

Fronius Symo GEN24 6.0 Plus / 8.0 Plus / 10.0 Plus

IT

Istruzioni per l'uso

Inverter collegato alla rete



42,0426,0315,IT 007-06102020

Indice

Norme di sicurezza.....	7
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza.....	7
Sicurezza.....	7
In generale.....	7
Condizioni ambientali.....	8
Personale qualificato.....	8
Dati sui valori di emissione acustica.....	8
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica.....	8
Alimentazione d'emergenza.....	9
Protezione dei dati.....	10
Diritti d'autore.....	10
Informazioni generali	11
Fronius Symo GEN24.....	13
Concezione dell'apparecchio.....	13
Fornitura.....	13
Uso prescritto.....	14
Concetto termico.....	14
Varie modalità di funzionamento.....	16
Modalità di funzionamento - Spiegazione dei simboli.....	16
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria.....	17
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e più Fronius Smart Meter.....	17
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e funzione di alimentazione d'emergenza.....	17
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria, Fronius Ohmpilot e funzione di alimentazione d'emergenza.....	18
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria, altro inverter e funzione di alimentazione d'emergenza.....	18
Direzione del flusso di energia dell'inverter.....	19
Stati di funzionamento (solo per i sistemi con batteria).....	19
Modalità Risparmio energetico.....	21
In generale.....	21
Condizioni di spegnimento.....	21
Condizioni di accensione.....	21
Caso particolare.....	21
Visualizzazione della modalità Risparmio energetico.....	22
Batteria adatta.....	23
BYD Battery-Box Premium.....	23
Protezione di persone e apparecchi.....	24
WSD (Wired Shut Down).....	24
RCMU.....	24
Elementi di comando e collegamenti.....	25
Scatola dei collegamenti.....	25
Separatore della scatola dei collegamenti.....	26
Morsetto dell'elettrodo di terra.....	26
Sezionatore CC.....	27
scatola di comunicazione dati.....	27
Connessioni schematiche interne delle I/O.....	28
Versione con alimentazione d'emergenza - PV Point (OP)	31
In generale.....	33
PV Point (OP).....	33
Spiegazione - PV Point (OP).....	33
Versione con alimentazione d'emergenza - Backup completo	35
In generale.....	37
Requisiti minimi per il funzionamento con alimentazione d'emergenza.....	37
Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza.....	37

Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete.....	37
Alimentazione d'emergenza e modalità Risparmio energetico.....	37
Variante di cablaggio, inclusi i circuiti di alimentazione d'emergenza e il separatore a 3 poli, ad es. per l'Austria o l'Australia.....	39
FUNZIONALITÀ.....	39
Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza.....	39
Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete.....	40
Variante di cablaggio con separatore su tutti i poli, ad es. Germania, Francia.....	41
FUNZIONALITÀ.....	41
Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza.....	41
Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete.....	42
Variante di cablaggio separatore su tutti i poli - Italia.....	43
FUNZIONALITÀ.....	43
Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza.....	43
Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete.....	44

Installazione 45

In generale.....	47
Sistema di chiusura rapida.....	47
Avvertenze riportate sull'apparecchio.....	47
Scelta dell'ubicazione e posizione di montaggio.....	49
Scelta dell'ubicazione dell'inverter.....	49
Scelta della posizione per le batterie esterne.....	50
Spiegazione dei simboli per la posizione di montaggio.....	50
Montaggio del supporto di montaggio e aggancio dell'inverter.....	52
Scelta del materiale di fissaggio.....	52
Caratteristiche del supporto di montaggio.....	52
Non deformare il supporto di montaggio.....	52
Montaggio del supporto di montaggio su una parete.....	52
Montaggio del supporto di montaggio su un palo o un supporto.....	53
Montaggio del supporto di montaggio sulle guide di montaggio.....	54
Aggancio dell'inverter al supporto di montaggio.....	54
Requisiti per il collegamento dell'inverter.....	55
Cavi consentiti.....	55
Cavi ammessi per la scatola di comunicazione dati.....	56
Sezione del cavo CA.....	56
Sezione del cavo CC.....	57
Fusibile massimo per lato corrente alternata.....	57
Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA).....	59
Sicurezza.....	59
Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA).....	59
Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter.....	62
Informazioni generali sui moduli solari.....	62
Sicurezza.....	62
Multi MPP Tracker - In generale.....	63
Configurazione inseguitore MPP multiplo 6-10 KW.....	63
Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter.....	64
Collegamento della batteria all'inverter.....	68
Collegamento della batteria lato CC.....	68
Alimentazione d'emergenza - Collegare il PV Point (OP).....	71
Sicurezza.....	71
Installazione.....	71
Alimentazione d'emergenza - Collegamento del backup completo.....	76
In generale.....	76

Variante di cablaggio, incl. i circuiti di alimentazione d'emergenza e il separatore a 3 poli, ad es. per l'Austria o l'Australia.....	76
Variante di cablaggio con separatore su tutti i poli, ad es. Germania, Francia, Spagna.....	77
Variante di cablaggio con separatore su tutti i poli, ad es. Italia.....	78
Test del funzionamento con alimentazione d'emergenza.....	79
Collegamento del cavo di comunicazione dati	80
Componenti Modbus.....	80
Disposizione dei cavi di comunicazione dati.....	80
Collegamento del cavo di comunicazione della batteria.....	82
Resistenze terminali.....	83
Installazione del WSD (Wired Shut Down).....	84
Collegamento e messa in funzione dell'inverter.....	86
Chiudere la scatola dei collegamenti/il coperchio del corpo dell'inverter e metterlo in funzione.....	86
Prima messa in funzione dell'inverter.....	86
Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED.....	87
Installazione con l'app.....	88
Installazione tramite browser.....	89
Impostazioni - Sito web dell'inverter	91
Impostazioni utente.....	93
Accesso utente.....	93
Selezione della lingua.....	93
Configurazione dell'impianto	94
Componenti.....	94
Funzioni el/O.....	94
Demand Response Modes (DRM).....	96
Gestione energetica.....	97
Gestione energetica.....	97
Esempi specifiche di controllo della batteria	98
Gestione carico.....	100
Sistema.....	102
In generale	102
Aggiornamento	102
Messa in funzione guidata.....	102
Ripristina impostazioni di fabbrica	102
Registro eventi.....	102
Informazioni.....	102
Gestore licenze.....	103
Comunicazione.....	105
Rete	105
Modbus.....	106
Requisiti di sicurezza e di rete	107
Limitazione dell'alimentazione.....	107
Regolazione dinamica della potenza con più inverter	108
Gestione dell'alimentazione I/O	109
Schema di collegamento - 4 relè.....	110
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - 4 relè.....	111
Schema di collegamento - 3 relè.....	112
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - 3 relè.....	113
Schema di collegamento - 2 relè.....	114
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - 2 relè.....	115
Schema di collegamento - 1 relè.....	116
Impostazioni gestione dell'alimentazione I/O - 1 relè.....	117
Autotest(CEI 0-21).....	117
Appendice	119
Cura e manutenzione.....	121
In generale	121
Manutenzione	121
Pulizia	121
Sicurezza.....	121

Utilizzo in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri	121
Condizioni di garanzia.....	123
Garanzia del costruttore Fronius.....	123
Descrizione dei componenti dell'alimentazione d'emergenza.....	124
Descrizione dei componenti dell'alimentazione d'emergenza.....	124
Dati tecnici.....	126
Spiegazione delle note a piè pagina.....	129
Schemi	131
Morsetto per alimentazione d'emergenza - PV Point (OP)	133
Schema elettrico.....	133
Fronius Symo GEN24 e BYD Battery-Box Premium HV	134
Schema elettrico.....	134
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con separatore doppio a 3 poli - ad es. per l'Austria	135
Schema elettrico.....	135
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con separatore singolo a 3 poli - ad es. per l'Australia	136
Schema elettrico.....	136
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con doppio separatore a 3 poli con protezione NA esterna.....	137
Schema elettrico.....	137
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con doppio separatore a 4 poli - ad es. per la Germania.....	138
Schema elettrico.....	138
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con doppio separatore a 4 poli - ad es. per Francia, Spagna.....	139
Schema elettrico.....	139
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con separatore doppio a 4 poli con protezione NA esterna - ad es. per l'Italia.....	140
Schema elettrico.....	140
Dimensioni dell'inverter	141
Fronius Symo GEN24 6-10 kW.....	143
Fronius Symo GEN24 3-6 kW.....	143

Norme di sicurezza

Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza



PERICOLO!

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che,

- ▶ se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravissime.



PRUDENZA!

Indica una situazione potenzialmente dannosa che,

- ▶ se non evitata, può provocare lesioni lievi o di minore entità, nonché danni materiali.

AVVERTENZA!

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

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

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 morsetti.

In generale

L'apparecchio è realizzato conformemente agli standard correnti e alle normative tecniche per la sicurezza riconosciute. Tuttavia, il cattivo uso dello stesso può causare pericolo di

- lesioni personali o decesso dell'operatore o di terzi,
- danni all'apparecchio e ad altri beni materiali del gestore.

Tutte le persone coinvolte nella messa in funzione e manutenzione dell'apparecchio devono

- essere in possesso di apposita qualifica,
- disporre delle competenze necessarie in materia di installazioni elettriche e
- leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.

Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle norme generali e ai regolamenti locali vigenti in materia di prevenzione degli incidenti e tutela dell'ambiente.

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.

Utilizzare l'apparecchio solo se tutti i dispositivi di protezione risultano perfettamente funzionanti. In caso contrario, sussiste il pericolo di

- lesioni personali o decesso dell'operatore o di terzi,
 - danni all'apparecchio e ad altri beni materiali del gestore
-

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

Mai disattivare o eludere i dispositivi di protezione.

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

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

Condizioni ambientali

Utilizzare o stoccare l'apparecchio in ambienti diversi da quelli specificati non è una procedura conforme all'uso prescritto. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

Personale qualificato

Le informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso sono rivolte esclusivamente a personale tecnico qualificato. Una scossa elettrica può risultare mortale. Eseguire esclusivamente le operazioni riportate nella documentazione. Ciò vale anche per il personale qualificato.

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

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

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

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

Sostituire immediatamente i componenti non perfettamente funzionanti.

Dati sui valori di emissione acustica

Il livello massimo di potenza sonora dell'inverter è indicato in [Dati tecnici](#) a pagina **126**.

Il raffreddamento dell'apparecchio avviene mediante una regolazione elettronica della temperatura il più silenziosamente possibile e dipende dalla potenza convertita, dalla temperatura ambiente, dal grado di sporcizia dell'apparecchio, ecc.

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

Misure relative alla compatibilità elettromagnetica

In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite standardizzati per le emissioni, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (ad es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili, oppure se il luogo di

installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi). In questo caso il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per l'eliminazione di tali interferenze.

Alimentazione d'emergenza

Il presente sistema dispone di funzioni di alimentazione d'emergenza, che stabiliscono automaticamente un'alimentazione elettrica di riserva in caso di guasto della rete pubblica.

Se è installata un'alimentazione d'emergenza automatica, è necessario applicare un **adesivo di avvertenza relativo all'alimentazione d'emergenza** (<https://www.fronius.com/it-it/italy/pagina-di-ricerca>, cod. articolo: 42,0409,0275) sul ripartitore elettrico.

Durante i lavori di manutenzione e di installazione sulla rete domestica, occorre sia una separazione sul lato rete che una disattivazione del funzionamento con corrente di riserva aprendo il sezionatore CC integrato sull'inverter.

L'alimentazione d'emergenza viene automaticamente disattivata o attivata a seconda dell'irraggiamento e dello stato di carica della batteria. Questo può determinare il ritorno imprevisto all'alimentazione d'emergenza dalla modalità di standby. Pertanto, eseguire i lavori di installazione sulla rete domestica solo quando l'alimentazione d'emergenza è disattivata.

Fattori che influiscono sulla potenza totale nel funzionamento con alimentazione d'emergenza:

Potenza reattiva

Gli apparecchi di consumo 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. Pertanto, per un corretto calcolo della potenza totale effettiva, non è rilevante la potenza nominale del carico, ma la corrente generata dalla potenza attiva e reattiva.

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

Gli apparecchi di consumo 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. Gli apparecchi di consumo con correnti di avvio/avviamento eccessive non possono quindi essere avviate/attivate, anche se la potenza nominale dell'inverter lo indica. Per il dimensionamento del circuito di alimentazione d'emergenza si deve quindi tenere conto della potenza di consumo collegata e anche dell'eventuale 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. Occorre evitare il funzionamento simultaneo di dispositivi elettronici all'interno della stessa rete di alimentazione d'emergenza.

Carico asimmetrico

Nel dimensionamento delle reti di alimentazione d'emergenza trifase, si deve 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.

Protezione dei dati

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

Diritti d'autore

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

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

Informazioni generali

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 delle funzioni di alimentazione d'emergenza e con l'apposito cablaggio passa al funzionamento con alimentazione d'emergenza*.

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

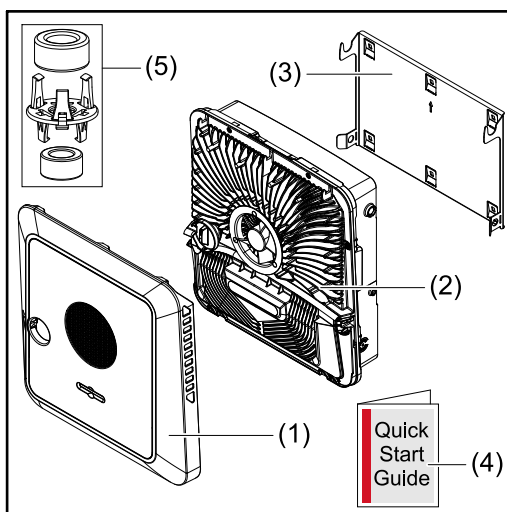
Se l'apparecchio si surriscalda, interviene il sistema di autoprotezione dell'inverter che riduce automaticamente la potenza di uscita e di carica attuale o esegue lo spegnimento completo.

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).

* Per gli inverter della classe di potenza Fronius GEN24 Plus.

** Con batteria adeguata e cablaggio appropriato.

Fornitura



- (1) Copertura del corpo esterno
- (2) Inverter
- (3) Supporto di montaggio (illustrazione)
- (4) Guida introduttiva
- (5) 2 anelli in ferrite con supporto

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 d'emergenza* è possibile con un cablaggio adeguato.

L'uso non prescritto comprende:

- qualunque altro tipo d'uso che esuli da quello prescritto
- adattamenti all'inverter non sono consentiti, a meno che non siano stati espressamente consigliati da Fronius
- l'installazione di componenti non è consentita, a meno che non siano stati espressamente consigliati o distribuiti da Fronius.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per gli eventuali danni che potrebbero derivarne.

Decadono inoltre tutti i diritti di garanzia.

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 **45**.

Durante l'installazione dell'impianto fotovoltaico, assicurarsi che il funzionamento di tutti i suoi componenti avvenga esclusivamente entro la gamma consentita.

Tenere in considerazione tutte le misure consigliate dal produttore dei moduli solari per preservare le caratteristiche dei moduli.

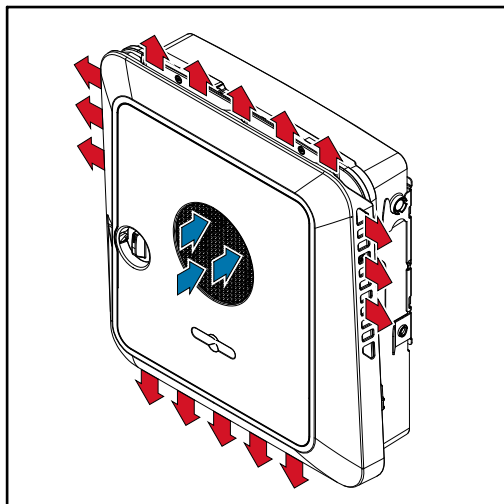
Tenere in considerazione le disposizioni del gestore della rete relativamente all'alimentazione di rete e ai metodi di collegamento.

Fronius GEN24 è un inverter collegato alla rete con funzione di alimentazione d'emergenza e nessun inverter a isola. Nel funzionamento con alimentazione d'emergenza occorre pertanto osservare le seguenti limitazioni:

- il funzionamento con alimentazione d'emergenza deve essere eseguito per almeno 2000 ore di funzionamento
- il funzionamento con alimentazione d'emergenza 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.

* Per gli inverter della classe di potenza Fronius GEN24 Plus.

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!

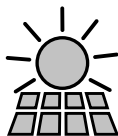
Pericolo dovuto a un raffreddamento insufficiente dell'inverter.

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.
-

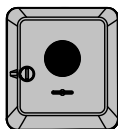
Varie modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento - Spiegazione dei simboli



Modulo solare

produce corrente continua



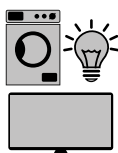
L'inverter Fronius GEN24

converte la corrente continua in corrente alternata e carica la batteria (la carica della batteria è possibile solo con gli inverter della classe di potenza Fronius GEN24 Plus). Il monitoraggio dell'impianto integrato consente di connettere in rete gli inverter via WLAN.



Batteria

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



Apparecchi di consumo nell'impianto

Gli apparecchi di consumo collegati nell'impianto.



Ulteriori apparecchi di consumo e generatori nell'impianto

collegati al sistema tramite uno Smart Meter.



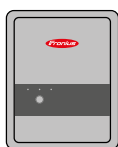
Contatore - Fronius Smart Meter

per una gestione energetica ottimale. Il contatore può essere montato nel quadro elettrico dal proprio installatore elettrico. Con più Fronius Smart Meter è possibile utilizzare la funzione Fronius Energy Profiling, che consente di misurare e monitorare altri apparecchi di consumo o generatori presenti nel sistema.



Funzione di alimentazione d'emergenza

l'inverter è predisposto per il funzionamento con alimentazione d'emergenza. La funzione di alimentazione d'emergenza deve essere realizzata nel quadro elettrico da un installatore elettrico. Nel funzionamento con alimentazione d'emergenza l'impianto fotovoltaico lavora come isola.



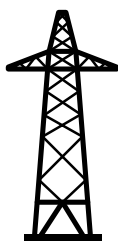
Fronius Ohmpilot

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



Un 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 d'emergenza.



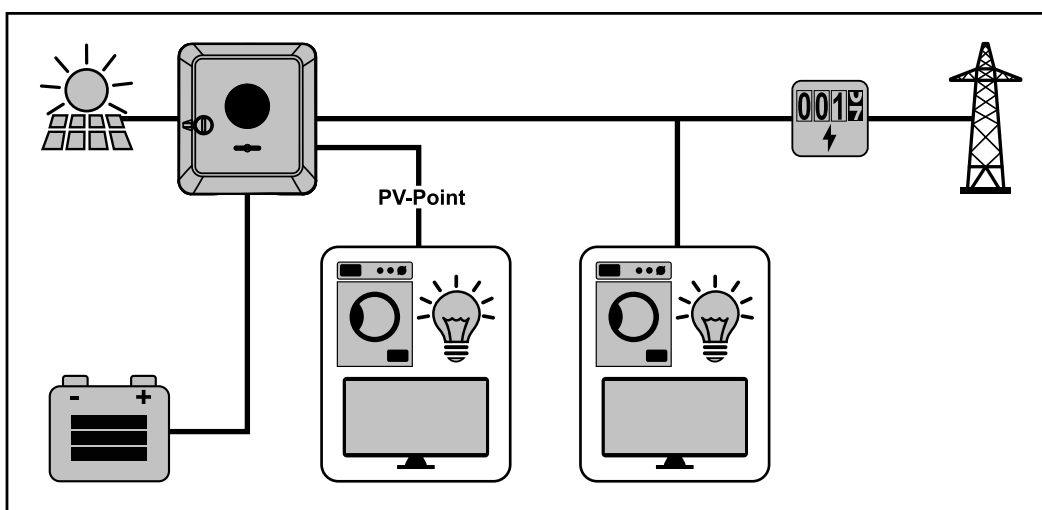
Rete elettrica Alimenta gli apparecchi di consumo all'interno del sistema se i moduli solari non erogano abbastanza potenza o la batteria non è disponibile.

PV Point

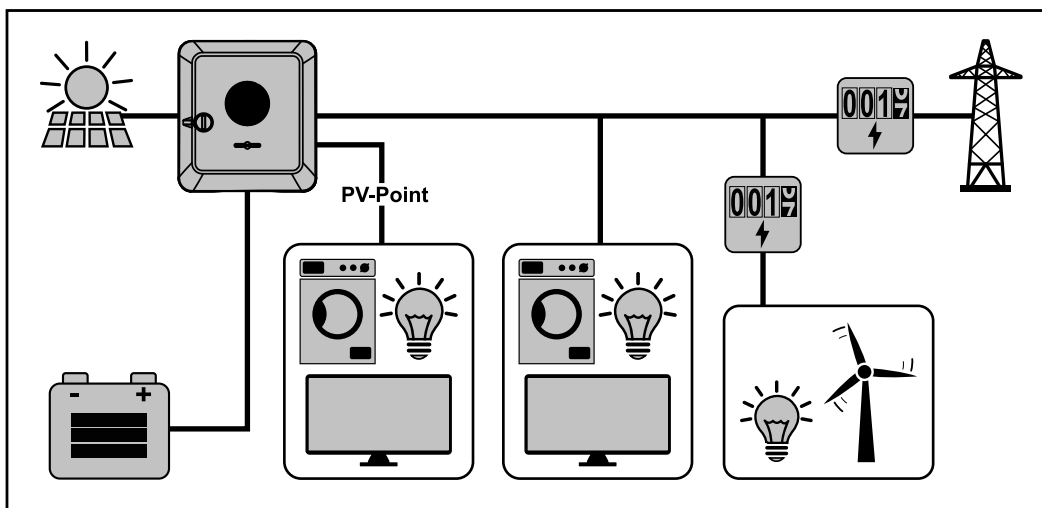
è un circuito di alimentazione d'emergenza non interrompibile che alimenta apparecchi elettrici fino a una potenza massima di 3 kW se è disponibile una potenza sufficiente dai moduli solari o dalla batteria.

Modalità di funzionamento - Inverter con batteria

Per poter sfruttare al meglio l'autoconsumo nell'impianto fotovoltaico, è possibile utilizzare una batteria come accumulatore. 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



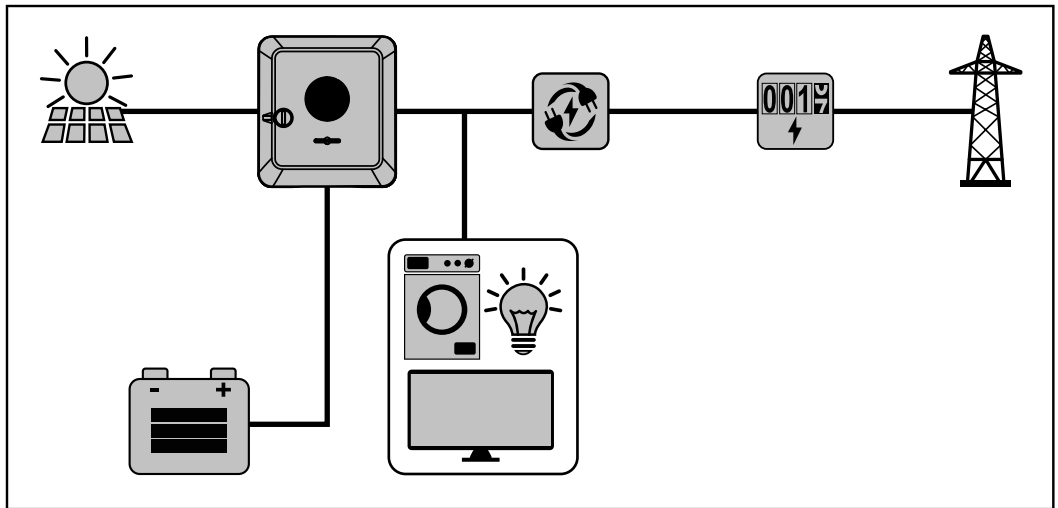
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria e funzione di alimentazione d'emergenza

IMPORTANTE!

Nel funzionamento con alimentazione d'emergenza viene utilizzata una frequenza nominale elevata per evitare il funzionamento in parallelo accidentale con altri generatori.

Nell'impianto fotovoltaico completamente ampliato, l'inverter può:

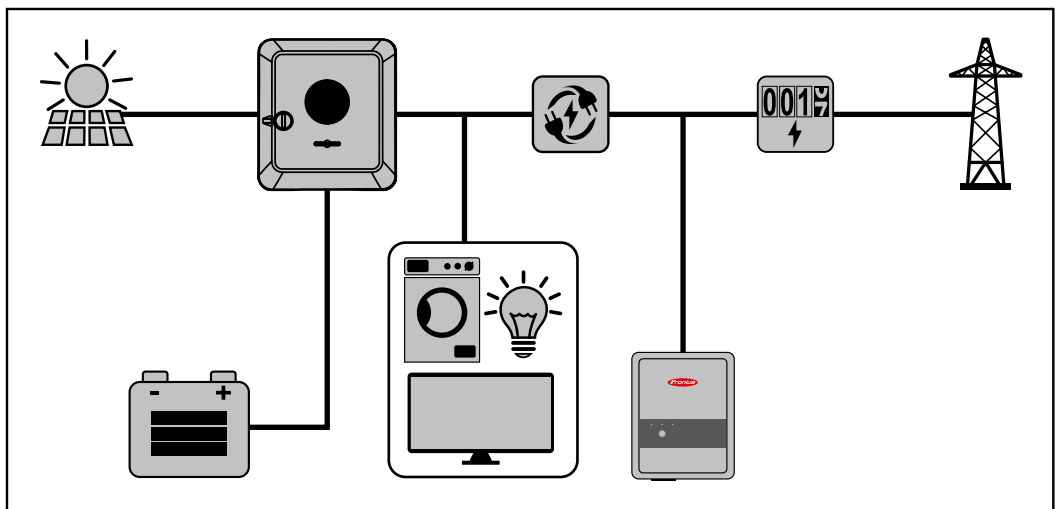
- Alimentare gli apparecchi di consumo in casa.
- Accumulare l'energia in eccesso in una batteria e/o immetterla nella rete.
- Alimentare i carichi collegati in caso di avaria di rete.



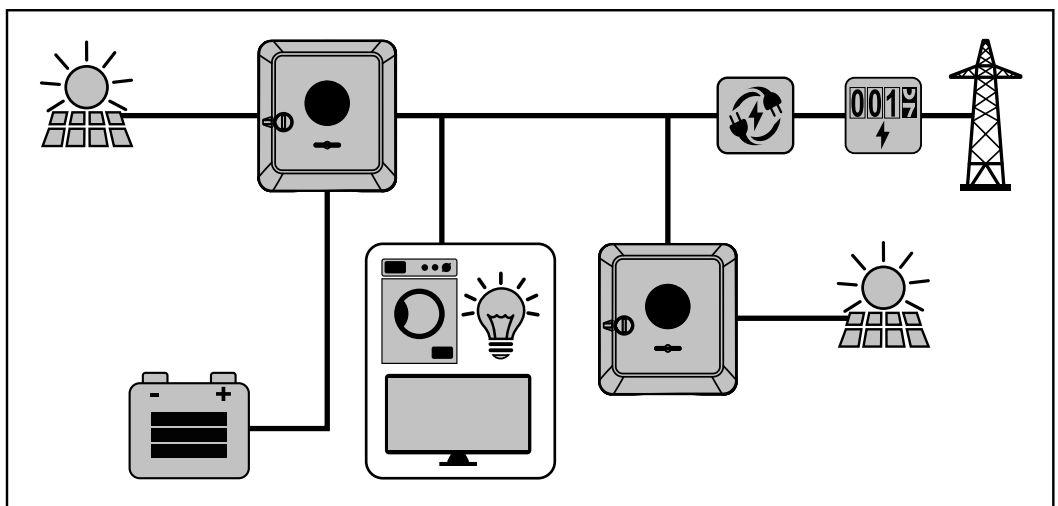
Modalità di funzionamento - Inverter con batteria, Fronius Ohmpilot e funzione di alimentazione d'emergenza

IMPORTANTE!

Nell'impianto fotovoltaico ibrido dotato di Fronius Ohmpilot completamente ampliato, non è possibile utilizzare Fronius Ohmpilot in caso di blackout per ragioni tecniche di carattere normativo. È pertanto opportuno installare Fronius Ohmpilot all'esterno del ramo dell'alimentazione d'emergenza.

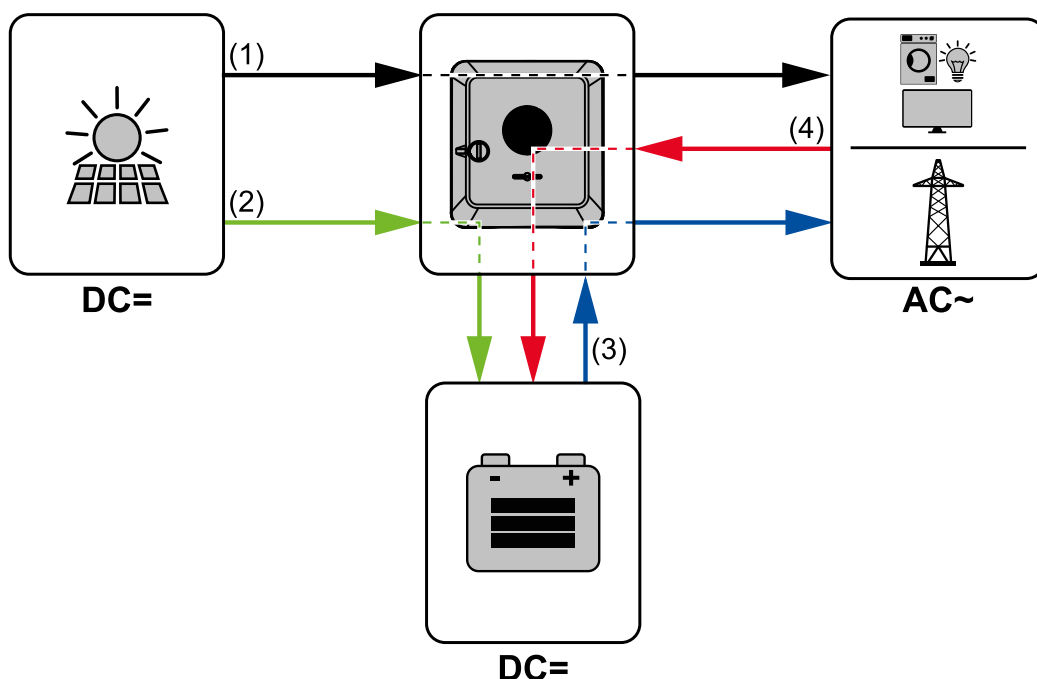


Modalità di funzionamento - Inverter con batteria, altro inverter e funzione di alimentazione d'emergenza



Direzione del flusso di energia dell'inverter

Con l'inverter ibrido vi sono quattro direzioni diverse del flusso energetico:



- (1) Modulo solare - Inverter - Apparecchio di consumo/Rete
- (2) Modulo solare - Inverter - Batteria*
- (3) Batteria - Inverter - Apparecchio di consumo/Rete*
- (4) Rete - Inverter - Batteria*

* A seconda delle impostazioni e di standard e direttive locali.

Stati di funzionamento (solo per i sistemi con batteria)

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

Stato di funzionamento	Descrizione
Funzionamento normale	L'energia viene accumulata o prelevata a seconda delle necessità.
State of charge (SOC) minimo raggiunto	La batteria ha raggiunto il SOC specificato dal produttore o il SOC minimo impostato. Non è possibile scaricare ulteriormente la batteria fino all'esecuzione di una nuova carica.
Modalità di risparmio energetico (standby)	Il sistema è passato alla modalità Risparmio energetico. La modalità Risparmio energetico viene terminata automaticamente non appena è di nuovo disponibile energia in eccesso a sufficienza.
Start	Il sistema di accumulo si avvia dalla modalità Risparmio energetico (standby).
Ricarica forzata	L'inverter ricarica la batteria per mantenere il SOC specificato dal produttore o il SOC impostato (protezione contro lo scaricamento completo).

Stato di funzionamento	Descrizione
Disattivato	La batteria non è attiva. È stata disabilitata/disattivata oppure non è possibile comunicare con la batteria in seguito a un errore.

Modalità Risparmio energetico

In generale

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 6 minuti. Questo ritardo assicura la possibilità di riavviare almeno una volta l'inverter.



≤ min. SoC

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



< 50 W

La potenza dei moduli solari è inferiore a 50 W.



< 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 sul sito Web dell'inverter.
- Sono disponibili più di 50 W per la carica della batteria. La potenza di alimentazione nella rete pubblica è di almeno 50 W superiore alla potenza attualmente necessaria nella rete domestica.
- Se è impostata una riduzione dinamica della potenza di 0 o il sistema è in funzione nel funzionamento con alimentazione d'emergenza, 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 (50 W).
- Tramite il sito Web 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 entra in funzione per 8-12 minuti (ad es. a causa di un errore) oppure è presente un'interruzione del collegamento elettrico tra inverter e batteria, la batteria passa comunque 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 87.
- Il sito Web 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 sul sito Web dell'inverter e in Fronius Solar.web da una "i" accanto all'icona della batteria in Panoramica impianto.



The battery is in standby mode

Batteria adatta

BYD Battery-Box Premium

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:

- Aggiornare il software della batteria (vedere la documentazione della batteria).
- Aggiornare il firmware dell'inverter (vedere [Aggiornamento](#) a pagina 102).

Leggere questo documento e le istruzioni per l'installazione della batteria esterna prima dell'installazione e della messa in funzione.

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

<https://www.fronius.com/en/photovoltaics/expertise/gen24plus>

La documentazione di BYD Battery-Box Premium è acclusa alla batteria esterna oppure è ottenibile presso il produttore della batteria o il relativo partner di assistenza.

BYD Battery-Box Premium HVS / HVM	Symo GEN24 Plus*
HVS 5.1	✓
HVS 7.7	✓
HVS 10.2	✓
HVM 8.3	✗
HVM 11.0	✓
HVM 13.8	✓
HVM 16.6	✓
HVM 19.3	✓
HVM 22.1	✓

Protezione di persone e apparecchi

WSD (Wired Shut Down)

La funzione di disinserimento cablato WSD interrompe l'alimentazione di rete dell'inverter quando il dispositivo di attivazione (interruttore) 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.

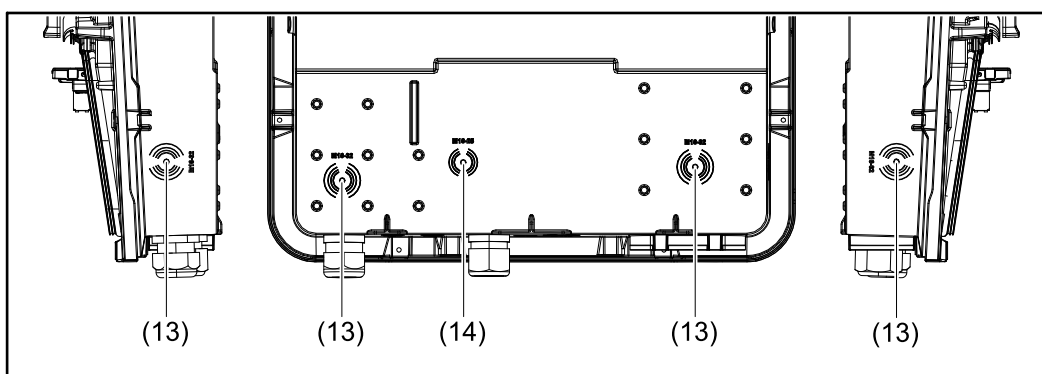
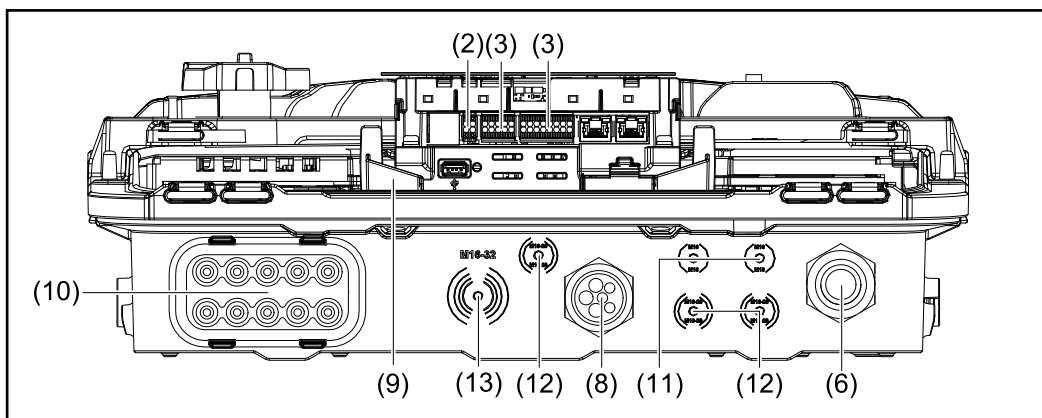
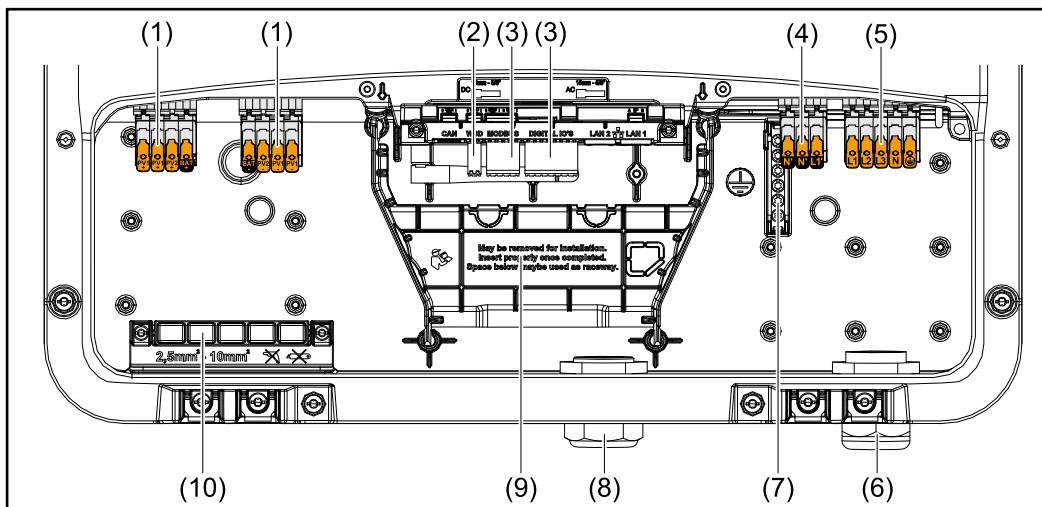
Per informazioni sull'installazione vedere [Installazione del WSD \(Wired Shut Down\)](#) a pagina [84](#).

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. Questa unità controlla le correnti di guasto dal modulo solare al collegamento alla rete dell'inverter e scollega l'inverter dalla rete in caso di corrente di guasto inammissibile.

Elementi di comando e collegamenti

Scatola dei collegamenti

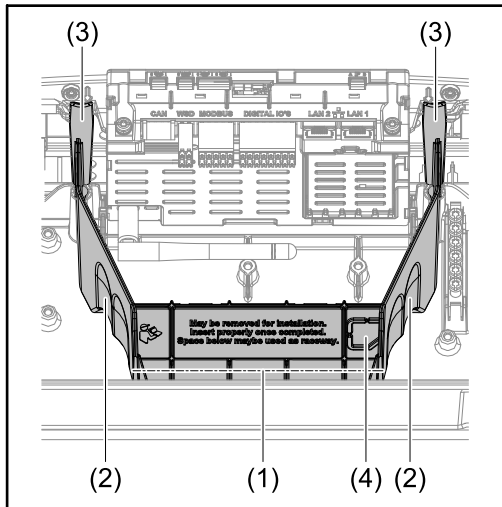


- (1) 2 morsetti a 4 poli CC a innesto
- (2) Morsetto a innesto WSD (Wired Shut Down)
- (3) Morsetti a innesto scatola di comunicazione dati (Modbus, ingressi e uscite digitali)
- (4) Morsetto a 3 poli a innesto per PV Point (OP)
- (5) Morsetto a 5 poli CA a innesto
- (6) Passante del cavo/supporto antistrappo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

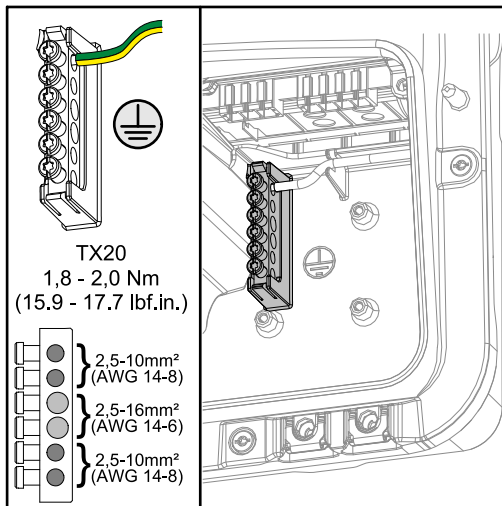
Il separatore della scatola dei collegamenti consente di isolare i conduttori ad alta tensione (CC e CA) dalle linee di segnale. Per un migliore accesso alla scatola dei collegamenti, il separatore può essere rimosso per i lavori di collegamento e deve essere successivamente reinstallato.



- (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 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.

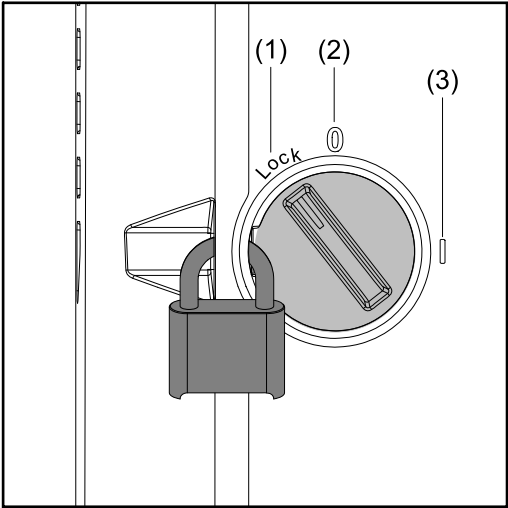
Morsetto dell'elettrodo di terra



Il morsetto dell'elettrodo di terra $\oplus$ offre la possibilità di mettere a terra altri componenti, come ad esempio:

- cavo CA
- barra di inclinazione
- picchetto di terra

Sezionatore CC



Il sezionatore CC ha 3 posizioni di commutazione:

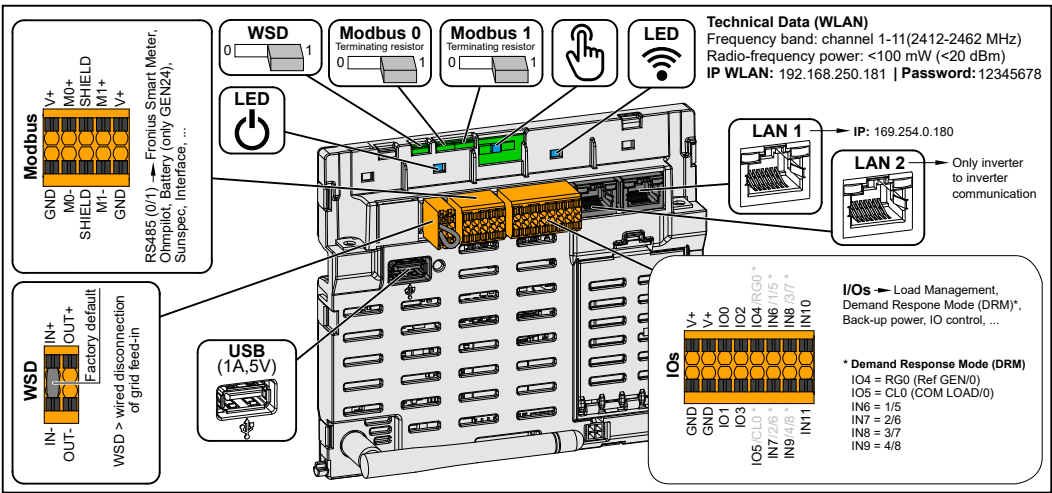
- (1) Bloccato/spento (rotazione a sinistra)
- (2) Spento
- (3) acc

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.



Morsetto a innesto per l'installazione di Modbus 0, Modbus 1, 12 V e GND (terra).

Morsetto Modbus

Il morsetto Modbus viene utilizzato per stabilire la connessione dati ai componenti collegati. Gli ingressi M0 e M1 possono essere selezionati liberamente a questo scopo. Max. 4 componenti Modbus per ogni ingresso, vedere capitolo [Componenti Modbus](#) a pagina 80.

WSD (Wired Shut Down) Switch

Definisce l'inverter come master WSD o slave WSD.

- Posizione 1:** master WSD
- Posizione 0:** slave WSD

	Attiva/disattiva la resistenza terminale per Modbus 0 (MB0).
Modbus 0 (MB0) Switch	Posizione 1: resistenza terminale attivata (impostazione di fabbrica) Posizione 0: resistenza terminale disattivata
	Attiva/disattiva la resistenza terminale per Modbus 1 (MB1).
Modbus 1 (MB1) Switch	Posizione 1: resistenza terminale attivata (impostazione di fabbrica) Posizione 0: resistenza terminale disattivata
 Sensore ottico	Per il funzionamento dell'inverter. Vedere capitolo Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED a pagina 87 .
 LED di comunicazione	Mostra lo stato della connessione dell'inverter.
 LED di funzionamento	Indica lo stato di funzionamento dell'inverter.
LAN 1	Porta Ethernet per la comunicazione dati.
LAN 2	Porta Ethernet per la comunicazione dati da inverter a inverter.
Morsetto WSD	Morsetto a innesto per l'installazione WSD. Vedere capitolo WSD (Wired Shut Down) a pagina 24 .
USB	Alimentazione max. 1 A a 5 V. Non è possibile eseguire alcun aggiornamento del software e nessuna registrazione dei dati via USB.
Morsetto I/O	Morsetto a innesto per ingressi/uscite digitali. Vedere capitolo Cavi ammessi per la scatola di comunicazione dati a pagina 56 . Le denominazioni (RG0, CL0, 1/5, 2/6, 3/7, 4/8) sul morsetto si riferiscono alla funzione Demand Response Mode, vedere capitolo Funzioni el/O a pagina 94 .

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 IO 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!

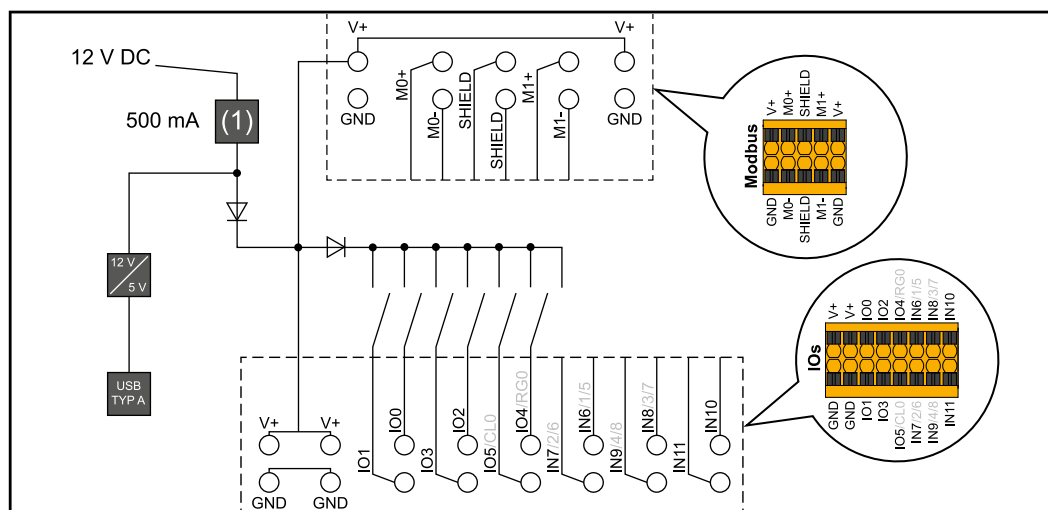
Il collegamento improprio degli alimentatori esterni può causare un'inversione di polarità sui morsetti

e 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!

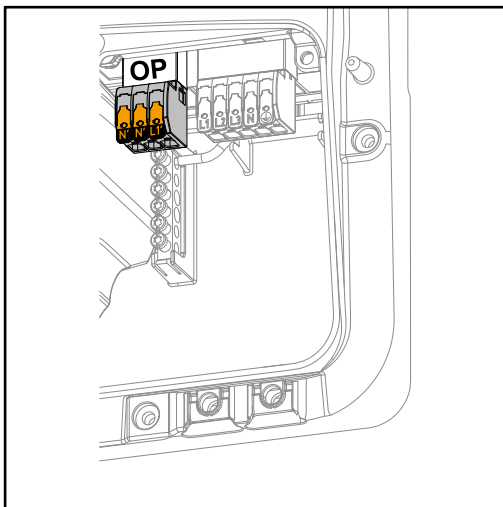
Se viene superata la potenza totale (6 W), l'inverter disinserisce completamente l'alimentazione di tensione esterna.



(1) Limitazione della corrente

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

PV Point (OP)



Il PV Point può essere utilizzato per alimentare apparecchi elettrici 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. Non c'è tensione sul morsetto OP nel funzionamento collegato alla rete, quindi i carichi collegati non sono alimentati in questa modalità.

IMPORTANTE!

La commutazione di rete con il relè non è possibile.

Spiegazione - PV Point (OP)

In linea di principio, l'inverter può fornire da 120 a 240 V al PV Point. Una configurazione corrispondente deve essere effettuata durante la messa in funzione.

Con una tensione di uscita da 120 a 240 V, è disponibile una potenza massima di 13 A in corrente alternata continua.

Esempio:

120 V = max. 1,5 kW

230 V = max. 3 kW

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

Il passaggio dal funzionamento collegato alla rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza avviene con una breve interruzione. La funzione di alimentazione d'emergenza non può quindi essere utilizzato come alimentazione elettrica per, ad es. i computer.

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

Se il consumo è troppo elevato, il funzionamento con alimentazione d'emergenza viene interrotto e sulla spia di stato LED dell'inverter viene visualizzato il messaggio di stato "Sovraccarica dell'alimentazione d'emergenza". Rispettare assolutamente la potenza massima prevista nel funzionamento con alimentazione d'emergenza riportata nelle specifiche tecniche.

Versione con alimentazione d'emergenza - Backup completo

Requisiti minimi per il funzionamento con alimentazione d'emergenza

Per poter utilizzare la funzione di alimentazione d'emergenza dell'inverter, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti:

- L'inverter deve essere della serie di apparecchi Fronius GEN24 6-10 kW Plus.
- Installare e configurare una batteria per l'alimentazione d'emergenza.
- Cablaggio corretto del sistema di alimentazione d'emergenza nell'installazione elettrica, in alternativa utilizzare una scatola di commutazione di Enwitec (vedere capitolo [Descrizione dei componenti dell'alimentazione d'emergenza](#) a pagina 124 o [Schemi](#) a pagina 131).
- Montare e configurare Fronius Smart Meter nel punto di alimentazione.
- Applicare una [Avvertenza per l'alimentazione d'emergenza](#) (<https://www.fronius.com/en/search-page>, cod. articolo: 42.0409.0275) al distributore elettrico.
- Le impostazioni necessarie nell'area di menu "Apparecchi e periferiche" → "Funzioni e pin" → Impostare e attivare l'alimentazione d'emergenza.
- Eseguire punto per punto e confermare la [Check list - Alimentazione d'emergenza](#) (<https://www.fronius.com/en/search-page>, cod. articolo: 42.0426.0365).

Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza

1. La rete pubblica viene monitorata mediante la protezione di rete e impianto integrata nell'inverter (protezione NA) e il Fronius Smart Meter collegato.
2. **La rete pubblica presenta un guasto oppure i vari parametri di rete non vengono raggiunti o vengono superati.**
3. L'inverter applica le misure necessarie previste dalla normativa nazionale e si spegne.
4. Trascorso un periodo di controllo, l'inverter si avvia nel funzionamento con alimentazione d'emergenza.
5. Tutte le utenze domestiche collegate al circuito di alimentazione d'emergenza vengono alimentate dalla batteria e dai moduli solari. Le altre utenze non vengono alimentate e vengono scollegate in modo sicuro.

Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete

1. L'inverter si trova nel funzionamento con alimentazione d'emergenza.
2. **La rete pubblica funziona di nuovo correttamente.**
3. Fronius Smart Meter misura i parametri della rete pubblica e trasmette queste informazioni all'inverter.
4. La stabilità della rete pubblica ripristinata viene determinata dal controllo dei valori misurati di Fronius Smart Meter.
5. L'inverter interrompe il funzionamento con alimentazione d'emergenza.
6. Tutti i circuiti elettrici sono di nuovo collegati alla rete pubblica e vengono alimentati dalla rete.
7. Dopo i controlli della rete previsti dalla normativa, l'inverter può riprendere il funzionamento con alimentazione di rete.

Alimentazione d'emergenza e modalità Risparmio energetico

Nelle condizioni indicate di seguito, trascorso un tempo di attesa di 8-12 minuti, la batteria e l'inverter passano alla modalità Risparmio energetico e il funzionamento dell'alimentazione d'emergenza viene terminato:

- La batteria si è scaricata fino allo stato di carica minimo e non si riceve energia dai moduli solari.
- L'inverter è impostato in modalità di risparmio energetico (modalità standby).

Se batteria e inverter si trovano nella modalità Risparmio energetico, il sistema viene riattivato con le seguenti azioni:

- È presente energia sufficiente dai moduli solari.
- La rete pubblica funziona di nuovo.
- L'interruttore della batteria viene attivato e disattivato.

Variante di cablaggio, inclusi i circuiti di alimentazione d'emergenza e il separatore a 3 poli, ad es. per l'Austria o l'Australia

FUNZIONALITÀ

- Misurazione e trasmissione dei parametri necessari per la gestione dell'energia e di Solar.web da parte dello Fronius Smart Meter.
- Scollegamento della rete pubblica se i parametri di rete non rientrano negli standard specifici del paese per consentire il funzionamento con alimentazione d'emergenza.
- Ricollegare la rete pubblica se i parametri della rete rientrano nei limiti delle norme specifiche del paese.
- Possibilità di un circuito di alimentazione d'emergenza separato o di più circuiti di alimentazione d'emergenza che vengono alimentati anche durante un guasto della rete pubblica. Il carico totale dei circuiti di alimentazione d'emergenza non deve superare la potenza nominale dell'inverter. Inoltre, si deve tenere conto anche delle prestazioni della batteria collegata.

Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza

1. La rete pubblica viene monitorata mediante la protezione di rete e impianto integrata nell'inverter (protezione NA) e il Fronius Smart Meter collegato.
2. **Guasto della rete pubblica.**
3. L'inverter applica le misure necessarie previste dalla normativa nazionale e si spegne.
I contattori K1 e K2 si disinseriscono. In questo modo vengono separati i circuiti di alimentazione d'emergenza e l'inverter dal resto della rete domestica e dalla rete pubblica, poiché i contatti principali dei contattori K1 e K2 si aprono su 3 poli. L'inverter comanda il relè K3, che interrompe l'alimentazione dei contattori K1 e K2. In questo modo si evita l'attivazione involontaria dei contattori K1 e K2 e si impedisce quindi un collegamento alla rete quando la tensione ritorna nella rete. I contatti ausiliari normalmente chiusi dei contattori K1 e K2 forniscono all'inverter un segnale di feedback il quale indica che i contattori sono aperti (condizione per l'avvio del funzionamento con alimentazione d'emergenza).
4. Il contatto normalmente aperto del relè K3 fornisce all'inverter un ulteriore segnale di feedback il quale indica che il blocco è stato eseguito dal relè K3.
5. Sulla base del feedback dei contattori, nonché delle misurazioni sui morsetti dell'inverter e dello Smart Meter, l'inverter decide che il funzionamento con alimentazione d'emergenza può essere avviato.
6. Dopo aver eseguito tutti i test di collegamento necessari, l'inverter inizia a funzionare con l'alimentazione d'emergenza.
7. Tutti i carichi situati nei circuiti di alimentazione d'emergenza sono alimentati. Gli altri carichi non vengono alimentati e vengono scollegati in modo sicuro.

Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete

1. L'inverter si trova nel funzionamento con alimentazione d'emergenza. I contattori K1 e K2 verso la rete pubblica sono aperti.
2. **Rete pubblica di nuovo disponibile.**
3. Fronius Smart Meter misura i parametri della rete pubblica e trasmette queste informazioni all'inverter.
4. La stabilità della rete pubblica ripristinata viene determinata dal controllo dei valori misurati di Fronius Smart Meter.
5. L'inverter termina il funzionamento con alimentazione d'emergenza e scollega le uscite dall'alimentazione di tensione.
6. L'inverter termina il comando del K3. I contattori K1 e K2 vengono di nuovo alimentati.
7. Tutti i circuiti elettrici sono di nuovo collegati alla rete pubblica e vengono alimentati dalla rete. L'inverter non alimenta la rete.
8. Dopo i controlli della rete previsti dalla normativa, l'inverter può riprendere il funzionamento con alimentazione di rete.

Variante di cablaggio con separatore su tutti i poli, ad es. Germania, Francia

FUNZIONALITÀ

- Misurazione e trasmissione dei parametri necessari per la gestione dell'energia e di Solar.web da parte dello Fronius Smart Meter.
- Scollegamento della rete pubblica se i parametri di rete non rientrano negli standard specifici del paese per consentire il funzionamento con alimentazione d'emergenza.
- Ricollegare la rete pubblica se i parametri della rete rientrano nei limiti delle norme specifiche del paese.
- Stabilire un corretto collegamento a terra per il funzionamento dell'alimentazione d'emergenza per garantire le funzioni dei dispositivi di protezione.
- Possibilità di un circuito di alimentazione d'emergenza separato o di più circuiti di alimentazione d'emergenza che vengono alimentati anche durante un guasto della rete pubblica. Il carico totale dei circuiti di alimentazione d'emergenza non deve superare la potenza nominale dell'inverter. Inoltre, si deve tenere conto anche delle prestazioni della batteria collegata.

Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza

1. La rete pubblica viene monitorata mediante la protezione di rete e impianto integrata nell'inverter (protezione NA) e il Fronius Smart Meter collegato.
2. **Guasto della rete pubblica.**
3. L'inverter applica le misure necessarie previste dalla normativa nazionale e si spegne.
I contattori K1, K2, K4 e K5 si disinseriscono. In questo modo vengono separati i circuiti di alimentazione d'emergenza e l'inverter dal resto della rete domestica e dalla rete pubblica, poiché i contatti principali dei contattori K1 e K2 si aprono su tutti i poli. I contatti ausiliari normalmente chiusi dei contattori K1 e K2 forniscono all'inverter un segnale di feedback il quale indica che i contattori sono aperti (condizione per l'avvio del funzionamento con alimentazione d'emergenza).
4. I contatti principali normalmente chiusi dei contattori K4 e K5 sono chiusi e quindi viene stabilito un collegamento tra il conduttore neutro e il conduttore di terra. Gli altri due contatti principali normalmente chiusi dei contattori K4 e K5 forniscono all'inverter il feedback il quale indica che il collegamento a terra è stato stabilito correttamente (condizione per l'avvio del funzionamento con alimentazione d'emergenza).
5. L'inverter comanda il relè K3 per interrompere l'alimentazione dei contattori K1, K2, K4 e K5. In questo modo si evita l'attivazione involontaria dei contattori K1, K2, K4 e K5 e si impedisce quindi un collegamento alla rete quando la tensione ritorna nella rete.
6. Il contatto normalmente aperto del relè K3 fornisce all'inverter un ulteriore segnale di feedback il quale indica che il blocco è stato eseguito dal relè K3.
7. Sulla base del feedback dei contattori, nonché delle misurazioni sui morsetti dell'inverter e dello Smart Meter, l'inverter decide che il funzionamento con alimentazione d'emergenza può essere avviato.
8. Dopo aver eseguito tutti i test di collegamento necessari, l'inverter inizia a funzionare con l'alimentazione d'emergenza.
9. Tutti i carichi situati nei circuiti di alimentazione d'emergenza sono alimentati. Gli altri carichi non vengono alimentati e vengono scollegati in modo sicuro.

Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete

1. L'inverter si trova nel funzionamento con alimentazione d'emergenza. I contattori K1 e K2 verso la rete pubblica sono aperti.
2. **Rete pubblica di nuovo disponibile.**
3. Fronius Smart Meter misura i parametri della rete pubblica e trasmette queste informazioni all'inverter.
4. La stabilità della rete pubblica ripristinata viene determinata dal controllo dei valori misurati di Fronius Smart Meter.
5. L'inverter termina il funzionamento con alimentazione d'emergenza e scollega le uscite dall'alimentazione di tensione.
6. L'inverter termina il comando del K3. I contattori K1, K2, K4 e K5 vengono di nuovo alimentati.
7. Tutti i circuiti elettrici sono di nuovo collegati alla rete pubblica e vengono alimentati dalla rete. L'inverter non alimenta la rete.
8. Dopo i controlli della rete previsti dalla normativa, l'inverter può riprendere il funzionamento con alimentazione di rete.

Variante di cablaggio separatore su tutti i poli - Italia

FUNZIONALITÀ

- Misurazione e trasmissione dei parametri necessari per la gestione dell'energia e di Solar.web da parte dello Fronius Smart Meter.
- Monitoraggio dei parametri di rete tensione e frequenza da parte dell'inverter.
- Scollegamento della rete pubblica se i parametri di rete non rientrano negli standard specifici del paese per consentire il funzionamento con alimentazione d'emergenza.
- Ricollegare la rete pubblica se i parametri della rete rientrano nei limiti delle norme specifiche del paese.
- Stabilire un corretto collegamento a terra per il funzionamento con alimentazione d'emergenza.
- Possibilità di un circuito di alimentazione d'emergenza separato o di più circuiti di alimentazione d'emergenza che vengono alimentati anche durante un guasto della rete pubblica. Il carico totale dei circuiti di alimentazione d'emergenza non deve superare la potenza nominale dell'inverter. Inoltre, si deve tenere conto anche delle prestazioni della batteria collegata.

Passaggio dal funzionamento con alimentazione di rete al funzionamento con alimentazione d'emergenza

1. La rete pubblica viene monitorata mediante la protezione di rete e impianto integrata nell'inverter (protezione NA) e da una protezione NA esterna.
2. **Guasto della rete pubblica**
3. L'inverter applica le misure necessarie previste dalla normativa nazionale e si spegne.
4. La protezione NA esterna apre i contattori K1 e K2 grazie al monitoraggio della rete. In questo modo vengono separati i circuiti di alimentazione d'emergenza e l'inverter dal resto della rete domestica e dalla rete pubblica, poiché i contatti principali dei contattori K1 e K2 si aprono su tutti i poli. Per garantire che la rete pubblica sia stata effettivamente scollegata, i contatti ausiliari normalmente chiusi del contattore K1 forniscono un segnale di feedback alla protezione NA esterna.
5. Il contatto principale normalmente chiuso dei contattori K4 e K5 è chiuso e quindi viene stabilito un collegamento tra il conduttore neutro e il conduttore di terra. Gli altri due contatti principali normalmente chiusi dei contattori K4 e K5 forniscono all'inverter il feedback il quale indica che il collegamento a terra è stato stabilito correttamente.
6. L'inverter controlla il relè K3, che attiva l'ingresso remoto della protezione NA esterna tramite un contatto normalmente chiuso. Questo impedisce la connessione alla rete pubblica quando viene ripristinata l'alimentazione.
7. Il contatto normalmente aperto del relè K3 fornisce all'inverter un ulteriore segnale di feedback il quale indica che il blocco è stato eseguito dal relè K3.
8. Sulla base del feedback dei contattori, nonché della misurazione sui morsetti dell'inverter e dello Smart Meter, l'inverter decide che il funzionamento con alimentazione d'emergenza può essere avviato.
9. Trascorso un periodo di controllo definito, l'inverter si avvia nel funzionamento con alimentazione d'emergenza.
10. Tutti i carichi situati nei circuiti di alimentazione d'emergenza sono alimentati. Gli altri carichi non vengono alimentati e vengono scollegati in modo sicuro.

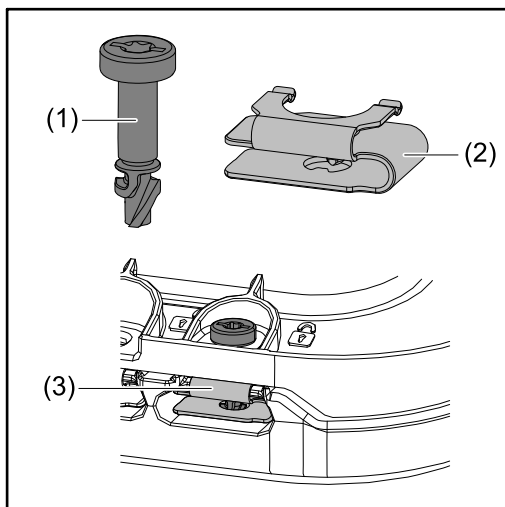
Passaggio dal funzionamento con alimentazione d'emergenza al funzionamento con alimentazione di rete

1. L'inverter si trova nel funzionamento con alimentazione d'emergenza. I contattori K1 e K2 verso la rete pubblica sono aperti.
2. **Rete pubblica di nuovo disponibile.**
3. Fronius Smart Meter misura i parametri della rete pubblica e trasmette queste informazioni all'inverter.
4. La stabilità della rete pubblica ripristinata viene determinata dal controllo dei valori misurati di Fronius Smart Meter.
5. L'inverter termina il funzionamento con alimentazione d'emergenza in base alle impostazioni effettuate e scollega le uscite dall'alimentazione di tensione.
6. L'inverter termina il comando di K3 e K6. I contattori K1, K2, K4 e K5 vengono di nuovo alimentati.
7. Tutti i circuiti elettrici sono di nuovo collegati alla rete pubblica e vengono alimentati dalla rete. L'inverter non alimenta la rete.
8. Dopo i controlli della rete previsti dalla normativa, l'inverter può riprendere il funzionamento con alimentazione di rete.

Installazione

In generale

Sistema di chiusura rapida



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.

AVVERTENZA!

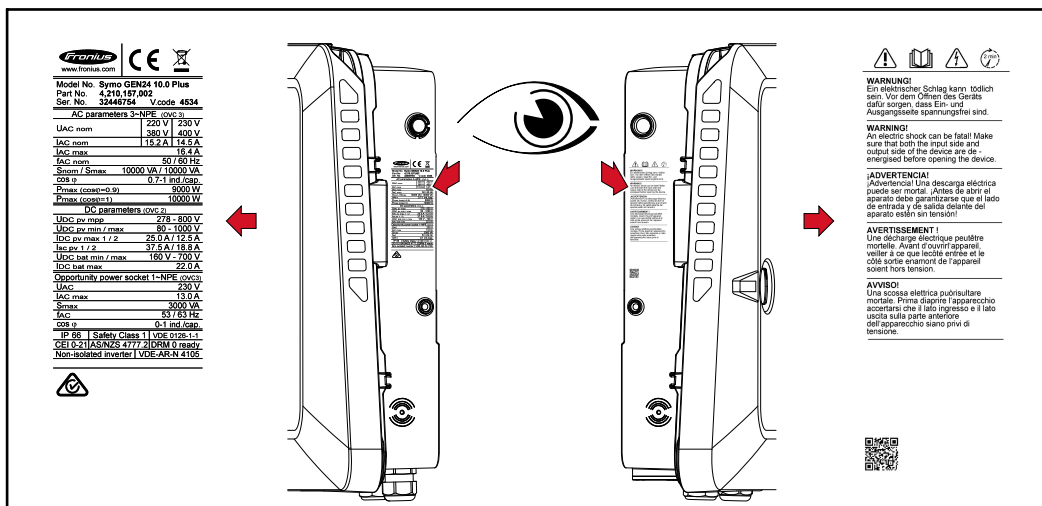
Pericolo dovuto all'uso di un avvitatore.

Ciò può comportare la distruzione del sistema di chiusura rapida a causa della sovracoppia.

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

Avvertenze riportate sull'apparecchio

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



Simboli sulla targhetta:



Tutte le norme e direttive necessarie ed attinenti nell'ambito della Direttiva UE pertinente vengono rispettate affinché gli apparecchi dispongano della marcatura CE.



Conformemente alla Direttiva Europea 2012/19/UE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ordinamento giuridico nazionale, gli apparecchi elettrici usati devono essere raccolti separatamente e recuperati in modo compatibile con l'ambiente. Provvedere alla restituzione dell'apparecchio usato presso il proprio rivenditore, oppure informarsi sull'eventuale presenza di un centro di raccolta e smaltimento autorizzato nella propria zona. La mancata osservanza di questa direttiva UE può avere ripercussioni potenzialmente dannose sull'ambiente e sulla salute!



Simbolo RCM - Il prodotto è conforme alle leggi australiane.

Simboli di sicurezza:



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



Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- le presenti istruzioni per l'uso;
- tutte le istruzioni per l'uso dei componenti 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 delle avvertenze:

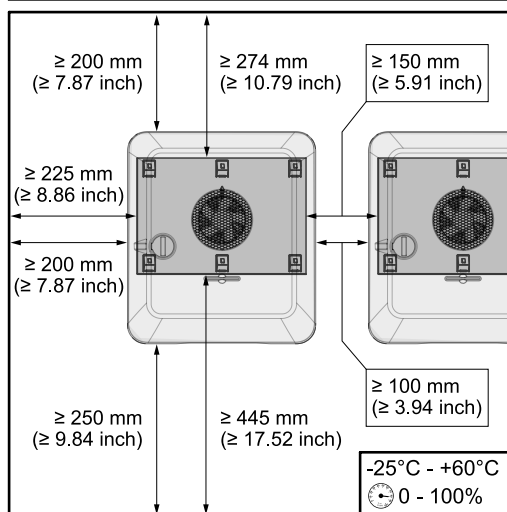
AVVISO!

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

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.

Umidità relativa dell'aria: 0-100%.

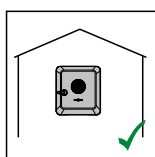
Nell'installare l'inverter in un quadro elettrico o in uno spazio chiuso simile, assicurare un'asportazione di calore sufficiente tramite ventilazione forzata.

Per informazioni dettagliate sulle dimensioni dell'inverter, vedere capitolo **Dimensioni dell'inverter** a pagina 141.

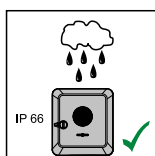
Se si deve montare l'inverter sulle pareti esterne di stalle, mantenere in tutte le direzioni una distanza minima di 2 m tra l'inverter e le aperture di ventilazione e dell'edificio.

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 infiammabili)
- montaggio su palo (montaggio mediante guide di montaggio, dietro i moduli solari direttamente sul sostegno fotovoltaico)
- tetti piani (se si tratta di un tetto in lamina, occorre assicurarsi che le lamine siano conformi ai requisiti di protezione antincendio e quindi non siano facilmente infiammabili. Devono essere osservate le norme nazionali.)
- coperture dei parcheggi (senza installazione capovolta).

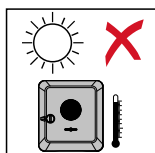


L'inverter è adatto al montaggio in interni.

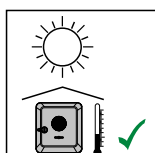


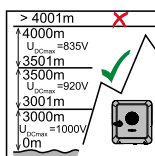
L'inverter è adatto al montaggio in esterni.

Grazie alla classe di protezione IP 66, l'inverter è resistente ai getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione e può pertanto essere impiegato anche in ambienti umidi.



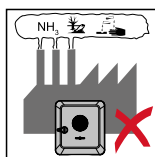
Per ridurre il più possibile il riscaldamento dell'inverter, non esporlo all'irraggiamento solare diretto. Montare l'inverter in una posizione riparata, ad es. al di sotto dei moduli solari o sotto una sporgenza del tetto.





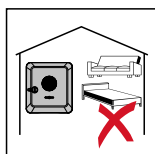
IMPORTANTE!

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

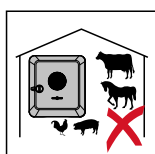


Non montare l'inverter:

- 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, ecc.).

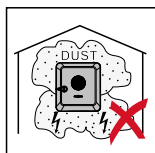


Dato che l'inverter in determinate condizioni di funzionamento può emettere una lieve rumorosità, non montarlo nelle immediate vicinanze di locali ad uso abitativo.

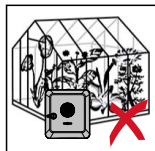


Non montare l'inverter:

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



Fondamentalmente l'inverter è realizzato 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 capitolo **Utilizzo in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri** a pagina 121. È pertanto sconsigliato il montaggio in locali e ambienti caratterizzati da un massiccio sviluppo di polveri.



Non montare l'inverter:

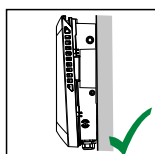
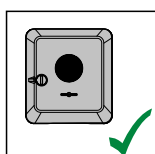
- in serre
- in locali di stoccaggio e lavorazione di frutta, verdura e prodotti vinicoli
- in locali adibiti alla preparazione di granaglie, foraggio fresco e mangimi.

Scelta della posizione per le batterie esterne

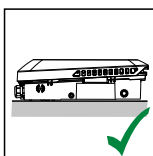
IMPORTANTE!

L'ubicazione adeguata delle batterie esterne deve essere ricavata dai documenti del produttore.

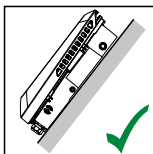
Spiegazione dei simboli per la posizione di montaggio



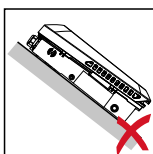
L'inverter è adatto al montaggio in verticale su una parete o una colonna verticale.



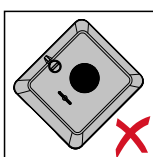
L'inverter è adatto al montaggio in posizione orizzontale.



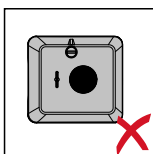
L'inverter è adatto al montaggio su una superficie obliqua.



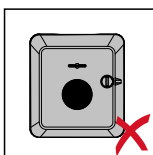
Non montare l'inverter su una superficie obliqua con i collegamenti rivolti verso l'alto.



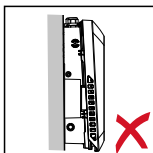
Non montare l'inverter in posizione obliqua su una parete o una colonna verticale.



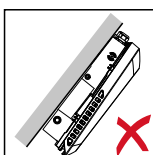
Non montare l'inverter in posizione orizzontale su una parete o una colonna verticale.



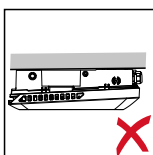
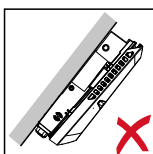
Non montare l'inverter con i collegamenti rivolti verso l'alto su una parete o una colonna verticale.



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.

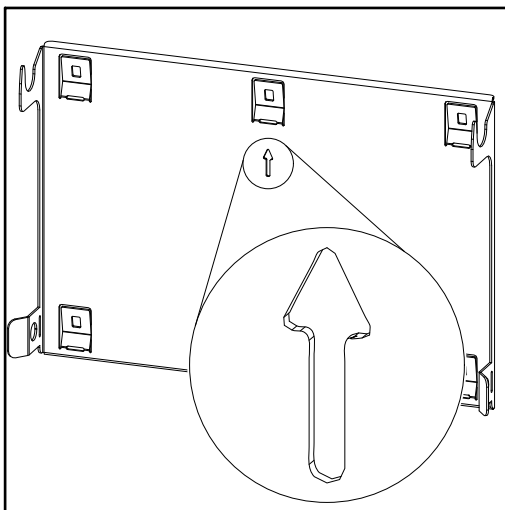
Montaggio del supporto di montaggio e aggancio dell'inverter

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 pollici).

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!

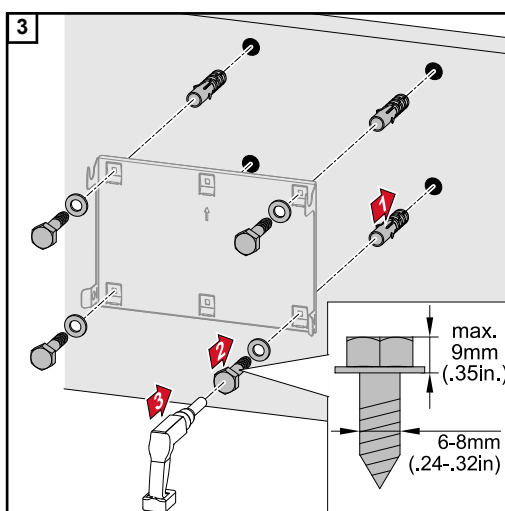
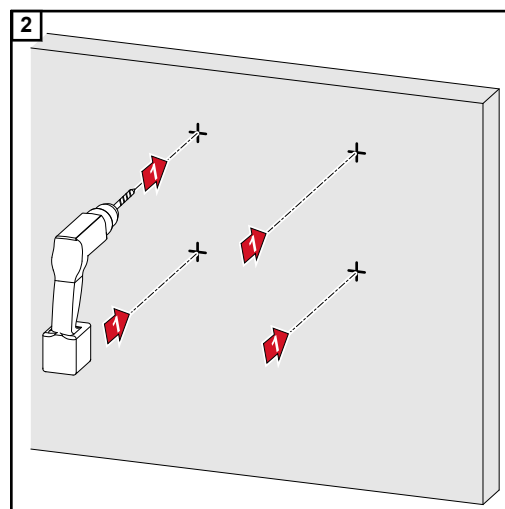
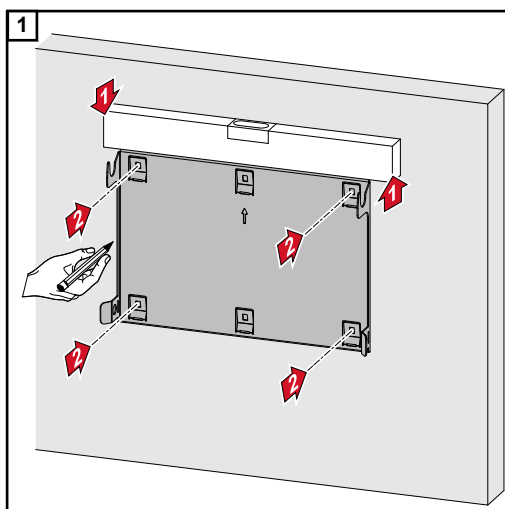
Quando si esegue il montaggio del supporto di montaggio su una parete o su una colonna prestare attenzione a non deformare il supporto.

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

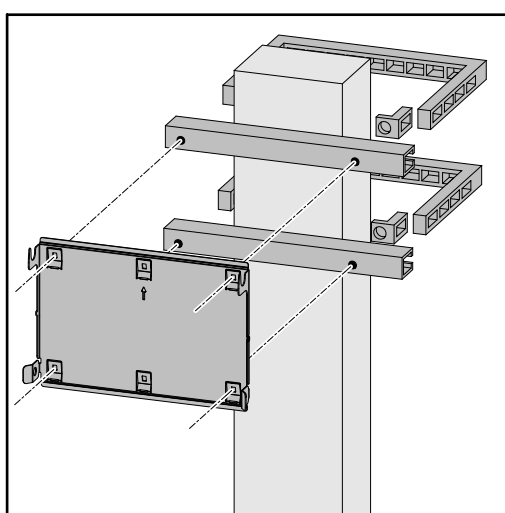
Montaggio del supporto di montaggio su una parete

IMPORTANTE!

Quando si installa il supporto di montaggio, assicurarsi che sia montato con la freccia rivolta verso l'alto.



Montaggio del supporto di montaggio su un palo o un supporto

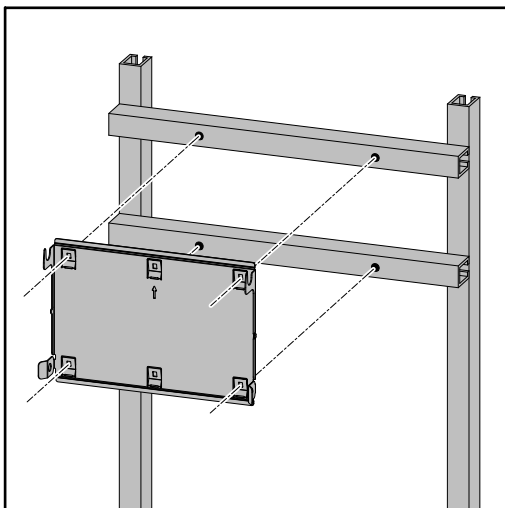


Per il montaggio dell'inverter su un palo o un supporto, Fronius consiglia il kit di fissaggio "Pole clamp" (N. ordine SZ 2584.000) della ditta Rittal GmbH.

Il kit "Pole clamp" copre le seguenti dimensioni:

- palo o trave squadrata con una lunghezza laterale di 50 - 150 mm (1,97 - 5,91 pollici)
- palo o trave rotonda con un diametro di 40 - 190 mm (1,57 - 7,48 pollici)

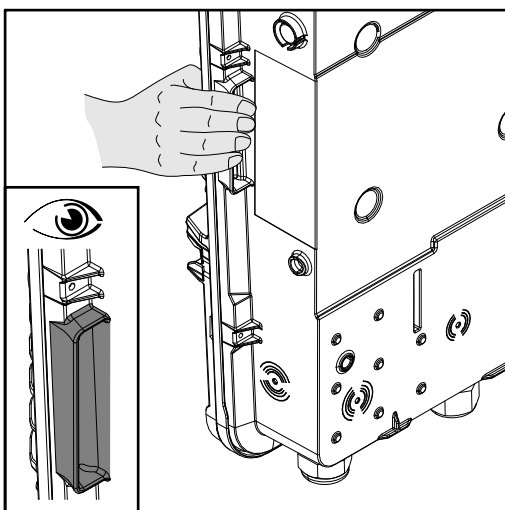
**Montaggio del
supporto di mon-
taggio sulle guide
di montaggio**



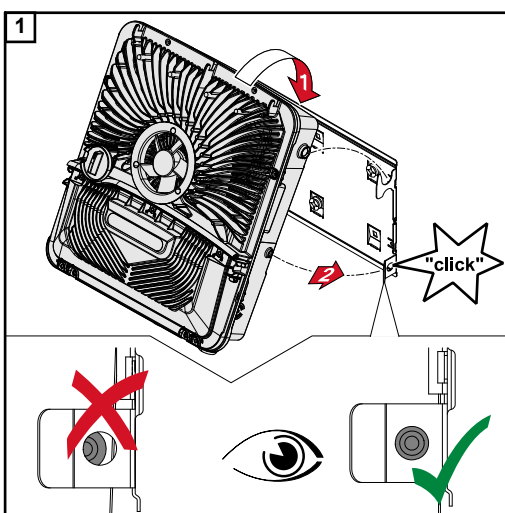
IMPORTANTE!

Il supporto di montaggio deve essere mon-
tato almeno su quattro punti.

**Aggancio
dell'inverter al
supporto di mon-
taggio**



Sul lato dell'inverter sono presenti delle
maniglie integrate per facilitare il solleva-
mento/aggancio.



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

La parte inferiore dell'inverter viene pre-
muta nei ganci a scatto fino a quando
l'inverter si blocca in posizione su entrambi
i lati con un clic percepibile.

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

Requisiti per il collegamento dell'inverter

Cavi consentiti

Ai morsetti dell'inverter possono essere collegati cavi con la struttura seguente:



- Rame: rotondi monofilo



- Rame: rotondi a filo capillare fino alla classe 4.

Collegamenti CA con morsetto a innesto A seconda delle prestazioni effettive dell'apparecchio, selezionare sezioni di cavo sufficientemente elevate!				
Classi- di performance	Monofilo	Multifilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo- con/senza collare
6 - 10 kW (5 poli)	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 6 mm ²

Collegamenti CA alimentazione d'emergenza con morsetto a innesto A seconda delle prestazioni effettive dell'apparecchio, selezionare sezioni di cavo sufficientemente elevate!				
Classi- di performance	Monofilo	Multifilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo- con/senza collare
3 - 10 kW (3 poli)	1,5 - 10 mm ²	1,5 - 10 mm ²	1,5 - 10 mm ²	1,5 - 6 mm ²

Collegamenti FV/BAT con morsetto a innesto A seconda delle prestazioni effettive dell'apparecchio, selezionare sezioni di cavo sufficientemente elevate!				
Classi- di performance	Monofilo	Multifilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo- con/senza collare
3 - 10 kW (2 x 4 poli)	4 - *10 mm ²	4 - *10 mm ²	4 - *10 mm ²	4 - 6 mm ²

* con il dispositivo di protezione contro le sovratensioni SPD (Surge Protective Device) installato, è ammessa una sezione massima del cavo di 6 mm².

Morsetto dell'elettrodo di terra (6 poli) A seconda delle prestazioni effettive dell'apparecchio, selezionare sezioni di cavo sufficientemente elevate!				
Numero di poli	Monofilo	Multifilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo- con/senza collare
2	2,5 - 16 mm ²	2,5 - 16 mm ²	2,5 - 16 mm ²	2,5 - 16 mm ²
4	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²

**Cavi ammessi
per la scatola di
comunicazione
dati**

Ai morsetti dell'inverter possono essere collegati cavi con la struttura seguente:



- Rame: rotondi monofilo



- Rame: rotondi a filo capillare

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 con morsetto a innesto						
Distanza max.	Lunghezza di spellatura	Monofilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo con collare	Filo capillare con manicotti di fine filo senza collare	Cavo consigliato
100 m 109 yd	10 mm 0.39 in.	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 con morsetto a innesto						
Distanza max.	Lunghezza di spellatura	Monofilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo con collare	Filo capillare con manicotti di fine filo senza collare	Cavo consigliato
300 m 328 yd	10 mm 0.39 in.	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 I/O con morsetto a innesto						
Distanza max.	Lunghezza di spellatura	Monofilo	Filo capillare	Filo capillare con manicotti di fine filo con collare	Filo capillare con manicotti di fine filo senza collare	Cavo consigliato
30 m 32 yd	10 mm 0.39 in.	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

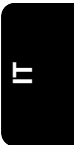
Collegamenti LAN						
Fronius raccomanda almeno un cavo CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) e una distanza massima di 100 m (109 yd).						

**Sezione del cavo
CA**

Con raccordo a vite metrico M32 di serie dotato di riduttore:
cavi con diametro da 7 a 15 mm.

Con raccordo a vite metrico M32 (con il riduttore rimosso):
cavi con diametro da 11 a 21 mm
(se si utilizzano cavi con diametro di 11 mm, la forza del supporto antistrappo si riduce da 100 N a max. 80 N).

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

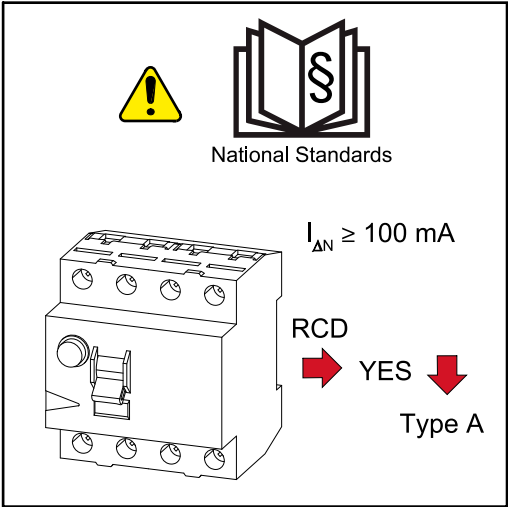


Sezione del cavo CC

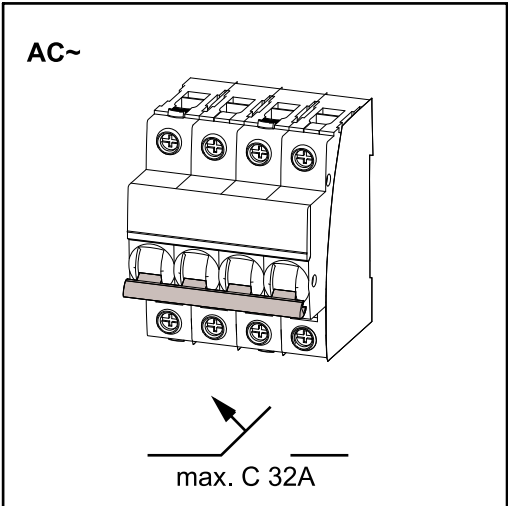
Diametro del cavo per il supporto antistrappo: max. 9 mm.
 Diametro del cavo per il collegamento al morsetto a innesto: max. 6 mm

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 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 protezione per correnti di guasto adatto a convertitori di frequenza con una corrente di apertura di almeno 100 mA.



AVVERTENZA!
 L'inverter può essere utilizzato solo con un interruttore automatico C 32 A.

Inverter	FASI	Potenza CA	Fusibile massimo	Fusibile consigliato
Fronius Symo GEN24 6 kW	3	6000 W	C 32 A	C 16 A
Fronius Symo GEN24 8 kW	3	8000 W	C 32 A	C 25 A

Inverter	FASI	Potenza CA	Fusibile massimo	Fusibile consigliato
Fronius Symo GEN24 10 kW	3	10000 W	C 32 A	C 32 A

Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA)

Sicurezza



PERICOLO!

Il cattivo uso dell'apparecchio e l'esecuzione errata dei lavori

può 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.

Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (lato CA)

AVVERTENZA!

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

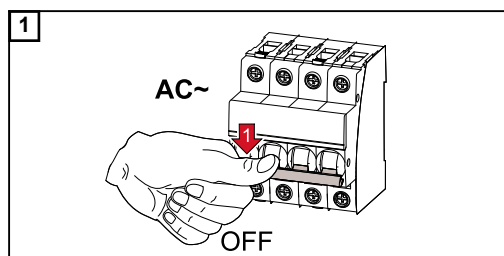
Nelle reti senza messa a terra, ad esempio nelle reti IT (reti isolate senza messa a terra), l'inverter non può essere messo in funzione.

- Accertarsi che il conduttore neutro della rete sia collegato a terra.

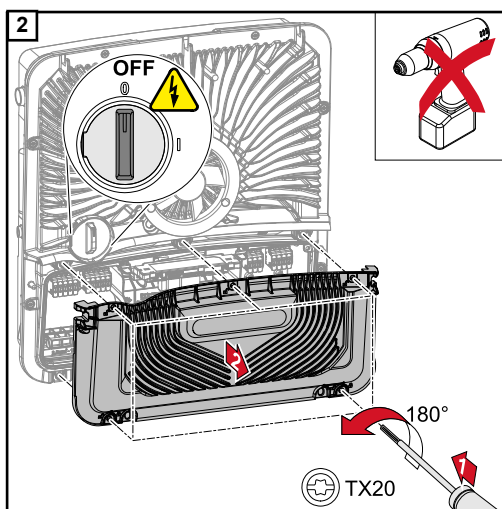
IMPORTANTE!

Il conduttore di terra PE del cavo CA deve essere posato in modo tale che, nel caso in cui il supporto antistrappo si inceppi, venga staccato per ultimo.

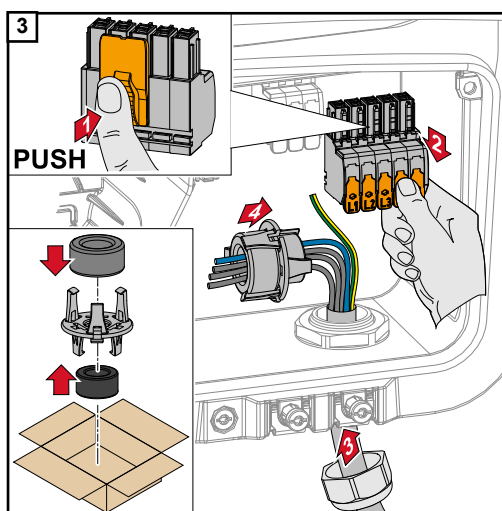
Calcolare una lunghezza maggiore per il conduttore di terra e disporlo a cappio.



Spegnere l'interruttore automatico di linea.



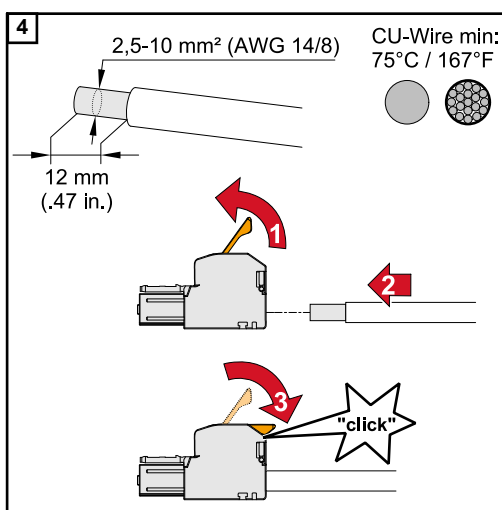
Assicurarsi che il sezionatore CC sia nella posizione di commutazione "Off".
Allentare le cinque viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° a sinistra.
Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.



Premere il blocco sul retro del morsetto e rimuovere il morsetto CA.
Far passare il cavo di rete dal basso attraverso il supporto antistrappo situato sul lato destro e il nucleo di ferrite.

IMPORTANTE!

Il conduttore di terra/messa a terra non deve essere fatto passare attraverso il nucleo di ferrite.



Spelare 12 mm di isolamento dai conduttori singoli.

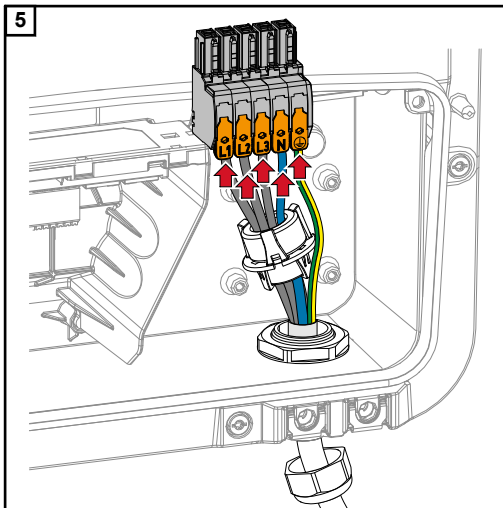
Selezionare la sezione del cavo secondo le specifiche riportate in **Cavi consentiti** a partire da pagina 55.

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

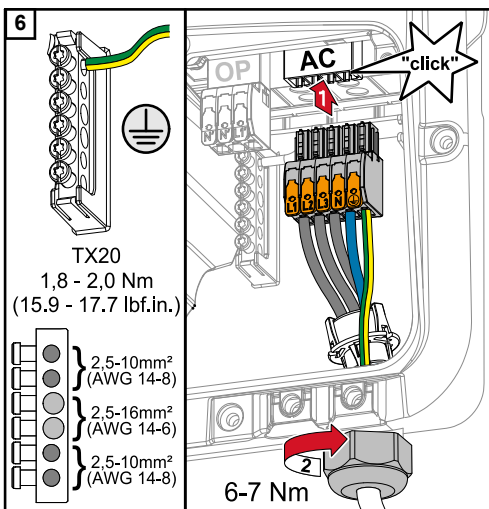
AVVERTENZA!

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/messa a terra



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

Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter

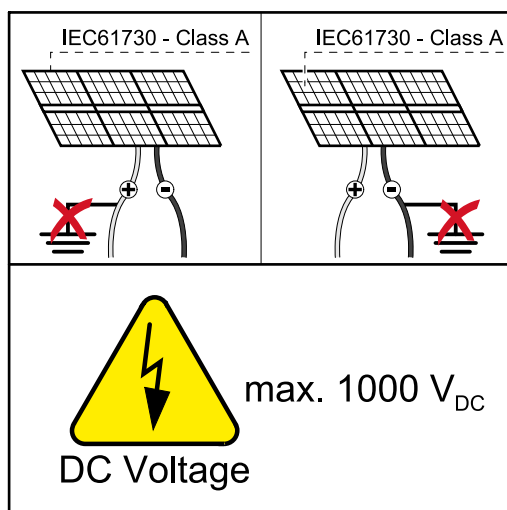
Informazioni generali sui moduli solari

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.configurator](#).

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!

Il cattivo uso dell'apparecchio e l'errata esecuzione dei lavori possono causare 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!

Una scossa elettrica può risultare mortale.

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

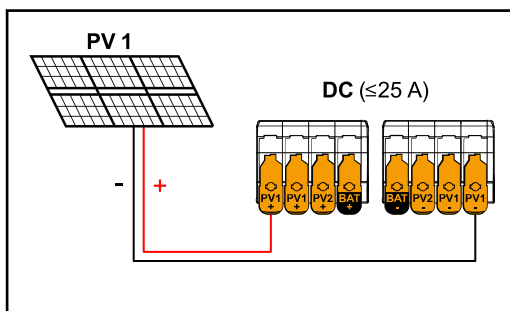
- Tutte le operazioni di collegamento/manutenzione e assistenza devono essere eseguite soltanto quando i lati CA e CC dell'inverter sono privi di tensione.
- Il collegamento fisso alla rete elettrica pubblica deve essere realizzato esclusivamente da un installatore elettrico autorizzato.

Multi MPP Tracker - In generale

In un inverter con Multi MPP Tracker sono disponibili 2 ingressi FV indipendenti (inseguitore MPP). Questi possono essere cablati con un numero diverso di moduli.

Durante la prima messa in funzione impostare MPP TRACKER secondo la rispettiva configurazione (successivamente possibile anche nel menu "Configurazione impianto" alla voce di menu "Componenti").

Configurazione inseguitore MPP multiplo 6-10 KW

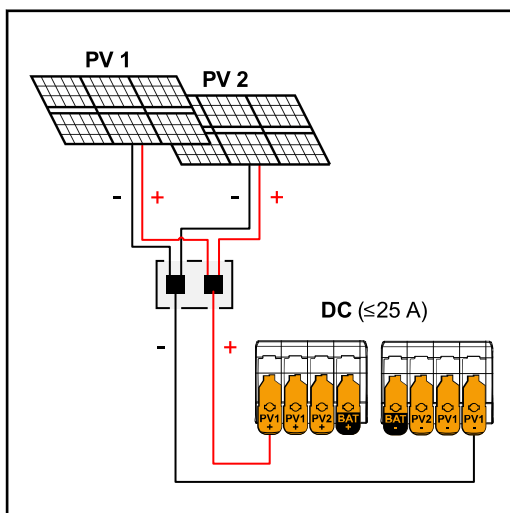


Una corrente complessiva pari o inferiore a 25 A.

Impostazioni del generatore FV:

FV1: **ON (attivo)**

FV2: **OFF (disattivo)**

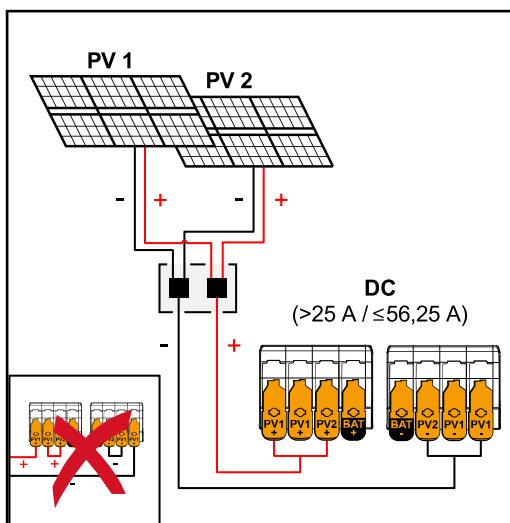


Stringhe di moduli solari combinati con corrente complessiva pari o inferiore a 25 A.

Impostazioni del generatore FV:

FV1: **ON (attivo)**

FV2: **OFF (disattivo)**



Stringhe di moduli solari combinati con corrente complessiva superiore a 25 A.

Impostazioni del generatore FV:

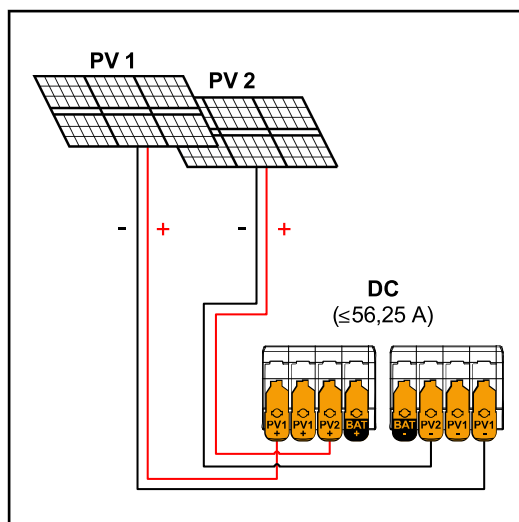
FV1: **ON (attivo)**

FV2: **OFF**

FV1 + FV2 (collegati in parallelo): **ON (attivo)**

IMPORTANTE!

Il carico massimo di corrente di un singolo morsetto è di 25 A. Le stringhe raggruppate FV con una corrente complessiva superiore a 25 A devono essere suddivise tra i due ingressi FV a monte dei morsetti ($\leq 56,25$ A). Il collegamento a spina per la suddivisione della corrente complessiva deve essere sufficientemente dimensionato, adeguato e correttamente installato. Non è consentito suddividere la corrente tramite ponte da FV 1 a FV 2 sul morsetto.



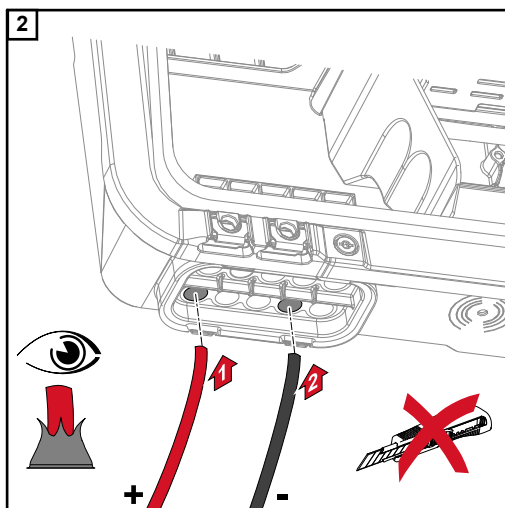
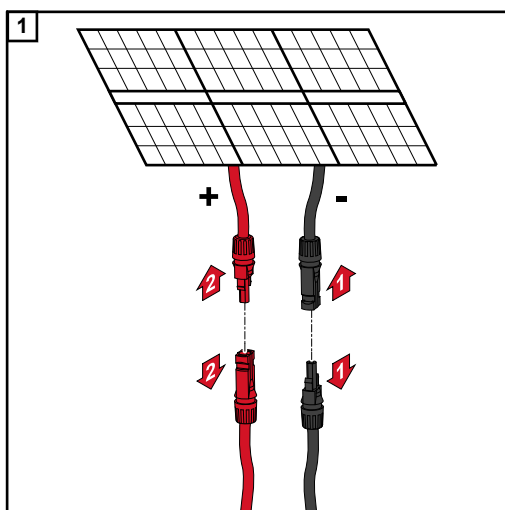
Impostazioni del generatore FV:

FV1: **ON (attivo)**

FV2: **ON (attivo)**

$FV1 (I_{dcmax}) = 37,5 A$ / $FV2 (I_{dcmax}) = 18,75 A$

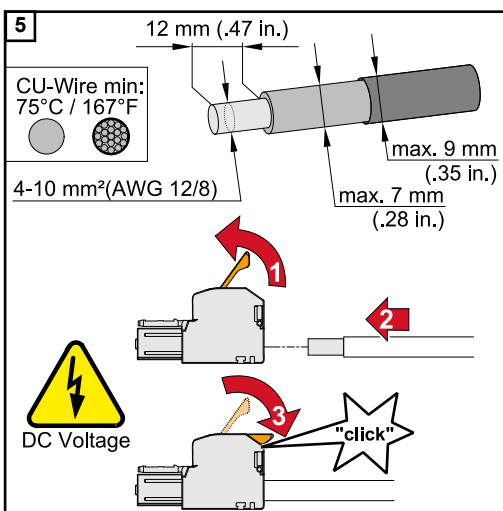
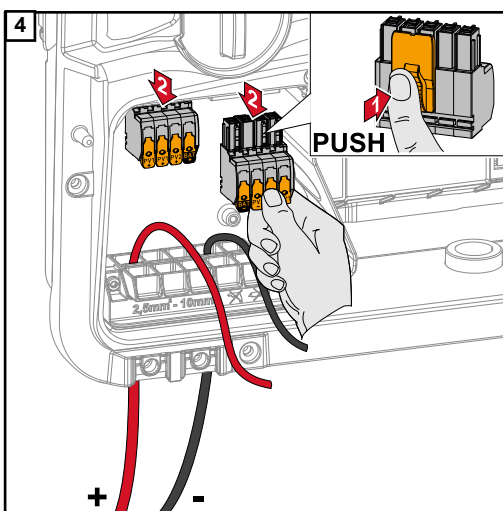
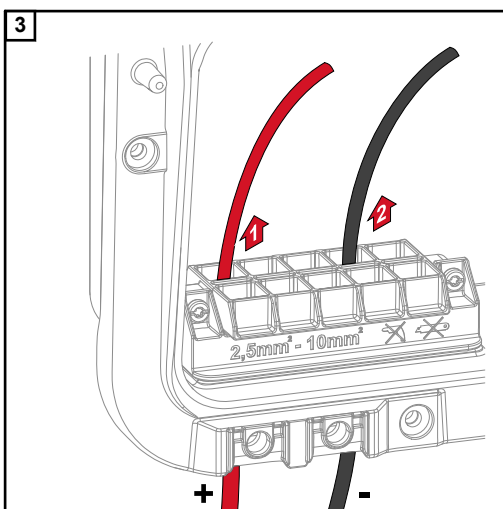
Collegamento delle stringhe di moduli solari all'inverter



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.

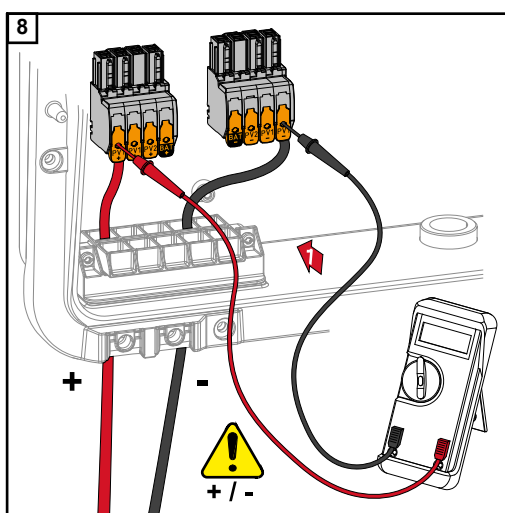
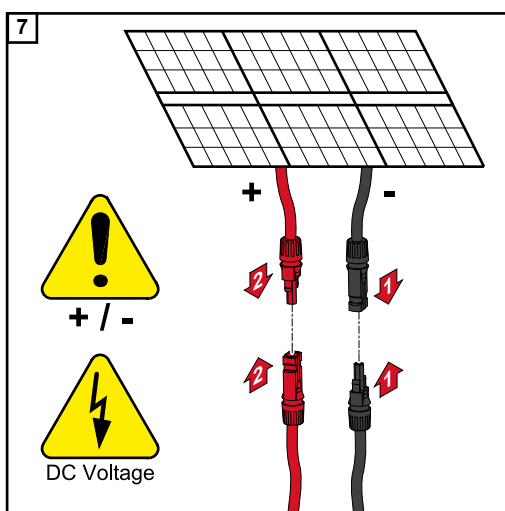
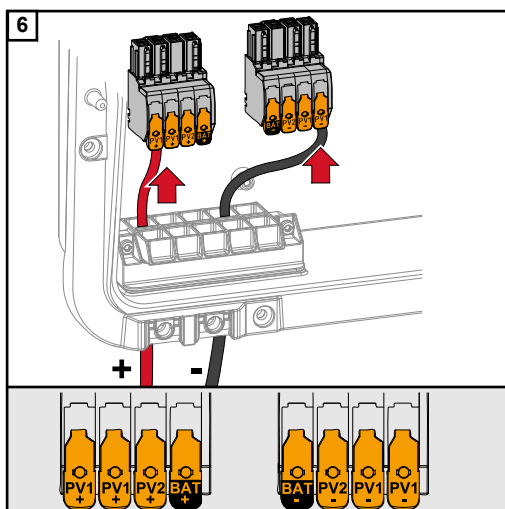


Selezionare la sezione del cavo secondo le specifiche riportate in **Cavi consentiti** a partire da pagina 55.

Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori. Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola e inserire il conduttore singolo spelato nell'apposito slot del morsetto fino all'arresto. Chiudere quindi la leva di comando fino all'innesto.

AVVERTENZA!

Il collegamento multifilo (Multiwire) non è possibile per questo tipo di morsetto. Può essere collegata solo una linea per polo. I cavi CC possono essere collegati nei morsetti CC senza manicotti di fine filo.



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

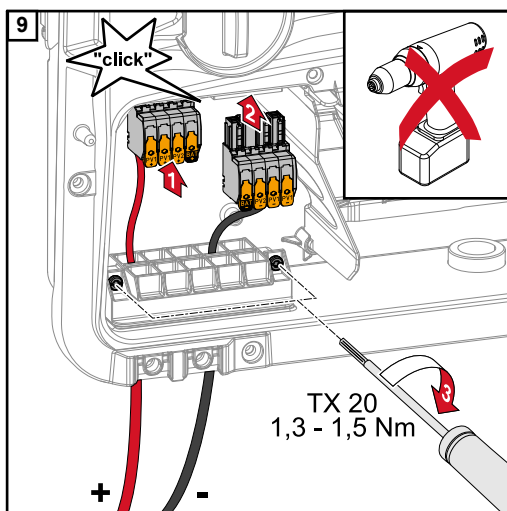


PRUDENZA!

Pericolo dovuto all'inversione di polarità sui morsetti.

Possono verificarsi 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_{CC}**)



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

AVVERTENZA!

Non utilizzare un avvitatore, altrimenti si potrebbe verificare una sovraccoppia. Una possibile conseguenza della sovraccoppia è, ad esempio, il danneggiamento del supporto antistrappo.

Collegamento della batteria all'inverter

Collegamento della batteria lato CC

PRUDENZA!

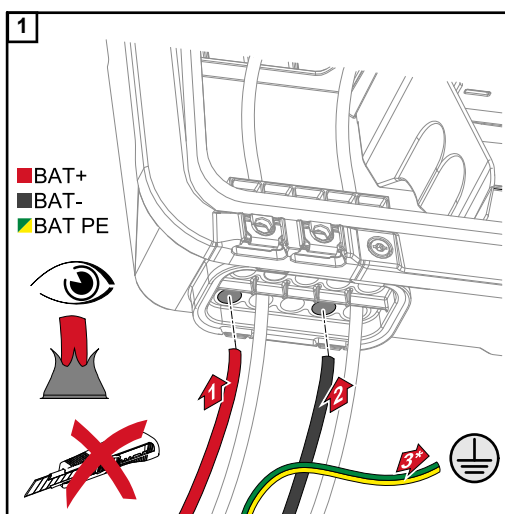
Pericolo dovuto al funzionamento della batteria al di sopra dell'altitudine consentita rispetto a quella specificata dal produttore.

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.

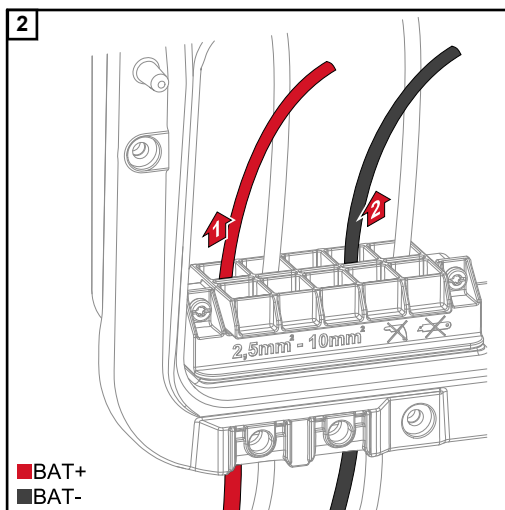


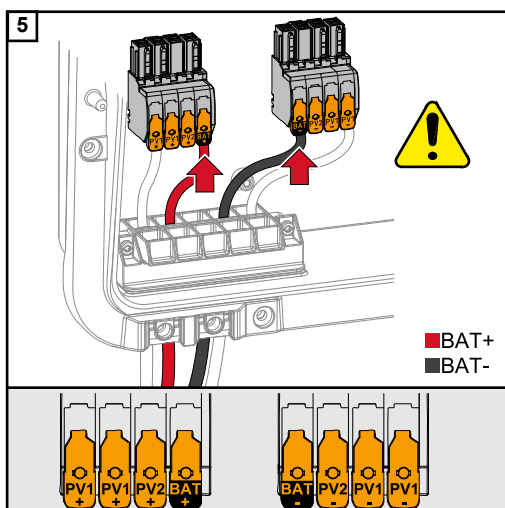
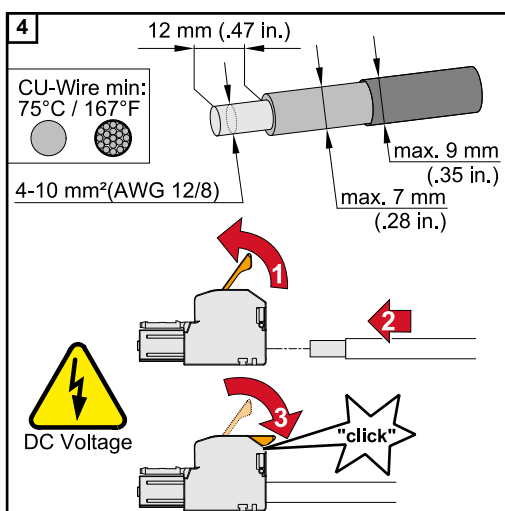
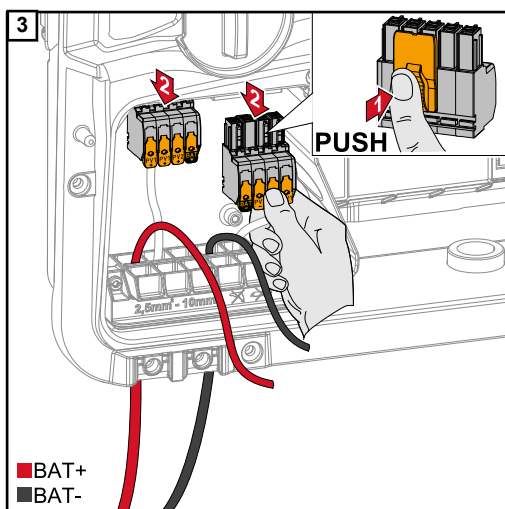
Spingere manualmente i cavi BAT attraverso i passanti CC.

* Collegare esternamente il conduttore di terra della batteria (ad es. quadro elettrico).

IMPORTANTE!

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





Selezionare la sezione del cavo secondo le specifiche riportate in **Cavi consentiti** a partire da pagina 55.

Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori. Aprire la leva di azionamento del morsetto sollevandola e inserire il conduttore singolo spelato nell'apposito slot del morsetto fino all'arresto. Chiudere quindi la leva di comando fino all'innesto.

AVVERTENZA!

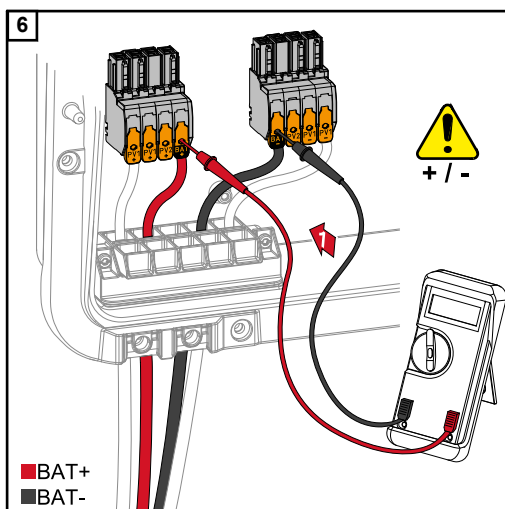
Il collegamento multifilo (Multiwire) non è possibile per questo tipo di morsetto. Può essere collegata solo una linea per polo. I cavi CC possono essere collegati nei morsetti CC senza manicotti di fine filo.

PRUDENZA!

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 per il collegamento della batteria.

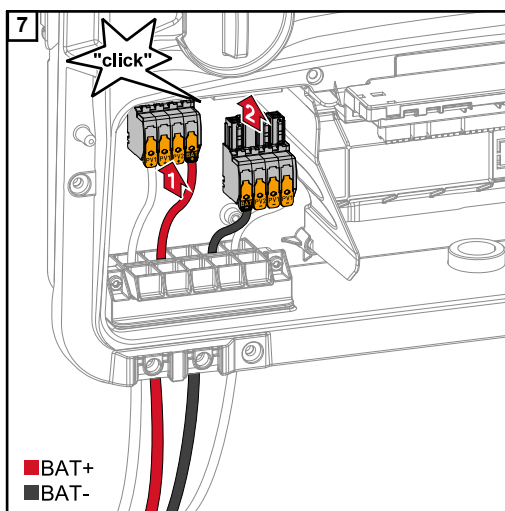


⚠ PRUDENZA!

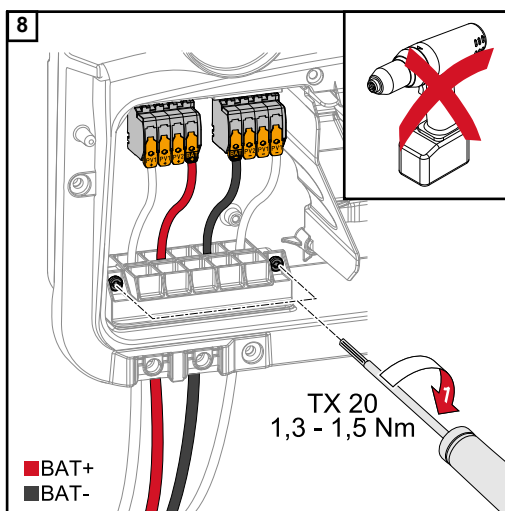
Pericolo dovuto all'inversione di polarità sui morsetti.

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 **126**).



Inserire i morsetti di collegamento CC nel rispettivo slot fino a quando non si innestano.



Fissare le viti del passaggio dei cavi al corpo con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,3 - 1,5 Nm.

AVVERTENZA!

Non utilizzare un avvitatore, altrimenti si potrebbe verificare una sovracoppia.

Una possibile conseguenza della sovracoppia è, ad esempio, il danneggiamento del supporto antistrappo.

IMPORTANTE!

Informazioni sul collegamento sul lato batteria si trovano nelle istruzioni per l'installazione dei rispettivi produttori.

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

Sicurezza

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).



PERICOLO!

Pericolo dovuto a installazione, messa in funzione, funzionamento o utilizzo non corretto.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- L'installazione e la messa in funzione del sistema deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e conformemente alle disposizioni tecniche.
- Le istruzioni per l'installazione e l'uso devono essere lette attentamente prima dell'uso.
- In caso di dubbi, contattare immediatamente il venditore.

AVVERTENZA!

L'alimentazione tramite il PV Point non è di tipo non interrompibile.

Se non è disponibile sufficiente energia dai moduli solari, possono verificarsi delle interruzioni.

- Non collegare apparecchi consumatori che richiedono un gruppo di continuità.

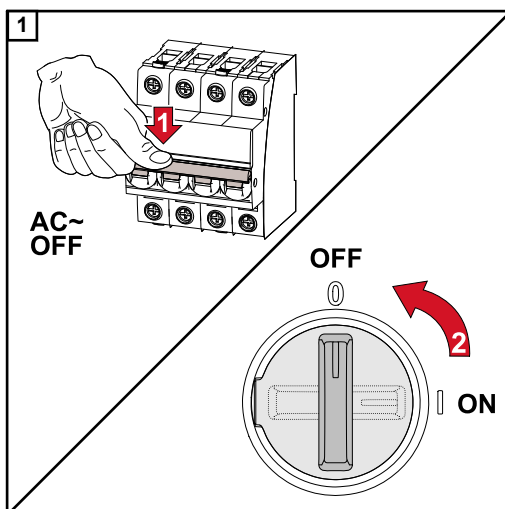
Installazione

AVVERTENZA!

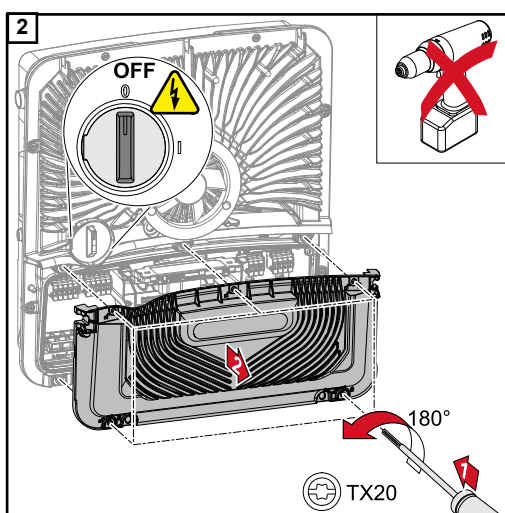
Tutti i carichi alimentati attraverso il morsetto OP devono essere protetti da un interruttore di protezione per correnti di guasto.

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 (PE).

Per lo schema di cablaggio consigliato da Fronius, vedere [Morsetto per alimentazione d'emergenza - PV Point \(OP\)](#) a pagina 133.



Disattivare l'interruttore automatico e il sezionatore CC.



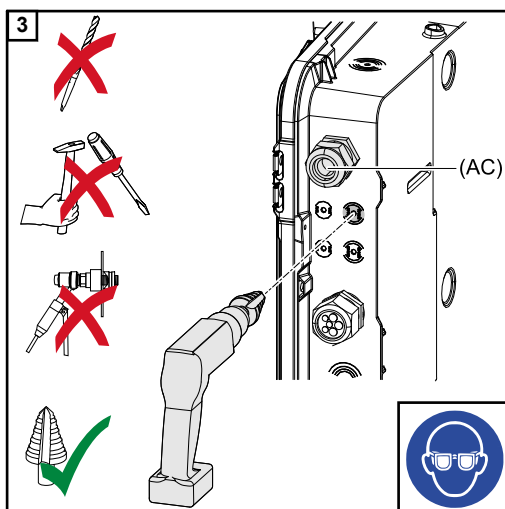
Assicurarsi che il sezionatore CC sia nella posizione di commutazione "Off".
Allentare le cinque viti del coperchio della scatola dei collegamenti con un cacciavite (TX20) e ruotarle di 180° a sinistra.
Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti dall'apparecchio.

PRUDENZA!

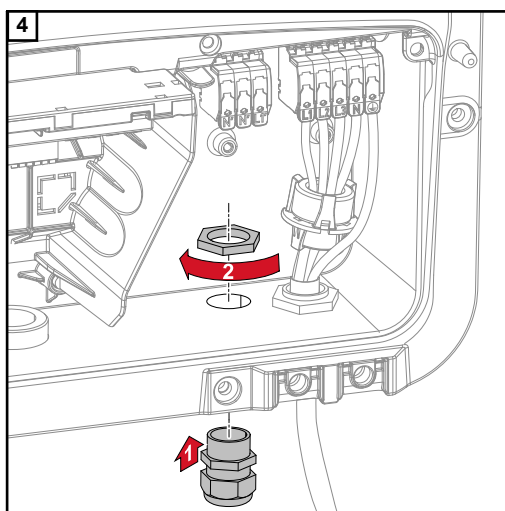
Pericolo dovuto a perforazione difettosa o impropria.

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

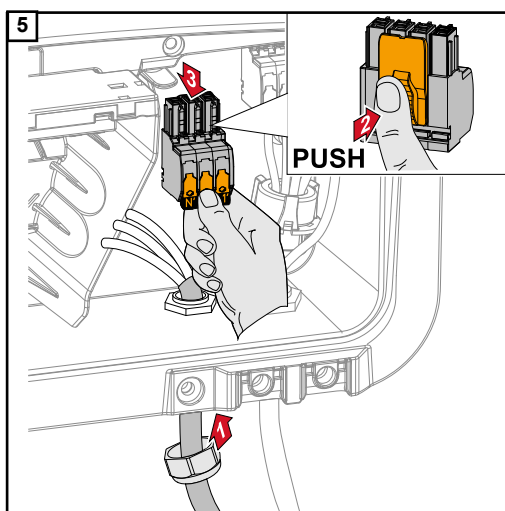
- ▶ Durante la foratura indossare occhiali protettivi adeguati.
- ▶ Per l'alesatura utilizzare solo una punta a gradini.
- ▶ Assicurarsi che non vi siano danni all'interno dell'apparecchio (ad es. morsettiera).
- ▶ Regolare il diametro del foro al rispettivo collegamento.
- ▶ Sbavare i fori con un utensile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



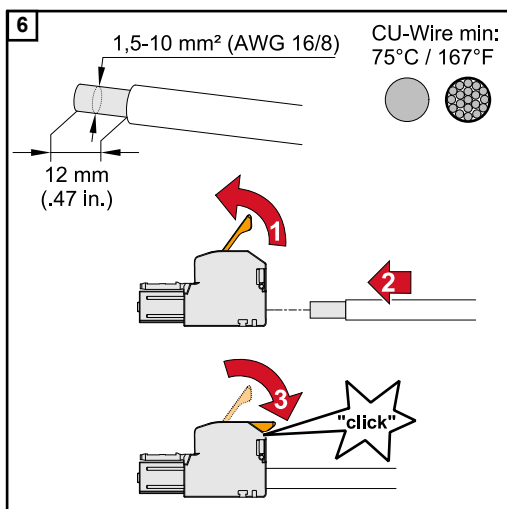
Alesare il pressacavo opzionale.



Inserire il supporto antistrappo nel foro e fissare con alla coppia specificata dal produttore.



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

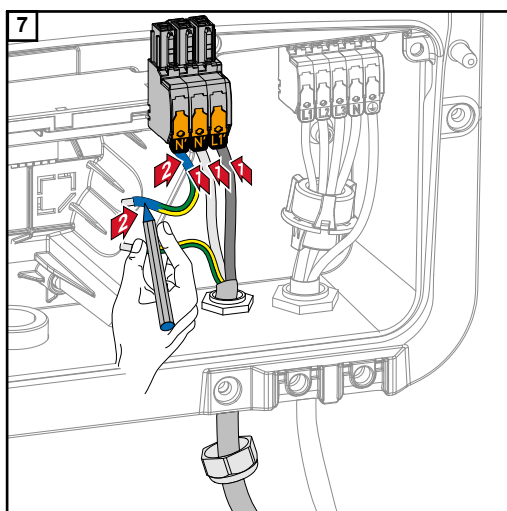


Spelare 12 mm di isolamento dai singoli conduttori.

La sezione del cavo deve essere compresa fra 1,5 mm² e 10 mm². 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 comando fino all'innesto.

AVVERTENZA!

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



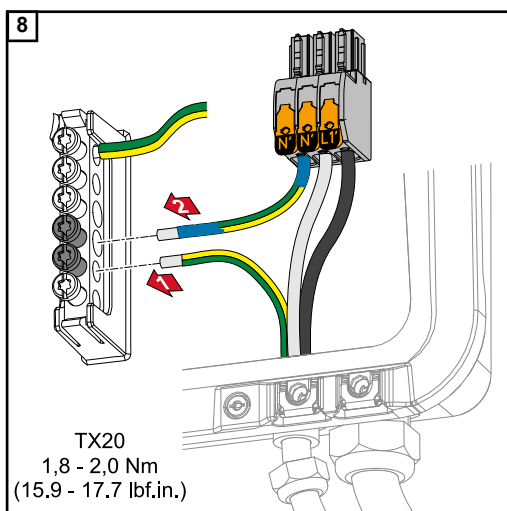
L1' Conduttore di fase

N' Conduttore neutro

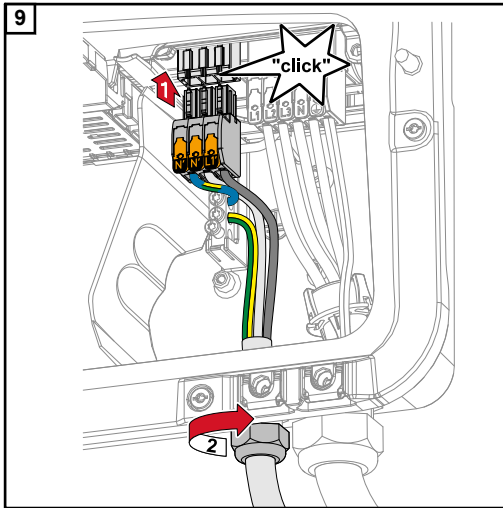
N' Conduttore PEN

AVVERTENZA!

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



Fissare il conduttore di terra (PE) e il conduttore PEN al morsetto dell'elettrodo di terra con un cacciavite (TX20) e una coppia di serraggio di 1,8 - 2 Nm.



Inserire il morsetto OP nello slot OP fino a quando non scatta in posizione. Fissare il dado a cappuccio del supporto antistrappo alla coppia specificata dal produttore.

Alimentazione d'emergenza - Collegamento del backup completo

In generale

Gli esempi riportati nel presente documento (in particolare le varianti di cablaggio e gli schemi elettrici) servono come suggerimenti. Questi esempi sono stati attentamente sviluppati e testati. Possono quindi essere utilizzati come base per un'installazione. Qualsiasi applicazione e utilizzo di questi esempi è a proprio rischio e pericolo.

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 che gli esempi concreti realizzati e in particolare l'installazione concreta siano concordati con il gestore della rete e da lui espressamente approvati. Questo obbligo vale in particolare per chi si occupa della configurazione dell'impianto (ad es. l'installatore).

Gli esempi qui proposti mostrano un'alimentazione d'emergenza con o senza relè di protezione esterno (protezione NA esterna). L'obbligo di un relè di protezione esterno è di competenza del rispettivo gestore di rete.

IMPORTANTE!

Nel circuito di alimentazione d'emergenza non è consentito il funzionamento di un gruppo di continuità (UPS). Le istruzioni per l'installazione e l'uso devono essere lette attentamente prima dell'uso. In caso di dubbi, contattare immediatamente il venditore.



PERICOLO!

Un'installazione, una messa in funzione, un funzionamento o un utilizzo non corretto possono causare gravi lesioni personali e/o danni materiali.

L'installazione e la messa in funzione del sistema deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato e conformemente alle disposizioni tecniche.

Variante di cablaggio, incl. i circuiti di alimentazione d'emergenza e il separatore a 3 poli, ad es. per l'Austria o l'Australia

Schema elettrico

Lo schema elettrico per il separatore doppio a 3 poli, ad es. per l'Austria, si trova nell'appendice del presente documento a pagina [135](#).

Lo schema di cablaggio per il separatore singolo a 3 poli, ad es. per l'Australia, si trova nell'appendice del presente documento a pagina [136](#).

Cablaggio dei circuiti di alimentazione d'emergenza e dei circuiti di alimentazione non d'emergenza

Se non tutti gli apparecchi consumatori in casa devono essere alimentati in caso di emergenza, i circuiti devono essere suddivisi in circuiti di alimentazione d'emergenza e circuiti di alimentazione non d'emergenza. Il carico totale dei circuiti di alimentazione d'emergenza non deve superare la potenza nominale dell'inverter.

I circuiti di alimentazione d'emergenza e i circuiti di alimentazione non d'emergenza devono essere protetti separatamente l'uno dall'altro in conformità alle misure di sicurezza richieste (interruttore di protezione per correnti di guasto, interruttore automatico, ecc.).

Nel funzionamento con alimentazione d'emergenza, solo i circuiti di alimentazione d'emergenza sono separati dalla rete elettrica tramite contattori K1 e K2 su 3 poli. Il resto della rete domestica non viene alimentato in questo caso.

Per il cablaggio, attenersi a quanto riportato di seguito

- I contatti principali dei contattori K1 e K2 devono essere installati tra il Fronius Smart Meter e l'inverter o l'interruttore di protezione per correnti di guasto dei circuiti di alimentazione d'emergenza.
- La tensione di alimentazione per i contattori K1 e K2 è fornita dalla rete pubblica e deve essere collegata alla fase 1 (L1) a valle del Fronius Smart Meter e deve essere opportunamente protetta.
- La tensione di alimentazione dei contattori K1 e K2 viene interrotta tramite un contatto normalmente chiuso del relè K3. In questo modo si evita che la rete di alimentazione d'emergenza dell'inverter venga commutata sulla rete pubblica.
- Il contatto normalmente aperto del relè K3 fornisce all'inverter un segnale di feedback il quale indica che il blocco è stato eseguito dal relè K3.
- Nel circuito di alimentazione d'emergenza, a valle dei contatti principali di K1 e K2 possono essere installati altri inverter o altre sorgenti di corrente alternata. Le sorgenti non si sincronizzano con la rete dell'inverter, perché questa rete di alimentazione d'emergenza ha una frequenza di 53 Hz.
- L'uso del contattore K2 è facoltativo in Australia.

Variante di cablaggio con separatore su tutti i poli, ad es. Germania, Francia, Spagna

Schema elettrico

Lo schema elettrico per il separatore doppio a 4 poli, ad es. per la Germania, si trova nell'appendice del presente documento a pagina [138](#).

Lo schema di cablaggio per il separatore singolo a 4 poli, ad es. per Francia e Spagna, si trova nell'appendice del presente documento a pagina [139](#).

Cablaggio dei circuiti di alimentazione d'emergenza e dei circuiti di alimentazione non d'emergenza

Se non tutti gli apparecchi consumatori in casa devono essere alimentati in caso di emergenza, i circuiti devono essere suddivisi in circuiti di alimentazione d'emergenza e circuiti di alimentazione non d'emergenza. Il carico totale dei circuiti di alimentazione d'emergenza non deve superare la potenza nominale dell'inverter.

I circuiti di alimentazione d'emergenza e i circuiti di alimentazione non di emergenza devono essere protetti separatamente l'uno dall'altro in conformità alle misure di sicurezza richieste (interruttore di protezione per correnti di guasto, interruttore automatico, ecc.).

Nel funzionamento con alimentazione d'emergenza, solo i circuiti di alimentazione d'emergenza sono scollegati dalla rete su tutti i poli tramite i contattori K1 e K2 e per questi viene stabilito un collegamento a terra. Il resto della rete domestica non viene alimentato in questo caso.

Per il cablaggio, attenersi a quanto riportato di seguito

- I contatti principali dei contattori K1 e K2 devono essere installati tra il Fronius Smart Meter e l'interruttore di protezione per correnti di guasto dell'inverter o dei circuiti di alimentazione d'emergenza.
- La tensione di alimentazione per i contattori K1 e K2 è fornita dalla rete pubblica e deve essere collegata alla fase 1 (L1) a valle del Fronius Smart Meter e deve essere opportunamente protetta.
- Per garantire il funzionamento degli interruttori di protezione per correnti di guasto nel funzionamento con alimentazione d'emergenza, il collegamento tra il conduttore neutro e il conduttore di terra deve essere effettuato il più vicino possibile all'inverter, ma in ogni caso a monte del primo interruttore di protezione per correnti di guasto. A tale scopo viene utilizzato rispettivamente un contatto normalmente chiuso dei contatti principali dei contattori K4 e K5. In questo modo, il collegamento a terra viene stabilito non appena la rete pubblica non è più disponibile.
- Come per il contattore K1, la tensione di alimentazione per i contattori K4 e K5 viene fornita attraverso la fase 1 (L1) della rete pubblica.
- La tensione di alimentazione dei contattori K1, K2, K4 e K5 viene interrotta tramite un contatto normalmente chiuso del relè K3. In questo modo si evita che il collegamento a terra non venga scollegato immediatamente al ritorno della rete pubblica e che la rete con alimentazione d'emergenza dell'inverter venga commutata sulla rete pubblica.
- Il contatto normalmente aperto del relè K3 fornisce all'inverter un segnale di feedback il quale indica se il blocco è stato eseguito dal relè K3.
- L'uso del contattore K2 è facoltativo in Francia.
- Nel circuito di alimentazione d'emergenza, a valle dei contatti principali di K1 e K2 possono essere installati altri inverter o altre sorgenti di corrente alternata. Le sorgenti non si sincronizzano con la rete dell'inverter, perché questa rete di alimentazione d'emergenza ha una frequenza di 53 Hz.

Variante di cablaggio con separatore su tutti i poli, ad es. Italia

Schema elettrico

Lo schema elettrico per la doppia separazione a 4 poli con. protezione NA est., ad es. per l'Italia, si trova nell'appendice di questo documento a pagina [140](#).

Cablaggio del circuito di alimentazione d'emergenza e dei circuiti di alimentazione non d'emergenza

IMPORTANTE!

Per questa variante di cablaggio deve essere utilizzato il Fronius Smart Meter US-480.

I circuiti di alimentazione d'emergenza e i circuiti di alimentazione non d'emergenza devono essere protetti separatamente l'uno dall'altro in conformità alle misure di sicurezza richieste (interruttore di protezione per correnti di guasto, interruttore automatico, ecc.).

Nel funzionamento con alimentazione d'emergenza, solo i circuiti di alimentazione d'emergenza sono scollegati dalla rete su tutti i poli tramite i contattori K1 e K2 e per questi viene stabilito un collegamento a terra. Il resto della rete domestica non viene alimentato in questo caso.

Per il cablaggio, attenersi a quanto riportato di seguito

- I contatti principali dei contattori K1 e K2 devono essere installati tra il Fronius Smart Meter e l'interruttore di protezione per correnti di guasto dell'inverter o dei circuiti di alimentazione d'emergenza.
- La tensione di alimentazione per i contattori K1 e K2 è fornita dalla rete pubblica e deve essere collegata alla fase 1 (L1) a valle del Fronius Smart Meter e deve essere opportunamente protetta.
- I contattori K1 e K2 vengono comandati tramite la protezione di rete e impianto esterna (protezione NA).
- La protezione NA esterna deve essere installata a valle del Fronius Smart Meter. Istruzioni dettagliate per l'installazione e il cablaggio della protezione NA esterna si trovano nelle istruzioni per l'uso.
- L'ingresso Remote Trip della protezione NA esterna deve essere impostato su NC secondo le istruzioni per l'uso del produttore.
- Per garantire il funzionamento degli interruttori di protezione per correnti di guasto nel funzionamento con alimentazione d'emergenza, il collegamento tra il conduttore neutro e il conduttore di terra deve essere effettuato il più vicino possibile all'inverter, ma in ogni caso a monte del primo interruttore di protezione per correnti di guasto. A tale scopo viene utilizzato un contatto normalmente chiuso dei contatti principali dei contattori K4 e K5. In questo modo, il collegamento a terra viene stabilito non appena la rete pubblica non è più disponibile.
- Come per il contattore K1, la tensione di alimentazione per il contattore K4 viene fornita attraverso la fase 1 (L1) della rete pubblica e viene commutata attraverso la protezione NA esterna.
- La tensione di alimentazione dei contattori K1, K2 e K4 viene interrotta tramite un contatto normalmente chiuso del relè K3, che comanda l'ingresso remoto della protezione NA esterna. In questo modo si evita che il collegamento a terra non venga scollegato immediatamente al ritorno della rete pubblica e che la rete con alimentazione d'emergenza dell'inverter venga commutata sulla rete pubblica.
- Il contatto normalmente aperto del relè K3 fornisce all'inverter un ulteriore segnale di feedback il quale indica se il blocco è stato eseguito dal relè K3.
- Nel circuito di alimentazione d'emergenza, a valle dei contatti principali di K1 e K2 possono essere installati altri inverter o altre sorgenti di corrente alternata. Le sorgenti non si sincronizzano con la rete dell'inverter, perché questa rete di alimentazione d'emergenza ha una frequenza di 53 Hz.

Test del funzionamento con alimentazione d'emergenza

Occorre testare il funzionamento con alimentazione d'emergenza dopo la prima installazione e configurazione. Nella modalità di prova si consiglia di osservare una carica della batteria superiore al 30%.

Una descrizione di come eseguire l'operazione della modalità di prova si trova nella sezione [Check list - Alimentazione d'emergenza](https://www.fronius.com/en/search-page) (https://www.fronius.com/en/search-page, cod. articolo: 42.0426.0365).

Collegamento del cavo di comunicazione dati

Componenti Modbus

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:

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

Disposizione dei cavi di comunicazione dati

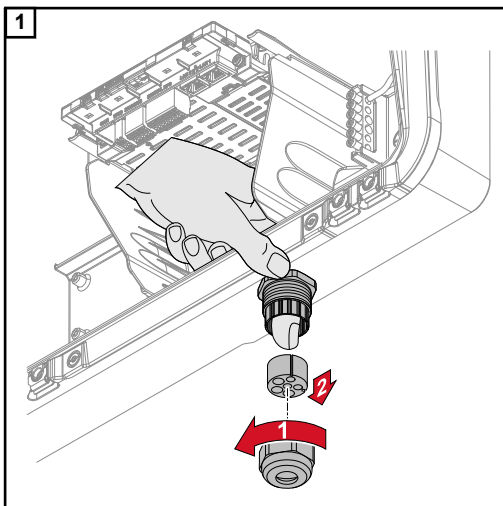
IMPORTANTE!

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

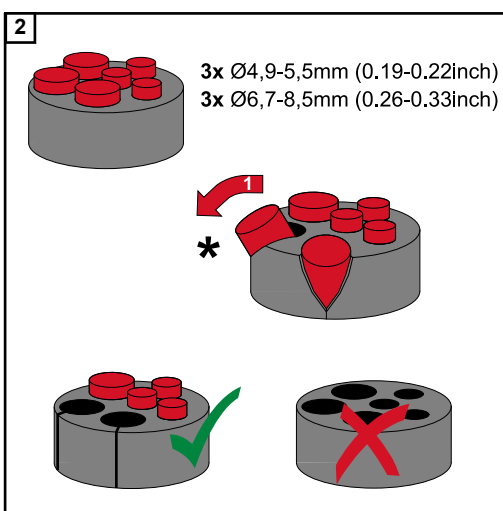
- A seconda del numero e della sezione dei cavi di comunicazione dati introdotti, rimuovere le corrispondenti viti cieche dall'inserito di tenuta e inserirvi i cavi di comunicazione dati.
- Inserire assolutamente nelle aperture libere dell'inserito di tenuta le viti cieche corrispondenti.

IMPORTANTE!

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

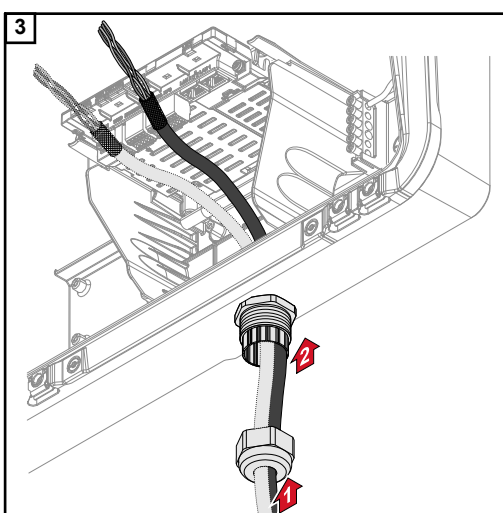


Allentare il dado a cappello del supporto antistrappo e premere l'anello di tenuta con le viti cieche dall'interno dell'apparecchio.

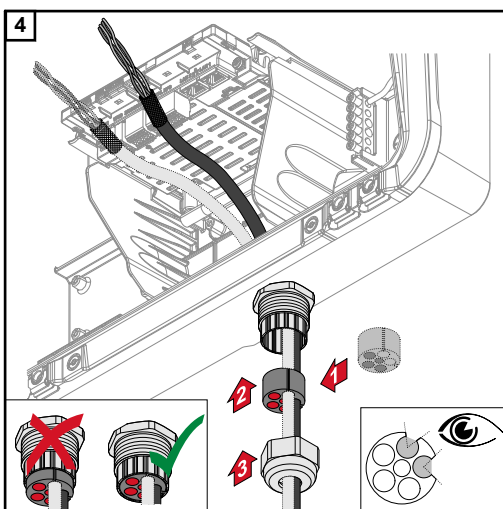


Espandere l'anello di tenuta nel punto in cui la vite cieca deve essere rimossa.

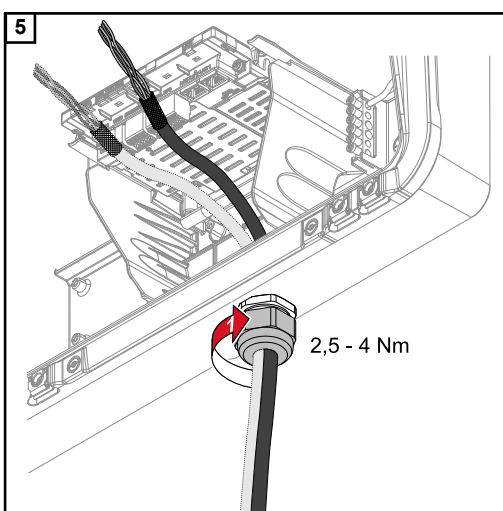
* Rimuovere il tappo cieco con un movimento laterale.



Far passare il cavo dati prima attraverso il dado a cappello del supporto antistrappo e quindi attraverso l'apertura del corpo.

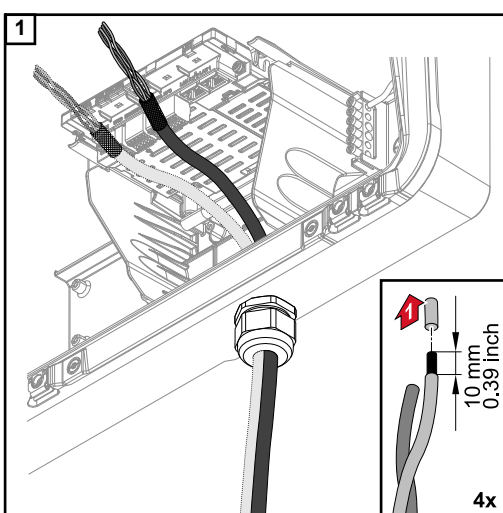


Inserire l'anello di tenuta tra il dado a cappello e l'apertura del corpo. Premere i cavi dati nel passaggio dei cavi della tenuta. Quindi premere la tenuta fino al bordo inferiore del supporto antistrappo.



Fissare il dado a cappello del supporto antistrappo con una coppia di min. 2,5 - max. 4 Nm.

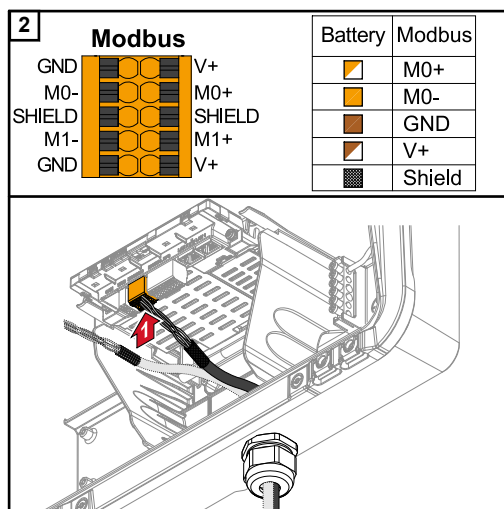
Collegamento del cavo di comunicazione della batteria



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 il collegamento di "Dati +/-" e "Abilita +/-" utilizzare solo coppie di cavi intrecciati, vedere capitolo [Cavi ammessi per la scatola di comunicazione dati](#) a pagina 56.

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

IMPORTANTE!

Una schermatura installata in modo non corretto può causare interferenze con la comunicazione dei dati.

Per il cablaggio consigliato da Fronius, vedere a pagina 134.

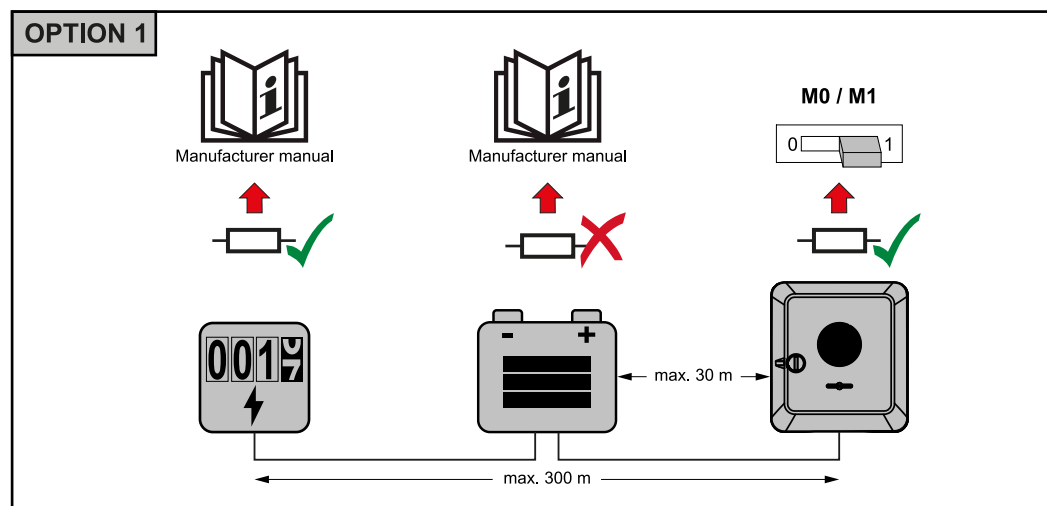
Resistenze terminali

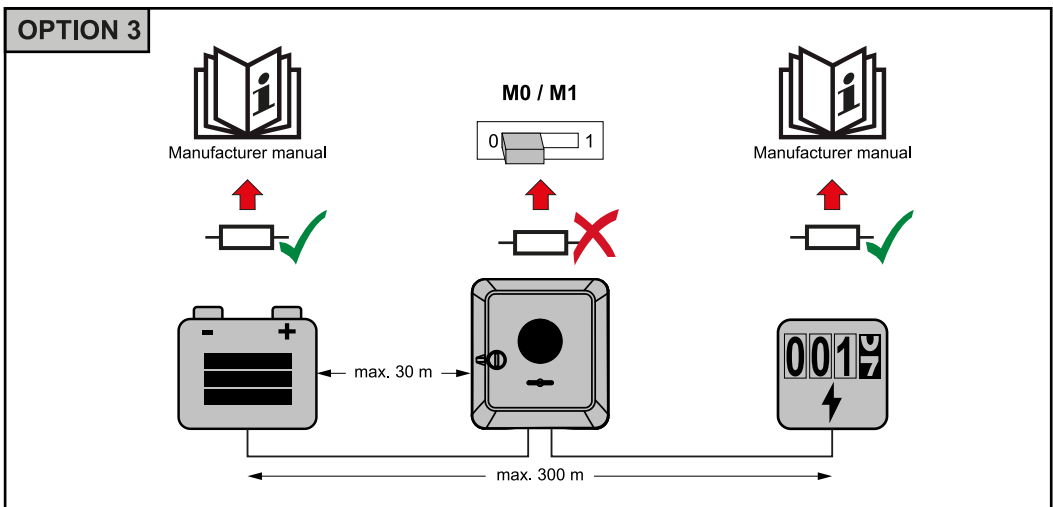
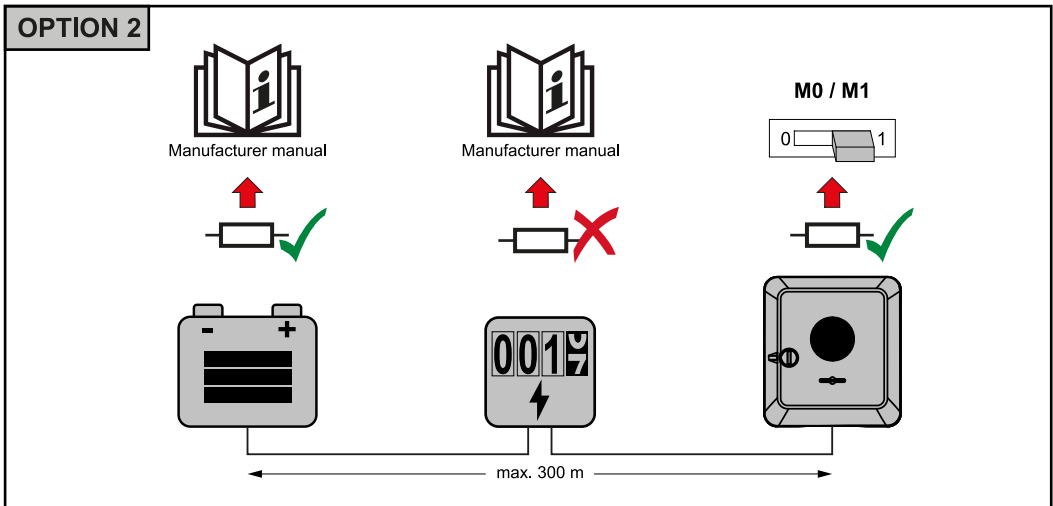
È possibile che l'impianto risulti funzionante senza resistenze terminali. Tuttavia, a causa di possibili interferenze, per un corretto funzionamento si raccomanda l'uso di resistenze terminali secondo la seguente tabella.

Per i cavi ammessi e le distanze massime, vedere il capitolo [Cavi ammessi per la scatola di comunicazione dati](#) a pagina 56.

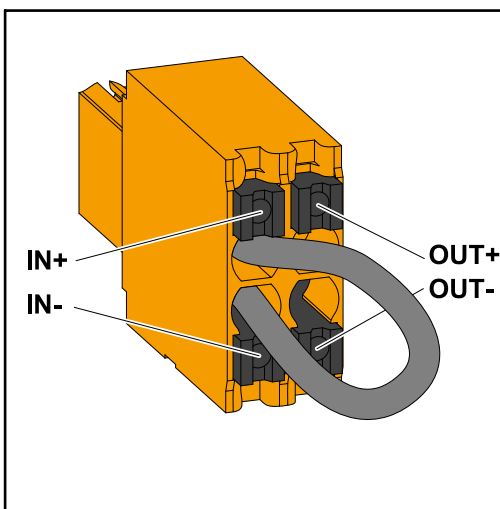
IMPORTANTE!

Le resistenze di terminazione non impostate come indicato possono causare interferenze nella comunicazione dei dati. Se la resistenza terminale sulla batteria non può essere disattivata, la batteria deve essere posizionata all'estremità del bus (vedere opzioni 2, 3).





Installazione del WSD (Wired Shut Down)

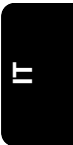
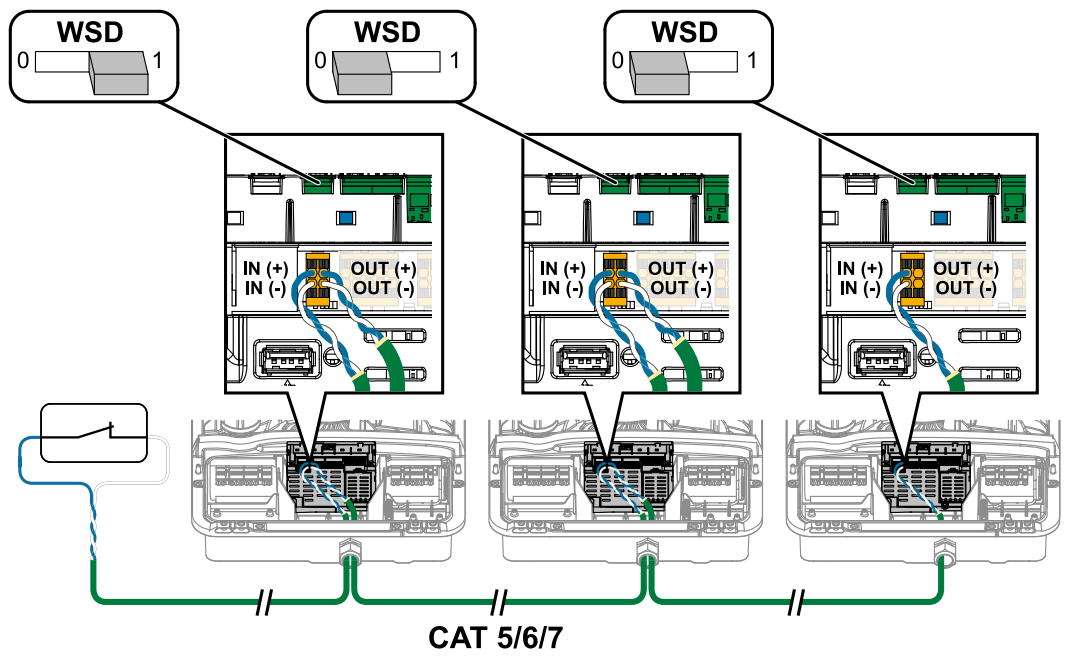


IMPORTANTE!

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 due apparecchi: 100 m
max. Numero di apparecchi: 28



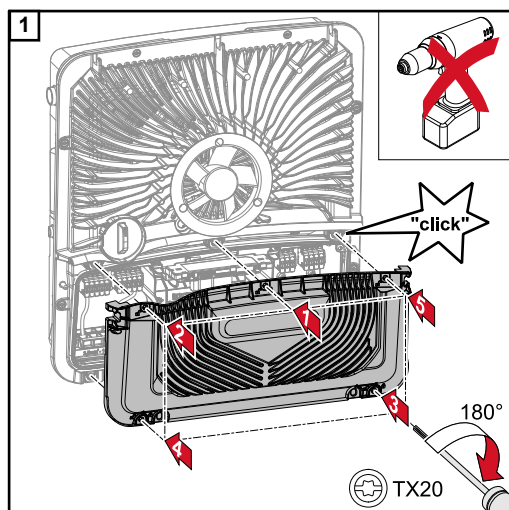
Collegamento e messa in funzione dell'inverter

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

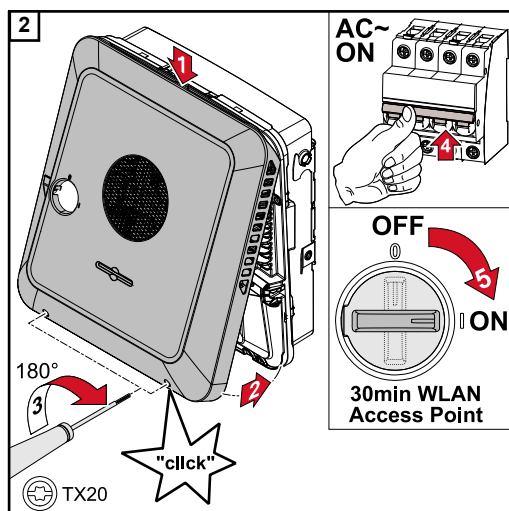
AVVERTENZA!

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 cinque viti nell'ordine indicato con un cacciavite (TX20) e un giro di 180° verso destra.



Agganciare il coperchio del corpo all'inverter dall'alto.

Premere la parte inferiore del coperchio del corpo e fissare le due viti con un cacciavite (TX20) e un giro di 180° verso destra.

Accendere l'interruttore automatico. Impostare il sezionatore CC sulla posizione di commutazione "On".

IMPORTANTE!

Il sezionatore CC in posizione "On" apre automaticamente il WLAN Accesspoint (AP) durante la prima messa in funzione. In alternativa, il WLAN Accesspoint può essere aperto con il sensore ottico, vedere capitolo [Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED](#) a pagina 87

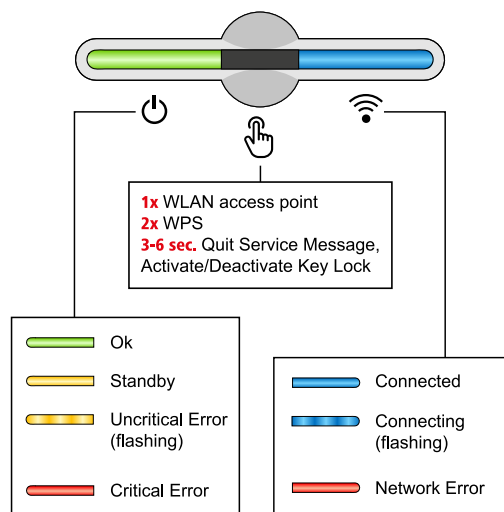
Prima messa in funzione dell'inverter

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 esempio 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.

Funzioni dei tasti e indicazione di stato dei LED



Lo stato dell'inverter viene visualizzato tramite il LED di funzionamento. In caso di guasti, le singole fasi devono essere eseguite nell'app Fronius Solar.web live.

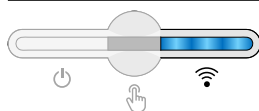


Il sensore ottico si aziona toccandolo con un dito.



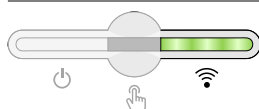
Il LED di comunicazione indica lo stato del collegamento. Per stabilire il collegamento, eseguire le singole fasi nell'app Fronius Solar.web live.

Funzioni del sensore



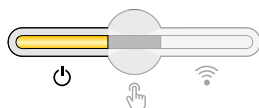
1x = viene aperto il WLAN Accesspoint (AP).

Luce blu lampeggiante



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

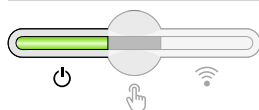
Luce verde lampeggiante



3 secondi (max. 6 secondi) = il messaggio di servizio viene terminato e il blocco dei tasti viene disattivato.

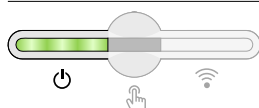
Luce gialla fissa

Indicazione di stato a LED



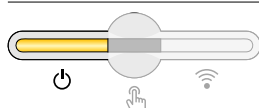
L'inverter funziona senza problemi.

Luce verde fissa



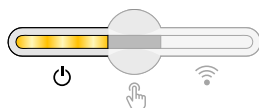
L'inverter si avvia.

Luce verde lampeggiante



L'inverter è in standby, non funziona (ad es. non viene alimentato di notte) o non è configurato.

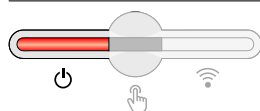
Luce gialla fissa



L'inverter indica uno stato non critico.

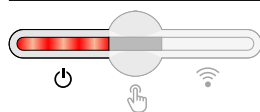
Luce gialla lampeggiante

Indicazione di stato a LED



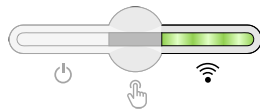
L'inverter indica uno stato critico e non avviene alcun processo di alimentazione.

☰ Luce rossa fissa



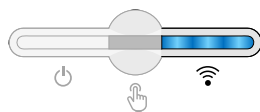
L'inverter indica una sovraccarica di alimentazione d'emergenza.

☰ Luce rossa lampeggiante



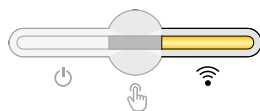
La connessione di rete viene stabilita tramite WPS.
2x ☞ = modalità di ricerca WPS.

☰ Luce verde lampeggiante



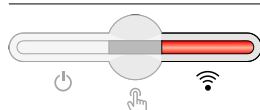
La connessione di rete viene stabilita tramite WLAN AP.
1x ☞ = modalità di ricerca WLAN AP (attiva per 30 minuti).

☰ Luce blu lampeggiante



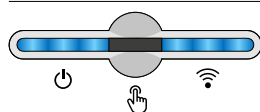
La connessione di rete non è configurata.

☰ Luce gialla fissa



L'inverter funziona senza problemi, viene visualizzato un errore di rete.

☰ Luce rossa fissa



L'inverter esegue un aggiornamento.

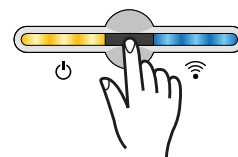
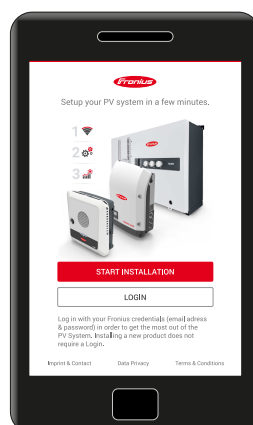
☰ / ☰ Luci blu lampeggianti

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.



Fronius Solar.start



open access point

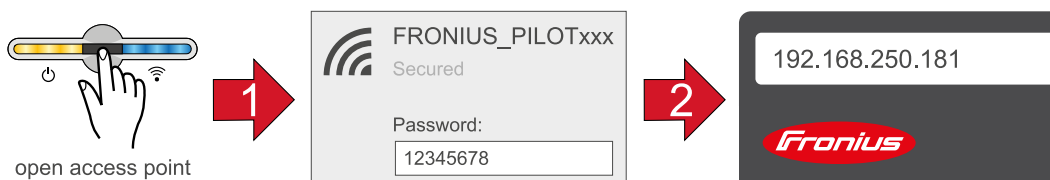
- 1 Avviare l'installazione nell'app.
- 2 Selezionare il prodotto al quale si vuole stabilire il collegamento.
- 3 Aprire l'Accesspoint toccando il sensore 1x☞ → LED di comunicazione: luce blu lampeggiante.

- 4 Seguire la procedura guidata e completare l'installazione in ogni area.
- 5 Aggiungere i componenti del sistema in 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 Solar.web è necessaria una connessione di rete.

Installazione tramite browser

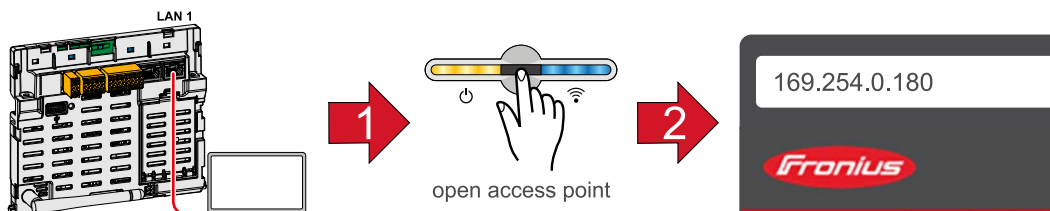
WLAN:



- 1 Aprire l'Access Point toccando il sensore 1x → LED di comunicazione: luce blu lampeggiante.
- 2 Stabilire il collegamento all'inverter nelle impostazioni di rete (l'inverter viene visualizzato con il nome "FRONIUS_PILOT" e il numero di serie dell'apparecchio).
- 3 Password: inserire 12345678 e ripetere.
IMPORTANTE!
Per l'immissione della password in Windows 10, è necessario attivare prima il link "Connetti con una chiave di sicurezza di rete" per abilitare il collegamento con la password: 12345678.
- 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 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 Solar.web è necessaria una connessione di rete.

Ethernet:



- 1 Collegare all'inverter (LAN1) utilizzando un cavo di rete (CAT5 STP o superiore).
- 2 Aprire l'Access Point toccando il sensore 1x → LED di comunicazione: luce blu lampeggiante.
- 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 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 Solar.web è necessaria una connessione di rete.

Impostazioni - Sito web dell'inverter

Impostazioni utente

Accesso utente

- 1 Aprire il sito Web dell'inverter nel browser.
- 2 Effettuare l'accesso con nome utente e password nel menu "Accesso", oppure fare clic sul pulsante "Accesso utente" nel menu "Utente" ed effettuare l'accesso con nome utente e password.

IMPORTANTE!

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

Selezione della lingua

- 1 Fare clic su "Lingua" nel menu "Utente" e selezionare la lingua desiderata.

Configurazione dell'impianto

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 "FV1 + FV2 collegati in parallelo".

Batteria

Se la modalità SoC è impostata su "Automatico", i valori "SoC minimo" e "SoC massimo" sono preimpostati secondo le specifiche del produttore della batteria.

Se la modalità SoC è impostata su "Manuale", i valori "SoC minimo" e "SoC massimo" possono essere modificati dopo aver consultato il produttore della batteria.

Con l'impostazione "Consenti la ricarica della batteria da altri generatori della rete domestica", viene attivata/disattivata la carica della batteria da altri generatori.

Con l'impostazione "Consenti la ricarica della batteria dalla rete pubblica", viene attivata/disattivata la carica della batteria dalla rete pubblica.

Per questa impostazione si deve tener conto delle prescrizioni normative e tecniche per la retribuzione. L'impostazione non influisce sulla carica della batteria da altri apparecchi di produzione nella rete domestica. Interessa solo il consumo dell'energia di carica dalla rete pubblica. 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.

Contatore primario

Per il funzionamento senza problemi con altri apparecchi di produzione di energia e nel funzionamento con alimentazione d'emergenza è importante che sul punto di alimentazione sia montato Fronius Smart Meter. L'inverter e gli altri generatori devono essere collegati alla rete pubblica tramite Fronius Smart Meter.

Questa impostazione influisce anche sul comportamento dell'inverter nelle ore notturne. Se la funzione è disattivata, l'inverter passa alla modalità standby non appena non è più presente potenza FV e non vengono eseguite impostazioni predefinite della gestione energetica sulla batteria (ad es. raggiungimento dello stato di carica minimo). Viene visualizzato il messaggio "Power low" (Potenza bassa). L'inverter si riavvia non appena viene inviata un'impostazione predefinita della gestione energetica o è presente potenza FV sufficiente.

Se si attiva la funzione, l'inverter resta permanentemente connesso alla rete per poter assorbire energia dagli altri apparecchi di produzione in qualsiasi momento.

Dopo aver collegato il contatore, occorre configurare la posizione. Occorre impostare un indirizzo Modbus proprio per ogni Fronius Smart Meter.

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 degli apparecchi di consumo è la somma di tutti i contatori degli apparecchi di consumo.

Ohmpilot

Vengono visualizzati tutti i Fronius Ohmpilot disponibili nell'impianto. Selezionare i Fronius Ohmpilot desiderati e aggiungerli al sistema tramite "Aggiungi".

Funzioni e I/O

Alimentazione d'emergenza

Nella modalità di alimentazione d'emergenza è possibile scegliere tra "off" (disattivo) e

"PV Point".

La funzionalità di alimentazione d'emergenza può essere attivata solo dopo aver configurato le assegnazioni I/O necessarie per l'alimentazione d'emergenza. Il contatore deve essere montato e configurato nel punto di alimentazione.

Tensione nominale di alimentazione d'emergenza

Quando viene attivato il funzionamento con alimentazione d'emergenza, è necessario selezionare la tensione nominale della rete pubblica.

SOC-Warning Level (Livello di avviso SOC)

Capacità residua della batteria a partire dalla quale nel funzionamento con alimentazione d'emergenza verrà visualizzato un avviso.

Capacità residua batteria

Capacità residua della batteria fino alla quale l'energia verrà prelevata dalla batteria nel funzionamento collegato alla rete, se la modalità di funzionamento con alimentazione d'emergenza è impostata su "PV Point".

Gestione carico

Consente di selezionare fino a quattro pin per la gestione del carico. Altre impostazioni per la gestione del carico sono disponibile nel menu Gestione carico.

Predefinito: Pin 1.

AUS - Demand Response Mode (DRM)

Consente di impostare i pin per il comando tramite DRM:

Modalità	Descrizione	Informazioni	Pin predefinito
DRM0	L'inverter si scollega dalla rete	Apertura del relè di rete	
	REF GEN		RG0
	COM LOAD		CL0
		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.	
DRM1	Import $P_{nom} \leq 0\%$ senza scollegamento dalla rete	Attualmente non supportato	1/5
DRM2	Import $P_{nom} \leq 50\%$	Attualmente non supportato	2/6
DRM3	Import $P_{nom} \leq 75\%$ e $+Q_{rel}^* \geq 0\%$	Attualmente non supportato	3/7
DRM4	Import $P_{nom} \leq 100\%$	Attualmente non supportato	4/8
DRM5	Export $P_{nom} \leq 0\%$ senza scollegamento dalla rete	Attualmente non supportato	1/5
DRM6	Export $P_{nom} \leq 50\%$	Attualmente non supportato	2/6
DRM7	Export $P_{nom} \leq 75\%$ e $+Q_{rel}^* \geq 0\%$	Attualmente non supportato	3/7
DRM8	Export $P_{nom} \leq 100\%$	Attualmente non supportato	4/8

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

IMPORTANTE!

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

**Demand
Response Modes
(DRM)**

Qui è possibile immettere per il setup specifico del paese Australia un valore per l'assorbimento della potenza apparente e per l'erogazione della potenza apparente.

Gestione energetica

Ottimizzazione autoconsumo

L'inverter si regola sempre su "Valore obiettivo sul punto di conteggio" impostato. Nella modalità di funzionamento "automatica" (impostazione di fabbrica) si regola su "0 W" sul punto di alimentazione (massimo autoconsumo).

Il valore obiettivo si applica anche se vi è un'altra fonte che alimenta sul punto di conteggio. In questo caso occorre tuttavia

- installare Fronius Smart Meter sul punto di alimentazione
- la carica della batteria deve essere attivata da un altro generatore

"Ottimizzazione autoconsumo" ha una priorità inferiore rispetto alle preimpostazioni del comando della batteria.

Ottimizzazione autoconsumo

Impostare "Ottimizzazione autoconsumo" su "automatica" o "manuale".

Valore obiettivo sul punto di conteggio

Se per "Ottimizzazione autoconsumo" è stato selezionato "manuale", qui è possibile selezionare "Valore obiettivo sul punto di conteggio" e "Consumo/alimentazione".

Generatore esterno

Se nell'abitazione sono installati altri apparecchi di produzione decentrati integrati nella regolazione dell'autoconsumo dell'inverter ibrido Fronius, occorre attivare questa impostazione. Così facendo è possibile caricare nella batteria l'energia prodotta dalla rete domestica tramite l'inverter Fronius GEN24 Plus. È possibile limitare l'assorbimento di potenza dell'inverter Fronius GEN24 Plus specificando una potenza CA massima (CA max.). L'assorbimento di potenza massimo possibile corrisponde alla potenza nominale CA dell'inverter Fronius GEN24 Plus.

Preimpostazione comando batteria:

Il comando in funzione del tempo della batteria consente di prevenire, limitare e preimpostare un valore specifico per la carica/lo scaricamento.

La batteria è influenzata da fattori esterni, ad es. la carica di calibratura, che consente la carica in corrente alternata, la limitazione della potenza dell'inverter, le impostazioni di comando tramite Modbus o l'ottimizzazione dell'autoconsumo. "Preimpostazioni comando batteria" ha la seconda priorità inferiore dopo "Ottimizzazione autoconsumo" ed è possibile che non venga soddisfatta a causa di altre preimpostazioni.

In assenza di preimpostazioni del comando della batteria, viene eseguita la miglior ottimizzazione possibile dell'autoconsumo. Specificando le preimpostazioni del comando della batteria, l'autoconsumo si abbassa.

Nella colonna "Regolazione" è possibile selezionare i seguenti valori:

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

L'intervallo giornaliero e orario di validità di questa regolazione viene specificata nelle colonne "Giorno della settimana" e "Intervallo orario". Non è possibile specificare un

intervallo orario dopo la mezzanotte.
Esempio: Una preimpostazione dalle 22:00 alle 06:00 deve essere creata con due immissioni: "22:00-24:00" e "00:00-06:00".

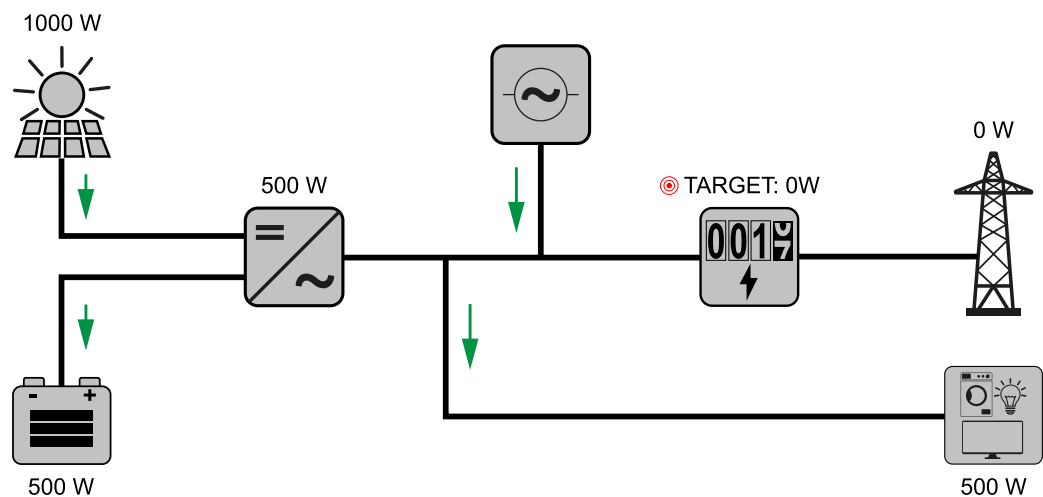
Per gli esempi di preimpostazioni del comando della batteria, consultare il capitolo seguente.

Esempi specifici di controllo della batteria

Questi esempi servono per illustrare i flussi energetici. I gradi di efficienza non vengono considerati.

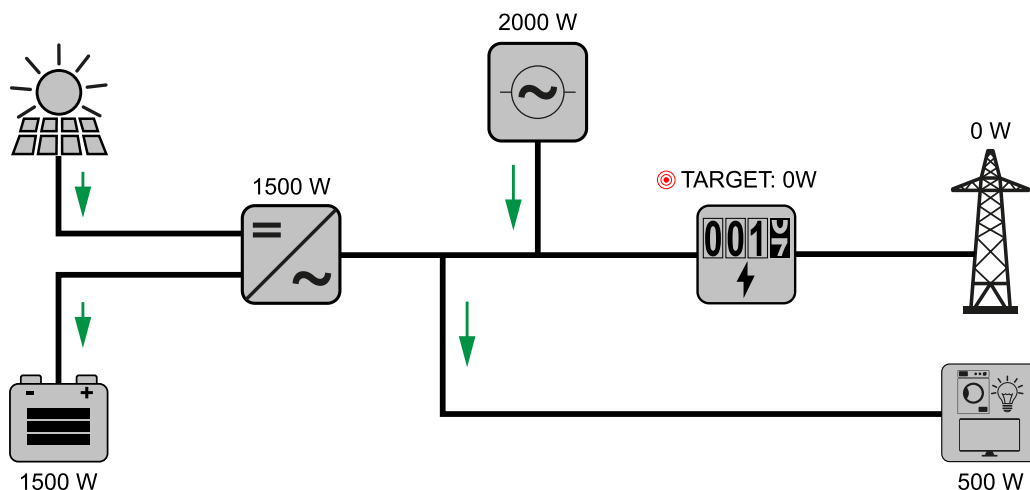
Esempio sistema a batteria

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



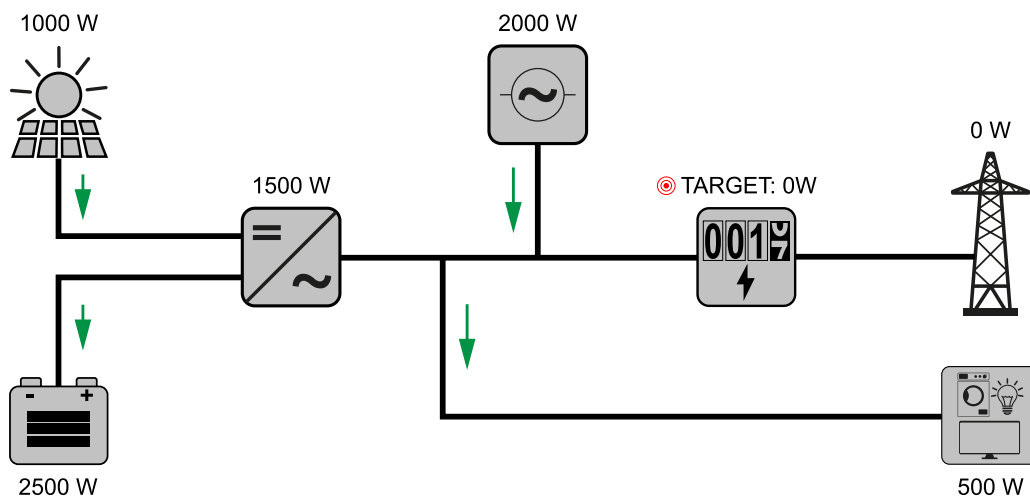
Esempio sistema a batteria senza fotovoltaico, incluso un secondo apparecchio di produzione nell'abitazione

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



Esempio sistema a batteria, incluso un secondo apparecchio di produzione nell'abitazione

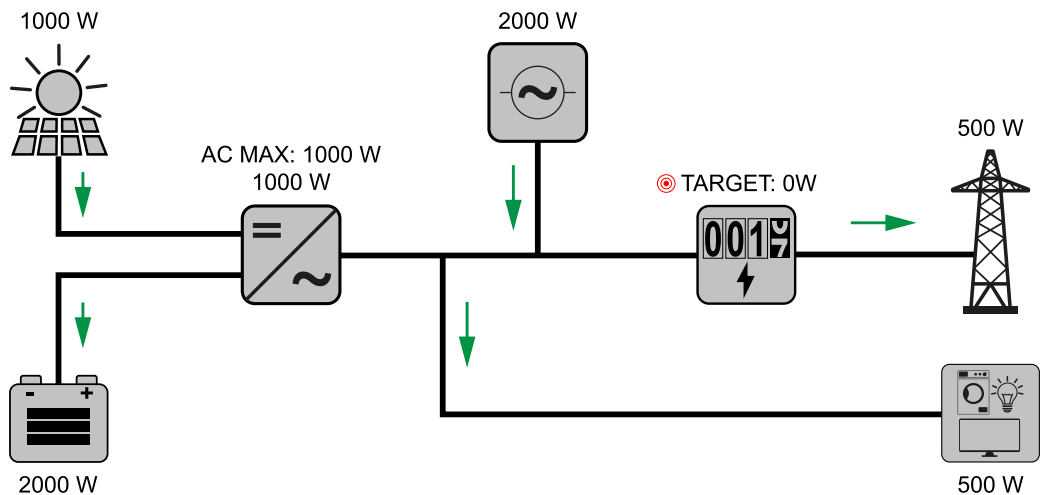
Impianti fotovoltaici su inverter:	1000 W
Potenza nella batteria:	2500 W
Assorbimento di potenza (CA) dell'inverter:	1500 W
Secondo apparecchio di produzione nella rete domestica:	2000 W
Valore obiettivo sul punto di alimentazione impostato:	0 W
Alimentazione nella rete pubblica:	0 W
Consumo nell'abitazione: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



Esempio sistema a batteria, incluso un secondo apparecchio di produzione nell'abitazione (con limitazione CA max.)

Impianti fotovoltaici su inverter:	1000 W
Potenza nella batteria:	2000 W
Assorbimento di potenza CA max. limitato a:	1000 W

Assorbimento di potenza (CA) dell'inverter:	1000 W
Secondo apparecchio di produzione nella rete domestica:	2000 W
Valore obiettivo sul punto di alimentazione impostato:	0 W
Alimentazione nella rete pubblica:	500 W
Consumo nell'abitazione:	500 W



Gestione carico

Priorità

Se nel sistema sono presenti componenti aggiuntivi (ad es. batteria, 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.

Gestione carico

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

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

Comando

- Il comando è disattivato.
- Il comando avviene mediante la potenza prodotta.
- Il comando avviene mediante la potenza in eccesso (con limiti di alimentazione). Questa opzione è selezionabile solo se è stato installato un contatore. Il comando tramite "Energy Manager (Gestione energetica)" avviene mediante l'effettiva potenza di alimentazione nella rete.

Soglie

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

Tempi di esecuzione

- Campo per l'attivazione di un intervallo minimo durante il quale l'uscita deve essere attiva.
- Campo per la selezione del tempo massimo di esecuzione giornaliero.
- Campo per l'immissione di un valore per il tempo massimo totale giornaliero durante il quale l'uscita deve essere attiva (vengono considerate più attivazioni).

Sistema

In generale

Impostazioni generali

- 1** Immettere il nome dell'impianto nel campo "Nome impianto" (max. 30 caratteri).
 - 2** "Sincronizza orario automaticamente" attivato → Selezionare "Fuso orario zona" e "Fuso orario posizione". La data e l'ora sono tratte dal fuso orario inserito.
 - 2** "Sincronizza orario automaticamente" disabilitato → Inserire o selezionare "Data", "Ora", "Fuso orario zona" e "Fuso orario posizione".
 - 3** Fare clic sul pulsante "Salva".
-

Aggiornamento

Tutti gli aggiornamenti sono disponibili nella pagina del prodotto e nell'area "Cerca download" alla pagina www.fronius.com.

Aggiornamento firmware

- 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

Eventi attuali

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

IMPORTANTE!

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

Archiviato

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

Informazioni

In questa area di menu vengono visualizzate tutte le informazioni relative all'impianto e alle impostazioni attuali.

Salvataggio come PDF

- 1 Fare clic su "Salva come PDF".
- 2 Selezionare le informazioni con il segno di spunta accanto alle singole informazioni o con il segno di spunta "Seleziona tutto".
- 3 Inserire il nome del file nell'apposito campo e fare clic su "Stampa".

Il PDF viene creato e visualizzato.

Creazione di info di supporto

- 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 il servizio di Assistenza Fronius è attivato.

IMPORTANTE!

L'accesso alla manutenzione a distanza consente al servizio di Assistenza tecnica 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.

Gestore licenze

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

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 86).
- 2 Collegarsi al sito web 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 [Avvertenze riportate sull'apparecchio](#) a pagina 47).
- 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:

- 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 86).
- 2 Collegarsi al sito web 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 [Avvertenze riportate sull'apparecchio](#) a pagina 47).
- 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" 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 sul sito Web 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.

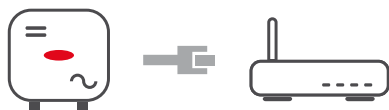
Rete

Indirizzi del server per la trasmissione dei dati

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

- Tcp froni-us-se-iot.azure-devices.net:8883
- Tcp froni-us-se-iot-telemetry.azure-devices.net:8883
- Tcp froni-us-se-iot-telemetry.azure-devices.net:443
- Udp sera-gen24.fronius.com:1194 (213.33.117.120:1194)
- Tcp froni-usseiot.blob.core.windows.net:443

LAN:



- 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.

WLAN:



Stabilire il collegamento tramite WPS:

- 1 Fare clic sul pulsante "Attiva".
- 2 Attivare il WPS sul router WLAN (vedere la documentazione del router WLAN).

Viene automaticamente stabilita la connessione.

Selezione e collegamento della rete WLAN:

Le reti trovate vengono visualizzate nell'elenco. Facendo clic sul pulsante di aggiornamento ↻ viene eseguita una nuova ricerca delle reti WLAN disponibili. Le reti nascoste possono essere ricercate tramite il campo "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.

Punto di accesso:



L'inverter funge da punto di accesso. Un PC o dispositivo smart si connette direttamente con l'inverter. Non è possibile stabilire una connessione Internet. In questo menu è possibile assegnare "Nome della rete (SSID)" e "Chiave di rete (PSK)".

Modbus

"Baud rate"

Il baud rate influenza la velocità di trasmissione tra i singoli componenti collegati nel sistema. Quando si seleziona il baud rate, assicurarsi che sia lo stesso 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.

"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.

"Indirizzo SC"

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.

Limitazione dell'alimentazione

Il fornitore di energia elettrica o il gestore della rete possono prescrivere limitazioni di alimentazione per un inverter (ad es. max. 70% dei kWp oppure max. 5 kW).

La limitazione di alimentazione tiene conto dell'autoconsumo domestico prima di ridurre la potenza di un inverter:

- È possibile impostare un limite personalizzato.
- Un Fronius Smart Meter può essere collegato al morsetto a innesto Modbus della scatola di comunicazione dati alle connessioni M0/M1- / M0/M1+ per i dati Modbus.

Con l'inverter, la potenza FV che non deve essere alimentata nella rete viene caricata nella batteria e/o utilizzata dal Fronius Ohmpilot, evitando così che vada persa. La limitazione dell'alimentazione è attiva solo se la potenza di alimentazione è superiore alla riduzione di potenza impostata. Viene prima caricata la batteria o consumata l'energia del Fronius Ohmpilot.

"Limite per l'intero impianto"

Viene applicata la limitazione a un limite di potenza fisso all'intero impianto fotovoltaico. Se questa impostazione è disattivata, tutta la potenza fotovoltaica disponibile viene convertita e immessa in rete.

"Potenza CC totale dell'impianto"

Campo per la potenza CC totale del sistema in Wp.

Questo valore viene utilizzato se la "Massima potenza di alimentazione consentita dell'intero sistema" è specificata in %.

"Massima potenza di immissione consentita dell'intero sistema"

Campo per la "Massima potenza di alimentazione consentita dell'intero sistema" in W o % (campo di impostazione: -da 10 a 100%).

Se nell'impianto non è presente un contatore o se un contatore si guasta, l'inverter limita la potenza di alimentazione al valore impostato.

Esempio:

Limitazione dell'alimentazione (senza considerare il grado di efficacia)

Impianti fotovoltaici su inverter Fronius:	5000 W
Consumo nell'abitazione:	1000 W
Massima potenza di alimentazione consentita dell'intero sistema:	60% = 3000 W

Caso 1: Si deve caricare la batteria

Potenza sul punto di alimentazione di rete:	0 W
Potenza sull'uscita dell'inverter:	1000 W
Potenza nella batteria:	3000 W

Caso 2: Non si deve caricare la batteria

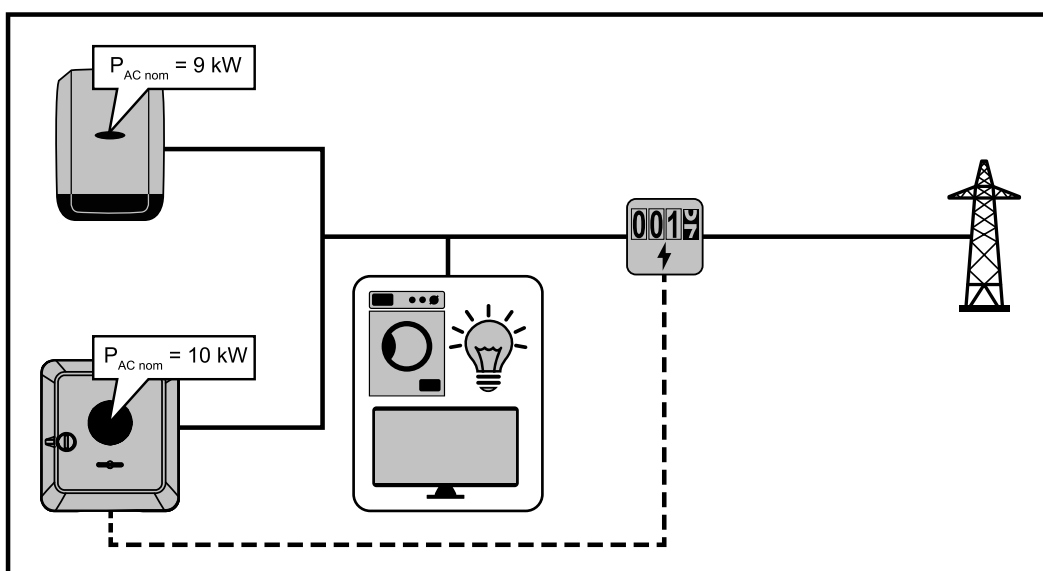
Potenza sul punto di alimentazione di rete	3000 W
Potenza sull'uscita dell'inverter:	4000 W
Potenza nella batteria:	0 W

In questo esempio sul punto di alimentazione di rete devono essere alimentati solo 3000 W. I carichi che si trovano tra l'inverter e il punto di alimentazione di rete possono comunque essere approvvigionati con un'alimentazione aggiuntiva dell'inverter e vengono stabilizzati.

Regolazione dinamica della potenza con più inverter

Esempio: 9 kW ($P_{AC\ nom}$ SnapInverter) $\leq$ 10 kW ($P_{AC\ nom}$ Symo GEN24)

È necessario un solo Smart Meter per l'inverter Fronius Symo GEN24.



Impostazioni sul sito Web dell'inverter Fronius Symo GEN24:

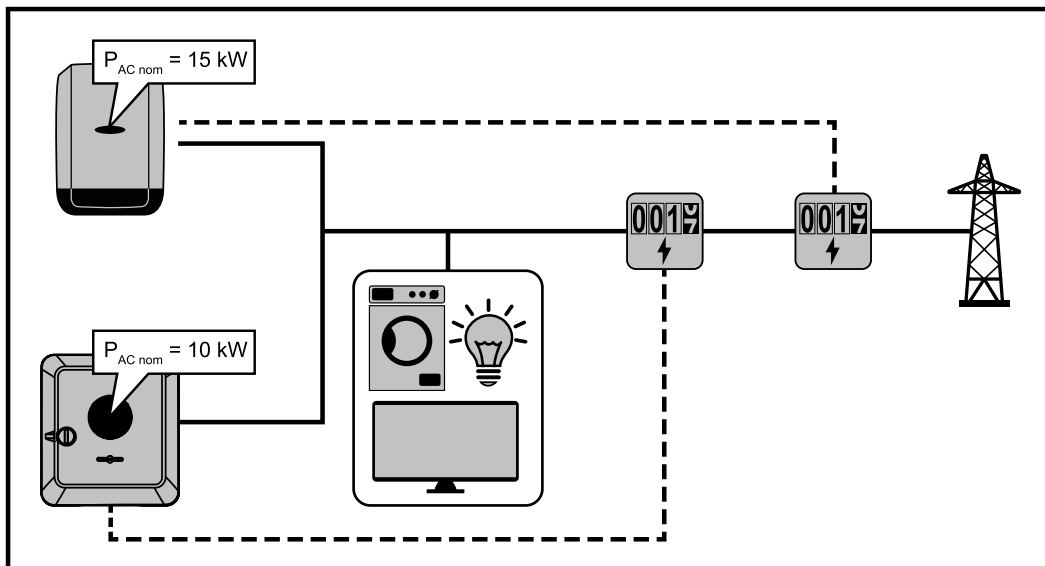
- 1 Configurare il contatore sul punto di alimentazione nell'area del menu "Configurazione impianto" → "Componenti".
- 2 Attivare il limite per l'intero impianto nell'area di menu "Requisiti di sicurezza e di rete" → "Limitazione dell'alimentazione". Immettere il valore "19000 Wp" nel campo d'immissione "Potenza CC totale dell'impianto". Immettere il valore "60%" nel campo d'immissione "Potenza alimentazione di rete max.".

Esempio: 15 kW ($P_{AC\ nom}$ SnapInverter) $>$ 10 kW ($P_{AC\ nom}$ Symo GEN24)

Per gli inverter occorrono due Smart Meter.

IMPORTANTE!

Se sono presenti due Smart Meter nel ramo di alimentazione, non è possibile la visualizzazione combinata all'interno di un solo impianto fotovoltaico di SnapInverter e di Fronius Symo GEN24 in Fronius Solar.web. Occorre creare due singoli impianti fotovoltaici in Fronius Solar.web.



Impostazioni sul sito Web dell'inverter Fronius Symo GEN24:

- 1 Configurare il contatore sul punto di alimentazione nell'area del menu "Configurazione impianto" → "Componenti".

Impostazioni nel monitoraggio dell'impianto dello SnapInverter:

- 1 Nell'area di menu "Impostazioni" → "Contatore", configurare il contatore sul punto di alimentazione.
- 2 Attivare il limite per l'intero impianto nell'area del menu "Editor EVU" → "Riduzione dinamica della potenza". Immettere il valore "25000 Wp" nel campo d'immissione "Potenza CC totale dell'impianto". Immettere il valore "60%" nel campo d'immissione "Potenza alimentazione di rete max.".

Gestione dell'alimentazione I/O

In generale

In questa voce di menu vengono effettuate le impostazioni rilevanti per un fornitore di energia elettrica (EVU). È possibile impostare una limitazione della potenza attiva in % e/o una limitazione del fattore di potenza.

IMPORTANTE!

Per le impostazioni in questa voce di menu è necessario immettere la password di servizio. Le impostazioni in questo menu devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e addestrato.

"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 ($\cos \phi$)"

- "ind" = induttiva
- "cap" = capacitiva.

„Feedback gestore della rete“

Con la regola attivata viene attivata l'uscita I/O 0 (ad es. per l'azionamento di un dispositivo di segnalazione)

Per "Importazione" o "Esportazione" viene supportato il formato dati *.fpc.

Priorità dei comandi

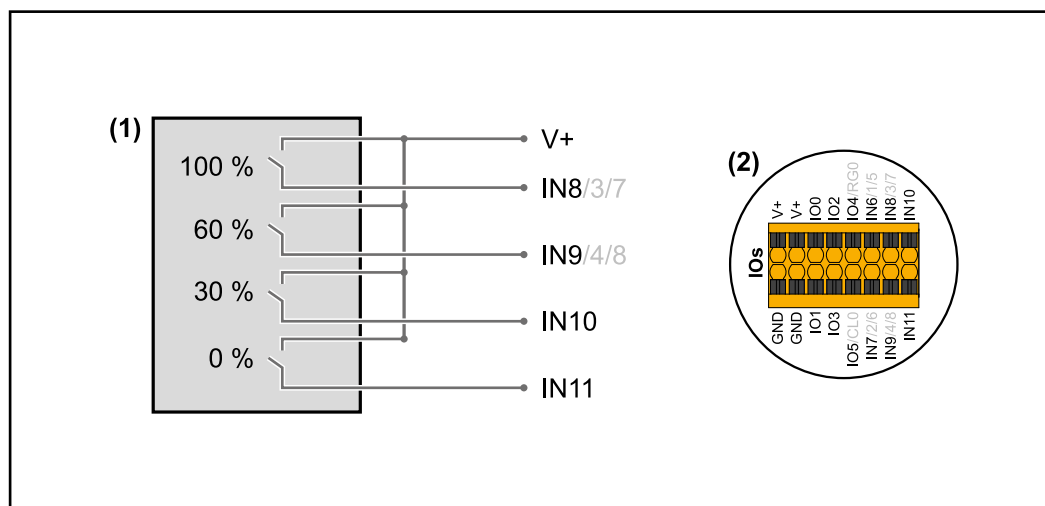
Per impostare le priorità dei comandi per il ricevitore di segnali di comando centralizzato, la limitazione di alimentazione e il comando mediante Modbus.

1 = massima priorità, 3 = minima priorità.

Schema di collegamento - 4 relè

Il ricevitore di segnali di comando centralizzati e il morsetto I/O dell'inverter possono essere collegati tra loro secondo lo schema di collegamento.

Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, si raccomanda almeno un cavo CAT 5 e la schermatura deve essere collegata a un'estremità al morsetto a innesto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



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

Utilizzare il file preconfigurato per il funzionamento a 4 relè:

- 1 Scaricare il file (.fpc) in **Funzionamento a 4 relè** sull'apparecchio terminale.
- 2 Caricare il file (.fpc) nell'area di menu "Gestione dell'alimentazione 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 - 4 relè

I/O Power Management

V+ /GND

V+

V+

0

2

4

6

8

10

GND

GND

1

3

5

7

9

11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
100

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
60

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 3

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
30

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 4

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
0

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

IMPORT

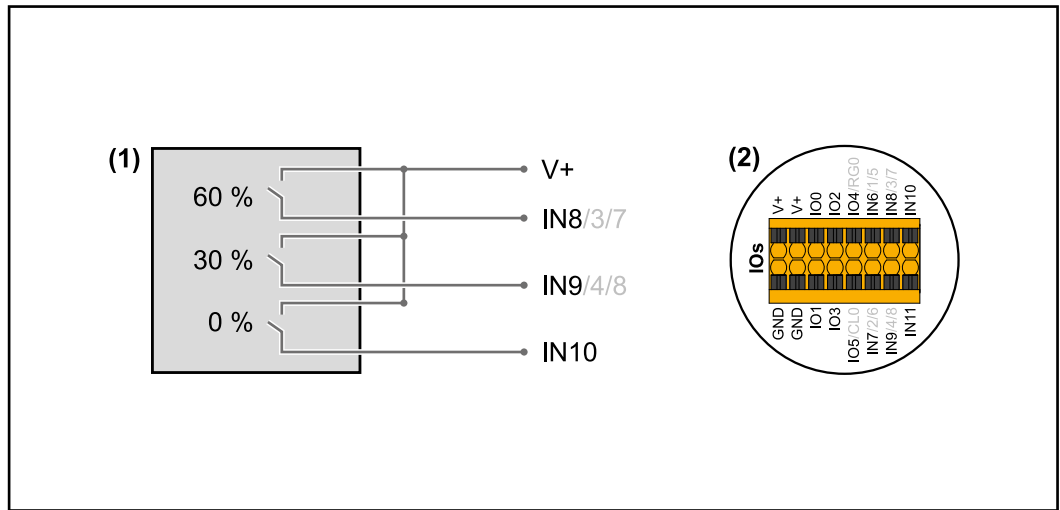
EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 IO control
- 9 IO control
- 10 IO control
- 11 IO control

Schema di collegamento - 3 relè

Il ricevitore di segnali di comando centralizzati e il morsetto I/O dell'inverter possono essere collegati tra loro secondo lo schema di collegamento.

Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, si raccomanda almeno un cavo CAT 5 e la schermatura deve essere collegata a un'estremità al morsetto a innesto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 3 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) I/O dell'area 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 dell'alimentazione 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 - 3 relè

I/O Power Management

V+ /GND

V+

V+

0

2

4

6

8

10

GND

GND

1

3

5

7

9

11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
100

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
60

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 3

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
30

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 4

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
0

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

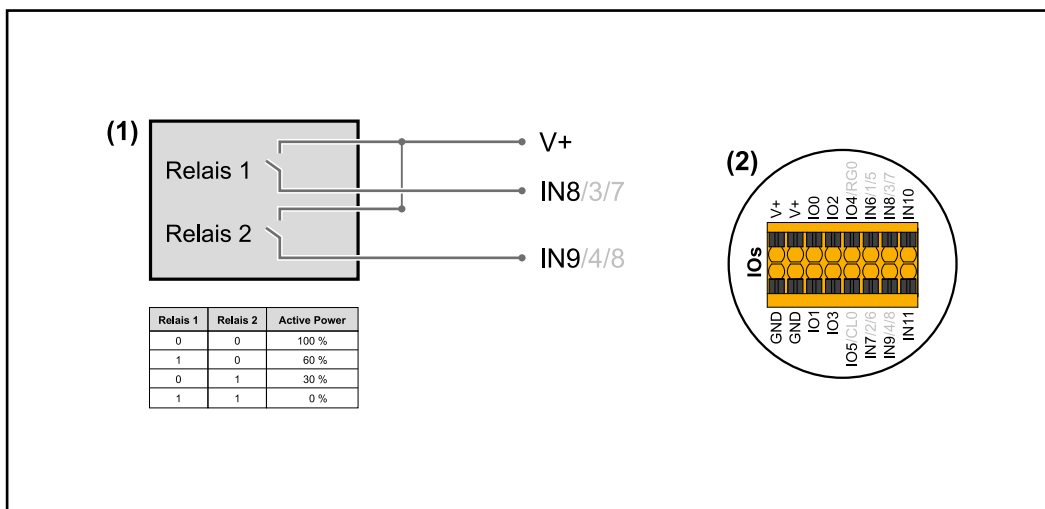
IMPORT

EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 IO control
- 9 IO control
- 10 IO control
- 11 None

Schema di collegamento - 2 relè

Il ricevitore di segnali di comando centralizzati e il morsetto I/O dell'inverter possono essere collegati tra loro secondo lo schema di collegamento. Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, si raccomanda almeno un cavo CAT 5 e la schermatura deve essere collegata a un'estremità al morsetto a innesto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 2 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) I/O dell'area 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 dell'alimentazione 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 - 2 relè

I/O Power Management

V+ /GND

V+

V+

0

2

4

6

8

10

GND

GND

1

3

5

7

9

11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
100

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 2

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
60

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 3

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
30

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 4

0

2

4

6

8

10

1

3

5

7

9

11

Active Power
0

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

IMPORT

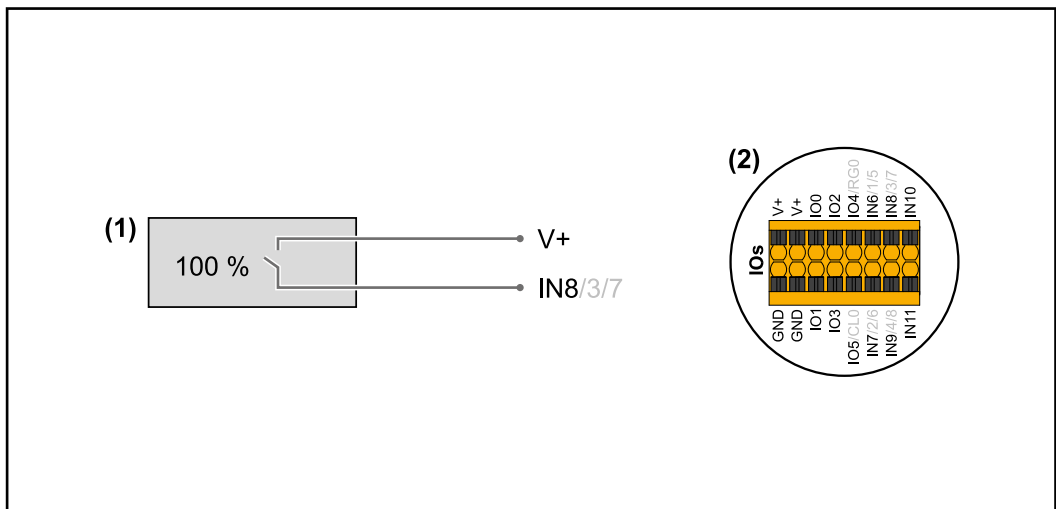
EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 IO control
- 9 IO control
- 10 None
- 11 None

Schema di collegamento - 1 relè

Il ricevitore di segnali di comando centralizzati e il morsetto I/O dell'inverter possono essere collegati tra loro secondo lo schema di collegamento.

Per distanze superiori a 10 m tra l'inverter e il ricevitore di segnali di comando centralizzati, si raccomanda almeno un cavo CAT 5 e la schermatura deve essere collegata a un'estremità al morsetto a innesto della scatola di comunicazione dati (SHIELD).



- (1) Ricevitore di segnali di comando centralizzati con 1 relè per la limitazione della potenza attiva.
- (2) I/O dell'area 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 dell'alimentazione 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 - 1 relè

I/O Power Management

V+ /GND

V+V+

0246810

GNDGND

1357911

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0246810

1357911

Active Power
100

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

Rule 2

0246810

1357911

Active Power
0

Power Factor (cos φ)
1cap

DNO Feedback

IMPORT

EXPORT

0None

1None

2None

3None

4None

5None

6None

7None

8IO control

9None

10None

11None

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 d'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.

Salvataggio 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.

Avvertenze per l'Autotest

È possibile impostare i valori limite nel menu "Grid Code".

Il codice di accesso per il menu "Grid Code" corrisponde al codice dell'installatore (menu PROFi) e viene reso disponibile solo dopo una richiesta scritta a Fronius. Un modulo di richiesta è disponibile presso il supporto tecnico nazionale.

Appendice

Cura e manutenzione

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 qualificato dell'assistenza Fronius.

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.

Una scossa elettrica può risultare mortale.

- 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.

Una scossa elettrica può risultare mortale.

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

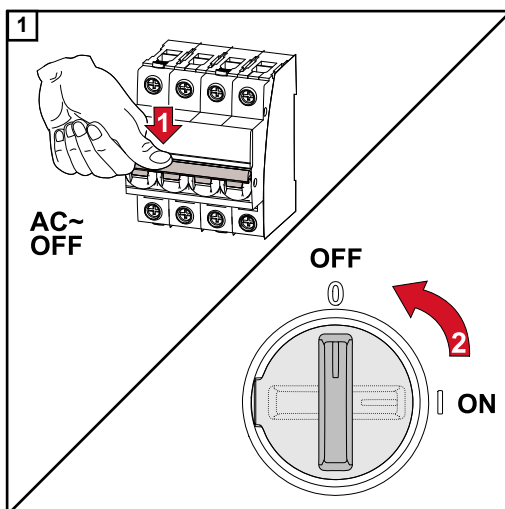
Utilizzo in ambienti in cui vi è una produzione massiccia di polveri

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.

AVVERTENZA!

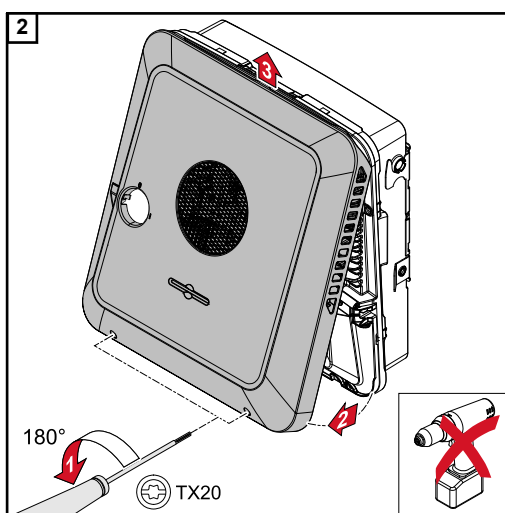
Perdita di potenza a causa di un raffreddamento insufficiente dell'inverter.

- 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.

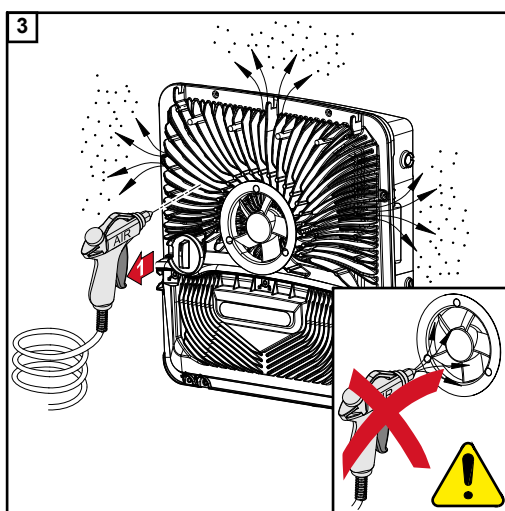


Disinserire l'inverter e attendere che i condensatori si scarichino (2 minuti) e che la ventola si arresti.

Portare il sezionatore CC in posizione di commutazione "Off".



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



Rimuovere i depositi di sporco sul dissipatore di calore e sulla ventola con aria compressa, un panno o una spazzola.

AVVERTENZA!

Pericolo dovuto all'azionamento del ventilatore con aria compressa.

Si possono raggiungere velocità eccessive. Possono verificarsi danni al locale di stoccaggio.

- Pulire il ventilatore con un panno o un pennello.

Per rimettere in servizio l'inverter, eseguire i passi precedentemente indicati in ordine inverso.

Condizioni di garanzia

Garanzia del costruttore Fro- nius

Le Condizioni di garanzia dettagliate specifiche per paese sono disponibili in Internet:
www.fronius.com/solar/warranty

Per usufruire dell'intero periodo di garanzia per gli inverter o gli accumulatori appena installati, eseguire la registrazione su www.solarweb.com.

Descrizione dei componenti dell'alimentazione d'emergenza

Descrizione dei componenti dell'alimentazione d'emergenza

Fronius Smart Meter	63A-3	50kA-3	480 V-3 UL
Tensione min.	230 (400) V	230 (400) V	384 V
Tensione max.	240 (415) V	240 (415) V	552 V
Frequenza nominale	50/60 Hz		
Comunicazione	Modbus RTU		
Settore d'impiego	Internazionale (non USA)	Internazionale (non USA)	Internazionale (non USA)
Corrente nominale	10 A	50000 A	1 - 3000 A
Corrente max.	63 A	6 A	Adatto solo per l'uso con trasformatori con una tensione di uscita di 333 mV
Codice articolo	43.0001.1473	43.0001.1478	43.0001.3530

Protezione NA

Altri produttori e tipi sono ammessi se tecnicamente e funzionalmente identici ad es. al tipo VMD460-NA-D-2 del produttore Bendner.

Fusibile	Protezione NA	Contattore di accoppiamento
Numero di poli	3 poli o 1 polo	
Corrente di misura	6 A	

K1 e K2 - Contattore di installazione con contatto ausiliario	
Numero di poli	3 poli o 4 poli (a seconda della variante di cablaggio)
Corrente di misura	25 A o 63 A (a seconda del collegamento domestico)
Tensione della bobina	230 V CA
Frequenza nominale	50/60 Hz
Corrente di corto circuito min.	3 kA (contatti di lavoro)
Standard di prova	IEC 60947-4-1
Contatto ausiliario	
Numero di contatti normalmente chiusi	1
Tensione di commutazione	12 - 230 V @ 50 / 60 Hz
Corrente nominale min.	1 A

K1 e K2 - Contattore di installazione con contatto ausiliario	
Corrente di corto circuito min.	1 kA

K3, K6 e K7 - Relè montati in serie	
Numero di contatti di commutazione	2
Tensione della bobina	12 V CC

K4 e K5 - Contattore di installazione	
Numero di contatti normalmente chiusi	2 (20 A)
Tensione della bobina	230 V CA (2P)
Frequenza nominale	50/60 Hz
Corrente di corto circuito min.	3 kA (contatti di lavoro)
Standard di prova	IEC 60947-4-1

Esempi di contattori e relè a norma IEC 60947-4-1:

- **K1 e K2**
 - Iskra IK63-40
 - Schrack BZ326461
- **K3**
 - Finder 22.23.9.012.4000
 - Relè Schrack RT424012 (staffa di montaggio RT17017, base relè RT78725)
- **K4 e K5**
 - Iskra IK20-02
 - Schrack BZ626439

Dati tecnici

Fronius Symo GEN24	6.0 Plus	8.0 Plus	10.0 Plus
--------------------	----------	----------	-----------

Dati di entrata CC

Campo di tensione MPP (alla potenza nominale)	174 - 800 V	224 - 800 V	278 - 800 V
Tensione di entrata max. a 1000 W/m ² /-10°C in condizioni di funzionamento a vuoto	1000 V		
Tensione di entrata min.	80 V		
Tensione di avvio alimentazione nel funzionamento di rete	80 V		
Corrente di entrata max. (PV1/PV2)	25,0 / 12,5 A		
Corrente di corto circuito max. dei moduli solari (I _{SC PV})	37,5 / 18,75 A		
Corrente alimentazione di ritorno max. ⁴⁾	37,5 A		
Numero di ingressi - FV1	2		
Numero di ingressi - FV2	1		

Dati di ingresso CC batteria

Tensione max.	500 / 700 V *		
	* solo con adeguate misure di protezione contro la sovratensione in caso di guasto, sulla batteria o tra l'inverter e la batteria.		
Tensione min.	160 V		
Corrente max.	22 A		
Potenza massima	6000 W	8000 W	10000 W
Ingressi CC	1		
Categoria di sovratensione CC (a norma IEC 62109-1)	2		

Dati di ingresso/uscita CA

Potenza di uscita nominale (P _{nom})	6000 W	8000 W	10000 W
Potenza di uscita max.	6000 W	8000 W	10000 W
Tensione di rete nominale	3 ~ NPE 220V / 380V		
	3 ~ NPE 230V / 400V		
Tensione di rete min.	154 V ¹⁾		
Tensione di rete max.	280 V ¹⁾		
Corrente di uscita max.	16,4 A		
Frequenza nominale	50/60 Hz ¹⁾		

Fronius Symo GEN24	6.0 Plus	8.0 Plus	10.0 Plus
Frequenza nominale per il backup completo	53 / 63 Hz ¹⁾		
Fattore di distorsione	< 3%		
Fattore di potenza cos phi	0 - 1 (impostabile)		
	0,7 - 1 (consigliato)		
Impedenza di rete max. consentita Z_{max} su PCC ³⁾	nessuna		
Corrente di guasto di uscita max. per durata	80,7 A / 10 ms		

Dati di uscita CA PV Point

Potenza di uscita max.	3000 W (per 5 s max. 4133 W)
Corrente di uscita max.	13 A
Tensione di rete nominale	1 ~ NPE 220 V / 230 V / 240 V
Frequenza nominale	53 / 63 Hz ¹⁾
Tempo di commutazione	> 90 s
Fattore di potenza cos phi	0 - 1

Dati generali

Grado di efficienza max.	98,2%	98,2%	98,2%
Grado di efficienza Grado di efficacia ($U_{mpp\ nom}$)	97,7%	97,8%	97,9%
Grado di efficienza Grado di efficacia ($U_{mpp\ max}$)	97,3%	97,5%	97,7%
Grado di efficienza Grado di efficacia ($U_{mpp\ min}$)	96,5%	96,9%	97,1%
Autoconsumo notturno	$\leq 10\ W$		
Raffreddamento	Ventilazione forzata regolata		
Classe di protezione	IP 66		
Dimensioni alt. x larg. x prof.	594 × 527 × 180 mm		
Peso	25 kg		
Temperatura ambiente consentita	Da -25 °C a +60 °C		
Umidità dell'aria consentita	0 - 100% (incl. condensa)		
Classe di compatibilità elettromagnetica	B		
Categoria sovratensione CC/CA	2 / 3		
Grado di inquinamento	2		
Pressione sonora	47 dB(A)		
Classe di sicurezza (secondo IEC62103)	1		

Dispositivi di protezione

Misurazione dell'isolamento CC	Avviso/spegnimento ⁷⁾ con $R_{ISO} < 100\ k\Omega$
--------------------------------	---

Fronius Symo GEN24	6.0 Plus	8.0 Plus	10.0 Plus
Comportamento in caso di sovraccarica CC	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza		
Sezionatore CC	integrato		
RCMU	integrato		

Comunicazione dati

Connettore WLAN SMA-RP (ID FCC: QKWPILOT01 / ID IC: 12270A-PILOT01)	802.11b/g/n
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mb
USB (connettore di tipo A)	max. 1 A a 5 V (collegamento I/O non caricato)
Wired Shutdown (WSD)	max. 28 apparecchi / catena WSD
	distanza max. master → slave = 100 m slave → slave = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2 fili
Livelli di tensione ingressi digitali	low: min. 0 V - max. 1,8 V
	high: min. 4,5 V - max. 28,8 V
Corrente 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 (USB non caricata)
Potenza per uscita digitale (con alimentazione esterna)	1 A a >12,5 V - 24 V (max. 3 A in totale)
Datalogger / server Web	integrato

Opzione protezione contro le sovratensioni (SPD)	DC SPD Tipo 1+2 GEN24
---	------------------------------

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})	15000 A

Dispositivo di separazione

Dispositivo di separazione termica	integrato
------------------------------------	-----------

Opzione protezione contro le sovratensioni (SPD)	DC SPD Tipo 1+2 GEN24
Fusibile esterno	nessuna

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

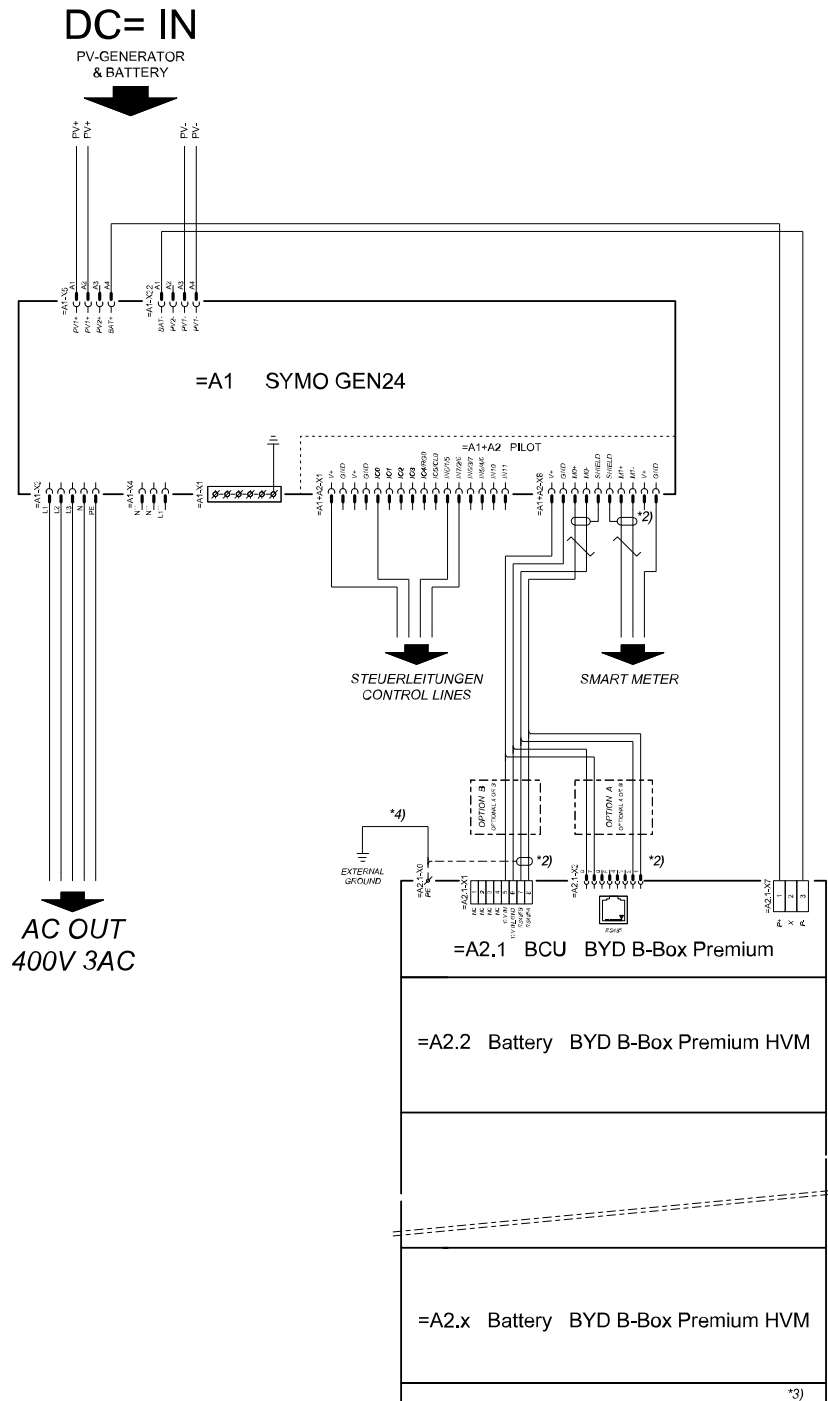
- 1) I valori indicati sono valori standard; l'inverter viene regolato sulla base dei requisiti specifici del rispettivo paese
- 2) A seconda del setup specifico del paese o delle impostazioni specifiche dell'apparecchio
(ind. = induttiva; cap. = capacitiva)
- 3) Corrente massima da un modulo solare difettoso a tutti gli altri moduli solari
- 4) Garantito dall'impianto elettrico dell'inverter
- 5) Picco di corrente all'accensione dell'inverter

Schemi

H



Fronius Symo GEN24 e BYD Battery-Box Premium HV



SYMBOL DEFINITION:

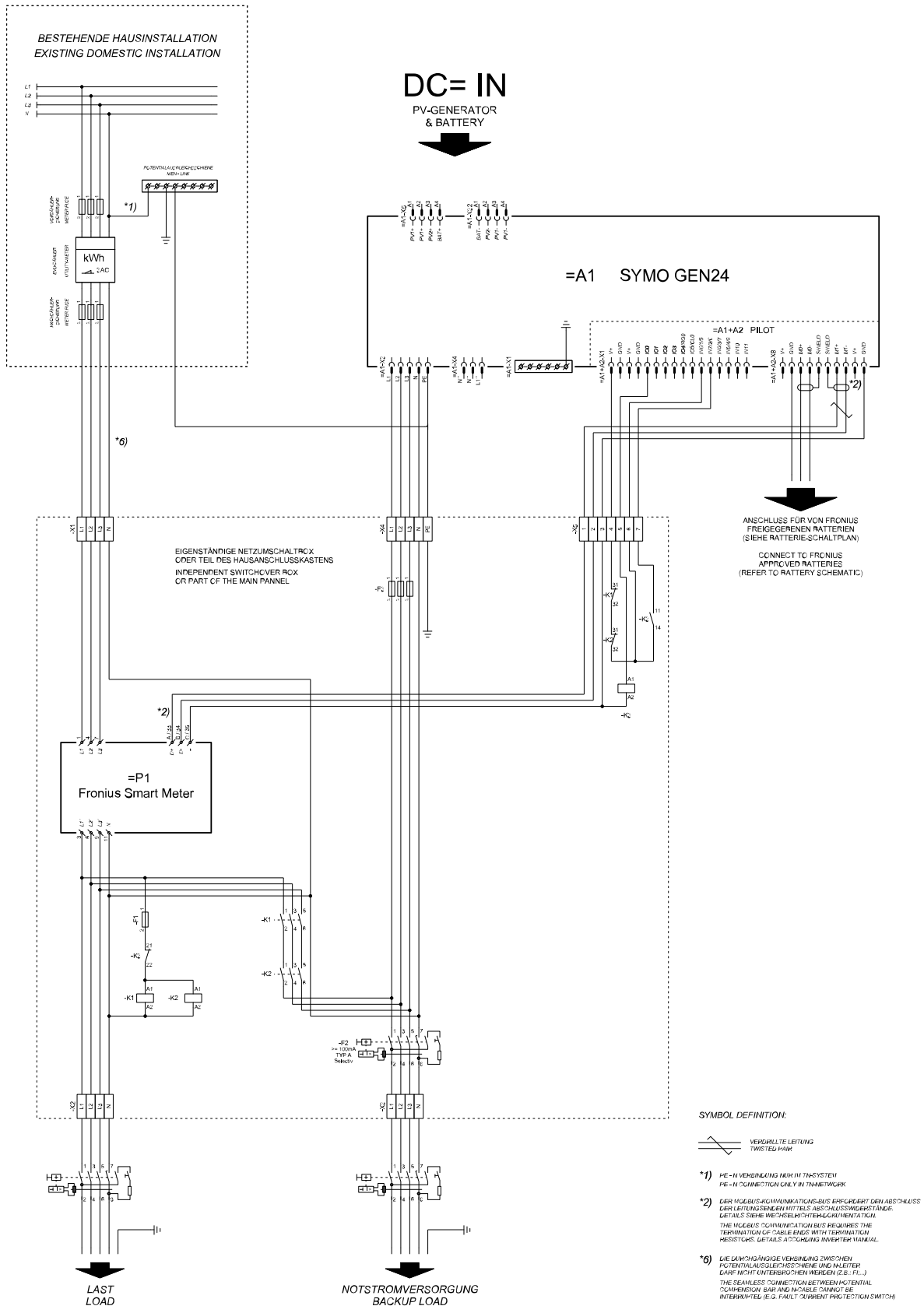
VERDRILLTE LEITUNG
TWISTED PAIR

*2) DER MCGBUS-KOMMUNIKATIONS-BUS ERFOHRT DEN ABSCHLUSS DER LEITUNGSSENDEN MITTELS ABSCHLUSSWIDERSTÄNDE.
DETAILS SIEHE WECHSELSPITZEN-DOKUMENTATION.
THE MCGBUS COMMUNICATION BUS REQUIRES THE TERMINATION OF CABLE ENDS WITH TERMINATION RESISTORS. DETAILS ACCORDING INVERTER MANUAL.

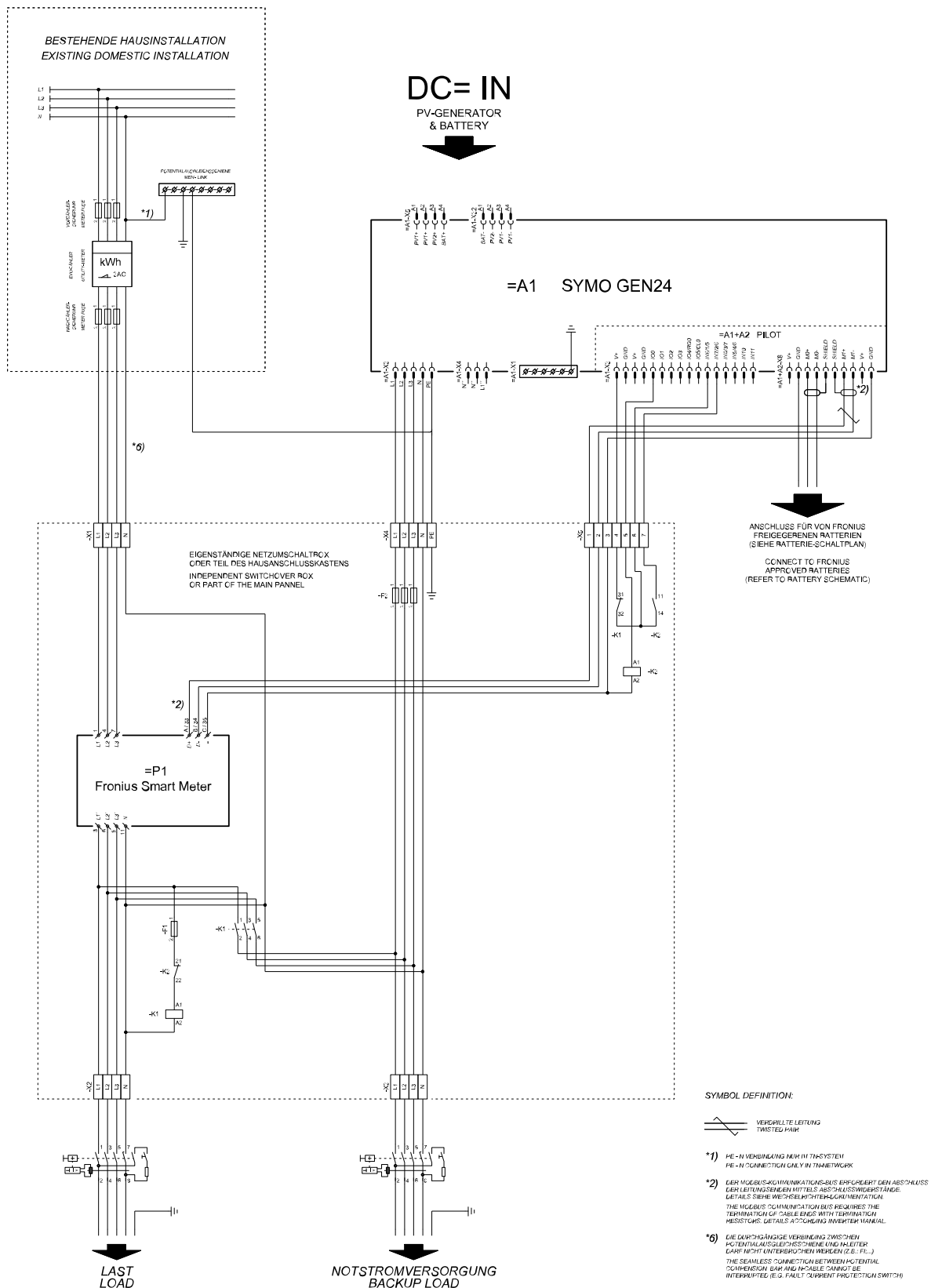
*3) MINIMALE ZULÄSSIGE MCGBUS-ANZAHL.
AUCH WECHSELSPITZEN-DOKUMENTATION.
MIN/MAX POSSIBLE NUMBER OF MCGBUS.
ACCORDING INVERTER MANUAL.

*4) DEN QUERSCHNITT DER ERDUNGSLITUNG AUS DER DOKUMENTATION DER BYD BATTERY-BOX PREMIUM ENTHNEHMEN (> 10MM²).
REFER TO THE CROSS-SECTION ACCORDING TO BYD BATTERY-BOX PREMIUM MANUAL (> 10MM²).

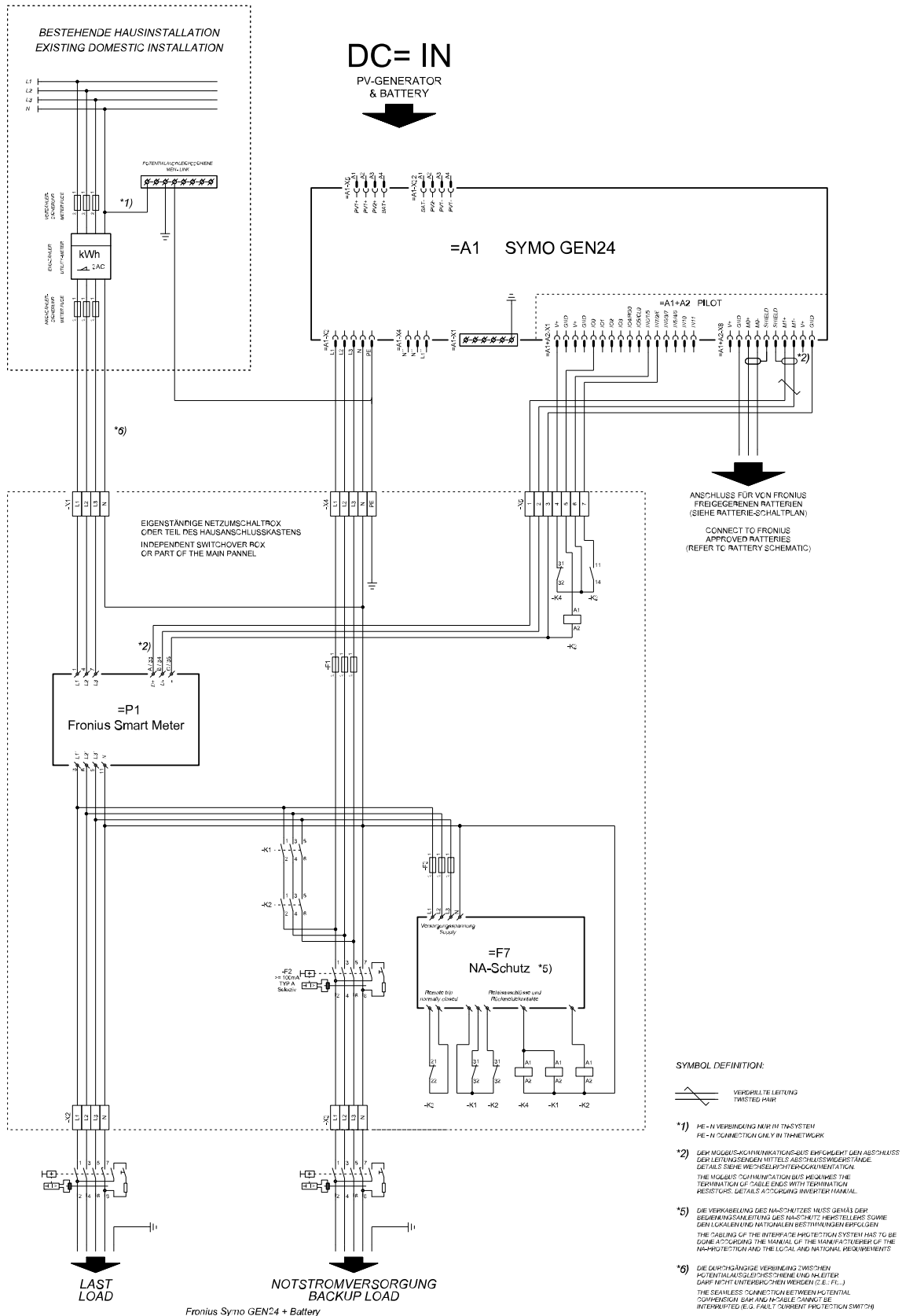
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con separatore doppio a 3 poli - ad es. per l'Austria



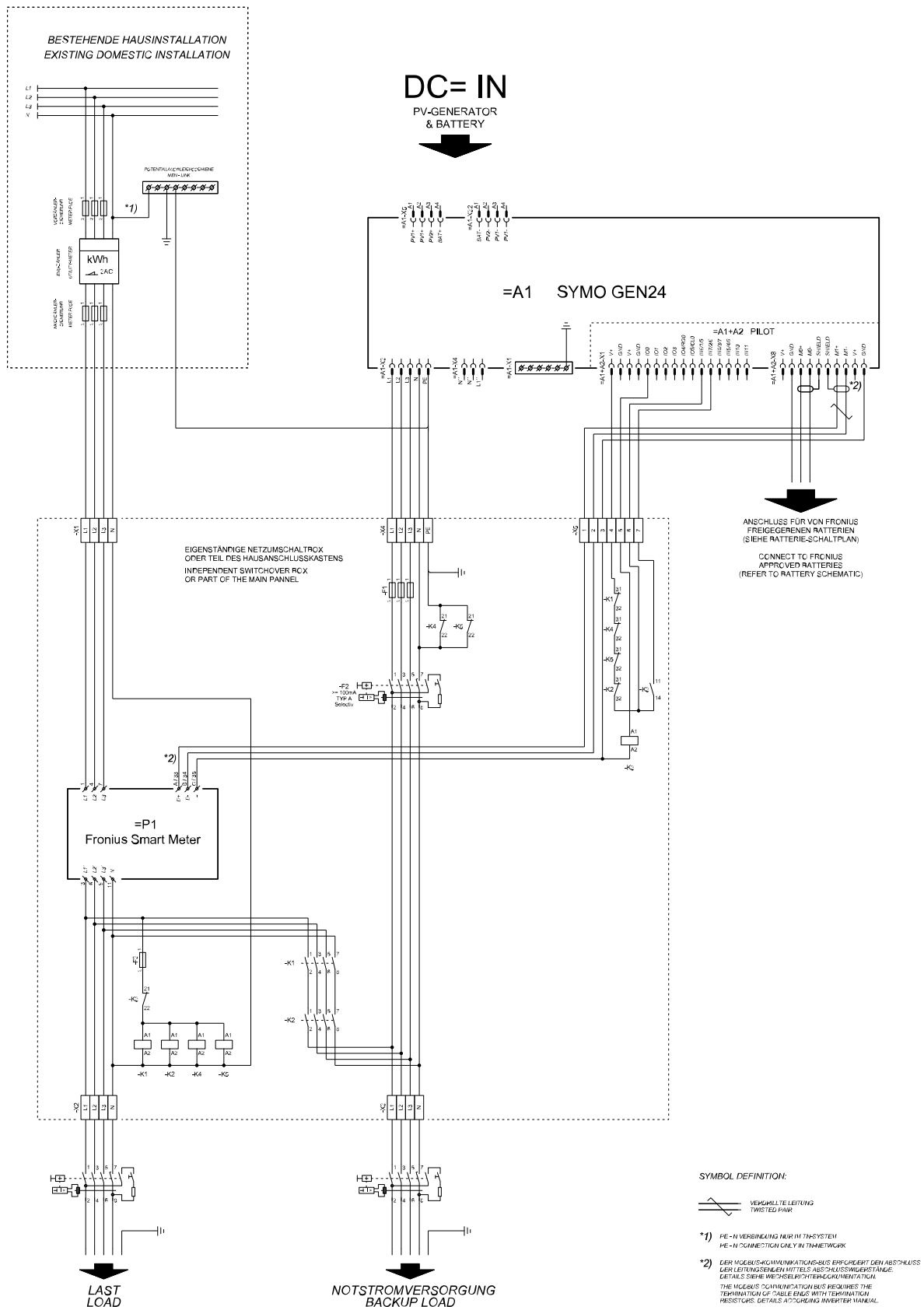
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con separatore singolo a 3 poli - ad es. per l'Australia



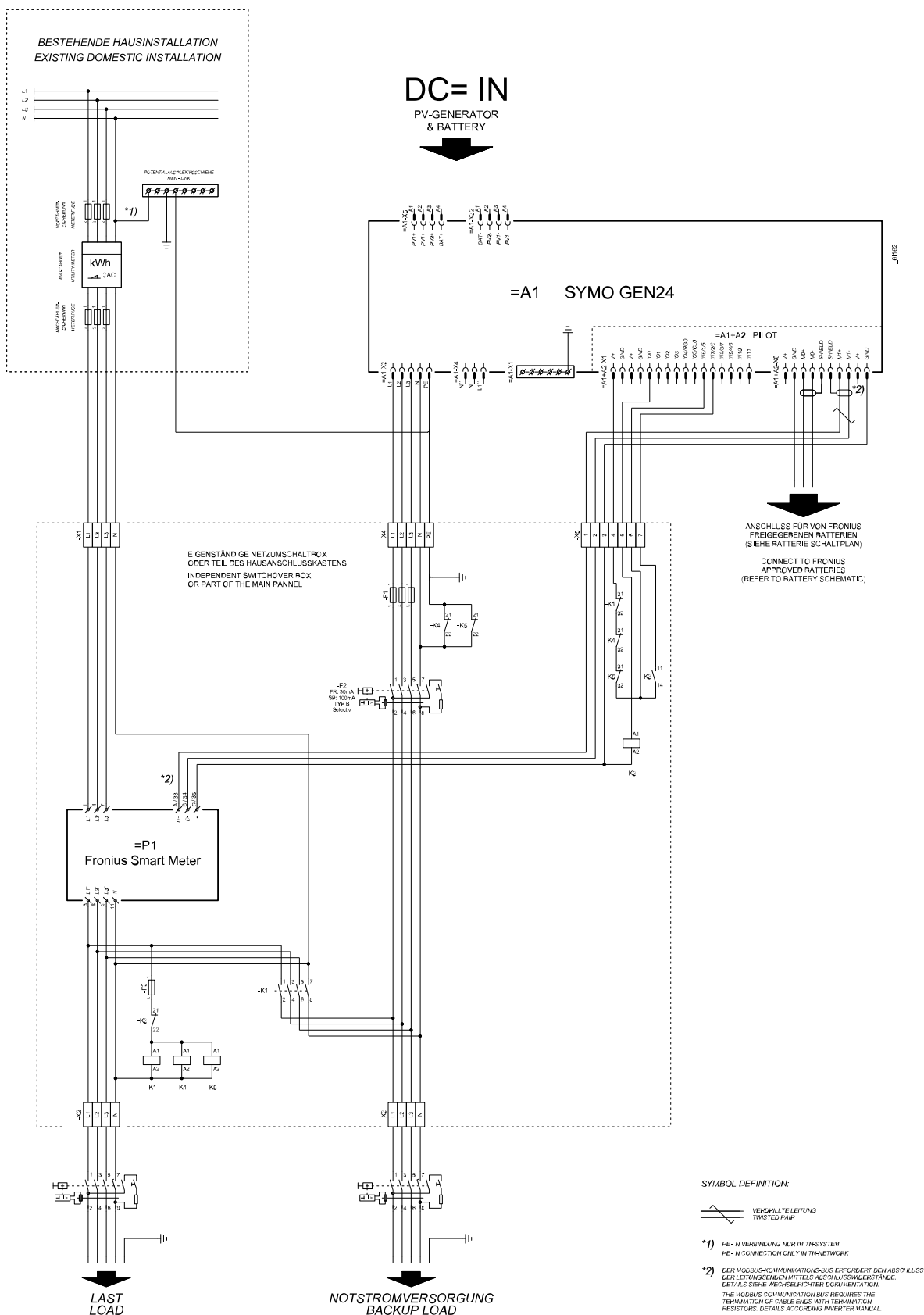
Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con doppio separatore a 3 poli con protezione NA esterna



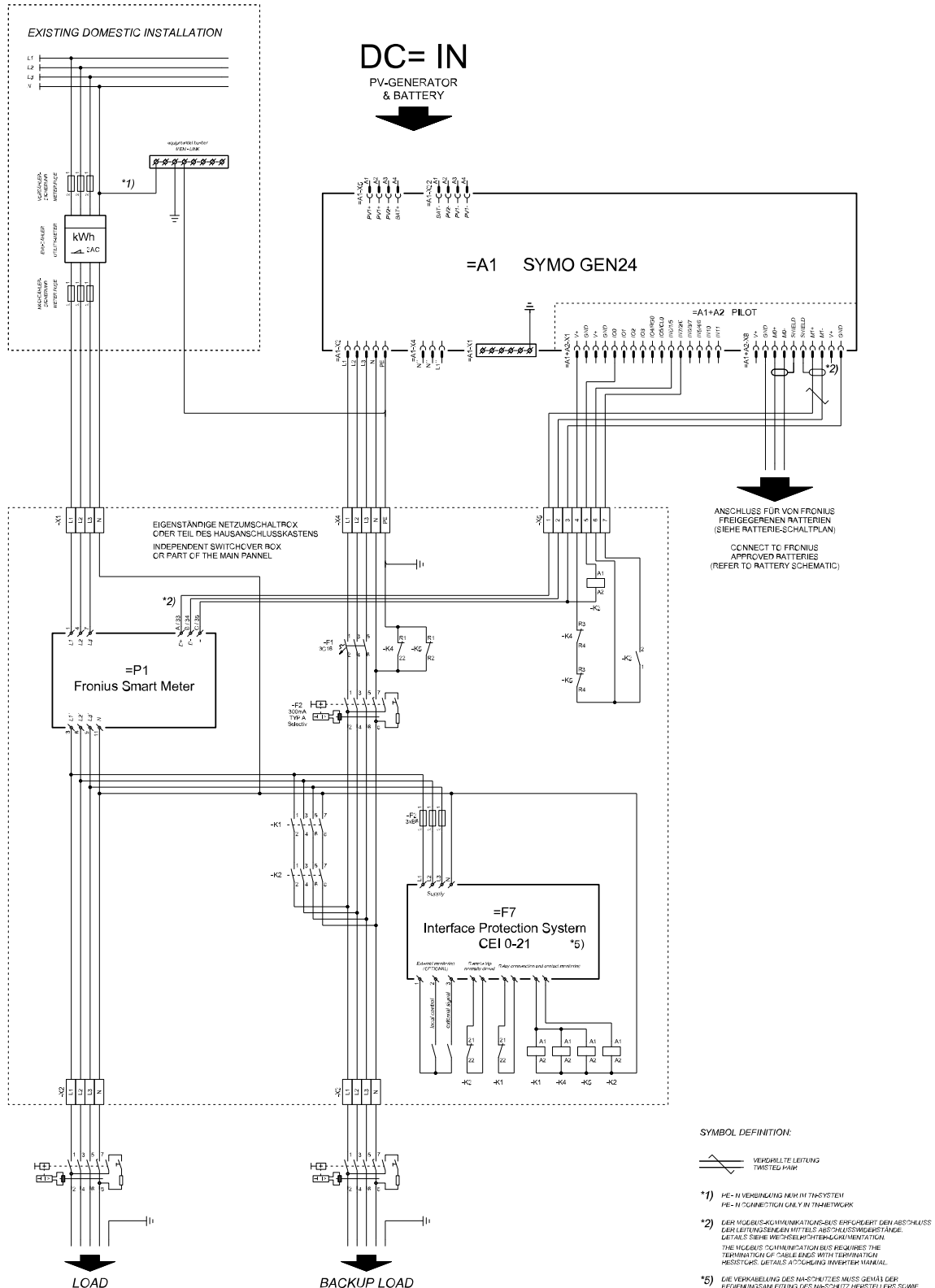
138



Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con doppio separatore a 4 poli - ad es. per Francia, Spagna

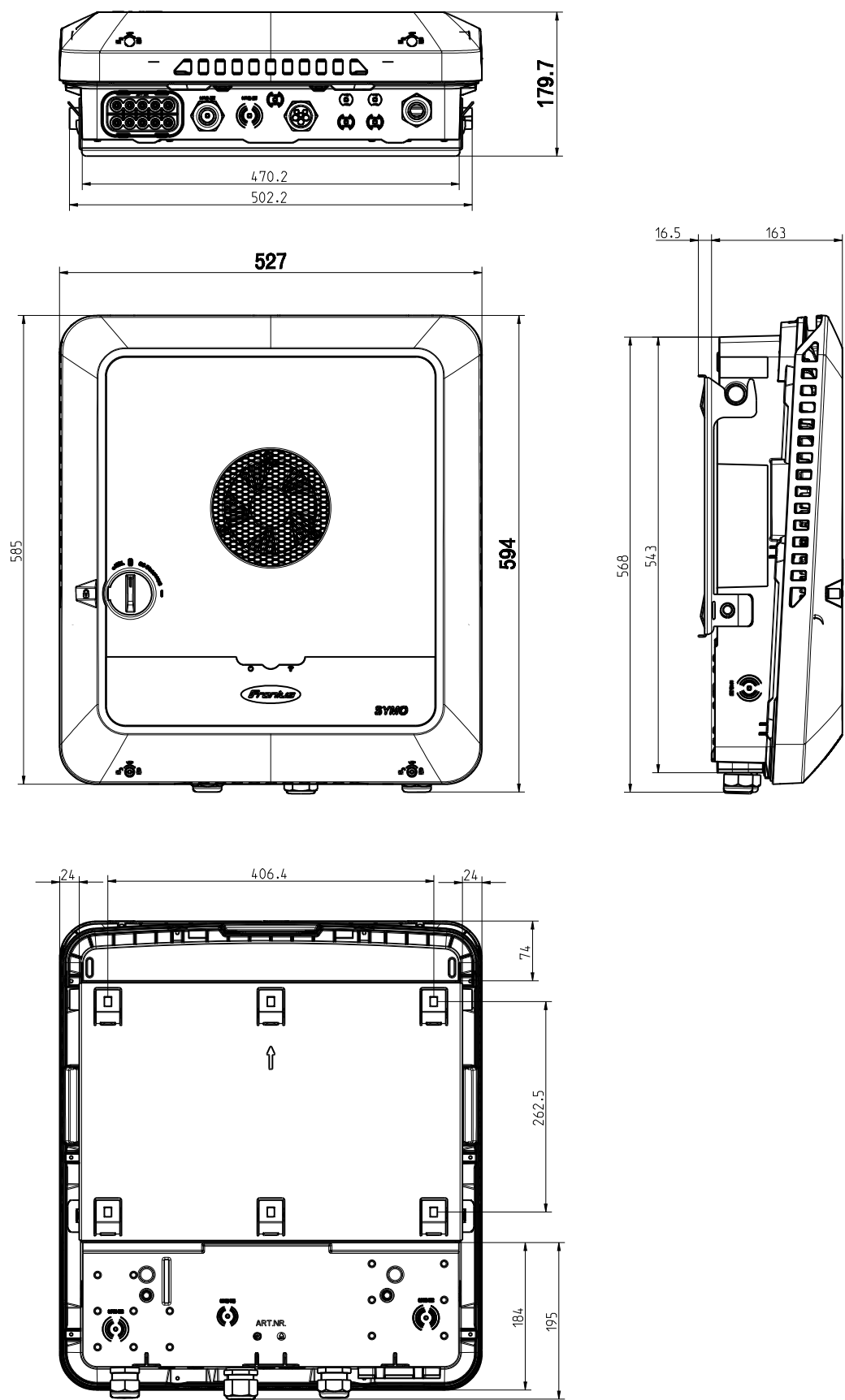


Commutazione automatica dell'alimentazione d'emergenza con separatore doppio a 4 poli con protezione NA esterna - ad es. per l'Italia



Dimensioni dell'inverter

Fronius Symo GEN24 6-10 kW



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com