



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

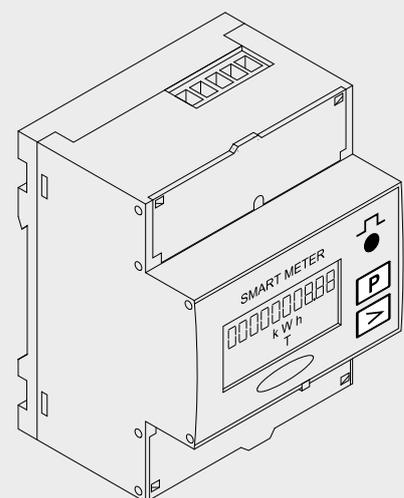
www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Smart Meter 63A-3

Istruzioni per l'uso

IT

Controllo degli impianti



Introduzione

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

È di fondamentale importanza, inoltre, osservare le norme di sicurezza e mettere in sicurezza il luogo d'impiego del prodotto. Un accurato trattamento del prodotto ne favorisce la qualità e l'affidabilità nel corso del tempo, presupposti fondamentali per ottenere risultati eccellenti.

Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza



PERICOLO!

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



AVVISO!

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



PRUDENZA!

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

AVVERTENZA!

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

IMPORTANTE!

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

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

Indice

Norme di sicurezza	7
In generale	7
Condizioni ambientali.....	7
Personale qualificato.....	7
Diritti d'autore	8
Protezione dei dati	8
Avvertenze riportate sull'apparecchio	8
Installazione	9
Check list per l'installazione.....	9
Montaggio	9
Configurazione circuitale di protezione	9
Cablaggio.....	10
Criteri di scelta del trasformatore di corrente	10
Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter.....	11
Resistenze terminali.....	12
Sistema con più contatori.....	13
Impostazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter.....	14
Configurazione dell'interfaccia Web.....	15
Utilizzo	16
Struttura dei menu	16
Dati tecnici	17
Dati tecnici	17
Garanzia del costruttore Fronius.....	18

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 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.

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 presso 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 per l'assistenza e la manutenzione 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 presso 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 le cui condizioni non risultino ottimali.

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.

Avvertenze riportate sull'apparecchio

Simboli di sicurezza



Per evitare scosse elettriche

- non smontare o apportare modifiche
- evitare la penetrazione di acqua all'interno dell'apparecchio
- evitare la penetrazione di corpi estranei all'interno dell'apparecchio
- non toccare direttamente i collegamenti.



Simbolo RCM - Il prodotto è conforme alle leggi australiane.

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 9).
- 3 Collegare gli interruttori automatici e i sezionatori (vedere "**Configurazione circuitale di protezione**" a pagina 9).
- 4 Collegare il cavo di rete a Fronius Smart Meter (vedere "**Cablaggio**" a pagina 10).
- 5 Collegare i morsetti di uscita di Fronius Smart Meter al monitoraggio dell'impianto Fronius (vedere "**Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter**" a pagina 11).
- 6 Se necessario, installare le resistenze terminali (vedere "**Resistenze terminali**" a pagina 12).
- 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 14).
- 11 Impostare la posizione del contatore sull'interfaccia Web del monitoraggio dell'impianto in "Impostazioni - Contatore - Impostazioni" (vedere "**Configurazione dell'interfaccia Web**" a pagina 15).

Montaggio

È possibile montare Fronius Smart Meter su una guida DIN da 35 mm. Le dimensioni del corpo esterno corrispondono a 4 TE secondo la norma DIN 43880.

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).

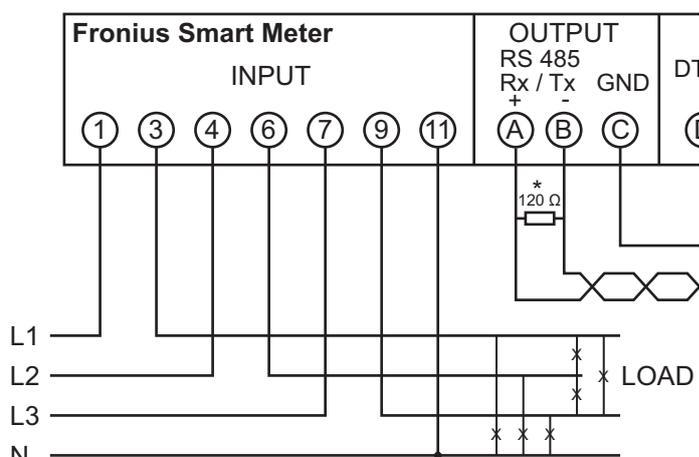
Fronius Smart Meter consuma solo 10-30 mA, permettendo così di stabilire la capacità nominale di tutti gli interruttori, sezionatori, fusibili e/o interruttori automatici dal diametro dei fili, dalla tensione di rete e dalla capacità di interruzione richiesta.

- Interruttori, sezionatori e interruttori automatici devono trovarsi a portata visiva e più vicini possibile a Fronius Smart Meter ed essere facili da utilizzare.
- Utilizzare interruttori automatici misurati per max. 63 A.
- Utilizzare gli interruttori automatici collegati per monitorare più di una tensione di rete.
- Gli interruttori automatici devono proteggere i morsetti di rete contrassegnati dalla dicitura L1, L2 e L3. Nei rari casi in cui il conduttore neutro sia dotato di una protezione contro le sovracorrenti, il dispositivo di protezione contro le sovracorrenti deve interrompere contemporaneamente i conduttori sia neutri che non collegati a terra.
- La protezione del circuito di commutazione/il sezionatore deve rispondere ai requisiti delle norme IEC 60947-1 e IEC 60947-3, nonché a tutte le disposizioni nazionali e locali relative agli impianti elettrici.

Cablaggio

- Prima di collegare gli ingressi della tensione di rete a Fronius Smart Meter, disinserire sempre l'alimentazione elettrica.
- Per i cavi della tensione di rete si consigliano cavetti delle seguenti dimensioni:
Morsetti a vite Ingresso di misurazione
 - Filo (rigido): min. 1 mm²/max. 16 mm²
 - Filo (flessibile): min. 1 mm²/max. 10 mm²
 - Coppia consigliata: 1,2 Nm/max. 1,4 NmMorsetti a vite Uscita
 - 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 i grafici sottostanti.



* incluso con l'apparecchio

Nelle applicazioni monofase occorre utilizzare l'attacco 1, 3 e 11. Occorre utilizzare un fusibile conforme alla sezione del cavo.

Criteri di scelta del trasformatore di corrente

In generale

Non utilizzare trasformatori di corrente con tensione di uscita (ad es. 333 mV). I trasformatori di corrente sono direzionali. Se vengono montati all'indietro o con i fili scambiati, la potenza misurata sarà negativa.

Corrente primaria

La corrente massima per ogni fase. Occorre scegliere un trasformatore di corrente con corrente primaria superiore alla corrente massima prevista per ogni fase. Più la corrente prevista è vicina a questo valore, più la misurazione sarà precisa.

Corrente secondaria

A seconda della corrente nominale, il trasformatore di corrente deve erogare 1 o 5 A di corrente alternata. I dati nominali del trasformatore di corrente sono riportati nella scheda tecnica del trasformatore stesso.

Potenza

Fronius Smart Meter necessita di 0,3 VA per eseguire la misurazione. Inoltre, sulle linee di andata e di ritorno si producono perdite. La potenza del trasformatore di corrente deve essere maggiore della somma delle potenze di Fronius Smart Meter e delle linee. Più la potenza è alta, meglio è.

Resistenze di linea con varie sezioni (cavo in rame)						
Corrente secondaria [A]	Sezione [mm ²]	Resistenze di linea con varie lunghezze (linea di andata e di ritorno)				
		0,5 m	1,0 m	2,5 m	5 m	10 m
5	1,5	0,3 VA	0,6 VA	1,5 VA	2,9 VA	5,8 VA
5	2,5	0,2 VA	0,4 VA	0,9 VA	1,8 VA	3,6 VA
5	4	-	-	0,6 VA	1,1 VA	2,2 VA

Esempio: linea di andata e di ritorno tra Fronius Smart Meter e il trasformatore di corrente insieme: $2 \times 0,5 \text{ m} = 1 \text{ m}$ di lunghezza con un cavo in rame con sezione $1,5 \text{ mm}^2 \rightarrow 1 \times 0,6 \text{ VA}$

Autoconsumo di Fronius Smart Meter = 0,3 VA

Somma = $0,6 \text{ VA} + 0,3 \text{ VA} = 0,9 \text{ VA}$

In questo caso è opportuno un trasformatore di corrente con potenze di 1 VA, 1,5 VA, 5 VA o superiori.

Classe di precisione

Utilizzare apparecchi di Classe 1 o migliore (Classe 0,5, Classe 0,2, ecc.). Alla Classe 1 corrisponde una variazione di $\pm 1\%$ della corrente secondaria a seconda della potenza massima.

Montaggio

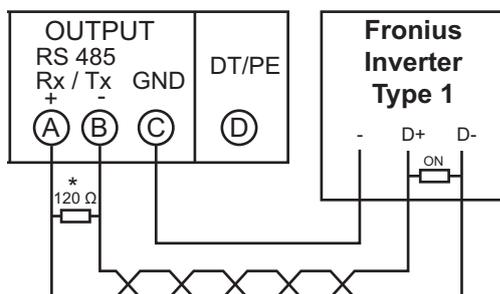
Rigido o richiudibile.

Il montaggio rigido solitamente è più conveniente e presenta spesso valori di potenza e di precisione migliori. I trasformatori di corrente richiudibili possono essere aperti per l'installazione sul conduttore. Per evitare l'apertura involontaria, al trasformatore di corrente è possibile fissare una fascetta per cavi in nylon. I trasformatori di corrente richiudibili possono essere installati in un sistema senza interruzione della tensione.

Collegamento del cavo di comunicazione dati all'inverter

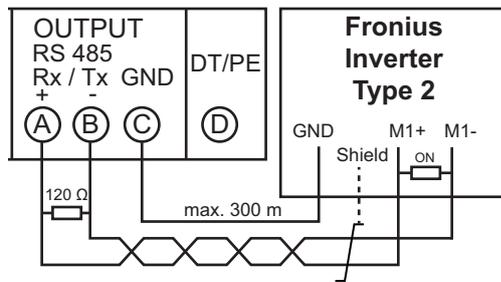
Inverter Fronius di tipo 1

- Collegare gli attacchi per la comunicazione dati di Fronius Smart Meter al monitoraggio dell'impianto Fronius all'interno dell'inverter.
 - Collegare "D+" ad "A" su Fronius Smart Meter.
 - Collegare "D-" a "B" su Fronius Smart Meter.
 - Collegare "-" a "C" su Fronius Smart Meter.
 - È possibile installare più Fronius Smart Meter all'interno del sistema, vedere il capitolo [Sistema con più contatori](#) a pagina 13.



Inverter Fronius di tipo 2

- Collegare gli attacchi per la comunicazione dati di Fronius Smart Meter al monitoraggio dell'impianto Fronius all'interno dell'inverter.
 - Collegare "M1+" ad "A" su Fronius Smart Meter.
 - Collegare "M1-" a "B" su Fronius Smart Meter.
 - Collegare "GND" a "C" su Fronius Smart Meter.
 - Collegare la schermatura del cavo all'attacco "Shield".
 - È possibile installare più Fronius Smart Meter all'interno del sistema, vedere il capitolo [Sistema con più contatori](#) a pagina 13.

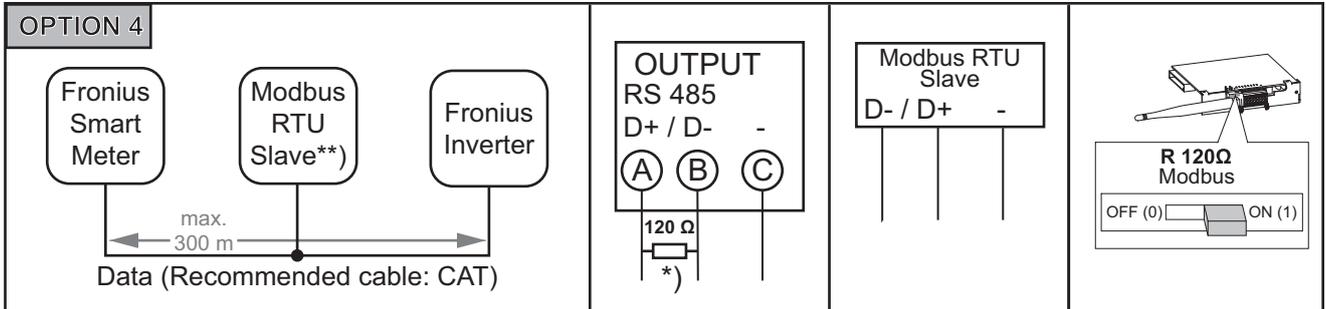
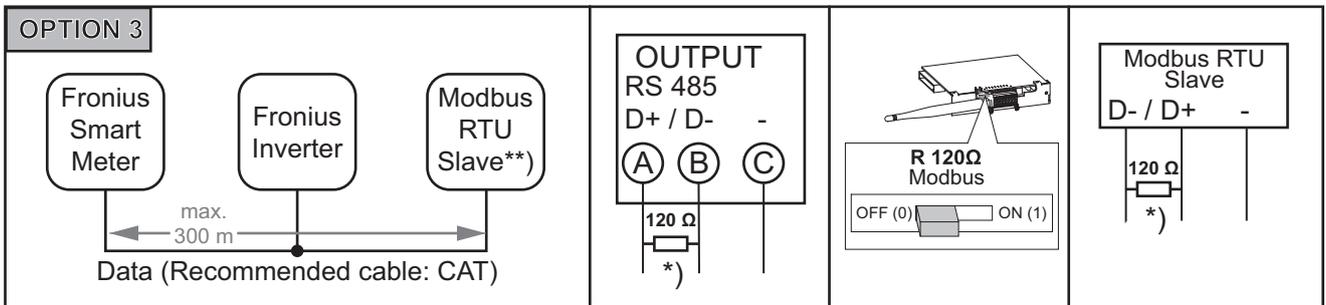
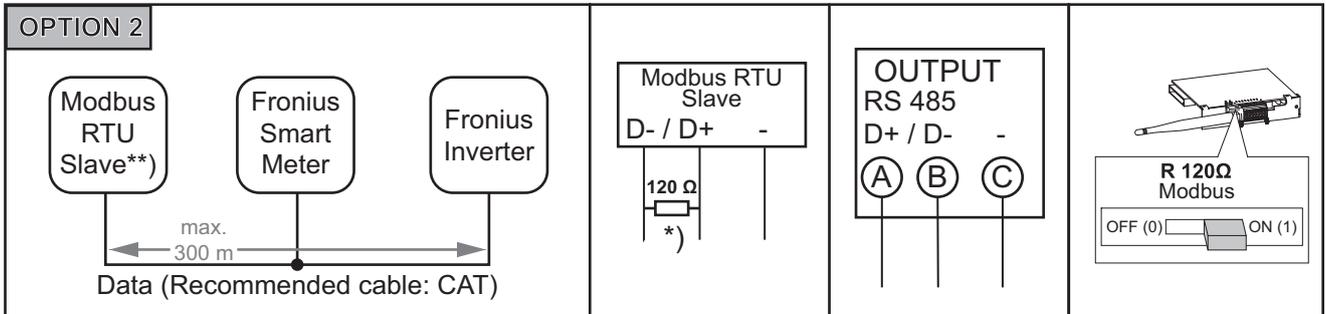
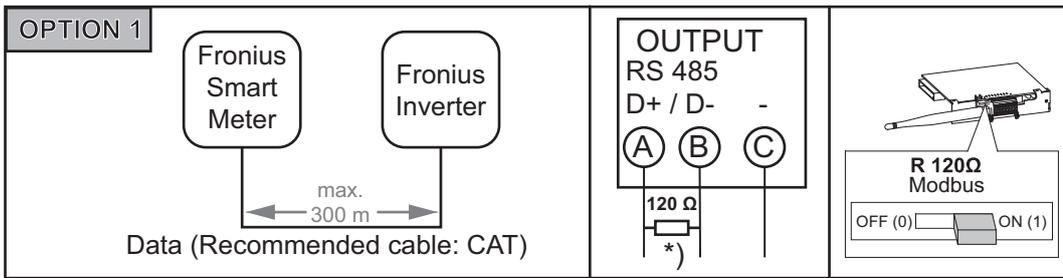


Inverter Fronius di tipo 1 e 2

- Le uscite di Fronius Smart Meter sono separate galvanicamente dalle tensioni pericolose.
- 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, occorre dotarli di isolamento o rivestimento doppio.
- In ogni morsetto a vite è possibile installare due fili, intrecciandoli, inserendoli e serrandoli bene nel terminale. Avvertenza: un filo allentato può disattivare un'intera area di rete.
- Utilizzare doppiini ritorti non schermati e, per l'inverter di tipo 2, collegare la schermatura a "Shield" per evitare interferenze.
- Sono consentiti cavi di tipo CAT5 o superiore.
- Per i cavi dati dello stesso tipo ("D+" e "D-" o "M1+" e "M1-") occorre utilizzare una coppia di cavi intrecciati in comune.

Resistenze terminali

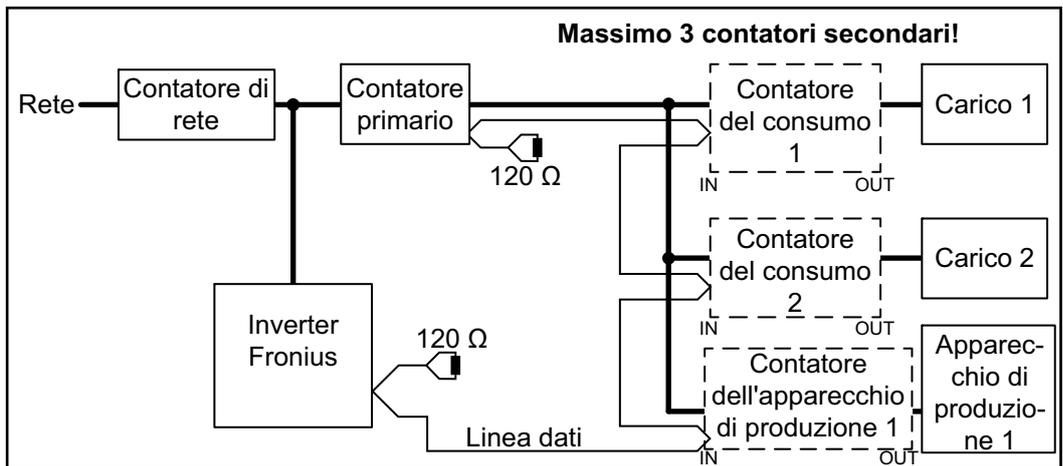
È possibile che l'impianto risulti funzionante senza resistenze terminali. Tuttavia, per via delle interferenze, si consiglia di utilizzare le resistenze terminali secondo la panoramica seguente.



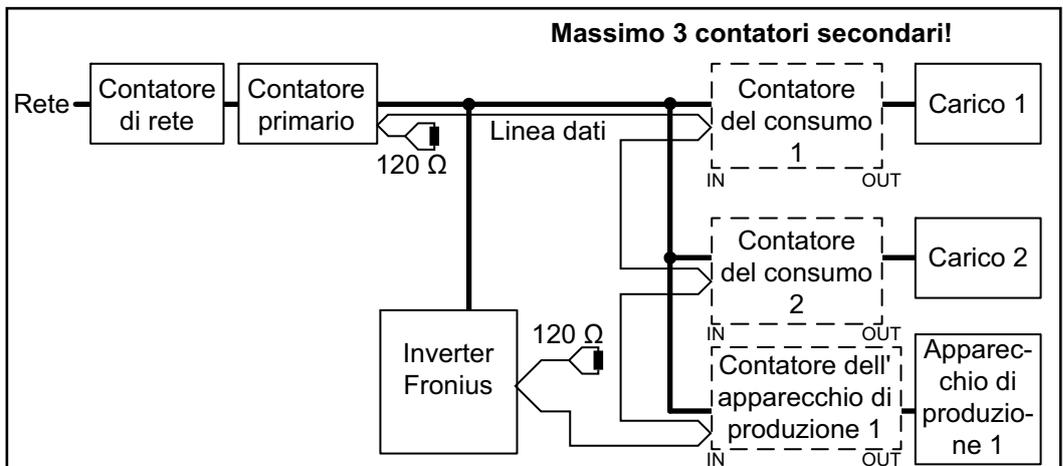
*) La resistenza terminale R 120 Ohm è inclusa con Fronius Smart Meter.
 **) Ad es. Fronius Ohmpilot, Fronius Solar Battery, ecc.

Sistema con più contatori

Se nel sistema sono installati più Fronius Smart Meter, occorre impostare un indirizzo univoco per ognuno di essi. 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



Posizione del contatore primario nel punto di alimentazione

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

- Page (Pagina) Sposta il cursore.
 Prog (Programma) Aumenta il valore impostato.
 Page + Prog (Pagina + Programma) Conferma.

Impostazione dell'indirizzo di Fronius Smart Meter:

1 Digitare la password "2633".



2 Selezionare la voce di menu dell'indirizzo (lasciare assolutamente invariate le altre impostazioni!).



3 Impostare l'indirizzo desiderato.

Page (Pagina) Sposta il cursore.

Prog (Programma) Aumenta/diminuisce il valore impostato.

Page + Prog (Pagina + Programma) Conferma.

Valori ammessi: 1... 14



Configurazione di Fronius Smart Meter nell'interfaccia Web:

- 1** Richiamare l'interfaccia Web di Fronius Datamanager e "Impostazioni".
- 2** Selezionare e aggiungere il contatore secondario.
- 3** Digitare la denominazione e l'indirizzo Modbus impostato.
- 4** Completare la descrizione del contatore.
- 5** Se necessario, ripetere la procedura per gli altri contatori.

Configurazione dell'interfaccia Web

- 1** Richiamare l'interfaccia Web di Fronius Datamanager e "Impostazioni".
- 2** Selezionare "Contatore".
- 3** Fare clic su "Impostazioni".
- 4** Impostare la posizione del contatore.

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: Fronius Datamanager 3.7.2/Fronius Energy Package 1.3.3

Entrata	
Tensione nominale (4 conduttori)	400 V
Tensione nominale (3 conduttori)	230 V e 400 V
Gamma di lavoro	±15%
Assorbimento di potenza nel percorso della tensione (tensione max.)	2,2 VA (1,5 W) trifase
Frequenza nominale	50-60 Hz
Tolleranza	49...61 Hz
Corrente nominale, I _b	10 A
Corrente massima, I _{max}	63 A
Corrente avvio	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 EN50470

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
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 sigillabili	
Attacco	Attacco a vite
Fissaggio	Innestabile su guida DIN da 35 mm
Materiale corpo esterno	Policarbonato, 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 Fronius

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 Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
www.fronius-usa.com

Under www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!