esportare (**Esporta**) regole definite nel formato dati *.fpc. Le regole e le assegnazioni dei PIN negli esempi di collegamento seguenti non sono le uniche configurazioni possibili. Per l'assegnazione del PIN, considerare i collegamenti disponibili sulla [Scatola di comunicazione dati](#) e le impostazioni della configurazione dell'apparecchio.

Se una regola attiva influisce sul controllo dell'inverter, l'apparecchio lo visualizza nella **Panoramica** dell'interfaccia utente alla voce **Stato dell'apparecchio**.

Priorità comando

Per impostare le priorità dei comandi per la gestione della potenza I/O (DRM o ricevitore di comando centralizzato), la limitazione di alimentazione e il comando mediante Modbus.

1 = massima priorità, 3 = minima priorità.

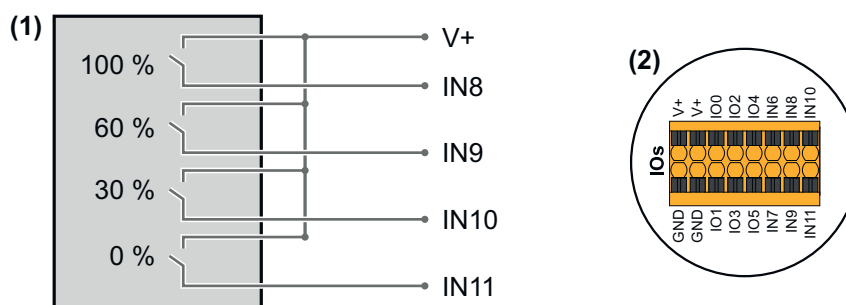
Le priorità locali della gestione della potenza I/O, della limitazione dell'alimentazione e dell'interfaccia Modbus vengono disattivate dai comandi di controllo cloud (per scopi di regolazione e centrali elettriche virtuali) - vedere [Comando cloud](#) - e dall'alimentazione di backup.

Per quanto riguarda le priorità di comando, l'apparecchio distingue tra **Limitazione dell'alimentazione** e **Spegnimento dell'inverter**. Lo spegnimento dell'inverter ha sempre la priorità rispetto alla limitazione della potenza. Un comando di spegnimento dell'inverter viene sempre eseguito e non richiede alcuna priorità.

- Gestione dell'alimentazione I/O (DRM/segnale del ricevitore di comando centralizzato) - secondo il comando
- Limite di alimentazione (limite morbido) - sempre attivo
- Modbus (limite di produzione) - secondo il comando

- Arresto singolo apparecchio
- Limite di immissione in rete (Hard Limit Trip)
- Modbus (comando di spegnimento) - secondo il comando

Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, utilizzare un cavo di comunicazione dati schermato (CAT 5 o superiore) con coppie di cavi intrecciati. Collegare la schermatura su un lato al morsetto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 4 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) Morsetti I/O della scatola di comunicazione dati.

- 1 Scaricare il file (.fpc) in [Funzionamento a 4 relè](#) sull'apparecchio terminale.
- 2 Caricare il file (.fpc) nell'area di menu **Gestione della potenza I/O** tramite il pulsante **Importa**.
- 3 Fare clic sul pulsante **Salva**.

✓ Le impostazioni per il funzionamento a 4 relè sono salvate.

Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 4 relè

I/O Power Management

V+/GND

V+

V+

GND

GND

I/O

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

I

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

DNO feedback pin

Not used

+ Add

Rules

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

100

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

60

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 3

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

30

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 4

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

0

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Import

Export

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Activate Backup interlock

Rule 1

None

None

None

None

None

Open grid relais feedback

Backup interlock feedback

I/O control

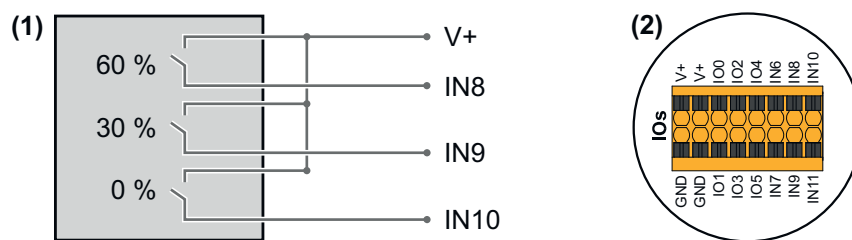
I/O control

I/O control

I/O control

Esempio di collegamento 3 relè

Collegare tra loro il ricevitore di segnali di comando centralizzati e i morsetti I/O dell'inverter secondo lo schema dei collegamenti. Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, utilizzare un cavo di comunicazione dati schermato (CAT 5 o superiore) con coppie di cavi intrecciati. Collegare la schermatura su un lato al morsetto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 3 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) Morsetti I/O della scatola di comunicazione dati.

Utilizzare il file preconfigurato per il funzionamento a 3 relè:

- 1** Scaricare il file (.fpc) in [Funzionamento a 3 relè](#) sull'apparecchio terminale.
- 2** Caricare il file (.fpc) nell'area di menu **Gestione della potenza I/O** tramite il pulsante **Importa**.
- 3** Fare clic sul pulsante **Salva**.

✓ *Le impostazioni per il funzionamento a 3 relè sono salvate.*

Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 3 relè

I/O Power Management

V+/GND

I/O

I

V+	0	2	4	6	8	10
GND	1	3	5	7	9	11

DNO feedback pin
Not used

Rules

+ Add

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *
100%

Power Factor (cos φ) *
1

Impedance response
Capacitive

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *
60%

Power Factor (cos φ) *
1

Impedance response
Capacitive

DNO Feedback

Rule 3

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *
30%

Power Factor (cos φ) *
1

Impedance response
Capacitive

DNO Feedback

Rule 4

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *
0%

Power Factor (cos φ) *
1

Impedance response
Capacitive

DNO Feedback

Import

Export

0 Activate Backup interlock

1 Rule 1

2 None

3 None

4 None

5 None

6 Open grid relais feedback

7 Backup interlock feedback

8 I/O control

9 I/O control

10 I/O control

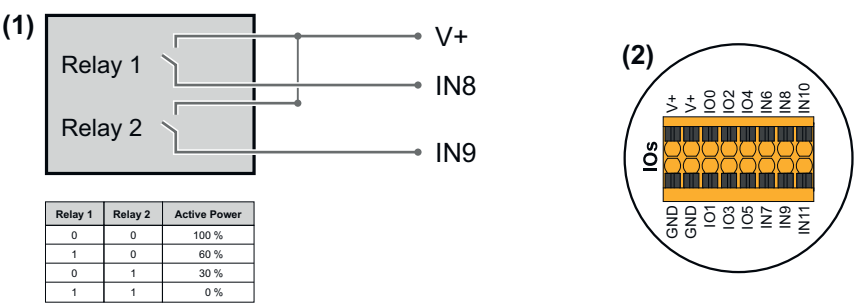
11 None

Esempio di collegamento 2 relè

Collegare tra loro il ricevitore di segnali di comando centralizzati e i morsetti I/O dell'inverter secondo lo schema dei collegamenti.
Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando

131

centralizzati, utilizzare un cavo di comunicazione dati schermato (CAT 5 o superiore) con coppie di cavi intrecciati. Collegare la schermatura su un lato al morsetto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 2 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) Morsetti I/O della scatola di comunicazione dati.

Utilizzare il file preconfigurato per il funzionamento a 2 relè:

- 1** Scaricare il file (.fpc) in [Funzionamento a 2 relè](#) sull'apparecchio terminale.
 - 2** Caricare il file (.fpc) nell'area di menu **Gestione della potenza I/O** tramite il pulsante **Importa**.
 - 3** Fare clic sul pulsante **Salva**.
- ✓ Le impostazioni per il funzionamento a 2 relè sono salvate.

Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 2 relè

I/O Power Management

V+/GND

I/O

I

V+

V+

0

2

4

6

8

10

GND

GND

1

3

5

7

9

11

DNO feedback pin
Not used

Rules

+ Add

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

100

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

60

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 3

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

30

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 4

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

0

%

Power Factor (cos φ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Import

Export

0 Activate Backup interlock

1 Rule 1

2 None

3 None

4 None

5 None

6 Open grid relais feedback

7 Backup interlock feedback

8 I/O control

9 I/O control

10 None

11 None

Esempio di collegamento 1 relè

Collegare tra loro il ricevitore di segnali di comando centralizzati e i morsetti I/O dell'inverter secondo lo schema dei collegamenti. Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, utilizzare un cavo di comunicazione dati schermato (CAT 5 o superiore) con coppie di cavi intrecciati. Collegare la schermatura su un lato al morsetto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 1 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) Morsetti I/O della scatola di comunicazione dati.

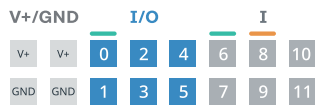
Utilizzare il file preconfigurato per il funzionamento a 1 relè:

- 1** Scaricare il file (.fpc) in [Funzionamento a 1 relè](#) sull'apparecchio terminale.
- 2** Caricare il file (.fpc) nell'area di menu **Gestione della potenza I/O** tramite il pulsante **Importa**.
- 3** Fare clic sul pulsante **Salva**.

✓ *Le impostazioni per il funzionamento a 1 relè sono salvate.*

Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - Esempio 1 relè

I/O Power Management



DNO feedback pin

Not used

Rules

+ Add

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

100

%

Power Factor (cos ϕ) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Limitation

I/O Generation Limit (%)

Active Power *

0

%

Power Factor ($\cos \phi$) *

1

Impedance response

Capacitive

DNO Feedback

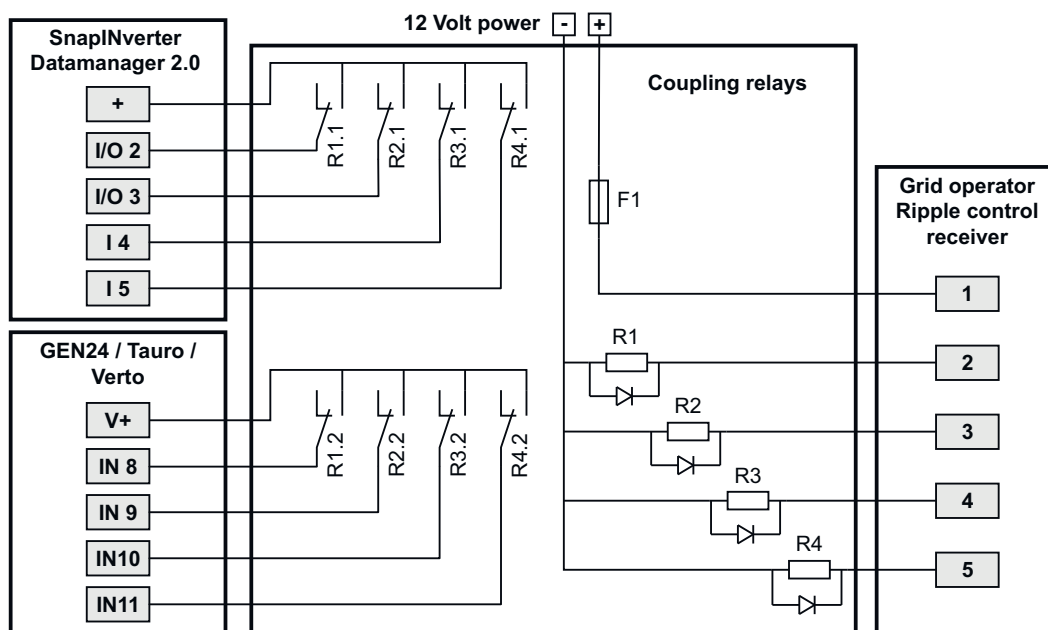
 Import

Export

- | | |
|----|---------------------------|
| 0 | Activate Backup interlock |
| 1 | Rule 1 |
| 2 | None |
| 3 | None |
| 4 | None |
| 5 | None |
| 6 | Open grid relais feedback |
| 7 | Backup interlock feedback |
| 8 | I/O control |
| 9 | None |
| 10 | None |
| 11 | None |

Collegamento del ricevitore di segnali di comando centralizzati con più inverter

Il gestore della rete può richiedere il collegamento di uno o più inverter a un ricevitore di segnali di comando centralizzati per limitare la potenza attiva e/o il fattore di potenza dell'impianto fotovoltaico.



Schema dei collegamenti del ricevitore di segnali di comando centralizzati con più inverter

Collegare con un ripartitore (relè di accoppiamento) al ricevitore di segnali di comando centralizzati i seguenti inverter Fronius:

- Symo GEN24
- Primo GEN24
- Tauro
- Verto
- SnapINverter (solo apparecchi con Fronius Datamanager 2.0)

Impostare gli stessi parametri per la gestione della potenza I/O sull'interfaccia utente di ogni inverter collegato al ricevitore di segnali di comando centralizzati.

Autotest (CEI 0-21)

Descrizione

Autotest può essere utilizzato per verificare la funzione di protezione richiesta dalle normative italiane per il monitoraggio dei valori limite di tensione e frequenza dell'inverter durante la messa in funzione. Durante il funzionamento normale, l'inverter verifica costantemente il valore reale corrente di tensione e frequenza della rete.

Dopo l'avvio dell'autotest, vari test singoli vengono eseguiti automaticamente uno dopo l'altro. A seconda delle condizioni della rete, la durata del test è di circa 15 minuti.

IMPORTANTE!

L'inverter può essere messo in funzione in Italia solo dopo un autotest (CEI 0-21) completato correttamente. Se l'autotest non viene superato, non può essere eseguito il funzionamento con alimentazione di rete. Se l'autotest viene avviato, deve essere completato correttamente. L'autotest non può essere avviato durante il funzionamento con alimentazione di emergenza.

U max	Test per verificare la tensione massima nei conduttori di fase
U min	Test per verificare la tensione minima nei conduttori di fase
f max	Test di controllo della frequenza di rete massima.
f min	Test di controllo della frequenza di rete minima.
f max alt	Test di controllo della frequenza di rete massima alternativa.
f min alt	Test di controllo della frequenza di rete minima alternativa.

U outer min	Test per verificare la tensione minima esterna
U longT.	Test di controllo del valore medio della tensione nell'arco di 10 min.

Salva come PDF

- 1** Fare clic su **Salva come PDF**.
- 2** Inserire il nome del file nell'apposito campo e fare clic su **Stampa**.

✓ *Il PDF viene creato e visualizzato.*

Avvertenza per l'autotest

L'impostazione dei valori limite avviene nell'area di menu **Requisiti di sicurezza e di rete > Setup specifico del paese > Funzioni di supporto di rete**.

L'area di menu **Setup specifico del paese** è destinata esclusivamente agli installatori/tecnici dell'assistenza di centri specializzati autorizzati. Il codice di accesso all'inverter richiesto per questa area di menu può essere richiesto nel portale Fronius Solar.SOS (vedere capitolo [Richiesta dei codici inverter in Solar.SOS](#) a pagina [119](#)).

Opzioni

Dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD

Informazioni generali

Un dispositivo di protezione contro le sovratensioni (SPD) protegge da sovratensioni temporanee e devia le correnti di sovratensione (ad es. fulmini). Basato su un concetto generale di protezione dai fulmini, l'SPD contribuisce alla protezione dei componenti dell'impianto fotovoltaico.

Per informazioni dettagliate sullo schema di cablaggio della protezione contro le sovratensioni, vedere il capitolo [Dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD](#) a pagina 214.

Se il dispositivo di protezione contro le sovratensioni scatta, il colore dell'indicatore passa da verde a rosso (indicatore meccanico) e il LED di funzionamento dell'inverter si accende con luce rossa (vedere capitolo [Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED](#) a pagina 40). Sul sito Web dell'inverter, nell'area di menu **Sistema > Registro eventi** o nel menu utente sotto **Notifiche** e in Fronius Solar.web viene visualizzato il codice errore **1030 WSD Open**. In questo caso, l'inverter deve essere riparato da un centro specializzato autorizzato.

IMPORTANTE!

L'inverter si spegne anche in caso di interruzione o danneggiamento del cavo di segnale a due poli del dispositivo di protezione contro le sovratensioni.

Dispositivo di protezione contro le sovratensioni esterne

Per ricevere una notifica quando vengono attivati i dispositivi di protezione contro le sovratensioni esterne, si consiglia di collegare i contatti di feedback in serie all'ingresso WSD.

Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo dovuto alla tensione elettrica sulle parti sotto tensione dell'impianto fotovoltaico.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Scollegare le parti sotto tensione dell'impianto fotovoltaico su tutti i poli e su tutti i lati.
- Assicurare l'apparecchio contro la riaccensione in conformità alle normative nazionali.
- Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti).
- Verificare l'assenza di tensione con uno strumento di misura adeguato.



PERICOLO!

Pericolo derivante dall'esecuzione errata dei lavori.

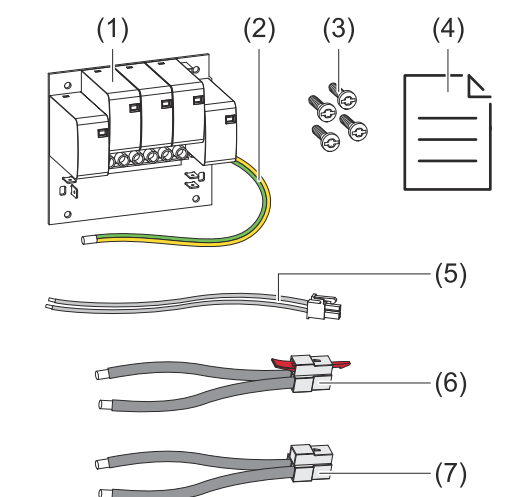
Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Le operazioni di installazione e collegamento di un'opzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dell'assistenza Fronius e solo in conformità alle norme tecniche.
- Osservare le norme di sicurezza.

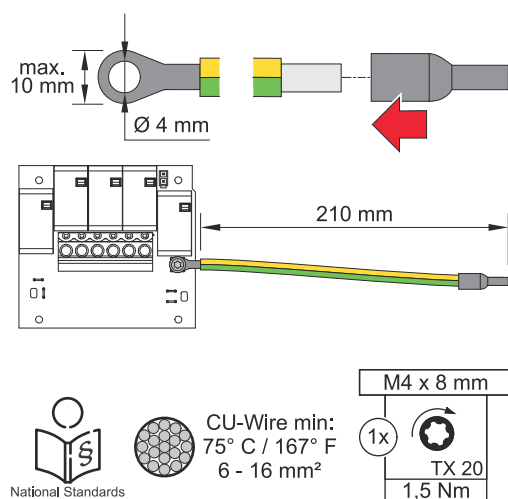
Fornitura

Il dispositivo di protezione contro le sovratensioni (Surge Protective Device - SPD) è disponibile come opzione e può essere montato a posteriori nell'inverter.

Per i dati tecnici, vedere il capitolo [Dati tecnici](#) a pagina 177.



1. Scheda elettronica
2. 4 viti TX20
3. Conduttore di terra
4. Cavo di segnale a 2 poli
5. Cavo FV-
6. Cavo FV+
7. Allegato

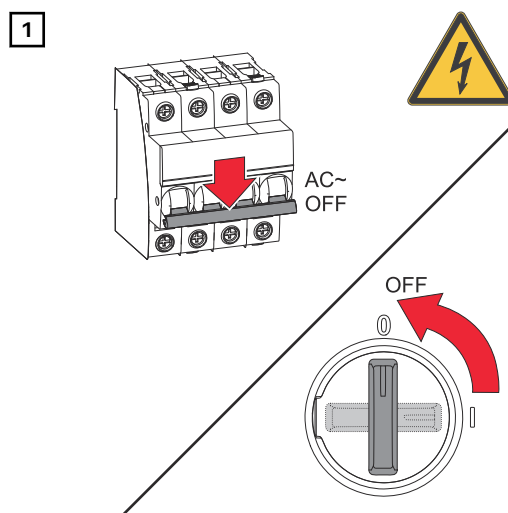


IMPORTANTE!

A seconda delle norme e direttive nazionali, può essere richiesta una sezione più grande del conduttore di terra.

Un capocorda ad anello (diametro interno: 4 mm, diametro esterno: max. 10 mm) e un manicotto di fine filo corrispondente. Fissare il conduttore di terra alla scheda elettronica con una coppia di 1,5 Nm.

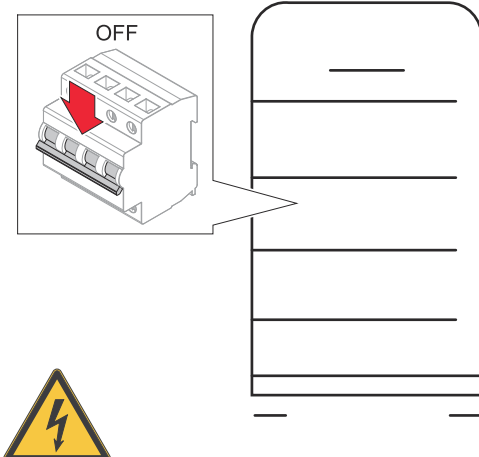
Messa fuori tensione dell'inverter



Spegnere l'interruttore automatico. Posizionare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "Off".

- 2 Allentare i collegamenti delle stringhe di moduli solari (+/-).

3



Spegnere la batteria collegata all'inverter.

Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti).

Installazione



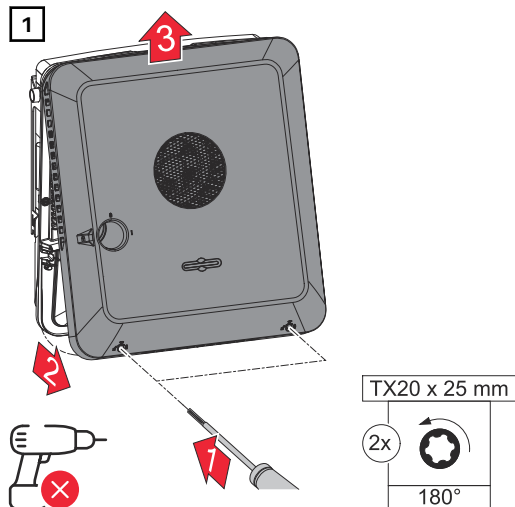
PRUDENZA!

Pericolo derivante da un conduttore di terra non sufficientemente dimensionato.

Possono verificarsi danni da sovraccarico termico all'inverter.

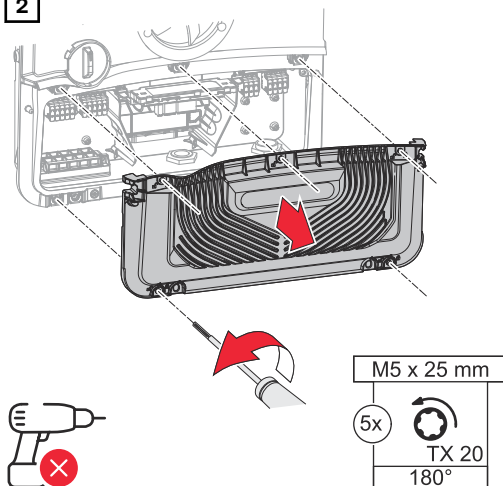
► Per il dimensionamento del conduttore di terra è necessario rispettare le norme e le direttive nazionali.

1



Allentare le 2 viti sul lato inferiore del coperchio del corpo esterno con un cacciavite (TX20) e un giro di 180° verso sinistra. Sollevare quindi il coperchio del corpo esterno sul lato inferiore dell'inverter e sganciarlo verso l'alto.

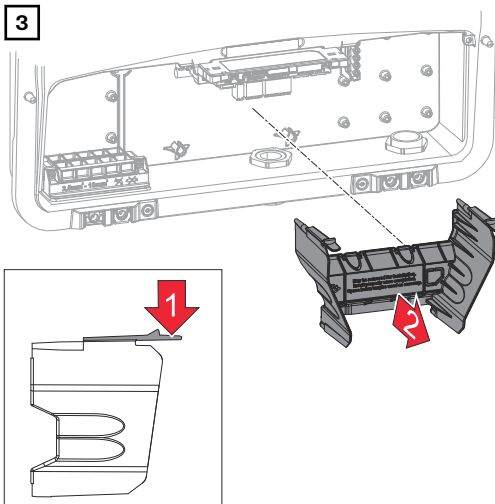
2



Allentare le 5 viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° verso sinistra.

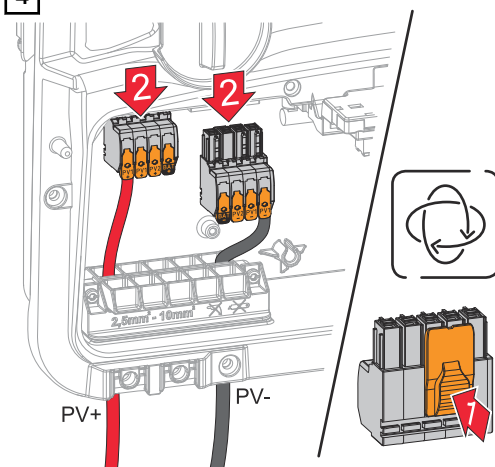
Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.

3



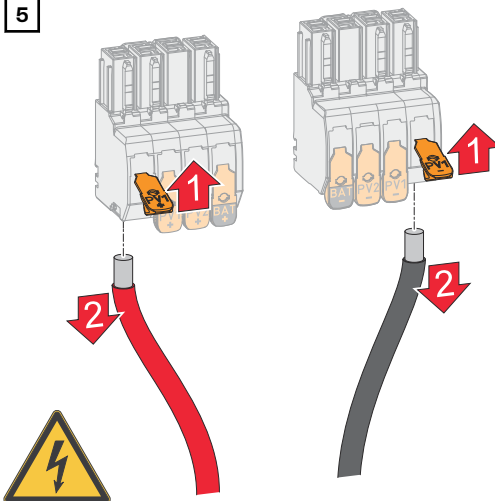
Rimuovere il separatore della scatola dei collegamenti azionando i ganci a scatto.

4



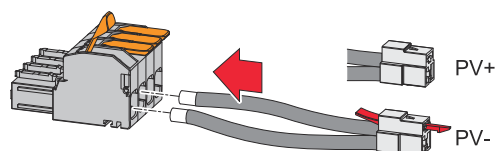
Rimuovere i morsetti a innesto CC dagli slot e scollegarli dai cavi (necessario solo per le installazioni già esistenti).

5



Rimuovere i cavi dai morsetti (necessario solo per le installazioni già esistenti).

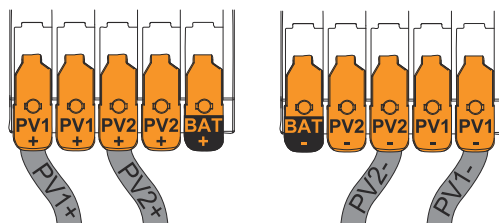
6



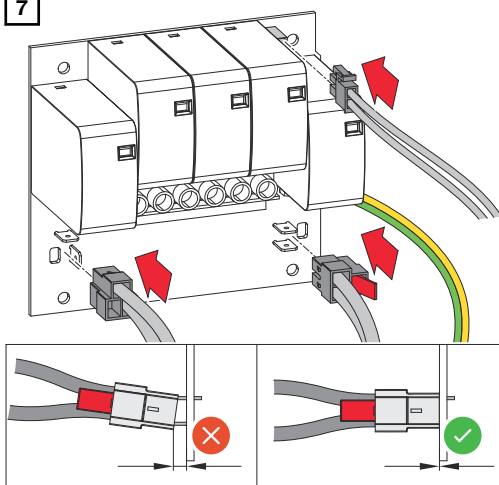
Collegare i cavi FV+/FV- in dotazione ai rispettivi attacchi.

IMPORTANTE!

Osservare l'etichettatura dei cavi durante il collegamento.



7

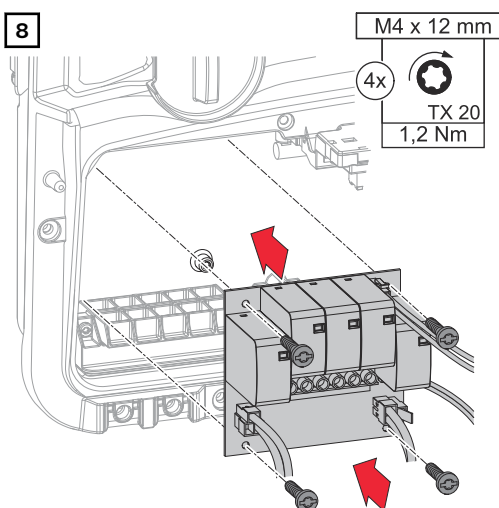


Collegare i cavi in dotazione ai rispettivi attacchi sulla scheda elettronica.

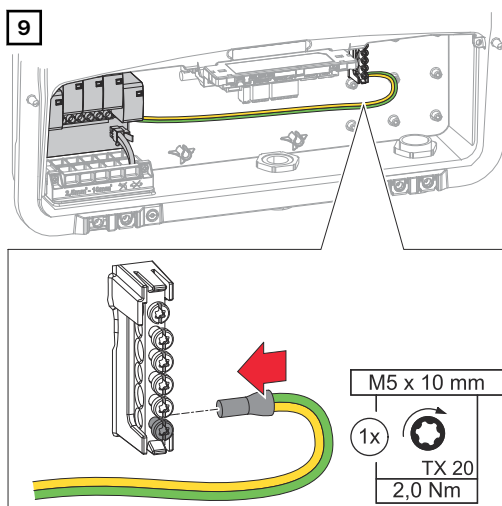
IMPORTANTE!

I connettori devono essere inseriti fino all'arresto della scheda elettronica.

8



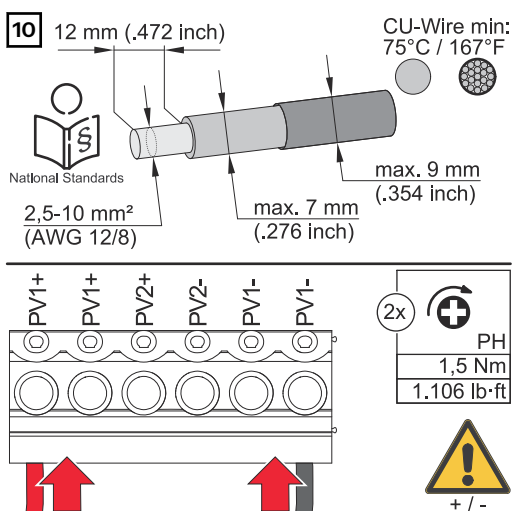
Inserire la scheda elettronica nell'inverter e fissarla con le 4 viti (TX20) in dotazione e una coppia di serraggio di 1,2 Nm.



Fissare il conduttore di terra al primo ingresso dal basso sul morsetto dell'elettrodo di terra con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 2 Nm.

IMPORTANTE!

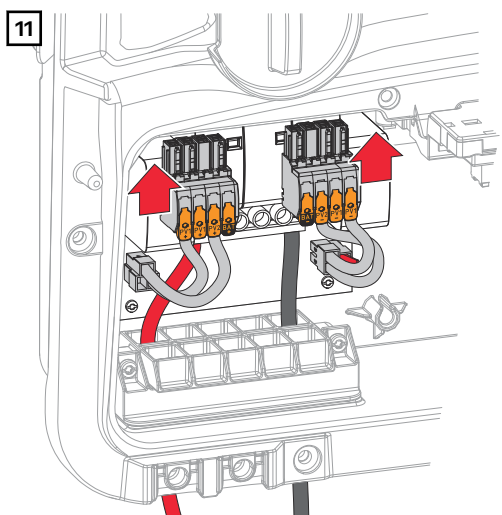
L'uso di altri ingressi può rendere difficile l'inserimento del separatore della scatola dei collegamenti o danneggiare il conduttore di terra.



Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori. Fissarli alla rispettiva fessura del morsetto sulla scheda elettronica con una coppia di serraggio di 1,5 Nm.

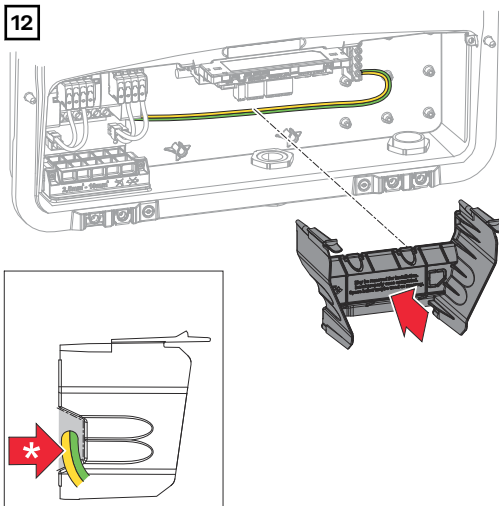
IMPORTANTE!

La sezione del cavo deve essere scelta secondo le indicazioni della rispettiva classe di potenza dell'inverter (vedere il capitolo [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a pagina 58).



Collegare i morsetti a innesto CC con un clic percepibile nel rispettivo slot.

12



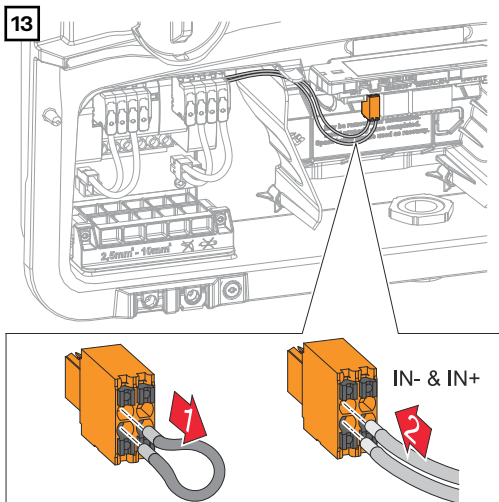
Reinserire il separatore della scatola dei collegamenti.

* Posare il conduttore di terra nella canalina portacavi integrata.

IMPORTANTE!

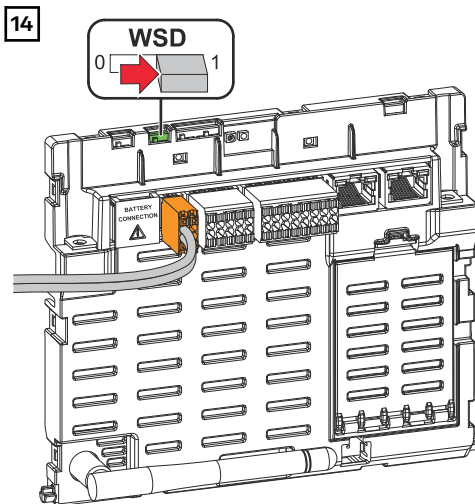
Quando si inserisce il separatore della scatola dei collegamenti, il conduttore di terra non deve essere danneggiato (ad es. piegato, incastrato, schiacciato, ecc.).

13

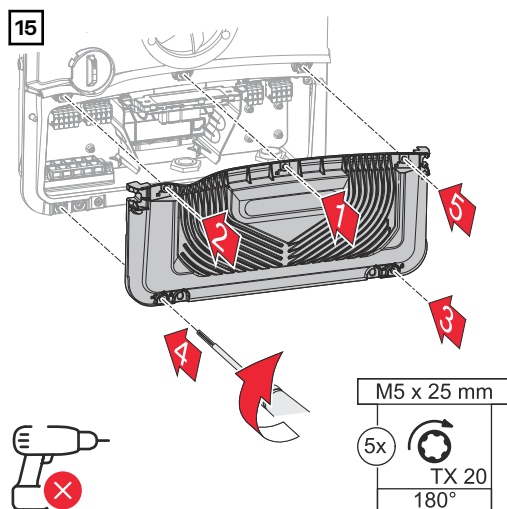


Rimuovere il bypass installato in fabbrica sul morsetto a innesto WSD. Collegare il cavo di segnale al morsetto a pressione WSD agli slot IN- e IN+, osservando l'etichettatura.

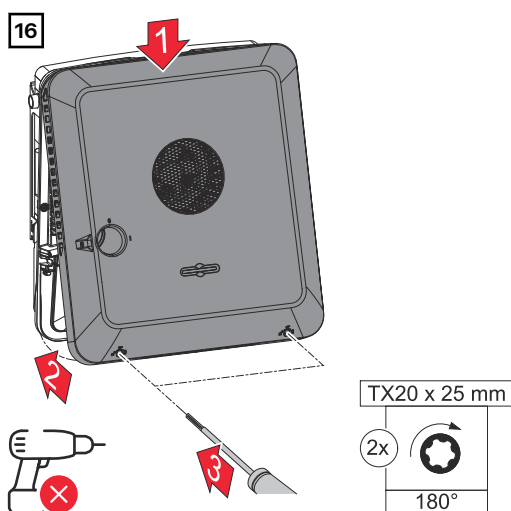
14



Controllare che l'interruttore WSD sia in Posizione 1 (impostazione di fabbrica).



Posizionare il coperchio sulla scatola dei collegamenti. Fissare le 5 viti nell'ordine indicato con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.



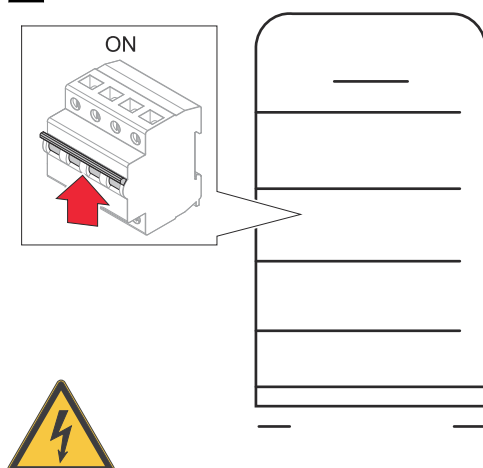
Agganciare il coperchio del corpo esterno all'inverter dall'alto. Premere la parte inferiore del coperchio del corpo e fissare le 2 viti con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.

Messa in funzione dell'inverter

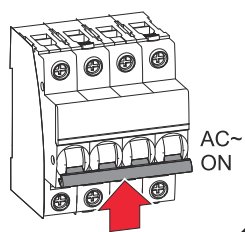
1 Collegare le stringhe di moduli solari (+/-).

2

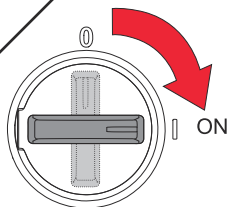
Accendere la batteria collegata all'inverter.



3



Portare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "On". Accendere l'interruttore automatico.



DC Connector Kit GEN24

Informazioni generali

Il DC Connector Kit GEN24 (codice articolo: 4,240,046) consente di collegare stringhe FV raggruppate con le seguenti correnti complessive:

- Symo GEN24: > 25 A
- Symo GEN24 SC: > 28 A
- Primo GEN24: > 25 A
- Primo GEN24 SC: > 22 A

IMPORTANTE!

Non utilizzare il DC Connector Kit GEN24 se l'apparecchio è dotato di rilevamento degli archi voltaici (AFCI) integrato, che viene utilizzato per il requisito secondo la norma IEC 63027 per rilevare gli archi voltaici. Eseguire l'installazione in conformità con le norme e le direttive nazionali vigenti.

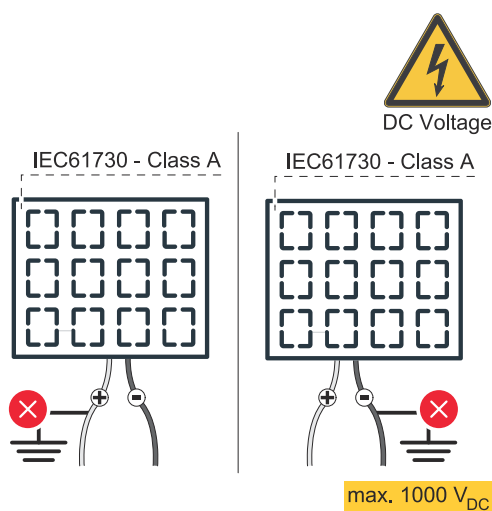
Informazioni generali sui moduli solari

Per scegliere correttamente i moduli solari e utilizzare al meglio l'inverter dal punto di vista economico, 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 la tensione massima ammessa del sistema. Una tensione di funzionamento a vuoto superiore ai valori indicati comporta il danneggiamento dell'inverter, facendo decadere tutti i diritti di garanzia.
- Attenersi ai coefficienti di temperatura riportati sulla scheda tecnica dei moduli solari.
- I valori esatti per il dimensionamento dei moduli solari sono forniti da appositi programmi di calcolo, come ad es. [Fronius Solar.creator](https://www.fronius.com/en/solar-creator).

IMPORTANTE!

Prima di collegare i moduli solari verificare che il valore della tensione indicato dal produttore coincida con quello effettivamente disponibile.



IMPORTANTE!

I moduli solari collegati all'inverter devono rispondere ai requisiti della norma IEC 61730 Classe A.

IMPORTANTE!

Le stringhe di moduli solari non devono essere collegate a terra.

**PERICOLO!****Pericolo derivante dal cattivo uso dell'apparecchio e dall'esecuzione errata dei lavori.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- La messa in funzione e le attività di manutenzione e assistenza nella fonte d'energia dell'inverter possono essere eseguite esclusivamente da personale di servizio addestrato da Fronius e solo in conformità alle norme tecniche.
- Prima dell'installazione e della messa in funzione, leggere le istruzioni d'installazione e le istruzioni per l'uso.

**PERICOLO!****Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari esposti alla luce.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Tutte le operazioni di collegamento/manutenzione e assistenza devono essere eseguite soltanto quando i lati CA e CC dell'inverter sono privi di tensione.
- Il collegamento fisso alla rete elettrica pubblica deve essere realizzato esclusivamente da un installatore elettrico autorizzato.

**PERICOLO!****Il collegamento errato dei morsetti/collegamenti a spina FV può causare scosse elettriche.**

Una scossa elettrica può risultare mortale.

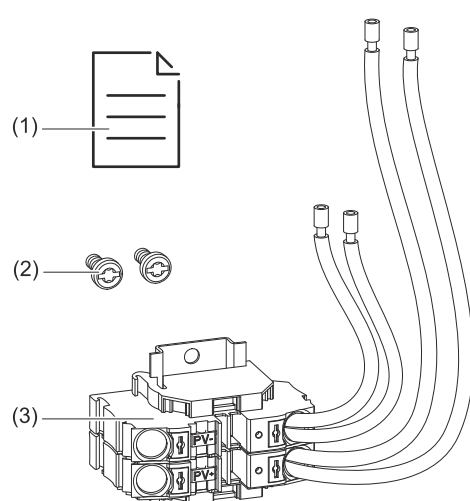
- Quando si esegue il collegamento, prestare attenzione affinché ogni polo di una stringa venga inserito nello stesso ingresso FV, ad esempio: **polo + stringa 1** all'ingresso **FV 1.1+** e **polo - stringa 1** all'ingresso **FV 1.1-**.

**PERICOLO!****Pericolo dovuto a morsetti danneggiati e/o contaminati.**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- Far riparare i morsetti difettosi da un centro specializzato autorizzato.

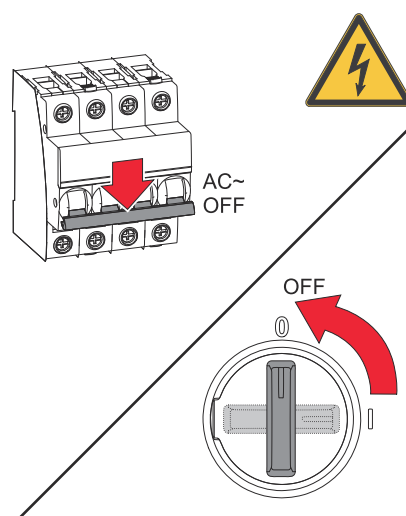
Il DC Connector Kit GEN24 è disponibile come opzione e può essere montato a posteriori nell'inverter.



1. Allegato
2. 2 viti TX20
3. DC Connector Kit GEN24

Messa fuori tensione dell'inverter

1

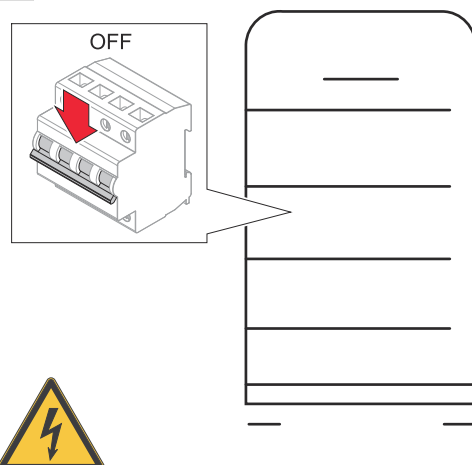


Spegnere l'interruttore automatico. Posizionare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "Off".

2

Allentare i collegamenti delle stringhe di moduli solari (+/-).

3



Spegnere la batteria collegata all'inverter.

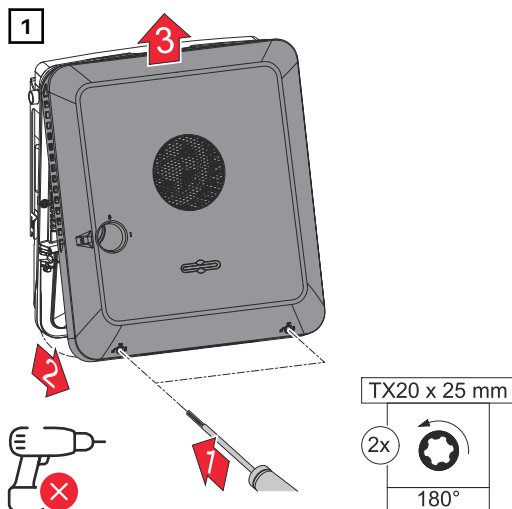
Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti).

⚠ PRUDENZA!

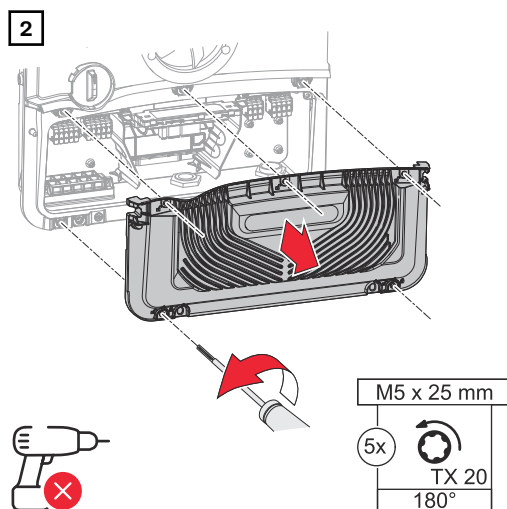
Rischio dovuto a cavi CC non sufficientemente dimensionati.

Possono verificarsi danni da sovraccarico termico all'inverter.

- Per il dimensionamento dei cavi CC, è necessario osservare le informazioni riportate nel capitolo [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a pagina 58.

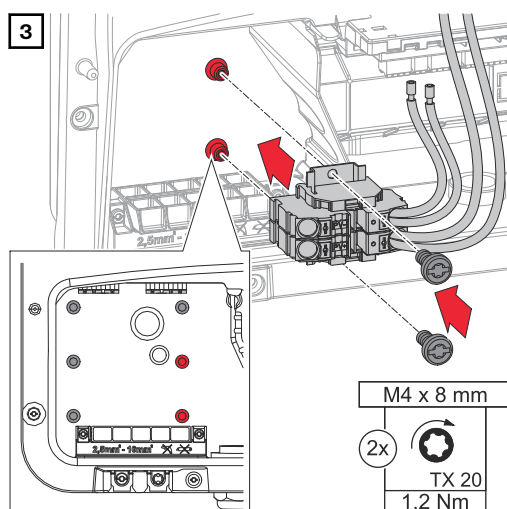


Allentare le 2 viti sul lato inferiore del coperchio del corpo esterno con un cacciavite (TX20) e un giro di 180° verso sinistra. Sollevare quindi il coperchio del corpo esterno sul lato inferiore dell'inverter e sganciarlo verso l'alto.

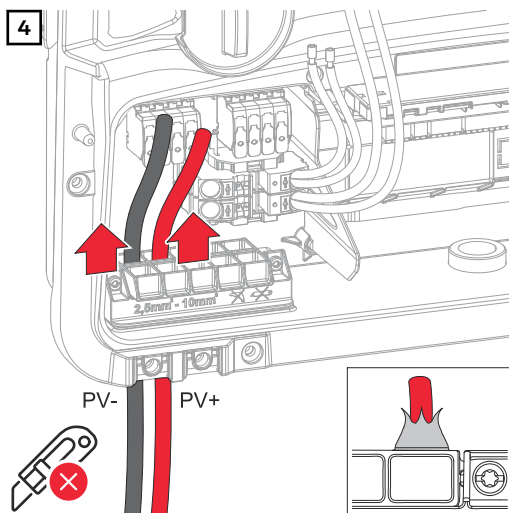


Allentare le 5 viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° verso sinistra.

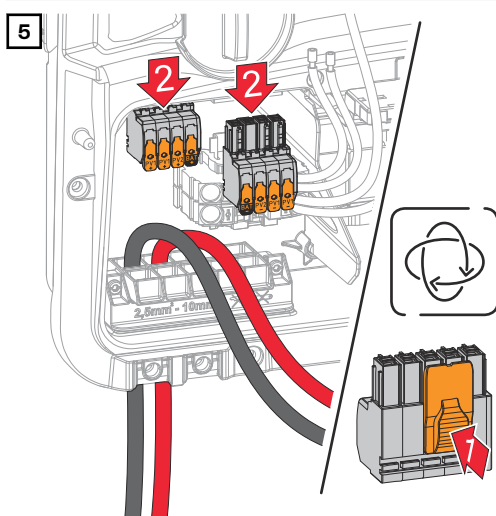
Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.



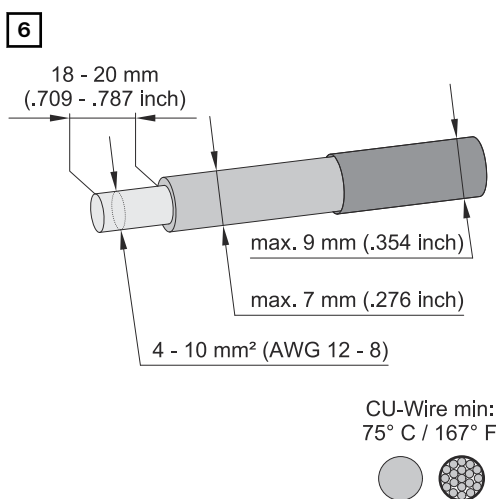
Inserire il DC Connector GEN24 nell'inverter e fissarlo con le 2 viti (TX20) in dotazione e una coppia di serraggio di 1,2 Nm.



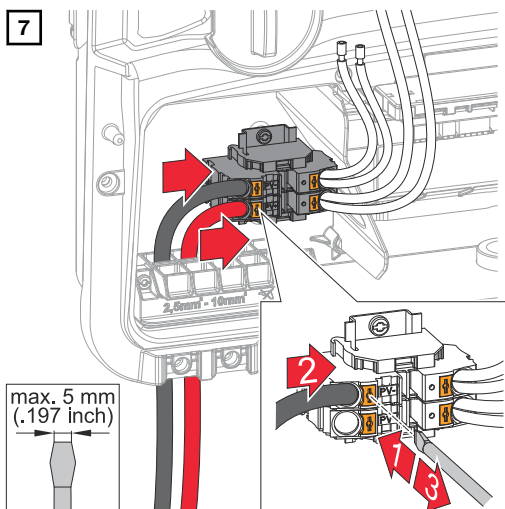
Spingere manualmente i cavi DC attraverso i passanti CC.



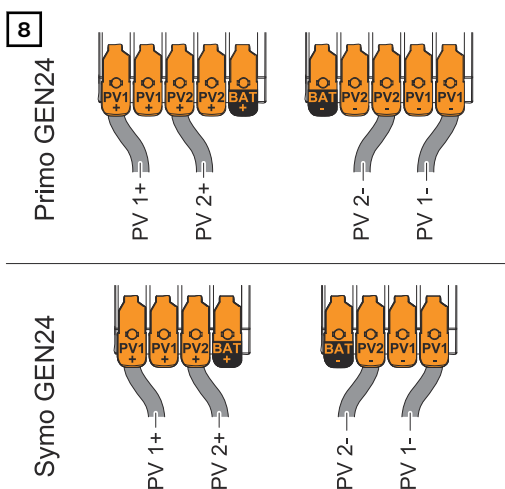
Premere il blocco sul retro del morsetto ed estrarre i morsetti CC.



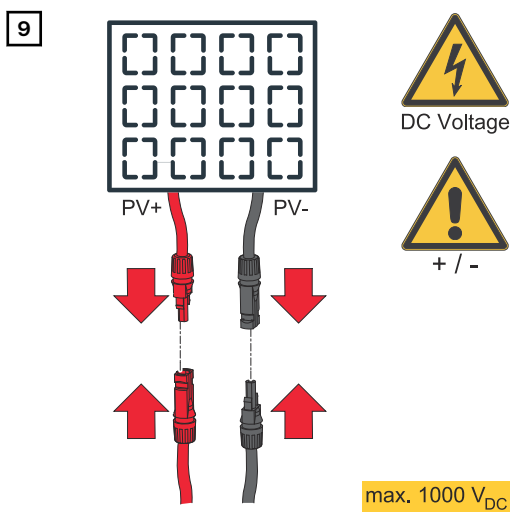
Spellare 18-20 mm di isolamento dai singoli conduttori. Selezionare la sezione del cavo in base alle specifiche riportate in [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) da pagina 58.



Premere il blocco del morsetto con un cacciavite a taglio. Inserire il singolo conduttore spellato nel rispettivo slot fino all'arresto nel morsetto. Dopo di che, rimuovere il cacciavite a taglio dal blocco.



Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola. Inserire il singolo conduttore spellato nel rispettivo slot fino all'arresto nel morsetto. Chiudere quindi la leva di azionamento fino all'innesto.



Collegare le stringhe di moduli solari (+/-).

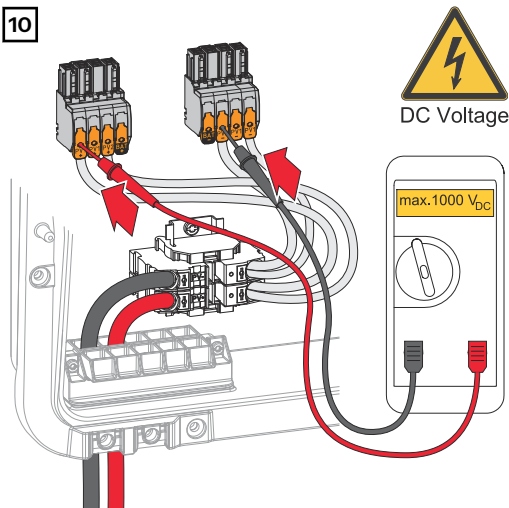
AVVERTENZA!

Pericolo dovuto all'inversione di polarità sui morsetti.

Possono conseguire gravi danni materiali all'inverter.

- Controllare la tensione(max. 1000 V_{DC}) e la polarità del cablaggio CC con un dispositivo di misura adeguato.

10



Controllare la tensione e la polarità del cablaggio CC con uno strumento di misura adeguato.

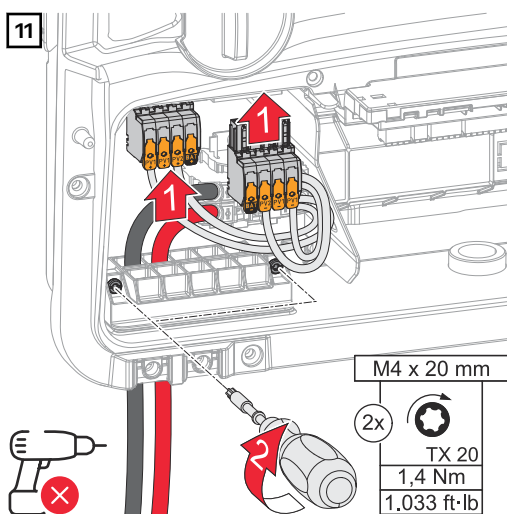
AVVERTENZA!

Rischio dovuto all'applicazione di una coppia eccessiva sul supporto antistrappo.

Può causare danni al supporto antistrappo.

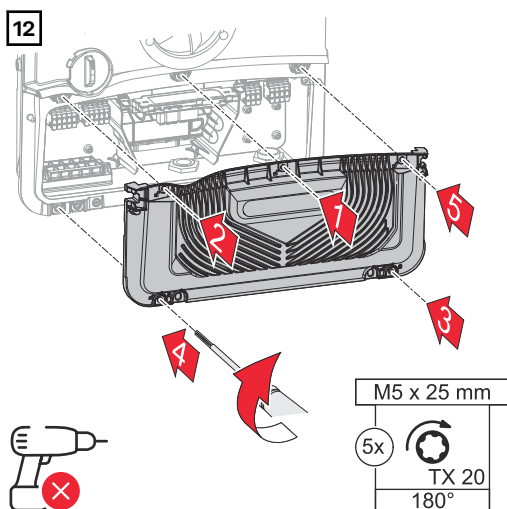
► Non utilizzare avvitatori.

11

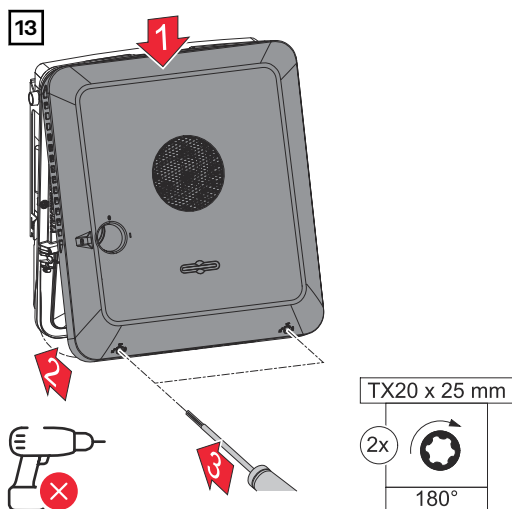


Inserire i morsetti CC nel rispettivo slot fino a quando non si innestano. Fissare le viti del supporto antistrappo al corpo esterno con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,4 Nm.

12



Posizionare il coperchio sulla scatola dei collegamenti. Fissare le 5 viti nell'ordine indicato con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.

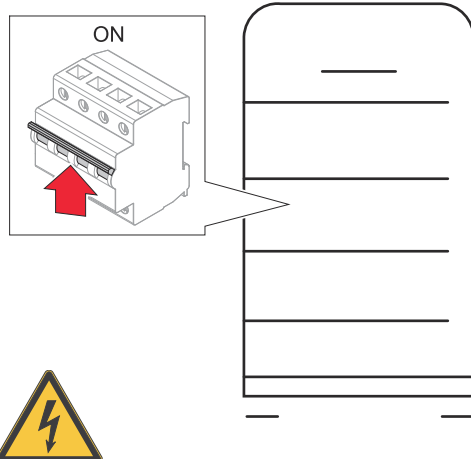


Agganciare il coperchio del corpo esterno all'inverter dall'alto. Premere la parte inferiore del coperchio del corpo e fissare le 2 viti con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.

Messa in funzione dell'inverter

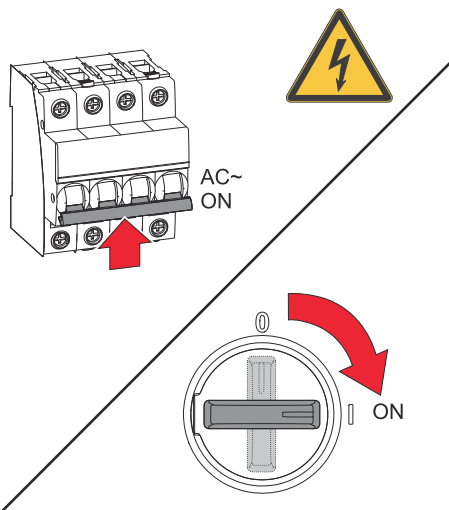
1 Collegare le stringhe di moduli solari (+/-).

2



Accendere la batteria collegata all'inverter.

3



Portare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "On". Accendere l'interruttore automatico.

PV Point Comfort

Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo dovuto alla tensione elettrica sulle parti sotto tensione dell'impianto fotovoltaico.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Scollegare le parti sotto tensione dell'impianto fotovoltaico su tutti i poli e su tutti i lati.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro la riaccensione in conformità alle normative nazionali.
- ▶ Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti).
- ▶ Verificare l'assenza di tensione con uno strumento di misura adeguato.



PERICOLO!

Pericolo derivante dall'esecuzione errata dei lavori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Le operazioni di installazione e collegamento di un'opzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dell'assistenza Fronius e solo in conformità alle norme tecniche.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza.



PERICOLO!

Pericolo dovuto a morsetti danneggiati e/o contaminati.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima di eseguire le operazioni di collegamento, controllare che i morsetti non siano danneggiati o contaminati.
- ▶ Rimuovere le impurità in assenza di tensione.
- ▶ Far riparare i morsetti difettosi da un centro specializzato autorizzato.



PRUDENZA!

Pericolo derivante dalle scariche elettrostatiche (ESD).

Possono causare danni ai componenti elettronici sensibili.

- ▶ Prestare attenzione alla marcatura ESD sul prodotto e/o sulla confezione.
- ▶ Adottare le misure di protezione del caso (messa a terra, neutralizzazione e schermatura).

AVVERTENZA!

L'alimentazione generale mediante il PV Point dipende dalla potenza FV disponibile.

Se non è disponibile sufficiente energia dai moduli solari, possono verificarsi delle interruzioni.

- ▶ Non collegare carichi che richiedono un gruppo di continuità.

IMPORTANTE!

È necessario osservare e applicare le leggi, le norme e i regolamenti nazionali applicabili, nonché le specifiche del rispettivo gestore della rete.

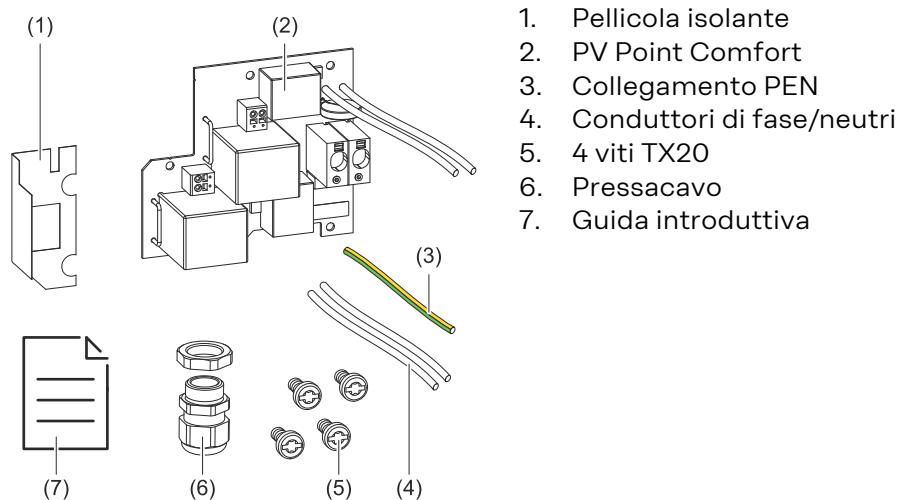
Si raccomanda vivamente di concordare l'installazione specifica con il gestore

della rete e ricevere esplicita approvazione. Questo obbligo vale in particolare per chi si occupa della configurazione dell'impianto (ad es. l'installatore).

Fornitura

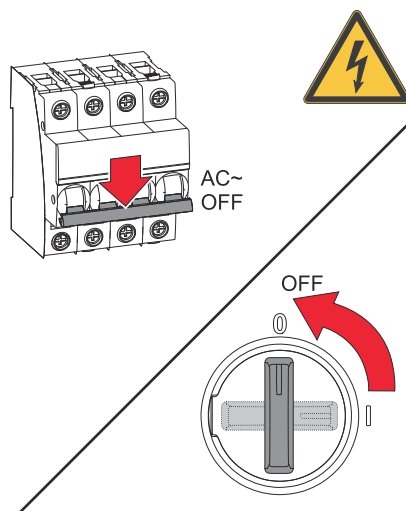
PV Point Comfort è disponibile come opzione e può essere montato a posteriori nell'inverter.

Per i dati tecnici, vedere il capitolo [Dati tecnici](#) a pagina 177.



Messa fuori tensione dell'inverter

1

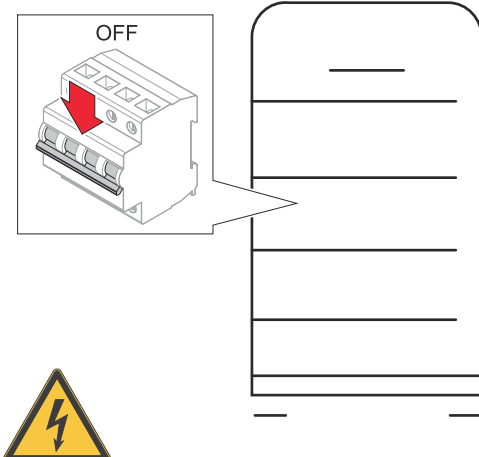


Spegnere l'interruttore automatico. Posizionare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "Off".

2

Allentare i collegamenti delle stringhe di moduli solari (+/-).

3



Spegnere la batteria collegata all'inverter.

Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti).

Installazione

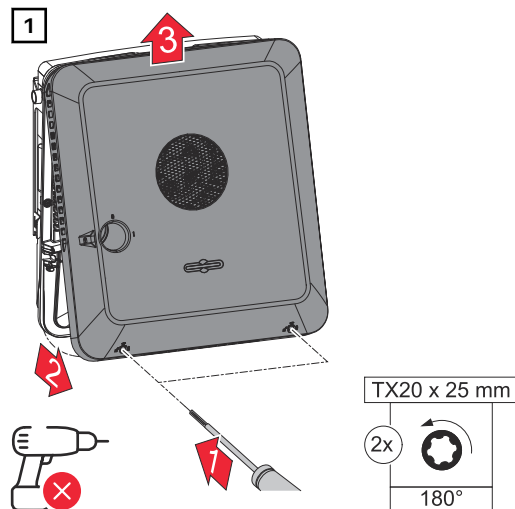
AVVERTENZA!

Pericolo derivante da un conduttore di terra non sufficientemente dimensionato.

Possono verificarsi danni da sovraccarico termico all'inverter.

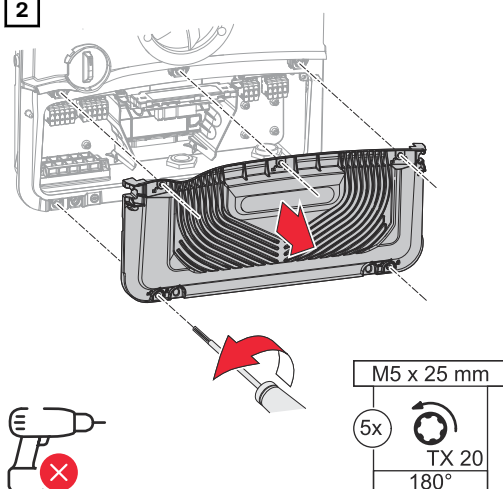
- Per il dimensionamento del conduttore di terra, rispettare le norme e le direttive nazionali.

1



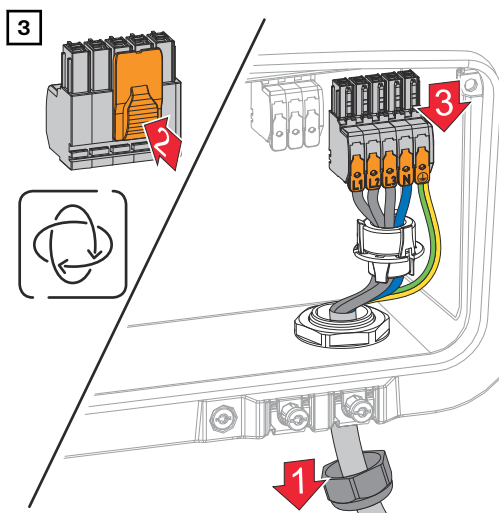
Allentare le 2 viti sul lato inferiore del coperchio del corpo esterno con un cacciavite (TX20) e un giro di 180° verso sinistra. Sollevare quindi il coperchio del corpo esterno sul lato inferiore dell'inverter e sganciarlo verso l'alto.

2

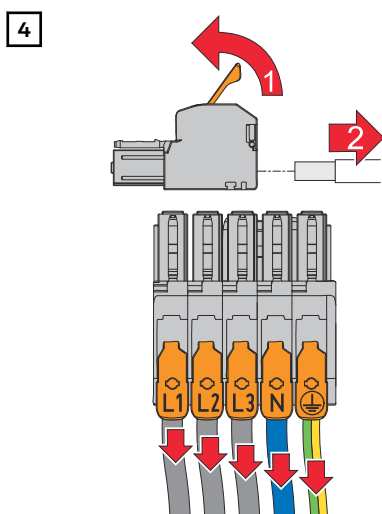


Allentare le 5 viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° verso sinistra.

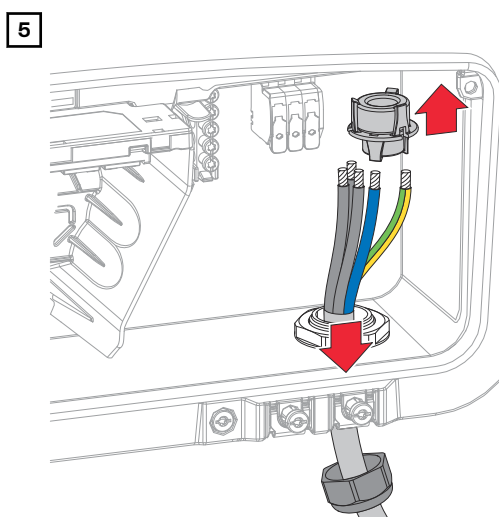
Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.



Premere il blocco sul retro del morsetto ed estrarre i morsetti CA. Allentare il pressacavo.

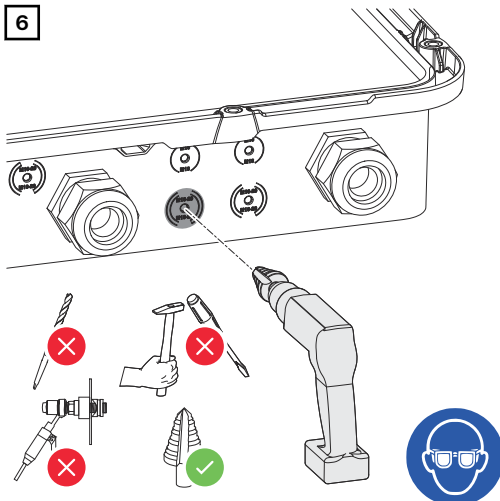


Scollegare i singoli conduttori dal morsetto CA (necessario solo per le installazioni già esistenti).



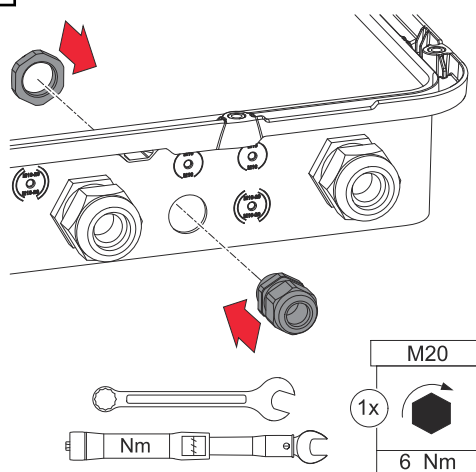
Rimuovere il nucleo di ferrite e rimuovere il cavo di rete dall'inverter.

6



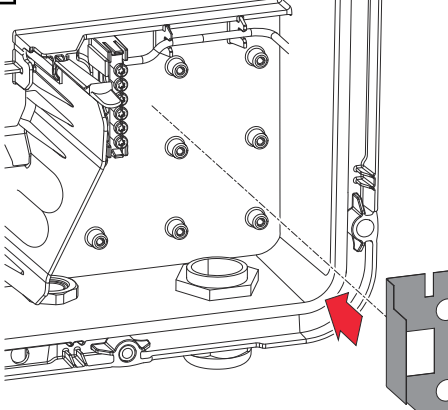
Forare il passante per cavi opzionale con una punta a gradini.

7



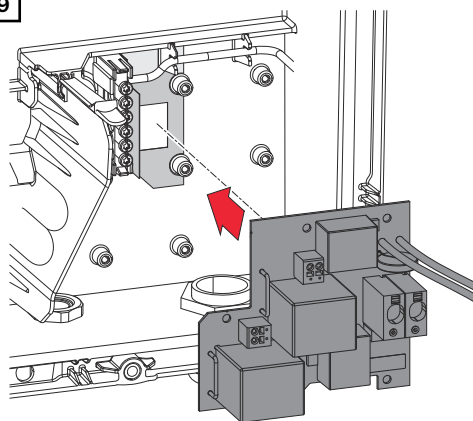
Inserire il pressacavo nel foro e fissarlo con una coppia di 6 Nm.

8



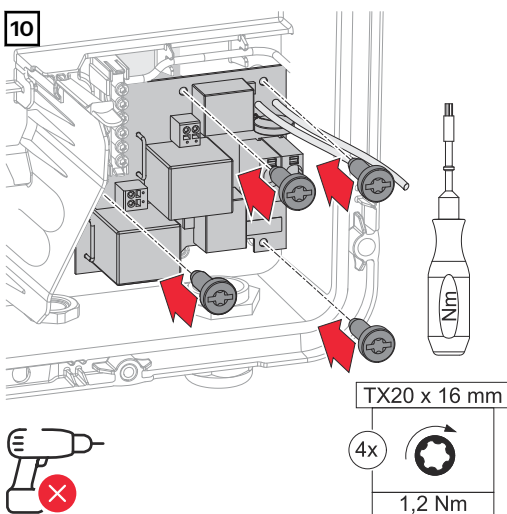
Inserire la pellicola isolante sul lato destro del morsetto dell'elettrodo di terra.

9



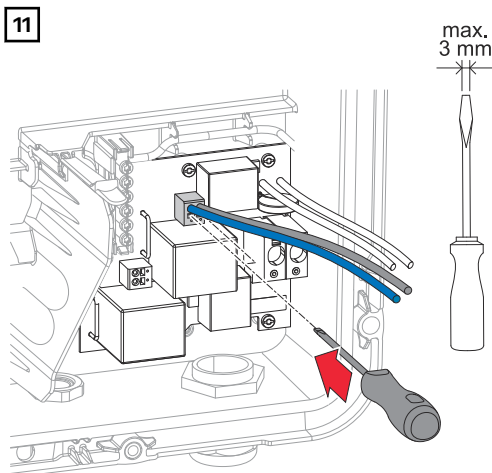
Inserire la scheda elettronica nell'inverter.

10

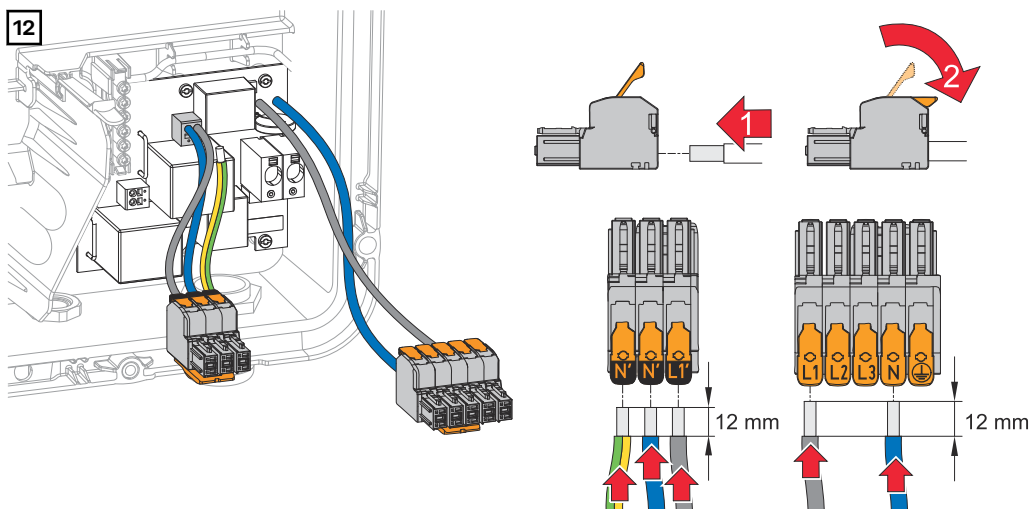


Fissare la scheda elettronica con le 4 viti (TX20) comprese nella fornitura e una coppia di serraggio di 1,2 Nm.

11



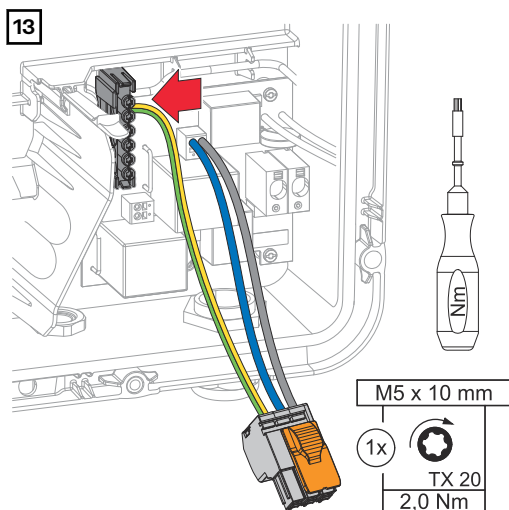
Fissare il conduttore di fase e neutro forniti in dotazione al morsetto con un cacciavite a taglio.



Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori. Aprire la leva di azionamento del morsetto CA sollevandola. Inserire il singolo conduttore spellato nel rispettivo slot fino all'arresto nel morsetto CA. Chiudere quindi la leva di azionamento fino all'innesto.

IMPORTANTE!

Eseguire il collegamento PEN secondo le normative nazionali. Se necessario, sostituire il collegamento PEN fornito in dotazione.

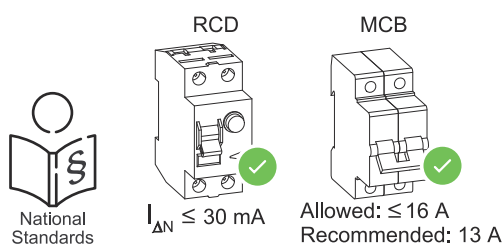


Fissare il collegamento PEN compreso nella fornitura sul secondo ingresso partendo dall'alto al morsetto dell'elettrodo di terra con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,8-2 Nm.

Inverter (AC~)		Ø	
Symo GEN24 3 - 10 kW	Cu	2,5 - 10 mm ²	12 mm
PV Point		Ø	
	Cu	1,5 - 2,5 mm ²	12 mm

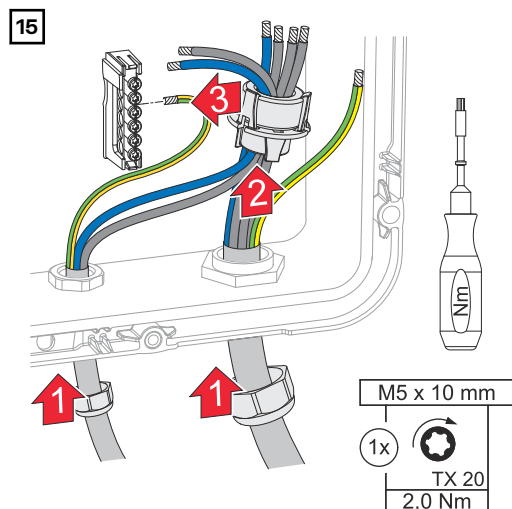
Spelare 12 mm dai singoli conduttori. Selezionare la sezione del cavo in base alle specifiche per la rispettiva classe di potenza dell'inverter (vedere il capitolo [Cavi consentiti per l'allacciamento elettrico](#) a pagina 58).

Realizzare l'interruttore differenziale per correnti di guasto e l'interruttore automatico in conformità con le normative nazionali.



IMPORTANTE!

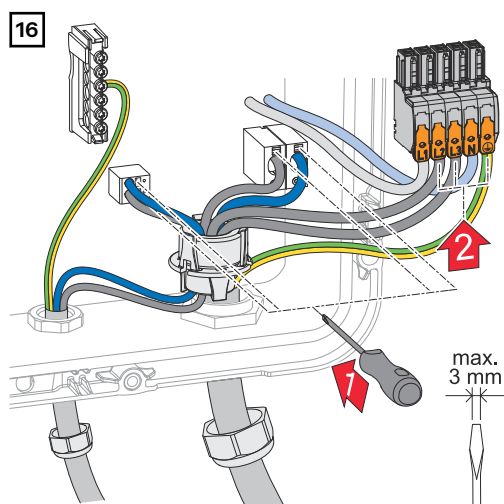
Se necessario, utilizzare un interruttore automatico con max. 16 A per la protezione. Nel funzionamento con alimentazione di backup, è possibile fornire massimo 13 A. Se l'inverter è protetto da un interruttore automatico con massimo 16 A, è possibile fare a meno di un interruttore automatico aggiuntivo.



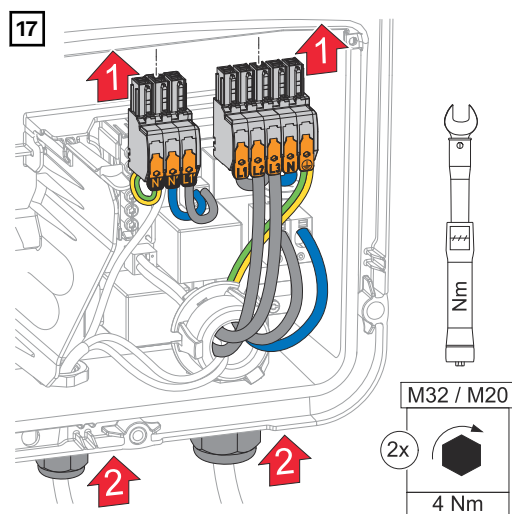
Far passare i conduttori di fase/neutri attraverso il nucleo di ferrite. Fissare il conduttore di terra al terzo ingresso partendo dall'alto sul morsetto dell'elettrodo di terra con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,8-2 Nm.

IMPORTANTE!

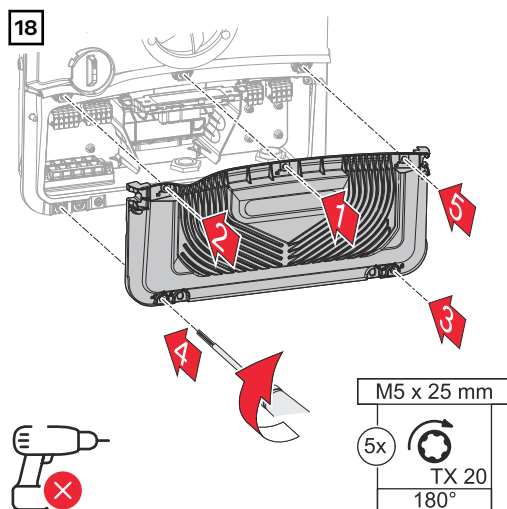
I conduttori di terra non devono essere fatti passare attraverso il nucleo di ferrite e devono essere collegati con un cappio mobile in modo che in caso di guasto dei pressacavi i conduttori di terra vengano scollegati per ultimi.



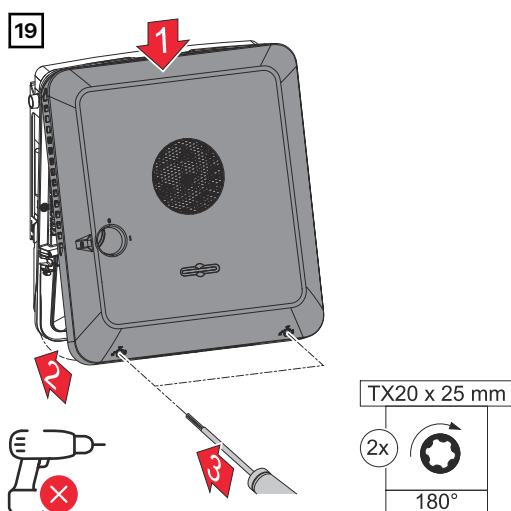
Collegare i conduttori di fase/neutri spelati agli appositi morsetti.



Inserire i morsetti nel rispettivo slot fino a quando non si innestano. Fissare i dadi per raccordi dei pressacavi con una coppia di 4 Nm.



Posizionare il coperchio sulla scatola dei collegamenti. Fissare le 5 viti nell'ordine indicato con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.



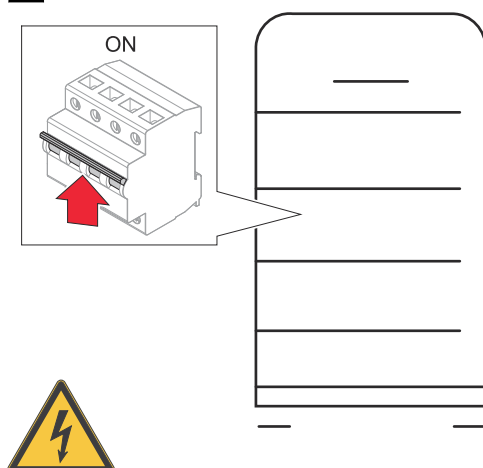
Agganciare il coperchio del corpo esterno all'inverter dall'alto. Premere la parte inferiore del coperchio del corpo e fissare le 2 viti con un cacciavite (TX20) e ruotandole di 180° verso destra.

Messa in funzione dell'inverter

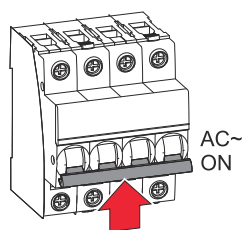
1 Collegare le stringhe di moduli solari (+/-).

2

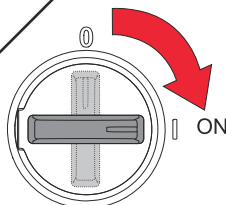
Accendere la batteria collegata all'inverter.



3



Portare il sezionatore CC nella posizione di commutazione "On". Accendere l'interruttore automatico.



Configurazione di PV Point Comfort

Per la messa in funzione di PV Point Comfort è necessario un firmware versione 1.25.2 o superiore. Versioni obsolete del firmware possono determinare incompatibilità tra inverter e PV Point Comfort. In questo caso occorre aggiornare il firmware dell'inverter come indicato al capitolo [Aggiornamento](#) a pagina 111.

1

Aprire il sito Web dell'inverter.

- Aprire il browser Web.
- Nella barra degli indirizzi del browser digitare l'indirizzo IP (indirizzo IP della rete WLAN: "192.168.250.181", indirizzo IP della rete LAN: "169.254.0.180") o digitare e confermare il nome host e di dominio dell'inverter.

✓ Viene visualizzato il sito Web dell'inverter.

2

Fare clic sul pulsante **Configurazione del dispositivo**.

3

Accedere all'area di login con l'utente **Tecnico** e la password tecnico.

4

Accedere alla sezione di menu **Funzioni e I/O**.

5

Attivare la funzione **Alimentazione di emergenza**.

6

Selezionare la modalità **PV Point** dall'elenco a discesa **Modalità di alimentazione di emergenza**.

7

Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare le impostazioni.

✓ La modalità di alimentazione di backup **PV Point** è configurata.

Test del funzionamento con alimentazione di backup

Eseguire il test del funzionamento con alimentazione di backup:

- alla prima installazione e configurazione
- dopo aver lavorato sul quadro elettrico
- durante il funzionamento (frequenza consigliata: almeno ogni 6 mesi).

Per la modalità di prova, si raccomanda una carica della batteria di almeno il 30%.

Una descrizione di come eseguire l'operazione della modalità di prova si trova nella sezione [Check list - Alimentazione di backup](https://www.fronius.com/de/download-center?searchword=42,0426,0365) (https://www.fronius.com/de/download-center?searchword=42,0426,0365).

Appendice

Cura, manutenzione e smaltimento

In generale

L'inverter è concepito in modo da eliminare la necessità di interventi di manutenzione supplementari. Tuttavia, durante il funzionamento si devono tenere in considerazione alcuni fattori che garantiscono il funzionamento ottimale dell'inverter.

Manutenzione

Le operazioni di manutenzione e assistenza devono essere eseguite solo da personale tecnico qualificato.

Pulizia

All'occorrenza, pulire l'inverter con un panno umido.
Non utilizzare detergenti, prodotti abrasivi o solventi simili per pulire l'inverter.

Sicurezza

Il sezionatore CC serve esclusivamente per togliere corrente alla fonte d'energia. Se il sezionatore CC è disinserito, la scatola dei collegamenti continua a essere sotto tensione.



PERICOLO!

Pericolo derivante dalla tensione di rete e dalla tensione CC dei moduli solari.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.
- La scatola separata delle fonti d'energia deve essere aperta solo da personale specializzato del Servizio di assistenza Fronius.
- Prima di eseguire qualsiasi collegamento, togliere la tensione dal lato CA e CC dell'inverter.



PERICOLO!

Pericolo derivante dalla tensione residua dei condensatori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Attendere che i condensatori dell'inverter si scarichino (2 minuti).

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

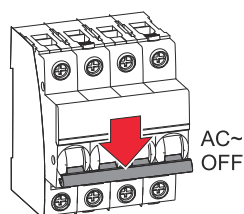
AVVERTENZA!

Se l'inverter viene fatto funzionare in ambienti caratterizzati da un massiccio sviluppo di polveri, lo sporco può depositarsi sul dissipatore di calore e sulla ventola.

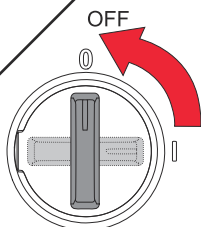
Può verificarsi una perdita di potenza dell'inverter dovuta a raffreddamento insufficiente.

- Assicurarsi che l'aria ambiente possa fluire liberamente attraverso le feritoie di ventilazione dell'inverter in qualsiasi momento.
- Rimuovere i depositi di sporco dal dissipatore di calore e dalla ventola.

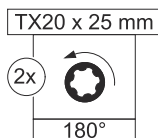
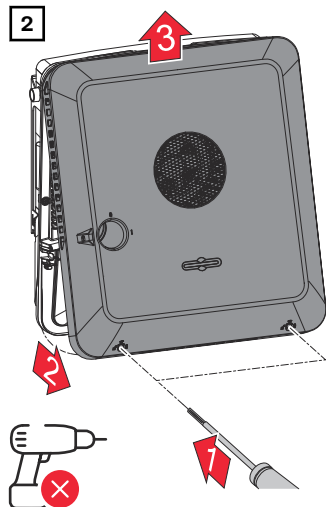
1



Disinserire l'inverter e attendere che i condensatori si scarichino (2 minuti) e che la ventola si arresti. Portare il sezionatore CC in posizione di commutazione "Off".



2



Allentare le viti sul lato inferiore del coperchio del corpo esterno con un cacciavite (TX20) e un giro di 180° verso sinistra. Sollevare quindi il coperchio del corpo esterno sul lato inferiore dell'inverter e sganciarlo verso l'alto.

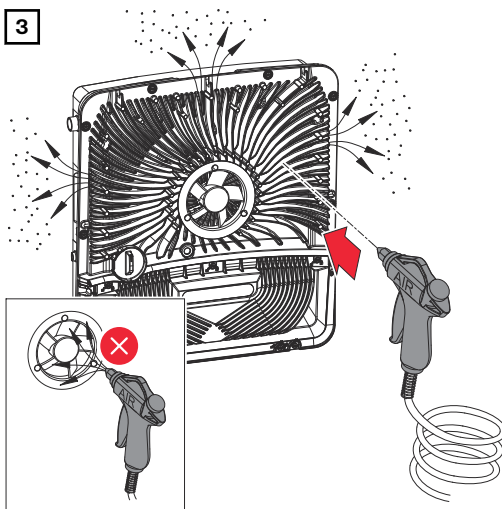
AVVERTENZA!

La scarsa pulizia della ventola può causare danni al cuscinetto della ventola.

Velocità e pressione eccessive sul cuscinetto della ventola possono causare danni.

- Bloccare la ventola e pulirla con aria compressa.
- Quando si usa un panno o un pennello, pulire la ventola senza esercitare pressione su di essa.

3



Rimuovere i depositi di sporco sul dissipatore di calore e sulla ventola con aria compressa, un panno o un pennello.

Per rimettere in servizio l'inverter, eseguire i passi precedentemente indicati in ordine inverso.

Smaltimento

Secondo la direttiva UE e la legge nazionale, i seguenti prodotti devono essere smaltiti separatamente e riciclati:

- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche
- batterie usate (batterie per apparecchi, batterie industriali).

Restituire le apparecchiature e le batterie usate al rivenditore o a un centro locale di raccolta autorizzato. Non smaltire le batterie con i rifiuti domestici. Proteggere le batterie dalle alte temperature, dalla luce solare diretta, dall'umidità e dagli ambienti corrosivi.

Provvedere al ritiro sicuro e allo smaltimento a regola d'arte delle batterie danneggiate, esauste o usate da parte di un'azienda di riciclo delle batterie o del Fronius Service Partner.

Inoltre, va notato che le batterie contengono sostanze che, se smaltite in modo improprio, possono avere effetti negativi significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sulla sicurezza delle persone, in particolare a causa della fuoriuscita di sostanze pericolose come metalli pesanti o elettroliti, che possono contaminare il suolo, l'acqua e l'aria.

Procedendo in questo modo si garantiscono la tutela dell'ambiente e l'uso sostenibile delle risorse naturali.

Imballaggi

- differenziarne la raccolta
- osservare le norme vigenti a livello locale
- ridurre il volume del cartone.

Condizioni di garanzia

Garanzia

Le condizioni di garanzia dettagliate e specifiche per paese sono consultabili su <https://www.fronius.com/en/download-center?searchword=Warranty+conditions>.

Se per il presente prodotto è disponibile una garanzia, eseguire la registrazione del prodotto su <https://warranty.fronius.com/> e attivare o estendere la garanzia.

Messaggi di stato e risoluzione

Visualizzazione

I messaggi di stato vengono visualizzati sull'interfaccia utente dell'inverter, nell'area di menu **Sistema > Registro eventi** o nel menu utente sotto **Notifiche** o in Fronius Solar.web.

* Se configurato di conseguenza, vedere capitolo [Fronius Solar.web](#) a pagina [24](#).

Messaggi di stato

1006 - ArcDetected (LED di funzionamento: luce gialla lampeggiante)

Causa: È stato rilevato un arco elettrico sull'impianto fotovoltaico.

Risoluzione: Non è necessaria alcuna azione. Il funzionamento con alimentazione di rete viene riavviato automaticamente dopo 5 minuti.

1030 - WSD Open (LED di funzionamento: luce rossa fissa)

Causa: Un dispositivo collegato nella catena WSD ha interrotto la linea di segnale (ad es. una protezione contro le sovratensioni) oppure il ponticello fornito di serie è stato rimosso e non è stato installato alcun dispositivo di attivazione.

Risoluzione: Se la protezione contro le sovratensioni SPD è scattato, l'inverter deve essere riparato da un centro specializzato autorizzato.

OPPURE: Installare il ponticello fornito di serie o un dispositivo di attivazione.

OPPURE: Portare l'interruttore WSD (Wired Shut Down) Switch in Posizione 1 (master WSD).



PERICOLO!

Pericolo derivante dall'esecuzione errata dei lavori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Le operazioni di installazione e collegamento di un dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD devono essere eseguite solo da personale qualificato dell'assistenza Fronius e solo in conformità alle norme tecniche.
- Osservare le norme di sicurezza.

1173 - ArcContinuousFault (LED di funzionamento: luce rossa fissa)

- Causa: È stato rilevato un arco elettrico sull'impianto fotovoltaico ed è stato raggiunto il numero massimo di inserimenti automatici entro 24 ore.
- Risoluzione: Tenere premuto il sensore sull'inverter per 3 secondi (max. 6 secondi).
- OPPURE: Sull'interfaccia utente dell'inverter, nell'area di menu **Sistema > Registro eventi**, confermare lo stato **1173 - ArcContinuousFault**.
- OPPURE: Sull'interfaccia utente dell'inverter, nel menu utente **Notifiche** confermare lo stato **1173 - ArcContinuousFault**.

**PRUDENZA!****Pericolo dovuto a componenti dell'impianto fotovoltaico danneggiati**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- Prima di confermare lo stato **1173 - ArcContinuousFault**, è necessario controllare l'intero impianto fotovoltaico interessato per verificare la presenza di eventuali danni.
- Far riparare i componenti danneggiati da personale qualificato.

1191 - AfcDataTransfer (LED di funzionamento: luce gialla lampeggiante)

- Causa: È stato rilevato un arco elettrico sull'impianto fotovoltaico.
- Risoluzione: Non è necessaria alcuna azione.
-

Dati tecnici

Fronius Symo GEN24 3.0/3.0 Plus

Dati di entrata CC	
Gamma tensione MPP (alla potenza nominale)	125-800 V
Potenza di collegamento massima ($P_{PV \max}$) Totale FV 1 FV 2	4500 Wp 4500 Wp 4500 Wp
Potenza FV massima processabile Totale FV 1 FV 2	3150 Wp 3150 Wp 3150 Wp
Tensione di entrata massima a 1000 W/m ² /-10 °C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V
Tensione di avvio alimentazione di re- te nel funzionamento di rete ⁵⁾	80 V
Corrente di entrata massima FV 1 FV 2	12,5 A 12,5 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli ($I_{SC \text{ PV}}$) FV 1 FV 2	20 A 20 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli totale ($I_{SC \text{ PV1}} + I_{SC \text{ PV2}} = I_{SC \text{ max}}$)	40 A
Corrente di alimentazione di ritorno max. dell'inverter su campo FV ³⁾ FV 1 FV 2	20 A 20 A
Numero di ingressi - FV 1	2
Numero di ingressi - FV 2	1
Capacità massima del generatore FV verso terra	1000 nF
Valore limite del controllo della resi- stenza di isolamento tra campo di moduli e terra (alla consegna) ⁸⁾	100 kΩ
Gamma impostabile del controllo del- la resistenza di isolamento tra genera- tore FV e terra ⁷⁾	10-10000 kΩ
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto improvvise (alla consegna)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms

Dati di entrata CC	
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto continue (alla consegna)	300/300 mA/ms
Gamma impostabile del monitoraggio delle correnti di guasto continue ⁷⁾	30-300 mA
Ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento (alla consegna)	24 h
Gamma impostabile per la ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento	-

Dati di ingresso CC batteria	
Tensione massima	700 V
Tensione minima	160 V
Corrente massima	12,5 A
Massima potenza	3130 W
Ingressi CC	1

Dati di ingresso/uscita CA	
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	3000 W
Potenza di uscita massima	3000 W
Potenza apparente nominale	3000 VA
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220 V/380 V 3 ~ NPE 230 V/400 V
Sistemi di messa a terra	TN-S (consentito) TN-C-S (consentito) IT (non consentito)
Tensione di rete minima	154 V ¹⁾
Tensione di rete massima	280 V ¹⁾
Corrente di uscita massima	8 A
Corrente di uscita nominale (a 230 V)	4,3 A
Corrente di entrata ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾
Corrente iniziale di cortocircuito CA/fase I_k''	8 A
Fattore di distorsione	< 3,5%
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1 (regolabile) 0,7-1 (consigliato)
Impedenza di rete massima consentita Z_{max} su PCC ⁴⁾	Nessuna
Massima corrente di guasto in uscita/durata	7,5 A/157 ms

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Potenza di uscita massima	4133 W (per 5 s)
Potenza di uscita nominale	3000 W
Corrente di uscita nominale	13 A
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Frequenza nominale	53/63 Hz ¹⁾
Tempo di sgancio	~ 15 s
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1

Dati generali	
Grado di efficienza massimo	98,1%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp nom})	96,7%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp max})	96%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp min})	95,1%
Autoconsumo notturno	< 10 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 66
Dimensioni alt. x larg. x prof.	530 × 474 × 165 mm
Peso	15,6 kg
Topologia dell'inverter	Non isolato senza trasformatore
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C
Umidità dell'aria consentita	0-100% (incl. condensa)
Classe di compatibilità elettromagnetica (secondo IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3)	B
Categoria di sovratensione CC/CA (secondo IEC 62109-1)	2/3
Grado di inquinamento	2
Livello di pressione sonora	36 dB(A) (ref. 20 µPA)
Classe di sicurezza	1

Dispositivi di protezione	
Misurazione dell'isolamento CC ⁹⁾	Avviso/Spegnimento con R _{ISO} < 100 kOHM
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore CC	Integrato
Unità di monitoraggio della corrente di guasto ⁹⁾	Integrata

Dispositivi di protezione	
Classificazione unità di monitoraggio della corrente di guasto	La classe software della/e piattaforma/e di sicurezza è specificata come funzione di controllo di Classe B (a canale singolo con autotest periodico) in conformità alla norma IEC60730 Allegato H.
Rilevamento attivo del funzionamento a isola	Metodo della variazione di frequenza
Rilevamento degli archi voltaici	Integrato
Classificazione AFPE (AFCI) (secondo IEC63027) ⁹⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Copertura completa Integrata AFPE 1 stringa monitorata per porta di ingresso 3 porte di ingresso per canale (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 canale monitorato

Comunicazione dati	
Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT1/IC 12270A-PILOT1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frequenza: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
Wired Shutdown (WSD)	Max. 28 apparecchi/catena WSD Distanza max. tra due apparecchi = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili
Battery Connection	Alimentazione di tensione Modbus O/RJ 45/12 V
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1,8 V high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Correnti di entrata ingressi digitali	A seconda della tensione di entrata; resistenza di entrata = 70 kOhm
Potenza totale per l'uscita digitale (con alimentazione interna)	6 W a 12 V
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V-24 V (max. 3 A in totale)
Datalogger/server Web	Integrato

**Fronius Symo
GEN24 3.0
SC/3.0 Plus SC**

Dati di entrata CC	
Gamma tensione MPP (alla potenza nominale)	115-800 V

Dati di entrata CC	
Potenza di collegamento massima ($P_{PV\ max}$) Totale FV 1 FV 2	4500 Wp 4500 Wp 4500 Wp
Potenza FV massima processabile Totale FV 1 FV 2	3150 Wp 3150 Wp 3150 Wp
Tensione di entrata massima a 1000 W/m ² /-10 °C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V
Tensione di entrata minima	80 V
Tensione di avvio alimentazione di re- te nel funzionamento di rete ⁵⁾	80 V
Corrente di entrata massima FV 1 FV 2	14 A 14 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli ($I_{SC\ PV}$) FV 1 FV 2	20 A 20 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli totale ($I_{SC\ PV1} + I_{SC\ PV2} = I_{SC\ max}$)	40 A
Corrente di alimentazione di ritorno max. dell'inverter su campo FV ³⁾ FV 1 FV 2	20 A 20 A
Numero di ingressi - FV 1	2
Numero di ingressi - FV 2	1
Capacità massima del generatore FV verso terra	1000 nF
Valore limite del controllo della resi- stenza di isolamento tra campo di moduli e terra (alla consegna) ⁸⁾	100 kΩ
Gamma impostabile del controllo del- la resistenza di isolamento tra genera- tore FV e terra ⁷⁾	10-10000 kΩ
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto improvvise (alla consegna)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto continue (alla consegna)	300/300 mA/ms
Gamma impostabile del monitoraggio delle correnti di guasto continue ⁷⁾	30-300 mA

Dati di entrata CC	
Ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento (alla consegna)	24 h
Gamma impostabile per la ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento	-

Dati di ingresso CC batteria	
Tensione massima	700 V
Tensione minima	160 V
Corrente massima	14 A
Potenza massima	3300 W
Ingressi CC	1

Dati di ingresso/uscita CA	
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	3000 W
Potenza di uscita massima	3000 W
Potenza apparente nominale	3000 VA
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220 V/380 V 3 ~ NPE 230 V/400 V
Sistemi di messa a terra	TN-S (consentito) TN-C-S (consentito) IT (non consentito)
Tensione di rete minima	154 V ¹⁾
Tensione di rete massima	280 V ¹⁾
Corrente di uscita massima	8 A
Corrente di uscita nominale (a 230 V)	4,3 A
Corrente di entrata ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾
Corrente iniziale di cortocircuito CA/ fase I_k''	8 A
Fattore di distorsione	< 3,5%
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1 (regolabile) 0,7-1 (consigliato)
Impedenza di rete massima consentita Z_{max} su PCC ⁴⁾	Nessuna
Massima corrente di guasto in uscita/ durata	7,5 A/157 ms

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Potenza di uscita massima	4133 W (per 5 s)
Potenza di uscita nominale	3000 W
Corrente di uscita nominale	13 A

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Frequenza nominale	53/63 Hz ¹⁾
Tempo di sgancio	~ 15 s
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1

Dati generali	
Grado di efficienza massimo	98,1%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp nom})	96,6%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp max})	95,8%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp min})	94,9%
Autoconsumo notturno	< 10 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 66
Dimensioni alt. x larg. x prof.	530 × 474 × 165 mm
Peso	15,25 kg
Topologia dell'inverter	Non isolato senza trasformatore
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C
Umidità dell'aria consentita	0-100% (incl. condensa)
Classe di compatibilità elettromagnetica (secondo IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3)	B
Categoria di sovratensione CC/CA (secondo IEC 62109-1)	2/3
Grado di inquinamento	2
Livello di pressione sonora	36 dB(A) (ref. 20 µPa)
Classe di sicurezza	1

Dispositivi di protezione	
Misurazione dell'isolamento CC ⁹⁾	Avviso/Spegnimento con R _{ISO} < 100 kOHM
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore CC	Integrato
Unità di monitoraggio della corrente di guasto ⁹⁾	Integrata
Classificazione unità di monitoraggio della corrente di guasto	La classe software della/e piattaforma/e di sicurezza è specificata come funzione di controllo di Classe B (a canale singolo con autotest periodico) in conformità alla norma IEC60730 Allegato H.

Dispositivi di protezione	
Rilevamento attivo del funzionamento a isola	Metodo della variazione di frequenza
Rilevamento degli archi voltaici	Integrato
Classificazione AFPE (AFCI) (secondo IEC63027) ⁹⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Copertura completa Integrata AFPE 1 stringa monitorata per porta di ingresso 3 porte di ingresso per canale (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 canale monitorato

Comunicazione dati	
Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT1/IC 12270A-PILOT1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frequenza: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
Wired Shutdown (WSD)	Max. 28 apparecchi/catena WSD Distanza max. tra due apparecchi = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili
Battery Connection	Alimentazione di tensione Modbus O/RJ 45/12 V
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1.8 V high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Correnti di entrata ingressi digitali	A seconda della tensione di entrata; resistenza di entrata = 70 kOhm
Potenza totale per l'uscita digitale (con alimentazione interna)	6 W a 12 V
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V-24 V (max. 3 A in totale)
Datalogger/server Web	Integrato

**Fronius Symo
GEN24 4.0/4.0
Plus**

Dati di entrata CC	
Gamma tensione MPP (alla potenza nominale)	170-800 V
Potenza di collegamento massima ($P_{PV \max}$)	6000 Wp
Totale	6000 Wp
FV 1	6000 Wp
FV 2	
Potenza FV massima processabile	
Totale	4180 Wp
FV 1	4180 Wp
FV 2	4180 Wp

Dati di entrata CC	
Tensione di entrata massima a 1000 W/m ² /-10 °C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V
Tensione di avvio alimentazione di rete nel funzionamento di rete ⁵⁾	80 V
Corrente di entrata massima FV 1 FV 2	12,5 A 12,5 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli ($I_{SC\ PV}$) FV 1 FV 2	20 A 20 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli totale ($I_{SC\ PV1} + I_{SC\ PV2} = I_{SC\ max}$)	40 A
Corrente di alimentazione di ritorno max. dell'inverter su campo FV ³⁾ FV 1 FV 2	20 A 20 A
Numero di ingressi - FV 1	2
Numero di ingressi - FV 2	1
Capacità massima del generatore FV verso terra	1000 nF
Valore limite del controllo della resistenza di isolamento tra campo di moduli e terra (alla consegna) ⁸⁾	100 kΩ
Gamma impostabile del controllo della resistenza di isolamento tra generatore FV e terra ⁷⁾	10-10000 kΩ
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto improvvise (alla consegna)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto continue (alla consegna)	300/300 mA/ms
Gamma impostabile del monitoraggio delle correnti di guasto continue ⁷⁾	30-300 mA
Ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento (alla consegna)	24 h
Gamma impostabile per la ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento	-

Dati di ingresso CC batteria	
Tensione massima	700 V
Tensione minima	160 V
Corrente massima	12,5 A

Dati di ingresso CC batteria	
Massima potenza	4170 W
Ingressi CC	1

Dati di ingresso/uscita CA	
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	4000 W
Potenza di uscita massima	4000 W
Potenza apparente nominale	4000 VA
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220 V/380 V 3 ~ NPE 230 V/400 V
Sistemi di messa a terra	TN-S (consentito) TN-C-S (consentito) IT (non consentito)
Tensione di rete minima	154 V ¹⁾
Tensione di rete massima	280 V ¹⁾
Corrente di uscita massima	8 A
Corrente di uscita nominale (a 230 V)	5,8 A
Corrente di entrata ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾
Corrente iniziale di cortocircuito CA/ fase I_k "	8 A
Fattore di distorsione	< 3,5%
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1 (regolabile) 0,7-1 (consigliato)
Impedenza di rete massima consentita Z_{max} su PCC ⁴⁾	Nessuna
Massima corrente di guasto in uscita/ durata	7,5 A/157 ms

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Potenza di uscita massima	4133 W (per 5 s)
Potenza di uscita nominale	3000 W
Corrente di uscita nominale	13 A
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Frequenza nominale	53/63 Hz ¹⁾
Tempo di sgancio	~ 15 s
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1

Dati generali	
Grado di efficienza massimo	98,2%
Grado di efficienza europ. ($U_{mpp nom}$)	97%

Dati generali	
Grado di efficienza europ. ($U_{mpp\ max}$)	96,6%
Grado di efficienza europ. ($U_{mpp\ min}$)	95,8%
Autoconsumo notturno	< 10 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 66
Dimensioni alt. x larg. x prof.	530 × 474 × 165 mm
Peso	15,6 kg
Topologia dell'inverter	Non isolato senza trasformatore
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C
Umidità dell'aria consentita	0-100% (incl. condensa)
Classe di compatibilità elettromagnetica (secondo IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3)	B
Categoria di sovratensione CC/CA (secondo IEC 62109-1)	2/3
Grado di inquinamento	2
Livello di pressione sonora	36 dB(A) (ref. 20 µPA)
Classe di sicurezza	1

Dispositivi di protezione	
Misurazione dell'isolamento CC ⁹⁾	Avviso/Spegnimento con $R_{ISO} < 100\ k\Omega$
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore CC	Integrato
Unità di monitoraggio della corrente di guasto ⁹⁾	Integrata
Classificazione unità di monitoraggio della corrente di guasto	La classe software della/e piattaforma/e di sicurezza è specificata come funzione di controllo di Classe B (a canale singolo con autotest periodico) in conformità alla norma IEC60730 Allegato H.
Rilevamento attivo del funzionamento a isola	Metodo della variazione di frequenza
Rilevamento degli archi voltaici	Integrato
Classificazione AFPE (AFCI) (secondo IEC63027) ⁹⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Copertura completa Integrata AFPE 1 stringa monitorata per porta di ingresso 3 porte di ingresso per canale (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 canale monitorato

Comunicazione dati	
Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT1/IC 12270A-PILO-T1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frequenza: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
Wired Shutdown (WSD)	Max. 28 apparecchi/catena WSD Distanza max. tra due apparecchi = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili
Battery Connection	Alimentazione di tensione Modbus O/RJ 45/12 V
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1.8 V high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Correnti di entrata ingressi digitali	A seconda della tensione di entrata; resistenza di entrata = 70 kOhm
Potenza totale per l'uscita digitale (con alimentazione interna)	6 W a 12 V
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V-24 V (max. 3 A in totale)
Datalogger/server Web	Integrato

**Fronius Symo
GEN24 4.0
SC/4.0 Plus SC**

Dati di entrata CC	
Gamma tensione MPP (alla potenza nominale)	150-800 V
Potenza di collegamento massima ($P_{PV\ max}$) Totale FV 1 FV 2	6000 Wp 6000 Wp 6000 Wp
Potenza FV massima processabile Totale FV 1 FV 2	4180 Wp 4180 Wp 4180 Wp
Tensione di entrata massima a 1000 W/m ² /-10 °C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V
Tensione di entrata minima	80 V
Tensione di avvio alimentazione di re- te nel funzionamento di rete ⁵⁾	80 V
Corrente di entrata massima FV 1 FV 2	14 A 14 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli ($I_{SC\ PV}$) FV 1 FV 2	20 A 20 A

Dati di entrata CC	
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli totale ($I_{SC\ PV1} + I_{SC\ PV2} = I_{SC\ max}$)	40 A
Corrente di alimentazione di ritorno max. dell'inverter su campo FV ³⁾ FV 1 FV 2	20 A 20 A
Numero di ingressi - FV 1	2
Numero di ingressi - FV 2	1
Capacità massima del generatore FV verso terra	1000 nF
Valore limite del controllo della resistenza di isolamento tra campo di moduli e terra (alla consegna) ⁸⁾	100 kΩ
Gamma impostabile del controllo della resistenza di isolamento tra generatore FV e terra ⁷⁾	10-10000 kΩ
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto improvvise (alla consegna)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto continue (alla consegna)	300/300 mA/ms
Gamma impostabile del monitoraggio delle correnti di guasto continue ⁷⁾	30-300 mA
Ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento (alla consegna)	24 h
Gamma impostabile per la ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento	-

Dati di ingresso CC batteria	
Tensione massima	700 V
Tensione minima	160 V
Corrente massima	14 A
Potenza massima	4300 W
Ingressi CC	1

Dati di ingresso/uscita CA	
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	4000 W
Potenza di uscita massima	4000 W
Potenza apparente nominale	4000 VA
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220 V/380 V 3 ~ NPE 230 V/400 V

Dati di ingresso/uscita CA	
Sistemi di messa a terra	TN-S (consentito) TN-C-S (consentito) IT (non consentito)
Tensione di rete minima	154 V ¹⁾
Tensione di rete massima	280 V ¹⁾
Corrente di uscita massima	8 A
Corrente di uscita nominale (a 230 V)	5,8 A
Corrente di entrata ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾
Corrente iniziale di cortocircuito CA/ fase I _k "	8 A
Fattore di distorsione	< 3,5%
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1 (regolabile) 0,7-1 (consigliato)
Impedenza di rete massima consentita Z _{max} su PCC ⁴⁾	Nessuna
Massima corrente di guasto in uscita/ durata	7,5 A/157 ms

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Potenza di uscita massima	4133 W (per 5 s)
Potenza di uscita nominale	3000 W
Corrente di uscita nominale	13 A
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Frequenza nominale	53/63 Hz ¹⁾
Tempo di sgancio	~ 15 s
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1

Dati generali	
Grado di efficienza massimo	98,1%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp nom})	97,1%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp max})	96,5%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp min})	95,7%
Autoconsumo notturno	< 10 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 66
Dimensioni alt. x larg. x prof.	530 × 474 × 165 mm
Peso	15,25 kg
Topologia dell'inverter	Non isolato senza trasformatore
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C

Dati generali	
Umidità dell'aria consentita	0-100% (incl. condensa)
Classe di compatibilità elettromagnetica (secondo IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3)	B
Categoria di sovratensione CC/CA (secondo IEC 62109-1)	2/3
Grado di inquinamento	2
Livello di pressione sonora	36 dB(A) (ref. 20 µPa)
Classe di sicurezza	1

Dispositivi di protezione	
Misurazione dell'isolamento CC ⁹⁾	Avviso/Spegnimento con $R_{ISO} < 100 \text{ KOHM}$
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore CC	Integrato
Unità di monitoraggio della corrente di guasto ⁹⁾	Integrata
Classificazione unità di monitoraggio della corrente di guasto	La classe software della/e piattaforma/e di sicurezza è specificata come funzione di controllo di Classe B (a canale singolo con autotest periodico) in conformità alla norma IEC60730 Allegato H.
Rilevamento attivo del funzionamento a isola	Metodo della variazione di frequenza
Rilevamento degli archi voltaici	Integrato
Classificazione AFPE (AFCI) (secondo IEC63027) ⁹⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Copertura completa Integrata AFPE 1 stringa monitorata per porta di ingresso 3 porte di ingresso per canale (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 canale monitorato

Comunicazione dati	
Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT1/IC 12270A-PILOT1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frequenza: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
Wired Shutdown (WSD)	Max. 28 apparecchi/catena WSD Distanza max. tra due apparecchi = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili

Comunicazione dati	
Battery Connection	Alimentazione di tensione Modbus O/RJ 45/12 V
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1.8 V high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Correnti di entrata ingressi digitali	A seconda della tensione di entrata; resistenza di entrata = 70 kOhm
Potenza totale per l'uscita digitale (con alimentazione interna)	6 W a 12 V
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V-24 V (max. 3 A in totale)
Datalogger/server Web	Integrato

**Fronius Symo
GEN24 5.0/5.0
Plus**

Dati di entrata CC	
Gamma tensione MPP (alla potenza nominale)	210-800 V
Potenza di collegamento massima ($P_{PV\ max}$) Totale FV 1 FV 2	7500 Wp 6500 Wp 6500 Wp
Potenza FV massima processabile Totale FV 1 FV 2	5200 Wp 5200 Wp 5200 Wp
Tensione di entrata massima a 1000 W/m ² /-10 °C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V
Tensione di avvio alimentazione di re- te nel funzionamento di rete ⁵⁾	80 V
Corrente di entrata massima FV 1 FV 2	12,5 A 12,5 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli ($I_{SC\ PV}$) FV 1 FV 2	20 A 20 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli totale ($I_{SC\ PV1} + I_{SC\ PV2} = I_{SC\ max}$)	40 A
Corrente di alimentazione di ritorno max. dell'inverter su campo FV ³⁾ FV 1 FV 2	20 A 20 A
Numero di ingressi - FV 1	2
Numero di ingressi - FV 2	1

Dati di entrata CC	
Capacità massima del generatore FV verso terra	1000 nF
Valore limite del controllo della resistenza di isolamento tra campo di moduli e terra (alla consegna) ⁸⁾	100 kΩ
Gamma impostabile del controllo della resistenza di isolamento tra generatore FV e terra ⁷⁾	10-10000 kΩ
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto improvvise (alla consegna)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto continue (alla consegna)	300/300 mA/ms
Gamma impostabile del monitoraggio delle correnti di guasto continue ⁷⁾	30-300 mA
Ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento (alla consegna)	24 h
Gamma impostabile per la ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento	-

Dati di ingresso CC batteria	
Tensione massima	700 V
Tensione minima	160 V
Corrente massima	12,5 A
Massima potenza	5210 W
Ingressi CC	1

Dati di ingresso/uscita CA	
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	5000 W
Potenza di uscita massima	5000 W
Potenza apparente nominale	5000 VA
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220 V/380 V 3 ~ NPE 230 V/400 V
Sistemi di messa a terra	TN-S (consentito) TN-C-S (consentito) IT (non consentito)
Tensione di rete minima	154 V ¹⁾
Tensione di rete massima	280 V ¹⁾
Corrente di uscita massima	8 A
Corrente di uscita nominale (a 230 V)	7,2 A
Corrente di entrata ⁶⁾	9,9 A/4 ms

Dati di ingresso/uscita CA	
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾
Corrente iniziale di cortocircuito CA/ fase I _k "	8 A
Fattore di distorsione	< 3,5%
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1 (regolabile) 0,7-1 (consigliato)
Impedenza di rete massima consentita Z _{max} su PCC ⁴⁾	Nessuna
Massima corrente di guasto in uscita/ durata	7,5 A/157 ms

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Potenza di uscita massima	4133 W (per 5 s)
Potenza di uscita nominale	3000 W
Corrente di uscita nominale	13 A
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Frequenza nominale	53/63 Hz ¹⁾
Tempo di sgancio	~ 15 s
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1

Dati generali	
Grado di efficienza massimo	98,2%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp nom})	97,5%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp max})	97%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp min})	96,2%
Autoconsumo notturno	< 10 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 66
Dimensioni alt. x larg. x prof.	530 × 474 × 165 mm
Peso	15,6 kg
Topologia dell'inverter	Non isolato senza trasformatore
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C
Umidità dell'aria consentita	0-100% (incl. condensa)
Classe di compatibilità elettromagnetica (secondo IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3)	B
Categoria di sovratensione CC/CA (secondo IEC 62109-1)	2/3
Grado di inquinamento	2
Livello di pressione sonora	36 dB(A) (ref. 20 µPA)

Dati generali	
Classe di sicurezza	1

Dispositivi di protezione	
Misurazione dell'isolamento CC ⁹⁾	Avviso/Spegnimento con $R_{ISO} < 100 \text{ k}\Omega$
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore CC	Integrato
Unità di monitoraggio della corrente di guasto ⁹⁾	Integrata
Classificazione unità di monitoraggio della corrente di guasto	La classe software della/e piattaforma/e di sicurezza è specificata come funzione di controllo di Classe B (a canale singolo con autotest periodico) in conformità alla norma IEC60730 Allegato H.
Rilevamento attivo del funzionamento a isola	Metodo della variazione di frequenza
Rilevamento degli archi voltaici	Integrato
Classificazione AFPE (AFCI) (secondo IEC63027) ⁹⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Copertura completa Integrata AFPE 1 stringa monitorata per porta di ingresso 3 porte di ingresso per canale (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 canale monitorato

Comunicazione dati	
Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT1/IC 12270A-PILOT1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frequenza: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
Wired Shutdown (WSD)	Max. 28 apparecchi/catena WSD Distanza max. tra due apparecchi = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili
Battery Connection	Alimentazione di tensione Modbus O/RJ 45/12 V
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1,8 V high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Correnti di entrata ingressi digitali	A seconda della tensione di entrata; resistenza di entrata = 70 k Ω
Potenza totale per l'uscita digitale (con alimentazione interna)	6 W a 12 V
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V-24 V (max. 3 A in totale)

Comunicazione dati	
Datalogger/server Web	Integrato

**Fronius Symo
GEN24 5.0
SC/5.0 Plus SC**

Dati di entrata CC	
Gamma tensione MPP (alla potenza nominale)	190-800 V
Potenza di collegamento massima ($P_{PV \max}$) Totale FV 1 FV 2	7500 Wp 6500 Wp 6500 Wp
Potenza FV massima processabile Totale FV 1 FV 2	5200 Wp 5200 Wp 5200 Wp
Tensione di entrata massima a 1000 W/m ² /-10 °C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V
Tensione di entrata minima	80 V
Tensione di avvio alimentazione di re- te nel funzionamento di rete ⁵⁾	80 V
Corrente di entrata massima FV 1 FV 2	14 A 14 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli ($I_{SC \text{ PV}}$) FV 1 FV 2	20 A 20 A
Corrente di corto circuito massima del campo di moduli totale ($I_{SC \text{ PV1}} + I_{SC \text{ PV2}} = I_{SC \max}$)	40 A
Corrente di alimentazione di ritorno max. dell'inverter su campo FV ³⁾ FV 1 FV 2	20 A 20 A
Numero di ingressi - FV 1	2
Numero di ingressi - FV 2	1
Capacità massima del generatore FV verso terra	1000 nF
Valore limite del controllo della resi- stenza di isolamento tra campo di moduli e terra (alla consegna) ⁸⁾	100 kΩ
Gamma impostabile del controllo del- la resistenza di isolamento tra genera- tore FV e terra ⁷⁾	10-10000 kΩ

Dati di entrata CC	
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto improvvise (alla consegna)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Valore limite e tempo di intervento del monitoraggio delle correnti di guasto continue (alla consegna)	300/300 mA/ms
Gamma impostabile del monitoraggio delle correnti di guasto continue ⁷⁾	30-300 mA
Ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento (alla consegna)	24 h
Gamma impostabile per la ripetizione ciclica del controllo della resistenza di isolamento	-

Dati di ingresso CC batteria	
Tensione massima	700 V
Tensione minima	160 V
Corrente massima	14 A
Potenza massima	5300 W
Ingressi CC	1

Dati di ingresso/uscita CA	
Potenza di uscita nominale (P_{nom})	5000 W
Potenza di uscita massima	5000 W
Potenza apparente nominale	5000 VA
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220 V/380 V 3 ~ NPE 230 V/400 V
Sistemi di messa a terra	TN-S (consentito) TN-C-S (consentito) IT (non consentito)
Tensione di rete minima	154 V ¹⁾
Tensione di rete massima	280 V ¹⁾
Corrente di uscita massima	8 A
Corrente di uscita nominale (a 230 V)	7,2 A
Corrente di entrata ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾
Corrente iniziale di cortocircuito CA/ fase I_k''	8 A
Fattore di distorsione	< 3,5%
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1 (regolabile) 0,7-1 (consigliato)
Impedenza di rete massima consentita Z_{max} su PCC ⁴⁾	Nessuna

Dati di ingresso/uscita CA	
Massima corrente di guasto in uscita/ durata	7,5 A/157 ms

Dati di uscita CA PV Point/PV Point Comfort	
Potenza di uscita massima	4133 W (per 5 s)
Potenza di uscita nominale	3000 W
Corrente di uscita nominale	13 A
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Frequenza nominale	53/63 Hz ¹⁾
Tempo di sgancio	~ 15 s
Fattore di potenza cos phi ²⁾	0-1

Dati generali	
Grado di efficienza massimo	98,1%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp nom})	97,4%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp max})	96,9%
Grado di efficienza europ. (U _{mpp min})	96,1%
Autoconsumo notturno	< 10 W
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata
Classe di protezione	IP 66
Dimensioni alt. x larg. x prof.	530 × 474 × 165 mm
Peso	15,25 kg
Topologia dell'inverter	Non isolato senza trasformatore
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C
Umidità dell'aria consentita	0-100% (incl. condensa)
Classe di compatibilità elettromagnetica (secondo IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3)	B
Categoria di sovratensione CC/CA (secondo IEC 62109-1)	2/3
Grado di inquinamento	2
Livello di pressione sonora	36 dB(A) (ref. 20 µPa)
Classe di sicurezza	1

Dispositivi di protezione	
Misurazione dell'isolamento CC ⁹⁾	Avviso/Spegnimento con R _{ISO} < 100 kOHM
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore CC	Integrato

Dispositivi di protezione	
Unità di monitoraggio della corrente di guasto ⁹⁾	Integrata
Classificazione unità di monitoraggio della corrente di guasto	La classe software della/e piattaforma/e di sicurezza è specificata come funzione di controllo di Classe B (a canale singolo con autotest periodico) in conformità alla norma IEC60730 Allegato H.
Rilevamento attivo del funzionamento a isola	Metodo della variazione di frequenza
Rilevamento degli archi voltaici	Integrato
Classificazione AFPE (AFCI) (secondo IEC63027) ⁹⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Copertura completa Integrata AFPE 1 stringa monitorata per porta di ingresso 3 porte di ingresso per canale (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 canale monitorato

Comunicazione dati	
Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT1/IC 12270A-PILOT1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frequenza: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
Wired Shutdown (WSD)	Max. 28 apparecchi/catena WSD Distanza max. tra due apparecchi = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili
Battery Connection	Alimentazione di tensione Modbus O/RJ 45/12 V
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1.8 V high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Correnti di entrata ingressi digitali	A seconda della tensione di entrata; resistenza di entrata = 70 kOhm
Potenza totale per l'uscita digitale (con alimentazione interna)	6 W a 12 V
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V-24 V (max. 3 A in totale)
Datalogger/server Web	Integrato

WLAN

Gamma di frequenza	2412-2462 MHz
Canali utilizzati/Potenza	Canale: 1-11 b,g,n HT20 Canale: 3-9 HT40 <18 dBm

Modulazione	802.11b: DSSS (1 Mbps DBPSK, 2 Mbps DQPSK, 5.5/11 Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mbps BPSK, 12/18 Mbps QPSK, 24/36 Mbps 16-QAM, 48/54 Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
-------------	---

**Dati tecnici Di-
spositivo di pro-
tezione contro le
sovratensioni DC
SPD tipo 1+2 GE-
N24**

Dati generali	
Corrente di funzionamento continuo (I_{cpv})	< 0,1 mA
Corrente di dispersione nominale (I_n) - 15 x 8/20 μ s impulsi	20 kA
Corrente di sovratensione da fulmine (I_{imp}) Max. conducibilità @ 10/350 μ s	6,25 kA
Livello di protezione (U_p) (montaggio a stella)	4 kV
Resistenza al corto circuito FV (I_{scpv})	15 kA

Dispositivo di separazione	
Dispositivo di separazione termica	Integrato
Fusibile esterno	Nessuno

Proprietà meccaniche	
Indicatore di disconnessione	Indicatore meccanico (rosso)
Indicazione a distanza dell'interruzione del collegamento	Uscita sul contatto di commutazione
Materiale corpo esterno	Materiale termoplastico UL-94-V0
Standard di prova	IEC 61643-31 / DIN EN 50539-11 UL1449 ed.4 / VDE 0185-305-3 Bbl. 5

**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) Corrente massima da un modulo solare difettoso a tutti gli altri moduli solari. Dall'inverter stesso al lato FV dell'inverter è pari a 0 A.
- 4) Garantito dall'impianto elettrico dell'inverter
- 5) Per il funzionamento con alimentazione di backup (PV Point) senza batteria è necessaria una tensione min. di 150 V.
- 6) Picco di corrente all'accensione dell'inverter.

- 7) I valori indicati sono standard; a seconda dei requisiti e della potenza FV, questi valori devono essere adattati di conseguenza.
- 8) Il valore specificato è un valore massimo; il superamento del valore massimo può influenzare negativamente la funzione.
- 9) Classe software B (monocanale con autotest periodico) secondo la norma IEC 60730-1 Allegato H.

Sezionatore CC integrato

Symo GEN24 3-10 kW Plus

Dati generali	
Nome prodotto	Benedict LS32 E 7905
Tensione nominale di isolamento	1000 V _{DC}
Tensione nominale di resistenza agli impulsi	8 kV
Idoneità all'isolamento	Sì, solo CC
Categoria d'uso e/o categoria d'uso FV	Secondo IEC/EN 60947-3 Categoria di utilizzo DC-PV2
Corrente nominale ammissibile di breve durata (I_{CW})	Corrente nominale ammissibile di breve durata (I_{CW}): 1000 A
Potere di chiusura nominale in cortocircuito (I_{CM})	Potere di chiusura nominale in cortocircuito (I_{CM}): 1000 A

Corrente operativa nominale e capacità nominale di interruzione				
Tensione operativa nominale (U_E)	Corrente operativa nominale (I_E)	$I_{(make)} / I_{(break)}$	Corrente operativa nominale (I_E)	$I_{(make)} / I_{(break)}$
≤ 500 V _{DC}	14 A	56 A	36 A	144 A
600 V _{DC}	8 A	32 A	30 A	120 A
700 V _{DC}	3 A	12 A	26 A	88 A
800 V _{DC}	3 A	12 A	17 A	68 A
900 V _{DC}	2 A	8 A	12 A	48 A
1000 V _{DC}	2 A	8 A	6 A	24 A
Numero di poli	1	1	2	2

Symo GEN24 3-12 kW Plus SC

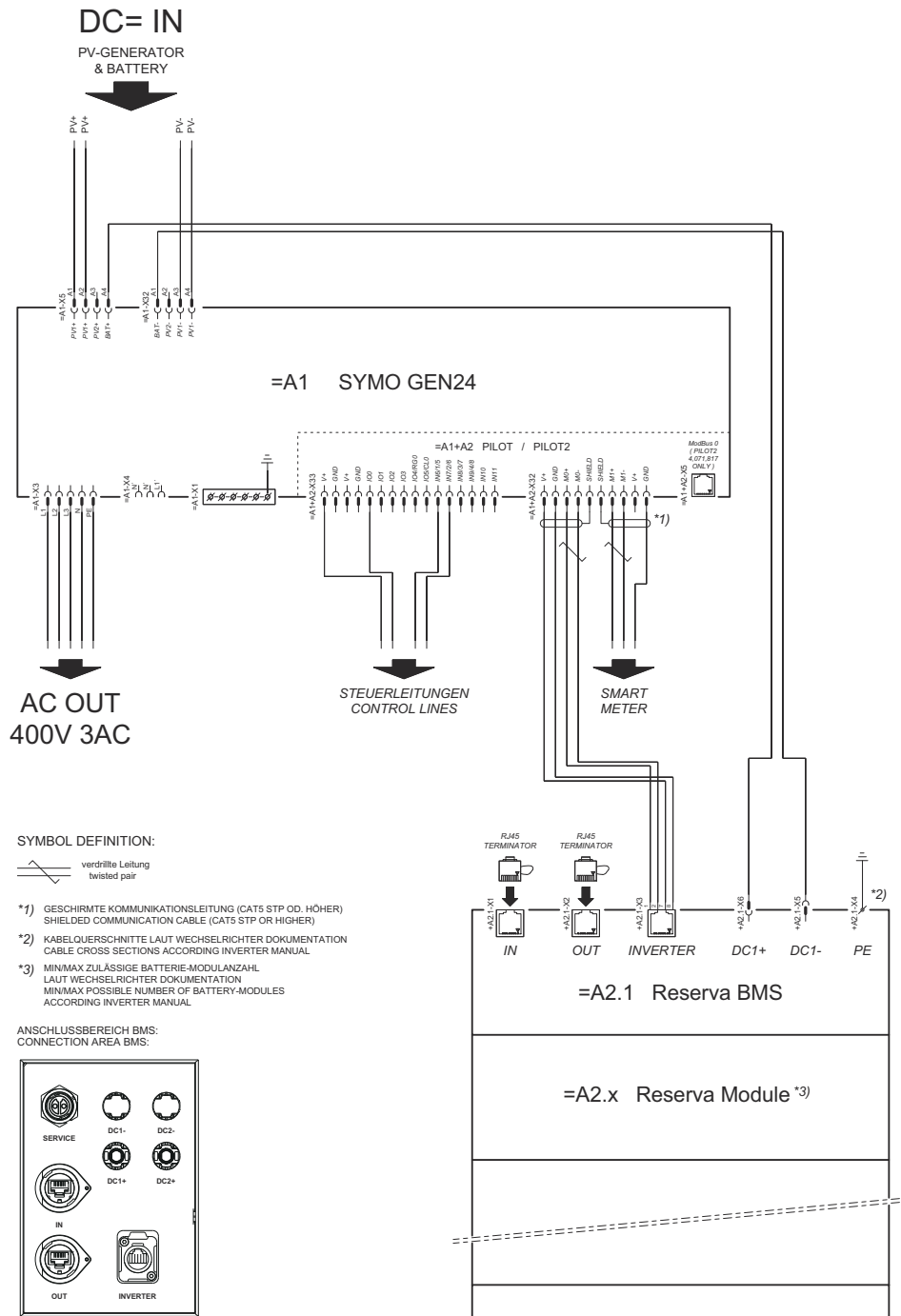
Dati generali	
Nome prodotto	Benedict LSA32 E 8229
Tensione nominale di isolamento	1000 V _{DC}
Tensione nominale di resistenza agli impulsi	6 kV
Idoneità all'isolamento	Sì, solo CC
Categoria d'uso e/o categoria d'uso FV	Secondo IEC/EN 60947-3 Categoria di utilizzo DC-PV2
Corrente nominale ammissibile di breve durata (I_{CW})	Corrente nominale ammissibile di breve durata (I_{CW}): 1000 A

Dati generali	
Potere di chiusura nominale in cortocircuito (I_{cm})	Potere di chiusura nominale in cortocircuito (I_{cm}): 1000 A

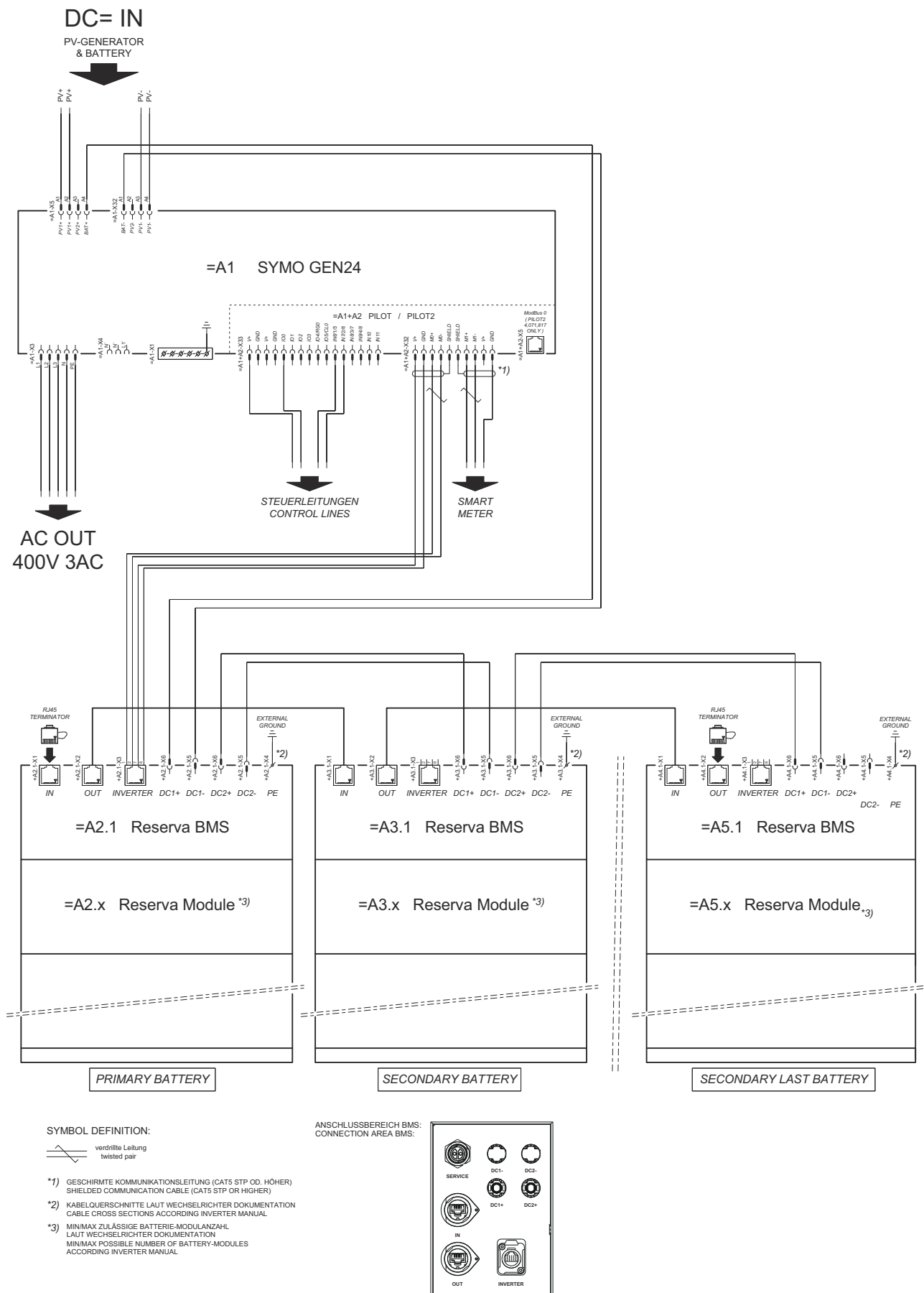
Corrente operativa nominale e capacità nominale di interruzione				
Tensione operativa nominale (U_e)	Corrente operativa nominale (I_e)	$I_{(make)} / I_{(break)}$	Corrente operativa nominale (I_e)	$I_{(make)} / I_{(break)}$
300 V _{DC}	27 A	108 A	47 A	188 A
400 V _{DC}	20 A	80 A	45 A	180 A
500 V _{DC}	14 A	56 A	38 A	152 A
600 V _{DC}	11,5 A	46 A	33 A	132 A
700 V _{DC}	7,5 A	30 A	28 A	112 A
800 V _{DC}	5,75 A	23 A	23 A	92 A
900 V _{DC}	4,75 A	19 A	20 A	80 A
1000 V _{DC}	4 A	16 A	13 A	52 A
Numero di poli	1	1	2	2

Schemi elettrici di sistema

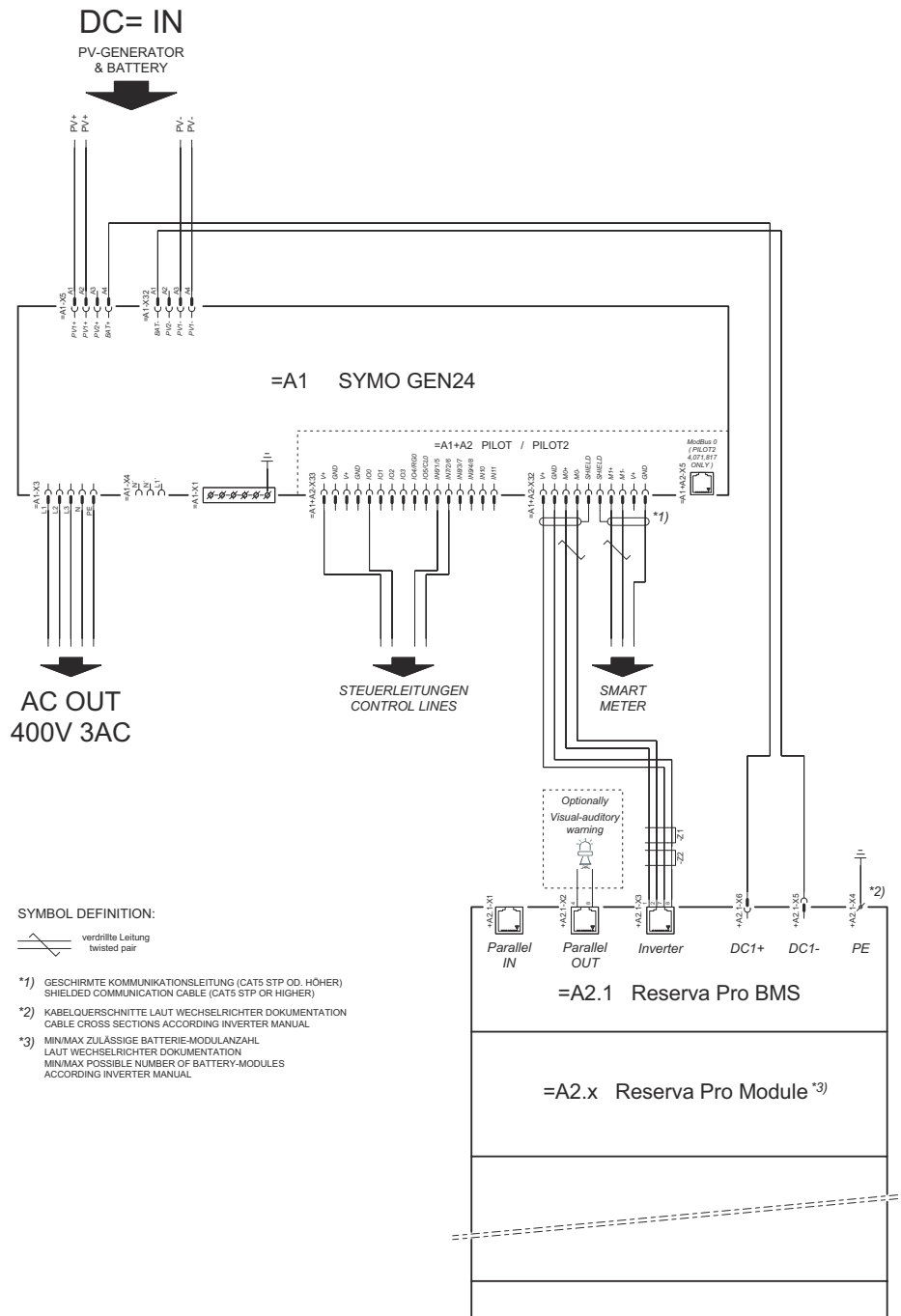
Fronius Symo GEN24 e Fronius Reserva



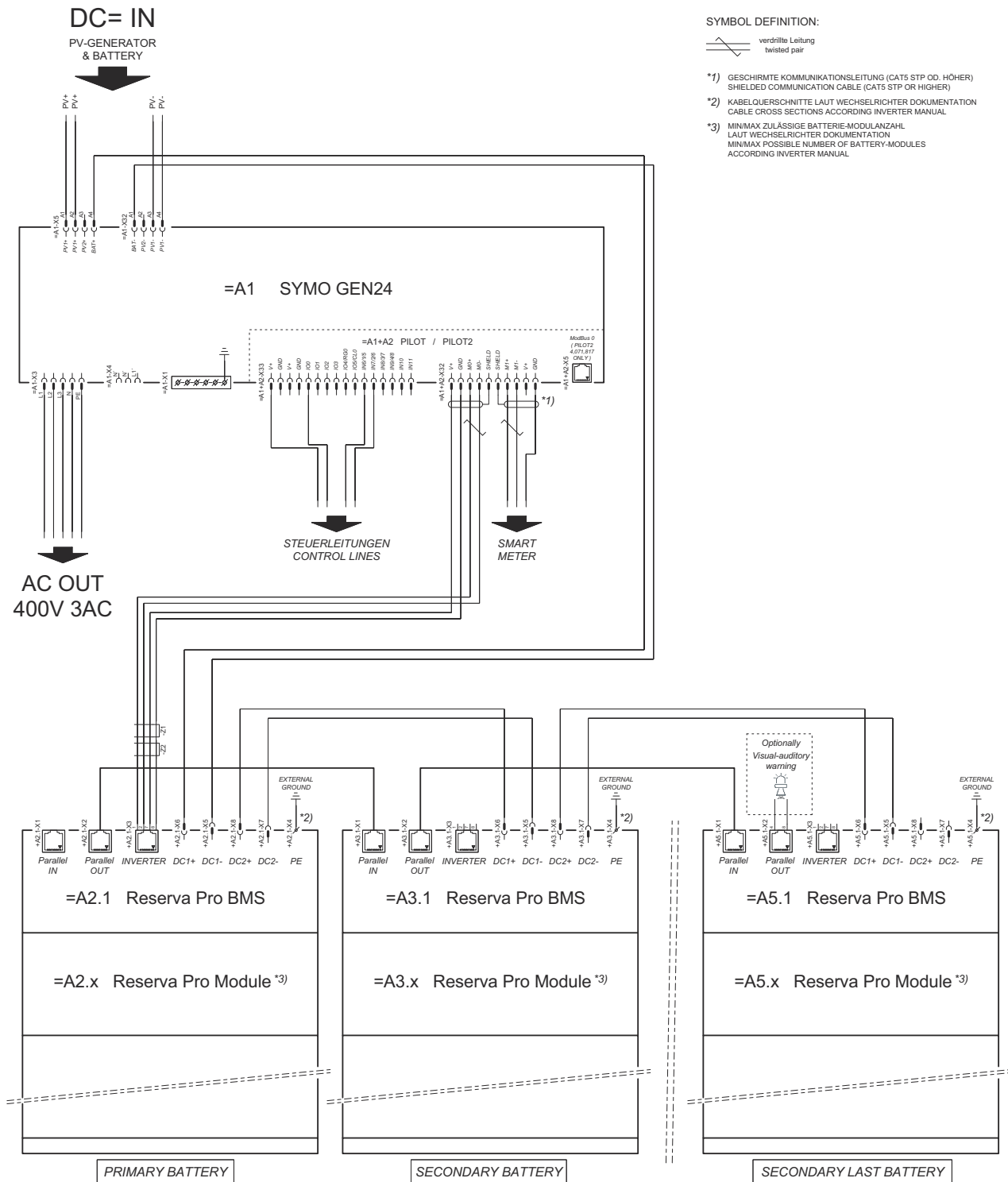
Fronius Symo GEN24 con Fronius Reserva collegato in parallelo



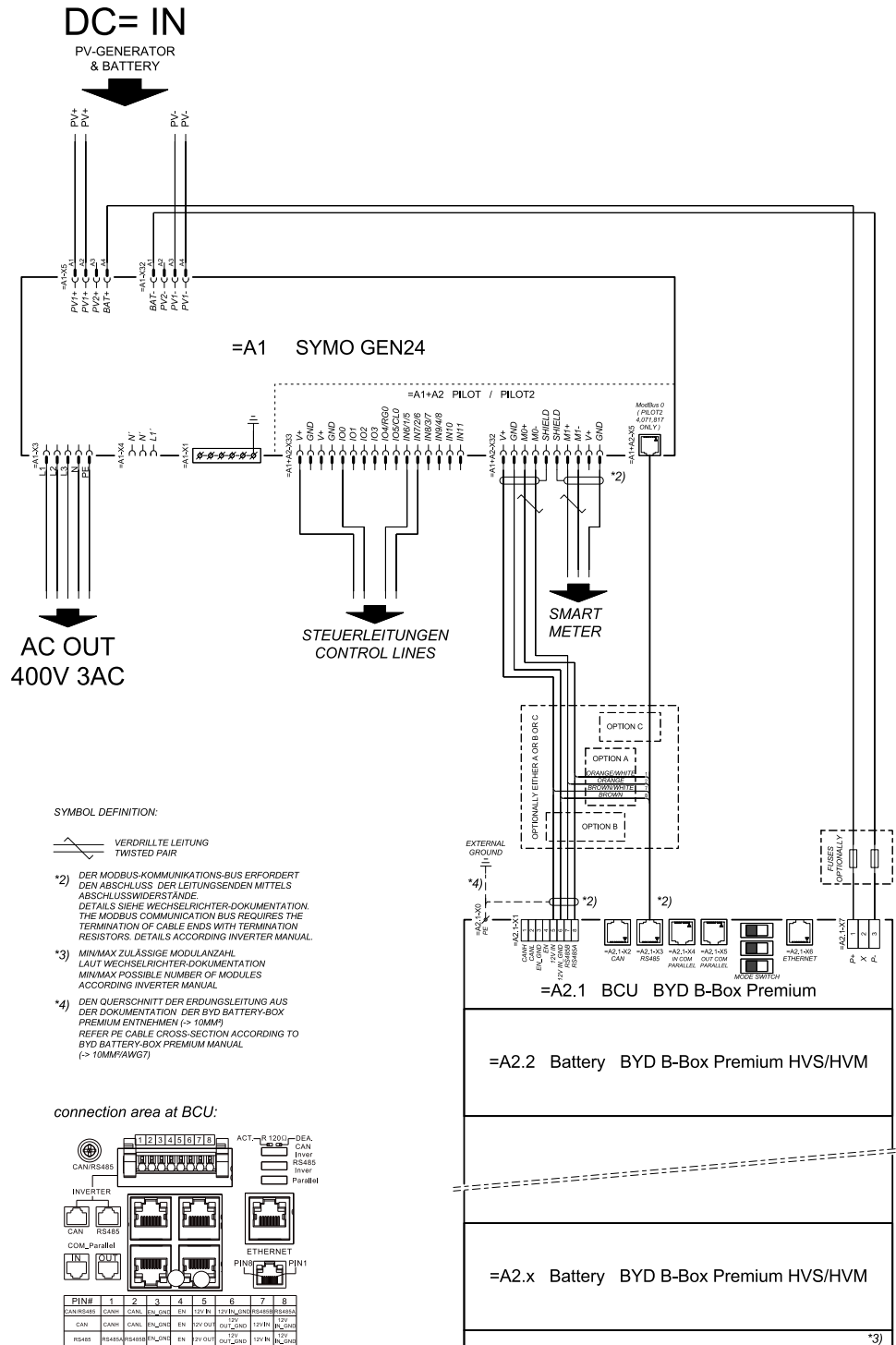
Fronius Symo GEN24 e Fronius Reserva Pro



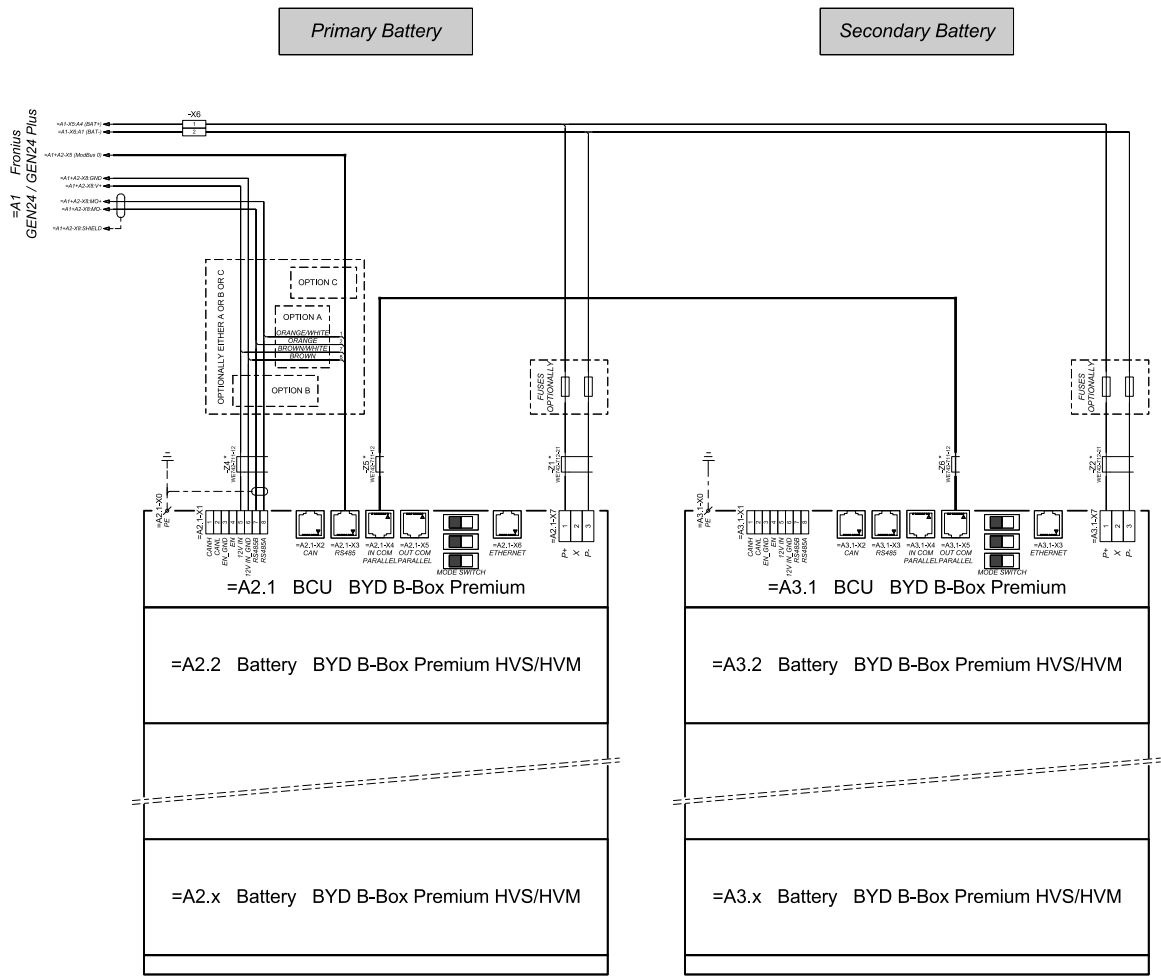
Fronius Symo GEN24 con Fronius Reserva Pro collegato in parallelo



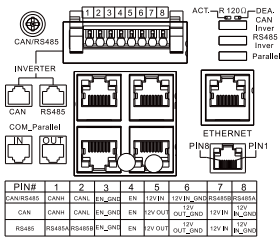
Fronius Symo GEN24 e BYD Battery-Box Premium HV



Fronius Symo GEN24 con 2 BYD Battery-Box Premium HV collegati in parallelo

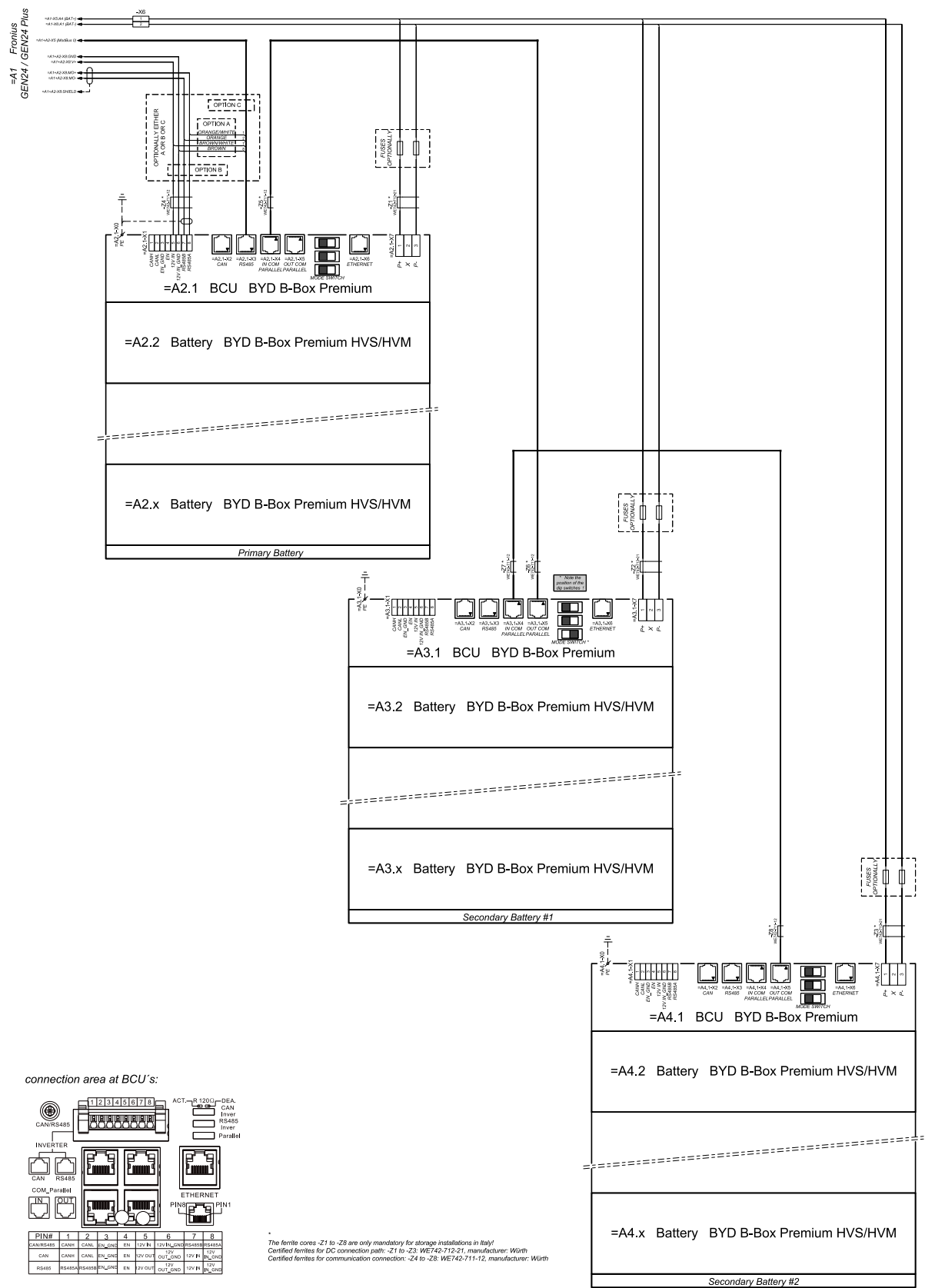


connection area at BCU's:

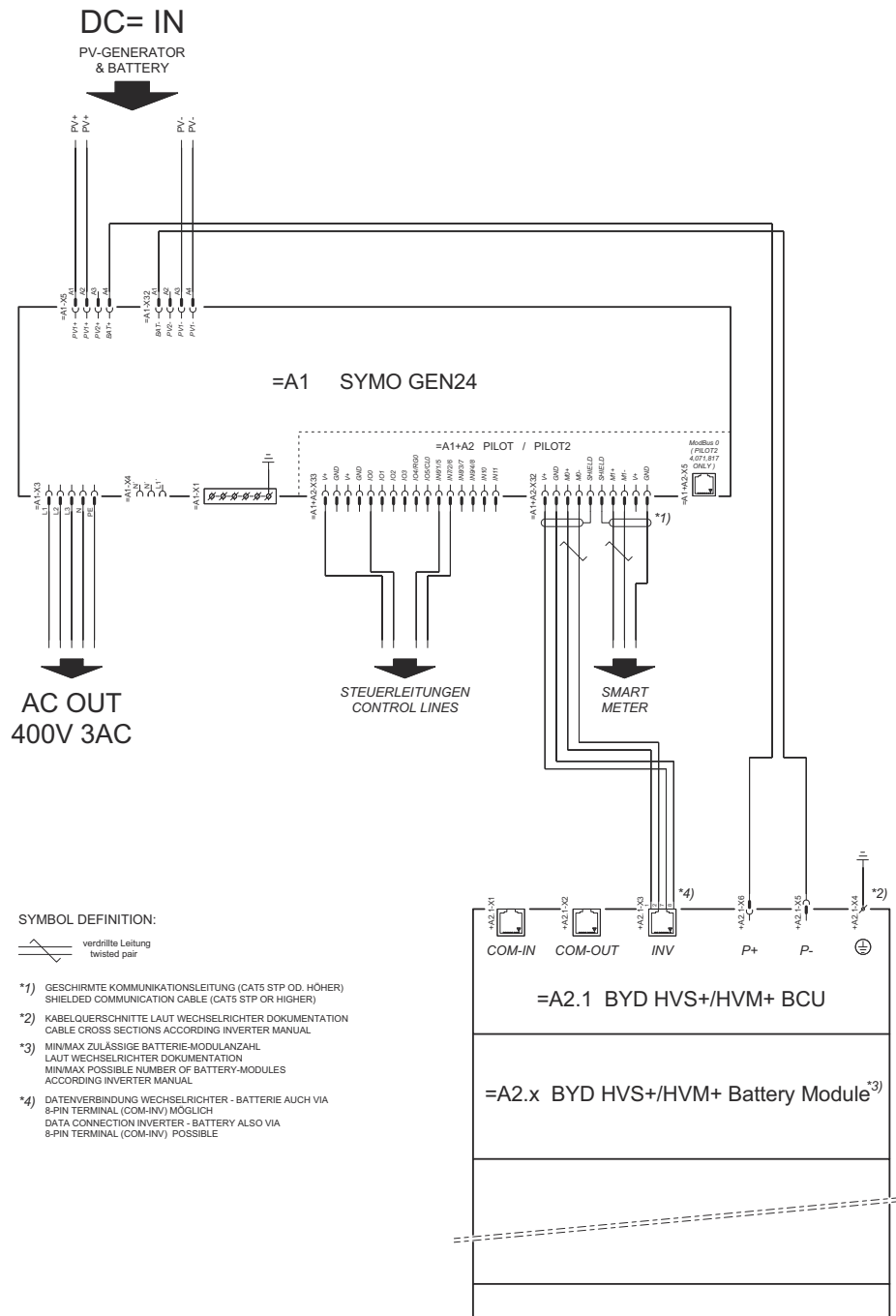


* The ferrite cores -Z1 to -Z8 are only mandatory for storage installations in Italy!
 Certified ferrites for DC connection path: -Z1 and -Z2: WE742-712-21, manufacturer: Würth
 Certified ferrites for communication connection: -Z4 to -Z6: WE742-711-12, manufacturer: Würth

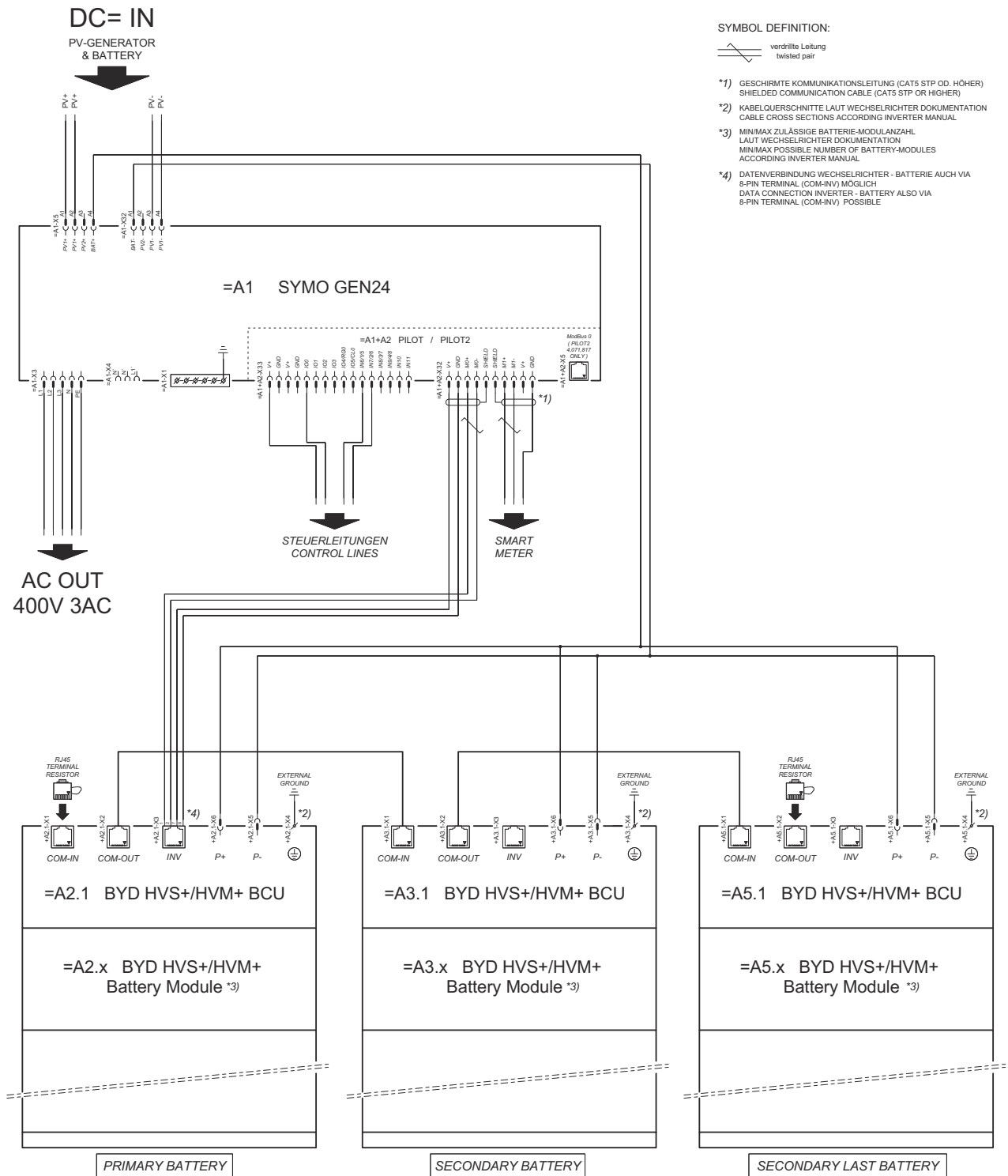
Fronius Symo GEN24 con 3 BYD Battery-Box Premium HV collegati in parallelo



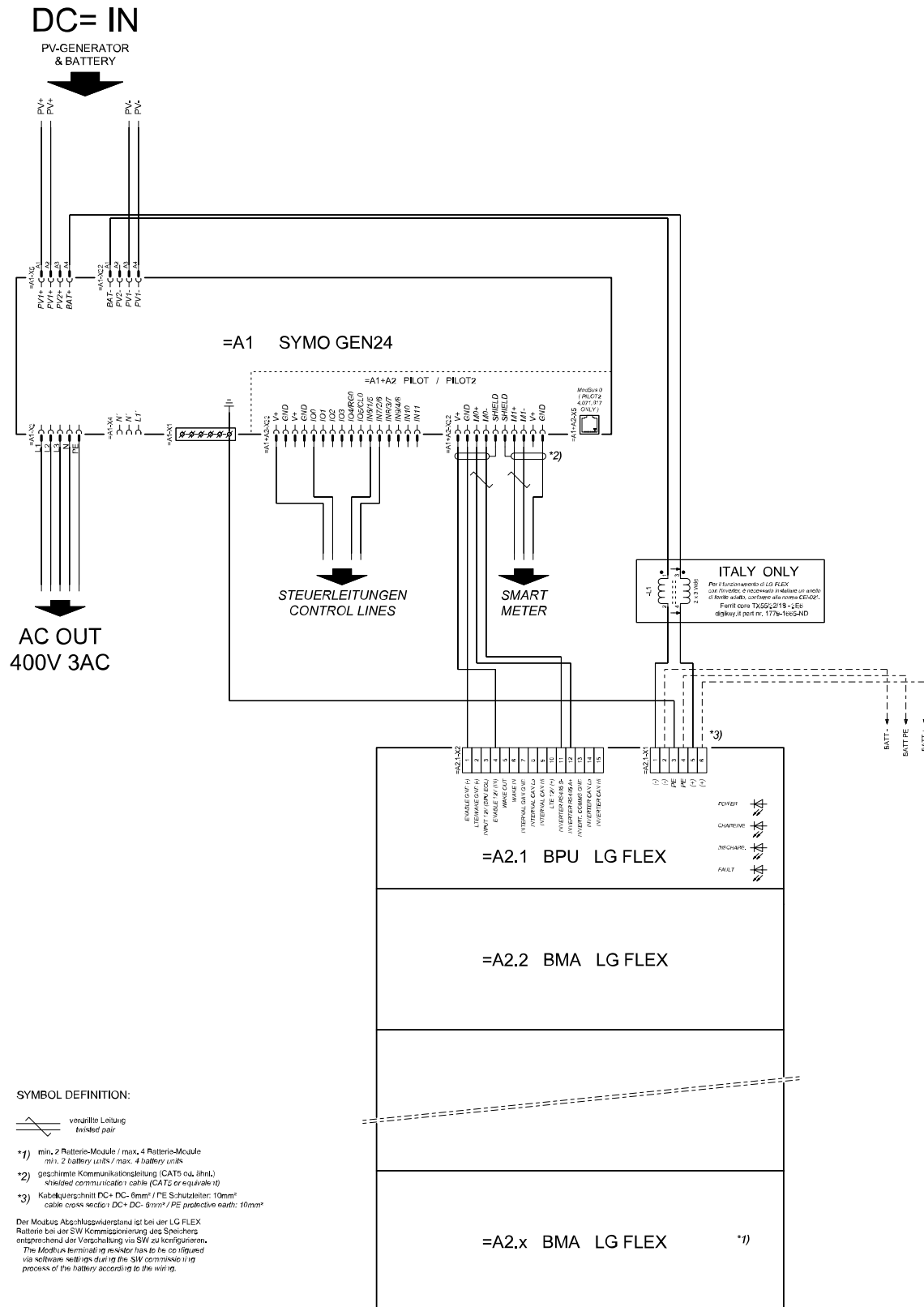
Fronius Symo GEN24 e BYD Battery-Box HVS +/HVM+



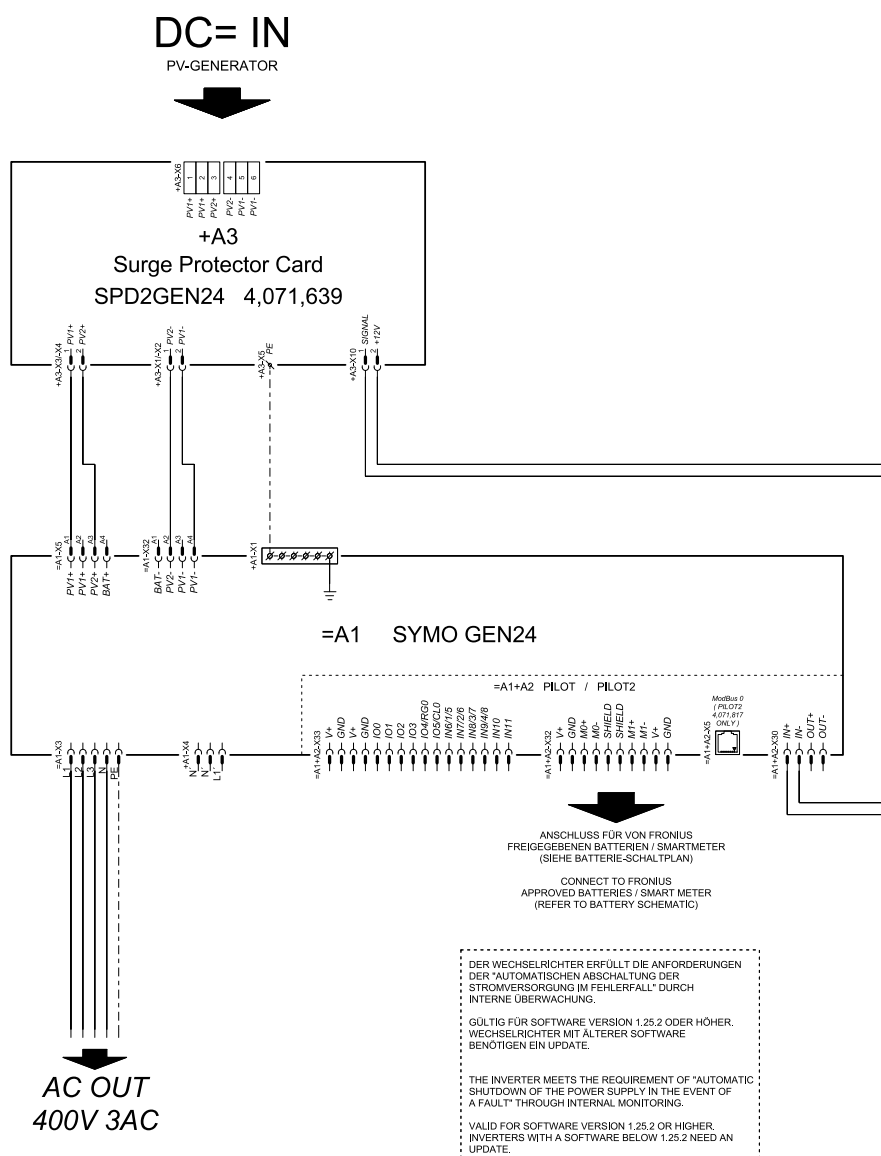
Fronius Symo GEN24 con BYD Battery-Box HVS +/HVM+ collegati in parallelo



Fronius Symo GEN24 e LG FLEX

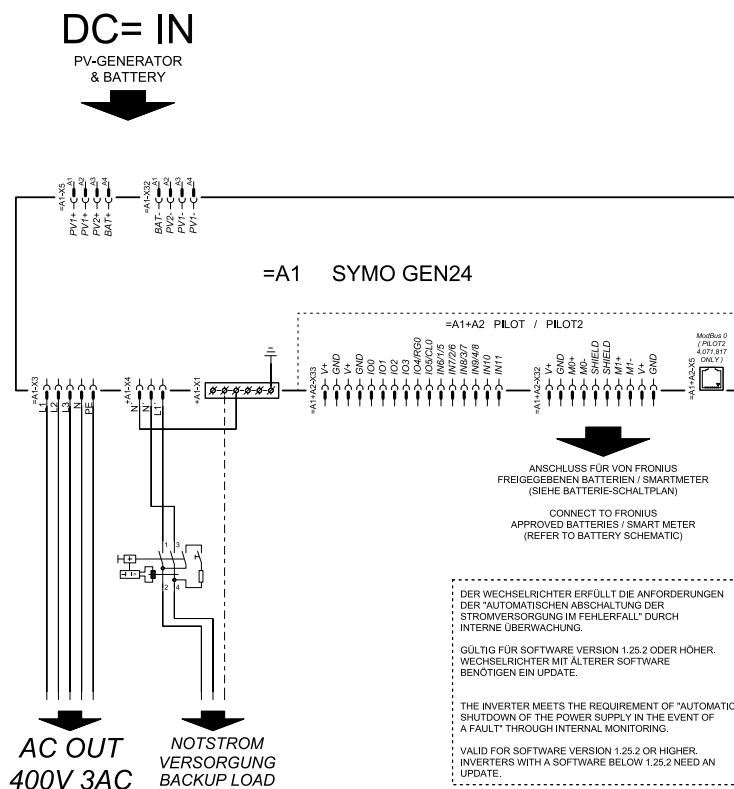


Dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD

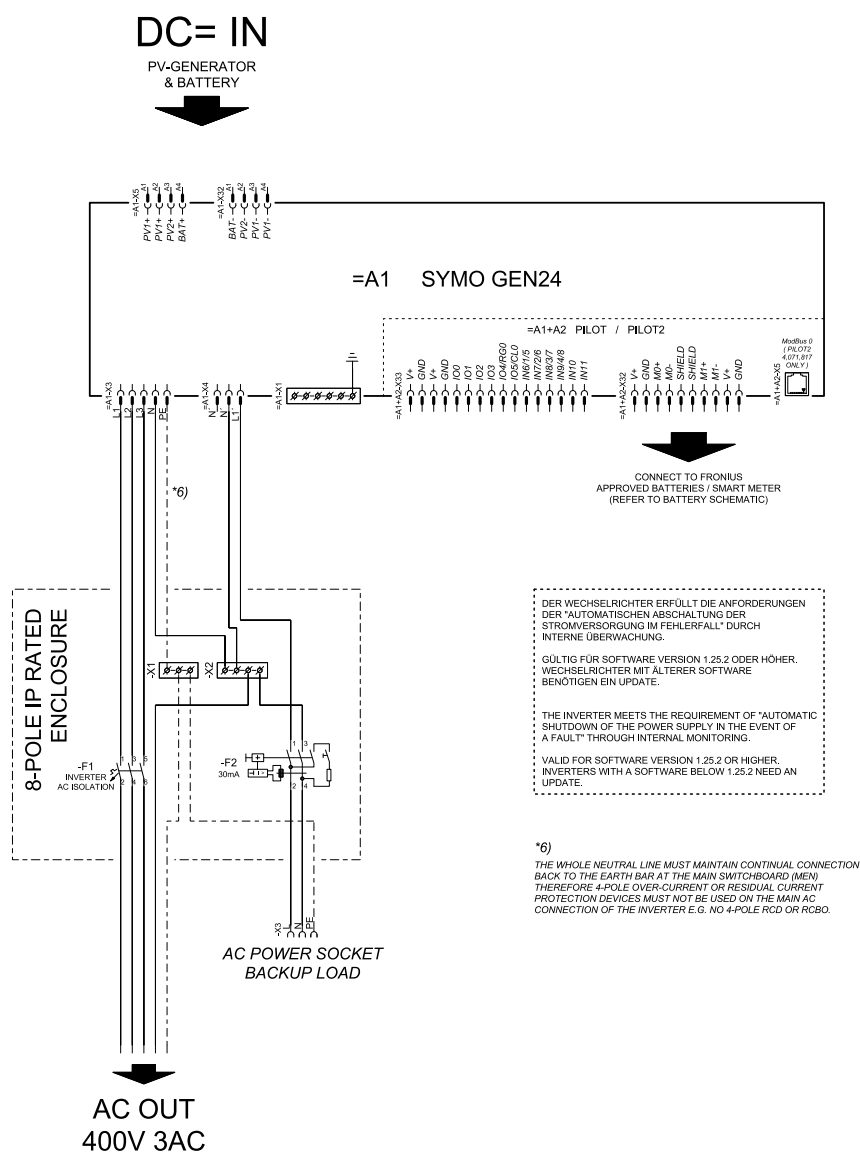


Schemi elettrici - PV Point

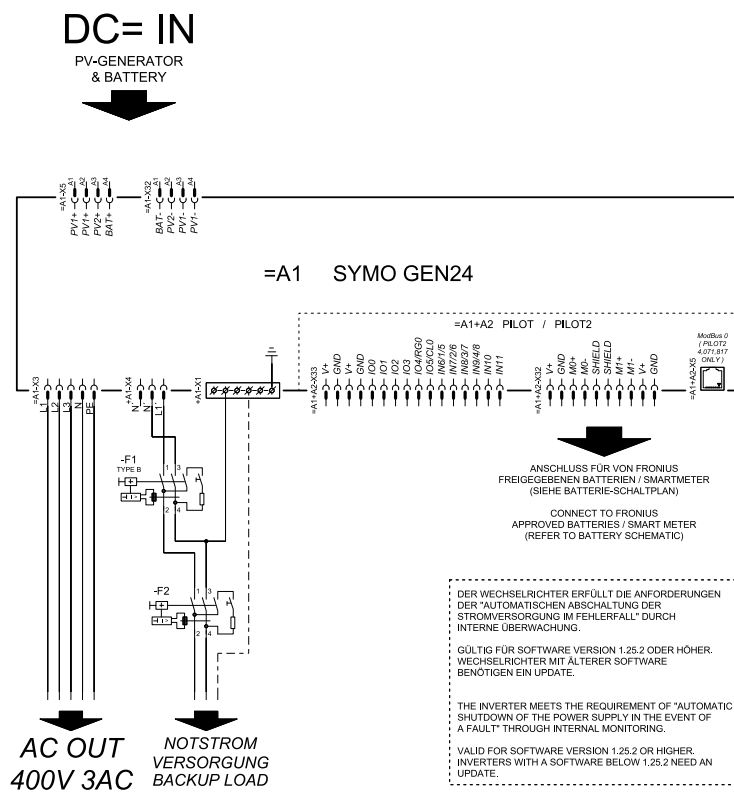
Morsetto per alimentazione d'emergenza - PV Point (OP)



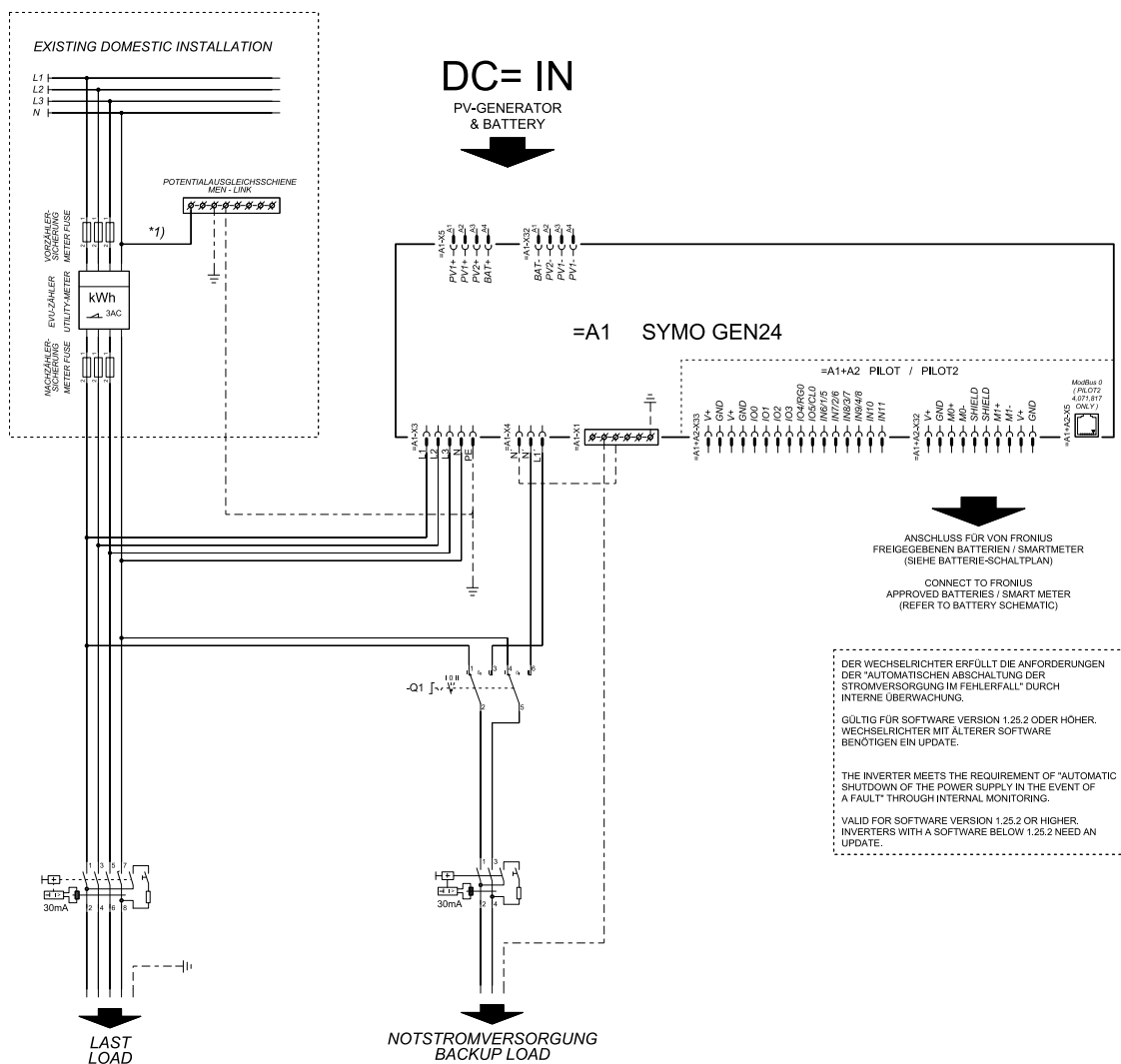
Morsetto per alimentazione di backup - PV Point (OP)



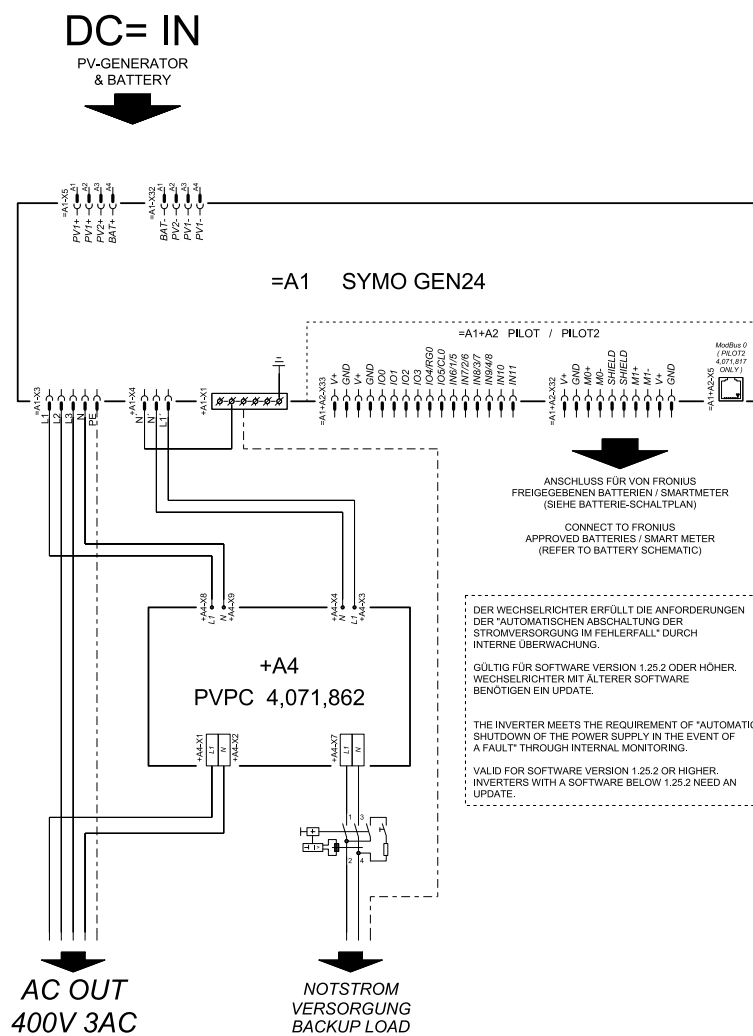
Terminale di alimentazione di backup - PV Point (OP) con batteria solo per la Francia



Terminale di alimentazione di backup - PV Point (OP) con commutazione manuale

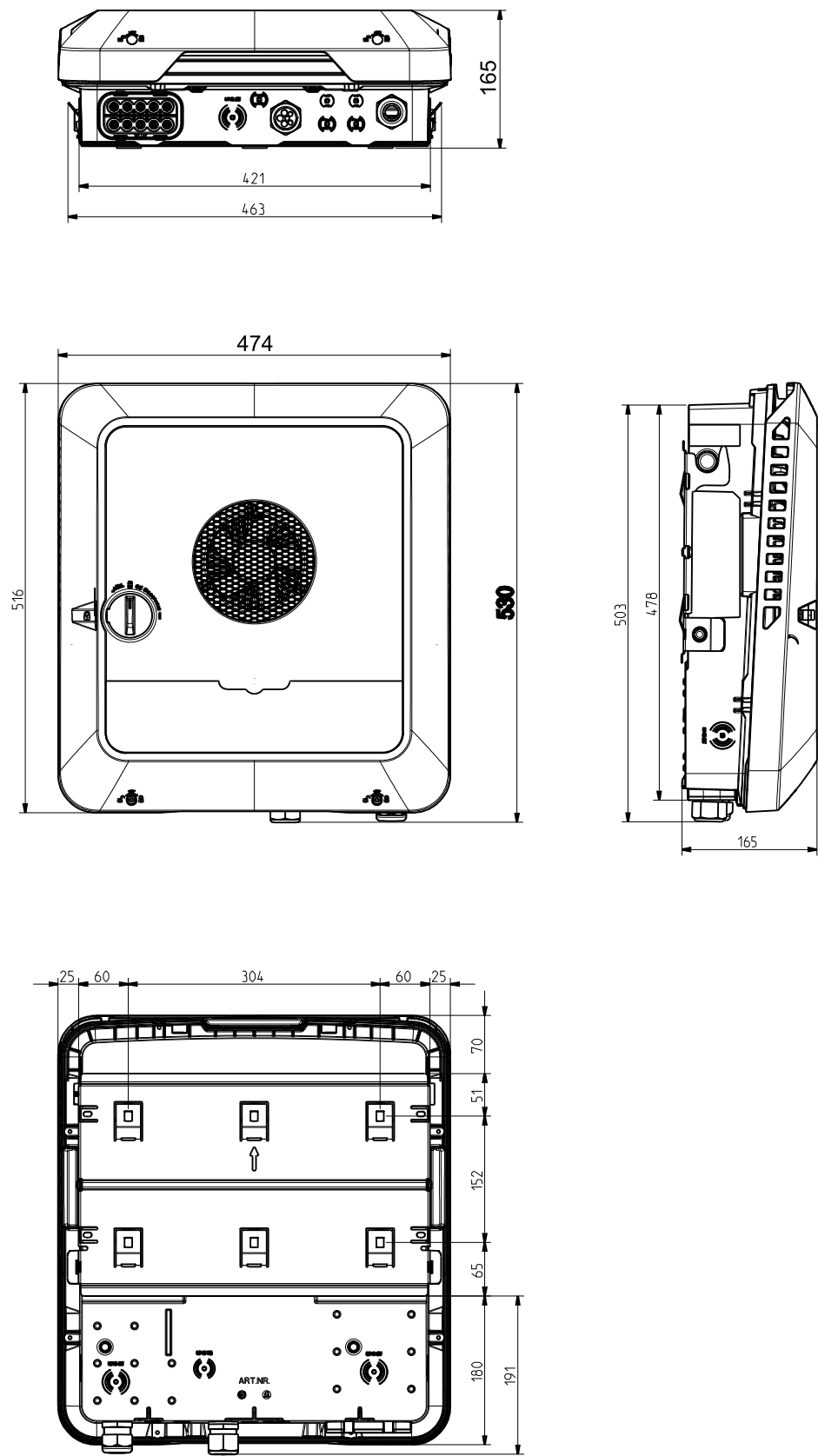


PV Point Comfort



Dimensioni dell'inverter

Fronius Symo GEN24 3 - 5 kW/Symo GEN24 3 - 5 kW SC





fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.