



**LEARN MORE WITH
OUR HOW-TO VIDEOS**

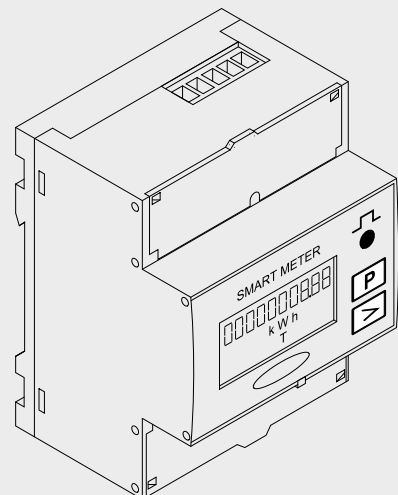
www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Smart Meter 63A-3

IT

Istruzioni per l'uso

Monitoraggio dell'impianto



42,0426,0293,IT 006-19082020

Indice

Norme di sicurezza.....	4
In generale.....	4
Condizioni ambientali.....	4
Personale qualificato.....	4
Diritti d'autore.....	5
Protezione dei dati.....	5
In generale.....	6
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza.....	6
Descrizione dell'apparecchio.....	6
Simboli riportati sull'apparecchio.....	6
Posizionamento.....	7
Installazione.....	8
Check list per l'installazione.....	8
Montaggio.....	8
Configurazione circuitale di protezione.....	8
Cablaggio.....	9
Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter.....	9
Resistenze terminali.....	10
Sistema con più contatori - Spiegazione dei simboli.....	12
Sistema con più contatori.....	12
Impostazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter.....	13
Configurazione dell'interfaccia Web.....	14
Utilizzo.....	16
Struttura dei menu.....	16
Dati tecnici.....	17
Dati tecnici.....	17
Garanzia del costruttore Fronius.....	19

Norme di sicurezza

In generale

L'apparecchio è realizzato conformemente agli standard correnti e alle normative tecniche per la sicurezza riconosciute. Tuttavia, il cattivo uso dell'apparecchio 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.
-

Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo d'impiego dell'apparecchio. 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.
-

I morsetti possono raggiungere temperature elevate.

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 "In generale" nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio stesso.

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

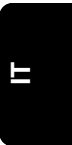
È in gioco la vostra sicurezza!

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.

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.

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.

In generale

Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza

AVVISO!

Indica un pericolo diretto e imminente che,

- ▶ se non evitato, provoca il decesso o lesioni gravissime.
-

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.

Descrizione dell'apparecchio

Fronius Smart Meter è un contatore bidirezionale che ottimizza l'autoconsumo e rileva la curva di carico della rete domestica. Insieme a Fronius Datamanager, Fronius Smart Meter consente la visualizzazione chiara e sintetica dell'autoconsumo di corrente.

Il contatore misura il flusso di potenza verso le utenze o verso la rete e trasmette le informazioni a Fronius Datamanager tramite la comunicazione ModBus RTU/RS485.

PRUDENZA!

Osservare e seguire le avvertenze per la sicurezza!

L'inosservanza delle avvertenze per la sicurezza può causare lesioni personali e danneggiare l'apparecchio.

- ▶ Disinserire l'alimentazione elettrica prima di eseguire il collegamento alla rete.
 - ▶ Osservare le avvertenze per la sicurezza.
-

Simboli riportati sull'apparecchio

Su Fronius Smart Meter sono riportati dati tecnici, certificazioni e simboli di sicurezza che non devono essere rimossi né sovrascritti. Le avvertenze e i simboli riportano avvertimenti sul cattivo uso dell'apparecchio, da cui possono risultare gravi lesioni personali e danni materiali.

Simboli sulla targhetta:



Marcatura CE

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



RCM (Regulatory Compliance Mark)

Tutti i requisiti normativi pertinenti in Australia e Nuova Zelanda relativi alla sicurezza e alla compatibilità elettromagnetica, nonché i requisiti speciali per gli apparecchi radio vengono soddisfatti.



Marcatura RAEE

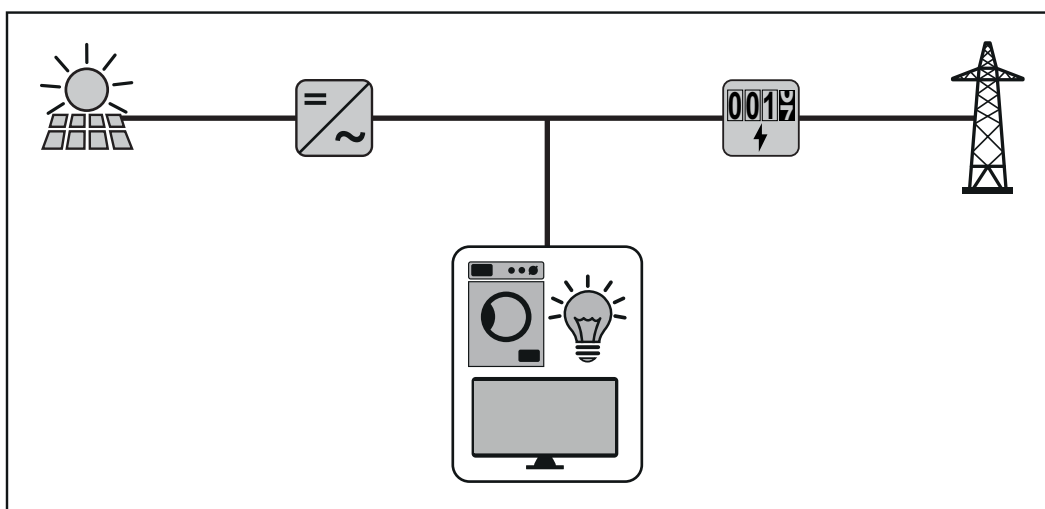
Conformemente alla Direttiva Europea 2012/19/UE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ordinamento giuridico nazionale, gli apparecchi elettrici usati devono essere raccolti separatamente e recuperati in modo compatibile con l'ambiente. Provvedere 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!

Posizionamento

Fronius Smart Meter può essere installato in due possibili punti del sistema: nel punto di alimentazione o nel ramo di consumo.

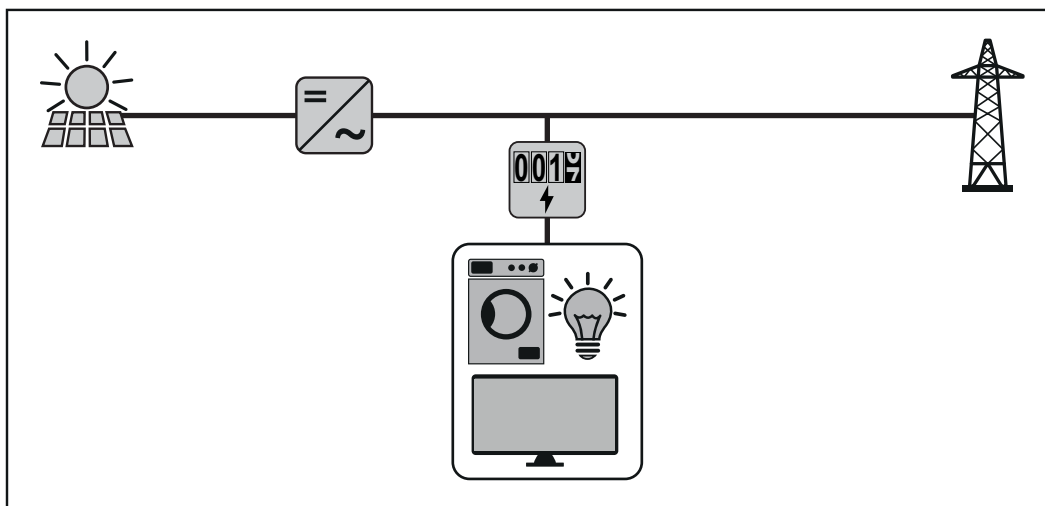
Posizionamento nel punto di alimentazione

Posizionamento di Fronius Smart Meter nel punto di alimentazione.



Posizionamento nel ramo di consumo

Posizionamento di Fronius Smart Meter nel ramo di consumo.



Installazione

Check list per l'installazione

Per informazioni sull'installazione, consultare i capitoli indicati nei rimandi seguenti.

- 1 Disinserire l'alimentazione elettrica prima di eseguire il collegamento alla rete.
- 2 Montare Fronius Smart Meter (vedere "[Montaggio](#)" a pagina 8).
- 3 Collegare gli interruttori automatici e i sezionatori (vedere "[Configurazione circuitale di protezione](#)" a pagina 8).
- 4 Collegare il cavo di rete a Fronius Smart Meter (vedere "[Cablaggio](#)" a pagina 9).
- 5 Collegare i morsetti di uscita di Fronius Smart Meter al monitoraggio dell'impianto Fronius con l'apposito cavo (vedere "[Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter](#)" a pagina 9).
- 6 Se necessario, installare le resistenze terminali (vedere "[Resistenze terminali](#)" a pagina 10).
- 7 Tirando ogni filo e connettore, verificare che siano ben applicati alle morsettiere.
- 8 Inserire l'alimentazione elettrica di Fronius Smart Meter.
- 9 Controllare la versione firmware del monitoraggio dell'impianto Fronius. Per assicurare la compatibilità tra inverter e Fronius Smart Meter, occorre mantenere il software sempre aggiornato all'ultima versione. È possibile avviare l'aggiornamento dal sito Web dell'inverter o da Fronius Solar.web.
- 10 Se nel sistema sono installati più Fronius Smart Meter, impostare l'indirizzo (vedere "Impostazione dell'indirizzo" in "[Impostazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter](#)" a pagina 13).
- 11 Impostare la posizione del contatore sull'interfaccia Web del monitoraggio dell'impianto in "Impostazioni - Contatore - Impostazioni" (vedere "[Configurazione dell'interfaccia Web](#)" a pagina 14).

Montaggio

È possibile montare Fronius Smart Meter su una guida DIN da 35 mm. Le dimensioni del corpo esterno corrispondono a 4 TE ("unità di divisione", max. 72 mm).

Configurazione circuitale di protezione

Fronius Smart Meter è un apparecchio cablato fisso e necessita di un sezionatore (interruttore automatico, interruttore o sezionatore) e di una protezione contro le sovracorrenti (interruttore automatico).

Fronius Smart Meter consuma 10-30 mA. La capacità nominale dei sezionatori e della protezione contro le sovracorrenti viene stabilita dal diametro dei fili, dalla tensione di rete e dalla capacità di interruzione richiesta.

- I sezionatori devono essere montati a portata visiva e più vicino possibile a Fronius Smart Meter ed essere facili da utilizzare.
- I sezionatori devono rispondere ai requisiti delle norme IEC 60947-1 e IEC 60947-3, nonché a tutte le disposizioni nazionali e locali relative agli impianti elettrici.
- Utilizzare una protezione contro le sovracorrenti misurata di max. 63 A.
- Utilizzare interruttori automatici collegati per monitorare più di una tensione di rete.
- La protezione contro le sovracorrenti deve proteggere i morsetti di rete con le diciture L1, L2 e L3. In rari casi il conduttore neutro è dotato di una protezione contro le sovracorrenti che deve interrompere contemporaneamente i conduttori sia neutri che non collegati a terra.

Cablaggio

IMPORTANTE!

Prima di collegare gli ingressi della tensione di rete a Fronius Smart Meter, disinserire sempre l'alimentazione elettrica.

Sezione dei collegamenti percorso di corrente:

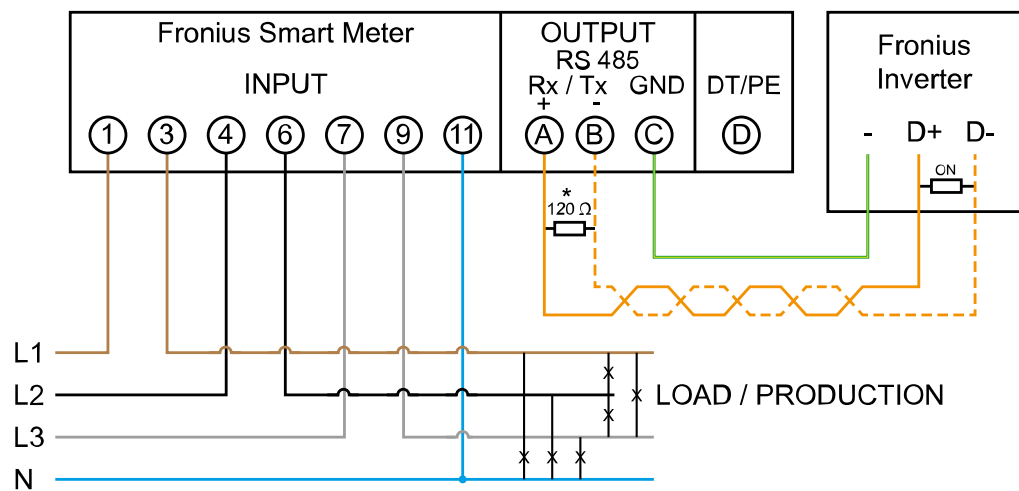
- Filo (rigido): min. 1 mm²/max. 16 mm²
- Filo (flessibile): min. 1 mm²/max. 10 mm²
- Coppia consigliata: 1,2 Nm/max. 1,4 Nm

Sezione dei collegamenti comunicazione dati e conduttore neutro:

- Filo (rigido): min. 0,05 mm²/max. 4 mm²
- Filo (flessibile): min. 0,05 mm²/max. 2,5 mm²
- Coppia consigliata: 0,5 Nm/max. 0,8 Nm

Non inserire più di un cavo in ogni morsetto a vite. Se necessario, utilizzare morsettiere.

Collegare ogni cavo di tensione alla morsettiere secondo il grafico sottostante.



* incluso con l'apparecchio.

Occorre utilizzare un fusibile conforme alla sezione del cavo.

PERICOLO!

Pericolo derivante dalla tensione di rete.

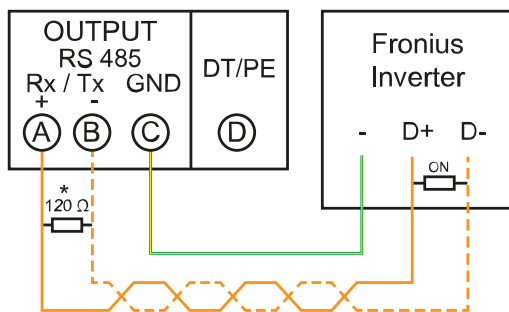
Una scossa elettrica può risultare mortale.

- Prima di collegare gli ingressi della tensione di rete a Fronius Smart Meter, disinserire l'alimentazione elettrica.

Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter

Collegare gli attacchi per la comunicazione dati di Fronius Smart Meter al monitoraggio dell'impianto Fronius all'interno dell'inverter.

- Collegare "A" (Fronius Smart Meter) a "D+" (inverter Fronius).
- Collegare "B" (Fronius Smart Meter) a "D-" (inverter Fronius).
- Collegare "C" (Fronius Smart Meter) a "-" (inverter Fronius).



Se vengono installati più Fronius Smart Meter, vedere il capitolo "**Sistema con più contatori**" a pagina "12".

?

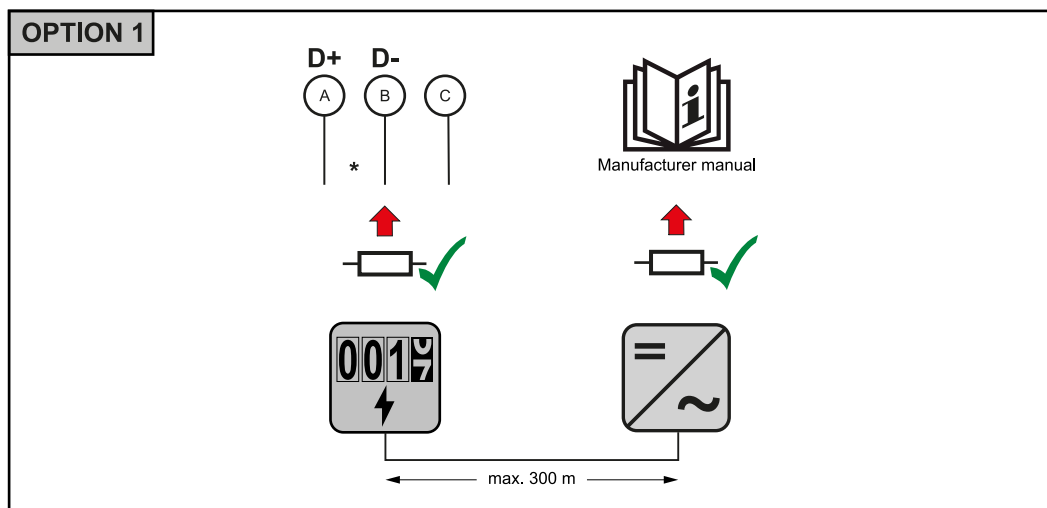
Ulteriori informazioni per la riuscita della messa in funzione.

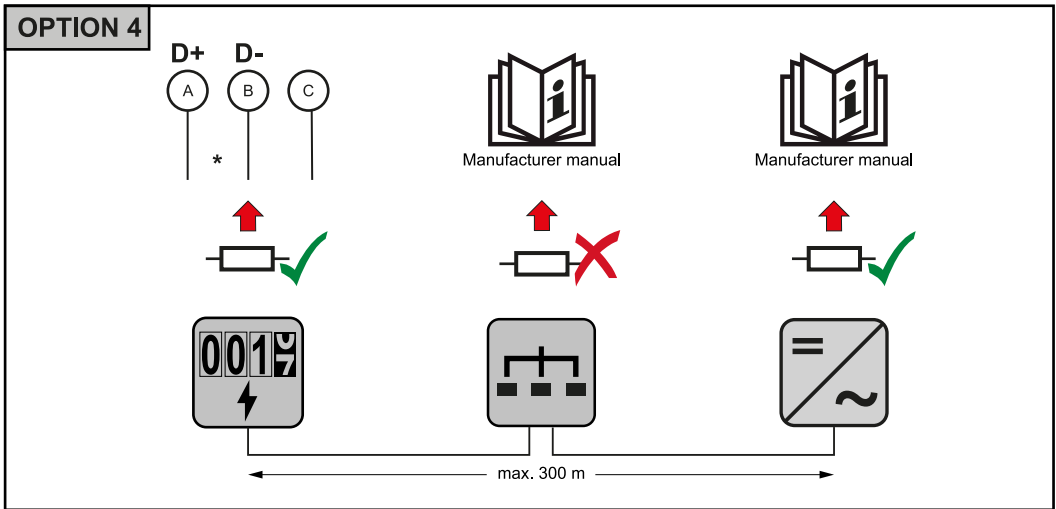
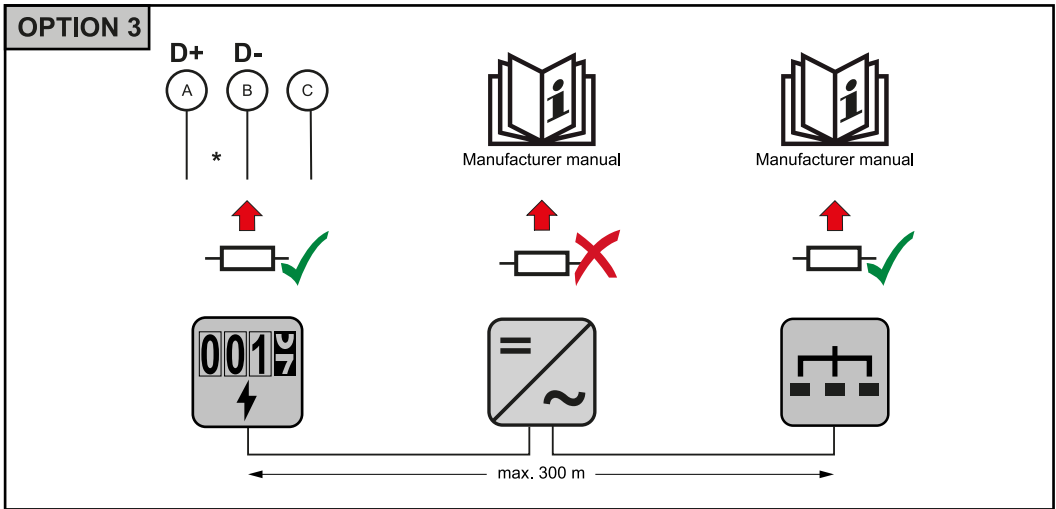
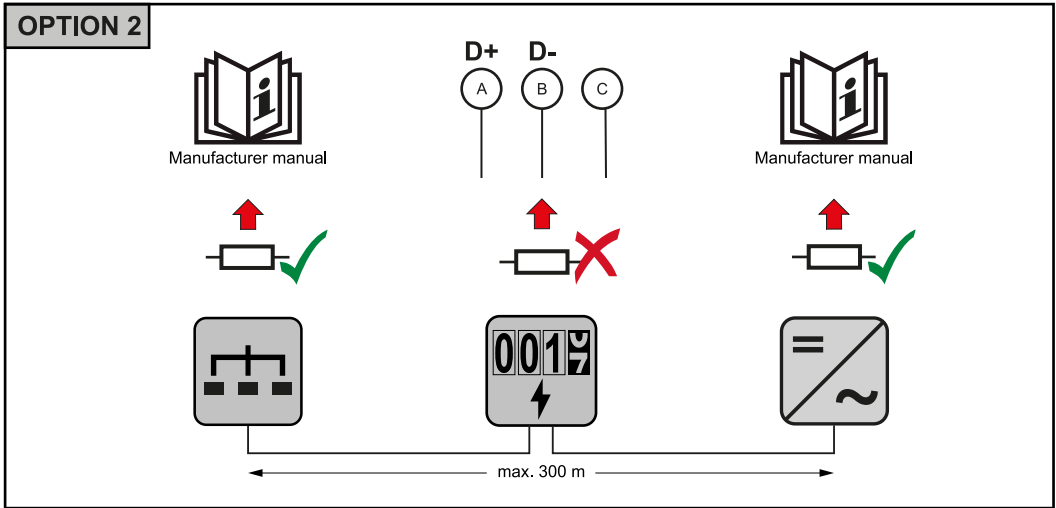
Per collegare il cavo di comunicazione dati all'inverter, osservare le seguenti avvertenze.

- ▶ Utilizzare cavi di tipo CAT5 o superiore.
- ▶ Per i cavi dati dello stesso tipo ("D+" e "D-"), utilizzare una coppia di cavi intrecciati in comune.
- ▶ Se i cavi di uscita sono vicini al cablaggio di rete, utilizzare fili o cavi allestiti per 300-600 V (mai meno della tensione d'esercizio).
- ▶ Se i cavi di uscita si trovano vicino a conduttori scoperti, dotarli di isolamento o rivestimento doppio.
- ▶ Per evitare guasti, utilizzare doppietti ritorti schermati.
- ▶ Le uscite di Fronius Smart Meter sono separate galvanicamente dalle tensioni pericolose.

Resistenze terminali

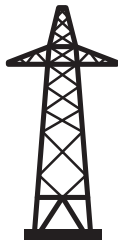
Per via delle interferenze, si consiglia di utilizzare le resistenze terminali secondo la panoramica seguente per garantire il funzionamento ottimale.





* In Fronius Smart Meter la resistenza terminale viene stabilita tra "A" e "B". La resistenza terminale R 120 Ohm è inclusa con Fronius Smart Meter.

Sistema con più contatori - Spiegazione dei simboli



Rete elettricaAlimenta le utenze all'interno del sistema se i moduli solari non erogano abbastanza potenza o la batteria non è disponibile.



Inverter nel sistema

Ad es. Fronius Primo, Fronius Symo, ecc.



Contatore elettronicoMisura i dati rilevanti per la fatturazione delle quantità di energia elettrica (soprattutto i chilowattora prelevati dalla rete e alimentati nella rete). Sulla base dei dati rilevanti per la fatturazione, il fornitore di energia elettrica fattura l'energia prelevata dalla rete e il fruitore dell'esubero remunera l'energia alimenta nella rete.



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



Contatore secondario

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



Contatore dell'apparecchio di produzione

Rileva la curva di carico dei vari apparecchi di produzione (ad es. impianti eolici) nel ramo di consumo e fornisce i dati di misura per la funzione Fronius Energy Profiling in Fronius Solar.web.



Utenze all'interno del sistema

Ad es. lavatrice, lampade, TV, ecc.



Utenze aggiuntive all'interno del sistema

Ad es. pompa di calore.



Apparecchi di produzione aggiuntivi all'interno del sistema

Ad es. impianto eolico.



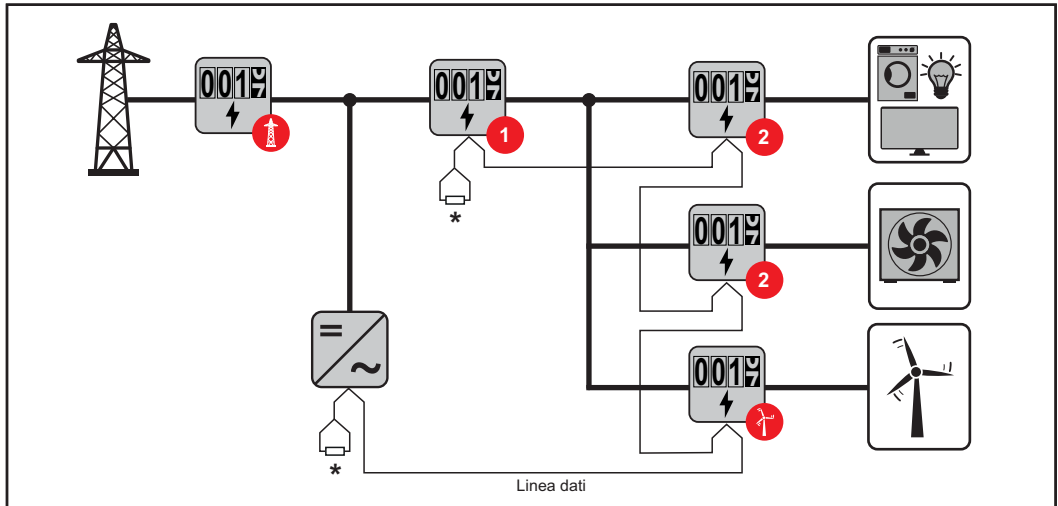
Resistenza terminale

R 120 Ohm.

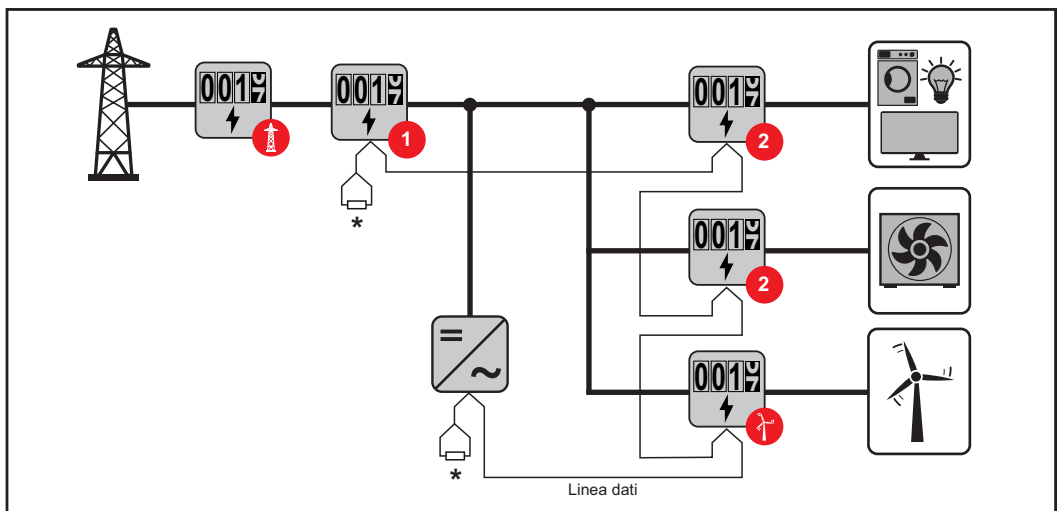
Sistema con più contatori

Se vengono installati più Fronius Smart Meter, occorre impostare un indirizzo univoco per ognuno di essi (vedi [Impostazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter](#) pagina 13). Il contatore primario ottiene sempre l'indirizzo 1. Tutti gli altri contatori verranno

numerati nell'intervallo di indirizzi da 2 a 14. È possibile utilizzare insieme vari modelli di Fronius Smart Meter.



Posizione del contatore primario nel ramo di consumo. *Resistenza terminale R 120 Ohm.



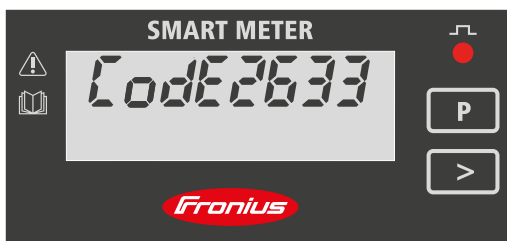
Posizione del contatore primario nel punto di alimentazione. *Resistenza terminale R 120 Ohm.

Nei sistemi con più contatori occorre prestare attenzione a quanto segue:

- Ogni indirizzo Modbus deve essere assegnato una volta sola.
- Le resistenze terminali devono essere posizionate singolarmente per ogni canale.
- Attaccare il contatore primario e la batteria a canali diversi.
- Ripartire equamente gli altri componenti Modbus.

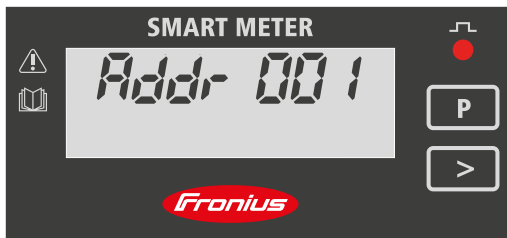
Impostazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter

Icona	Nome	Evento	Funzione
	Prog (Programma)	1 x	Aumenta il valore impostato.
	Page (Pagina)	1 x	Sposta il cursore.
	Enter (Invio)	1 x	Conferma l'immissione.



1 Premere contemporaneamente "Prog" e "Page" per richiamare l'immissione del codice.

2 Inserire la password "2633". Aumentare il valore con "Prog" e passare alla posizione successiva con "Page".



3 Premere contemporaneamente e ripetutamente "Prog" e "Page" per passare alla voce di menu "Addr" (Indirizzo).

4 Impostare l'indirizzo desiderato.
- Valori ammessi: 1 - 14.

Configurazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter in Fronius Datamanager:

- 1 Richiamare il sito Web di Fronius Datamanager.
 - Aprire il browser web.
 - Nella barra dell'indirizzo, digitare l'indirizzo IP (indirizzo IP per WLAN: "192.168.250.181", indirizzo IP per LAN: "169.254.0.180") o il nome host e il nome di dominio di Fronius Datamanager.
 - Verrà visualizzato il sito Web di Fronius Datamanager.
- 2 Fare clic su "Impostazioni".
- 3 Selezionare il contatore secondario dall'elenco a discesa.

Fare clic su "Aggiungi".
- 4 Inserire il nome del contatore secondario in "Denominazione".

Inserire l'indirizzo precedentemente assegnato in "Indirizzo Modbus".
- 5 Completare la descrizione del contatore.
- 6 Se necessario, ripetere la procedura per gli altri contatori.

Configurazione dell'interfaccia Web

Esecuzione della connessione a Fronius Datamanager tramite punto di accesso

- 1 Attivare il punto di accesso su Fronius Datamanager.
- 2 Connettersi alla rete "**Fronius_240.XXXXXX**".
- 3 Aprire il sito Web di Fronius Datamanager.
 - Richiamare l'indirizzo IP "<http://192.168.250.181>".

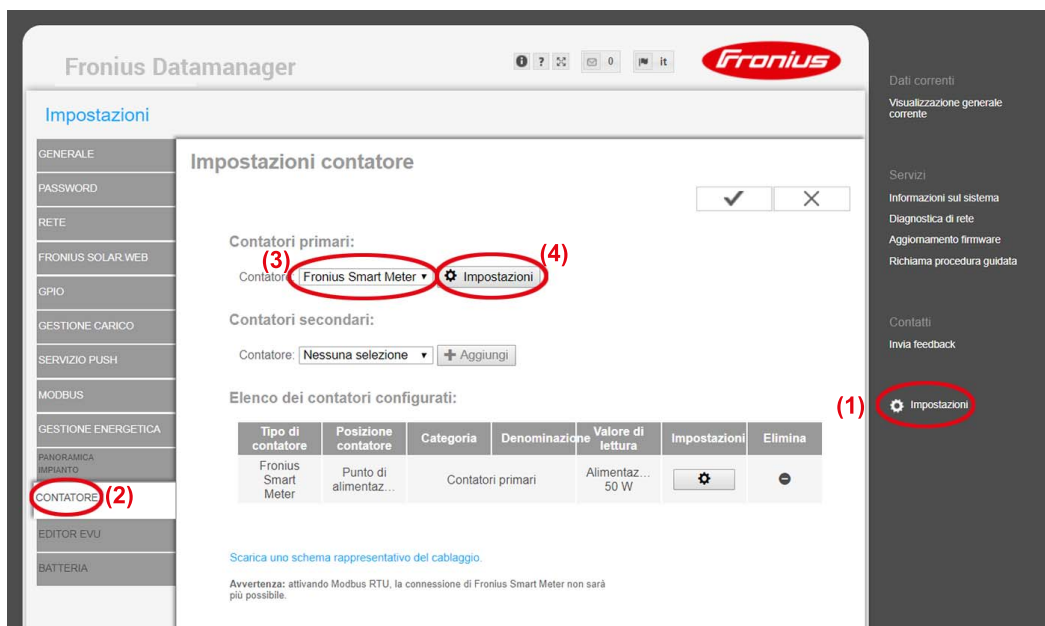
Esecuzione della connessione a Fronius Datamanager tramite LAN

- 1 Collegare Fronius Datamanager e computer con un cavo LAN.
- 2 Posizionare l'interruttore IP su "A".
- 3 Aprire il sito Web di Fronius Datamanager.
 - Richiamare l'indirizzo IP "<http://169.254.0.180>".

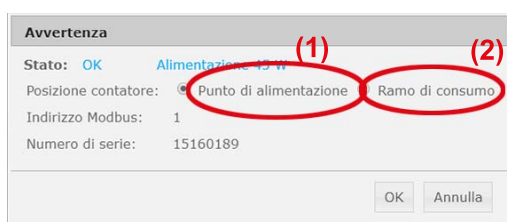
Configurazione di Fronius Smart Meter in Fronius Datamanager

- 1 Aprire il sito Web di Fronius Datamanager.
- 2 Fare clic su "Impostazioni" (1).
- 3 Specificare una password di servizio in "Password".

- 4 Nel menu, fare clic su "Contatore" (2) (nome utente: "service", password: vedere il passaggio 3).
- 5 Selezionare il contatore dall'elenco a discesa (3).
- 6 Fare clic su "Impostazioni" (4) alla voce "Contatore primario".



- 7 Impostare la posizione del contatore "Punto di alimentazione" (1) o "Ramo di consumo" (2) nella finestra popup. Per ulteriori informazioni sulla posizione di Fronius Smart Meter, vedere [Posizionamento](#) a pagina 7.



- 8 Fare clic su "OK" quando viene visualizzato lo stato "OK". Se viene visualizzato lo stato "Timeout", ripetere la procedura.
- 9 Fare clic sul segno di spunta in alto a destra per salvare le impostazioni.
- 10 La configurazione di Fronius Smart Meter è completata e l'apparecchio è pronto per l'uso.

Alla voce di menu "Visualizzazione generale corrente" vengono visualizzati la potenza dei moduli FV, l'autoconsumo, l'alimentazione di rete e la carica della batteria (se disponibile).

Utilizzo

Struttura dei menu

Per la rappresentazione grafica della struttura dei menu, consultare l'allegato compreso nella fornitura.

Dati tecnici

Dati tecnici

Velocità di trasmissione Modbus: 9600 baud

Bit di parità: nessuno **Versione software:**

Datamanager 3.7.2/Energy Package 1.3.3

Entrata	
Tensione nominale (4 conduttori) Gamma di lavoro	230-400 V ±15%
Assorbimento di potenza nel percorso della tensione (tensione max.)	2,2 VA (1,5 W) trifase
Frequenza nominale Tolleranza	50-60 Hz 49...61 Hz
Corrente nominale, I _b	10 A
Corrente massima, I _{max}	63 A
Corrente di partenza	40 mA
Sovraccarico per breve tempo (EN/IEC 62053-21, EN/IEC 62053-23)	20 I _{max} /0,5 s
Autoconsumo - Percorso della corrente (corrente max.)	1,5 W per fase
Fattore di potenza Gamma di lavoro (EN/IEC 62053-21, EN/IEC 62053-23)	Attiva cosφ 0,5 ind...0,8 cap, Reattiva senφ 0,5 ind...0,5 cap
Fattore di distorsione della corrente	Secondo EN 50470

Uscita	
Energia a impulsi Relè ottico con contatto di chiusura SPST-NO, a potenziale zero	
Carico di contatto	27 V dc/ac - 50 mA
Energia assegnabile	Energia attiva o reattiva
Valenza impulsi (programmabile)	1 imp/Wh-10 Wh-100 Wh-1 kWh-10 kWh o 1 imp/varh-10 varh-100 varh-1 kvarh-10 kvarh
Durata degli impulsi (programmabile)	50-100-150-200-300-400-500 ms
Comunicazione RS485 Separata galvanicamente dall'ingresso di misurazione	
Standard	RS485 - 3 conduttori
Trasmissione	Seriale, asincrona
Protocollo	Compatibile con Modbus RTU
Indirizzi	1...255
Numero di bit	8
Bit di stop	1
Bit di parità	none (nessuno) - odd (dispari) - even (pari)
Velocità di trasmissione	4800-9600-19200 bit/s

Uscita	
Tempo di risposta	< 200 ms

Isolamento (EN/IEC 62052-11, 62053-21)	
Categoria di installazione	III
Grado di inquinamento	2
Tensione di isolamento	300 V fase-neutro

Compatibilità elettromagnetica	
Test emissioni	Secondo EN/IEC 62052-11, EN50470
Test immunità	Secondo EN/IEC 62052-11, EN50470

Condizioni di lavoro	
Temperatura di riferimento	23 °C (±2 °C)
Gamma di lavoro	-25...55 °C
Temperatura limite per stoccaggio e trasporto	-40...70 °C
Tropicalizzazione	
Potenza dissipata max. (per il dimensionamento termico del quadro elettrico)	≤ 6 W
Ambiente meccanico	M1
Ambiente elettromagnetico	E2

Corpo esterno	
Corpo esterno	4 TE secondo DIN 43880
Pannello di controllo e coprimorsetti sigil- labili	
Attacco	Attacco a vite
Fissaggio	Innestabile su guida DIN da 35 mm
Materiale corpo esterno	Polycarbonato, autoestinguente
Classe di protezione (EN60529)	IP 51 pannello di controllo, IP 20 attacchi
Peso	260 g

Morsetti a vite	
Ingresso di misurazione	
Filo (rigido)	Min. 1 mm ² /max. 16 mm ²
Filo (flessibile)	Min. 1 mm ² /max. 10 mm ²
Coppia consigliata	1,2 Nm/max. 1,4 Nm
Uscita	
Filo (rigido)	Min. 0,05 mm ² /max. 4 mm ²
Filo (flessibile)	Min. 0,05 mm ² /max. 2,5 mm ²
Coppia consigliata	0,5 Nm/max. 0,8 Nm

**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.

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