



**NEXT LEVEL SOLAR.**  
CAMBIA LE REGOLE DEL GIOCO.  
OGGI PUOI SCEGLIERE  
LA TUA ENERGIA.



# LA NOSTRA VISIONE: 24 ORE DI SOLE.

ENERGIA RINNOVABILE PER TUTTI,  
DURANTE LA NOTTE COME DI GIORNO,  
DURANTE L'INVERNO COME IN ESTATE.

/"24 ore di sole" rappresenta la visione di Fronius sul futuro della fornitura energetica nei prossimi decenni. La sfida per le fonti rinnovabili è quella di fornire energia esattamente quando viene richiesta, indipendentemente dall'ora e dalla stagione, assicurando così una fornitura affidabile. L'integrazione di sistemi intelligenti per la gestione dell'energia ne renderà il consumo e l'accumulo ancora più efficienti e sostenibili nel lungo periodo.







/ Crediamo che l'energia solare sarà uno dei pilastri della fornitura energetica del futuro. Per questo sono quasi 30 anni che investiamo nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie che possano migliorare sia la produzione sia l'utilizzo dell'energia solare.

## LA NOSTRA FILOSOFIA: PRODOTTI DI QUALITÀ E SERVIZIO AFFIDABILE.

/ Uniamo la nostra attitudine all'innovazione con la sostenibilità e il senso di responsabilità nei confronti dell'ambiente e delle generazioni future.



### INNOVAZIONE

/ In Fronius, ricerchiamo nuove tecnologie per la conversione dell'energia elettrica fin dal 1945. Questo equivale ad oltre 70 anni, progresso e innovazione continui.



### QUALITÀ

/ Il rigore dei test interni assicura che i nostri inverter soddisfino i più alti standard di qualità. Tutti i dispositivi sono sottoposti a severi programmi di testing nei nostri laboratori di ricerca e sviluppo.

### SERVIZIO

/ Scegliamo partner che condividono i nostri valori di sostenibilità e la nostra attenzione alla qualità e al servizio pre e post vendita. Investiamo sulla formazione perché crediamo che da migliori competenze nascano interessanti opportunità di business.

# TECNOLOGIA FRONIUS



## PRODUZIONE IN EUROPA

/ Per garantire l'affidabilità dei propri prodotti, Fronius sottopone a continui test di qualità tutte le componenti elettroniche interne degli inverter – dalle prime fasi produttive fino all'assemblaggio dei singoli dispositivi.

Factory Inspection Certificate		TÜV Rheinland	
Registration No.: AK 60102407 0002	Page 1	Report No.: 28106190 003	
License Holder: FRONIUS International GmbH (Guenther-Fronius-Strasse) 4500 Thalheim bei Wels Austria	Product: Photovoltaic grid tied inverter	Trademark: FRONIUS	Model (1):
Manufacturing Plant(s): FRONIUS International GmbH Fronius Strasse 5 4542 Salfeld Austria	Fronius IG Fronius IG TL Fronius iG Plus V Fronius CL Fronius Agilo Fronius Galvo Fronius Symo Fronius Primo Fronius Eco Fronius Symo Hybrid		
These products are manufactured in the above mentioned manufacturing plant, which is located in the European Union. The manufacturing plant is under a periodic factory surveillance programme which is documented in inspection report.			
The following main production steps are taking place in the above listed plant:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• project</li> <li>• assembly</li> <li>• measuring and testing</li> </ul>			
<p>Remarks</p> <p>(1) - List of materials can be found in the Annex of Factory Inspection Certificate (2 pages)</p> <p>** The report of the factory inspection, besides the requirements of GSE applicable rules about the manufacturing quality process and used materials. In detail, used has been performed by each factory and inspection of manufacturing process and components check have been performed in order to guarantee a constant quality level as used for type test for compliance to CEI 0-21 for LV connection and CEI 0-18 (or other AFD) for MV connection.</p> <p>*** Factory inspection was done based on a detailed description of inverter's manufacturing process and components supplied by licence holder to TÜV Rheinland Group (as performed by October AEEG n. 81202/2016), and GSE's documents related to 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> conto energia.</p>			
Date: 10/04/2017		Certification Body  Marco Piva	
<small>TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Teyersraser 2, D-40431 Hamburg / Contact +49 221 896 2477 email service@de.tlv.com</small>			

/ La Factory Inspection, certifica l'utilizzo di componenti prodotte unicamente in Europa. Questo documento permette di mantenere la maggiorazione sulla tariffa incentivante per il quarto conto energia, anche in caso di revamping (in conformità al D.M. 23 giugno 2016).



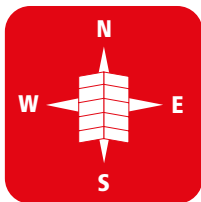
/ Scarica qui i certificati



## TECNOLOGIA SNAPINVERTER - FACILITÀ D'INSTALLAZIONE

/ Il design SnapIN è stato pensato per facilitare sia l'installazione sia la manutenzione degli inverter Fronius. La staffa con numerosi fori disponibili per l'aggancio offre numerose possibilità di fissaggio senza dover necessariamente forare in punti strutturali delicati.

In caso di manutenzione, la presenza della scatola dei collegamenti sulla staffa permette di smontare l'inverter senza dover rimuovere il cablaggio. Così tutti i collegamenti, le impostazioni e le configurazioni rimangono invariati.



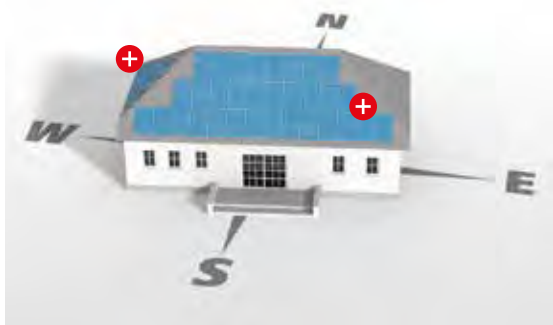
## SUPERFLEX DESIGN (MASSIMA FLESSIBILITÀ DI CONFIGURAZIONE) E DYNAMIC PEAK MANAGER

/ SuperFlex Design è sinonimo di configurabilità ai massimi livelli, ottenuta grazie al doppio inseguitore MPP estremamente flessibile che permette dei grandi sbilanciamenti di tensione e potenza.

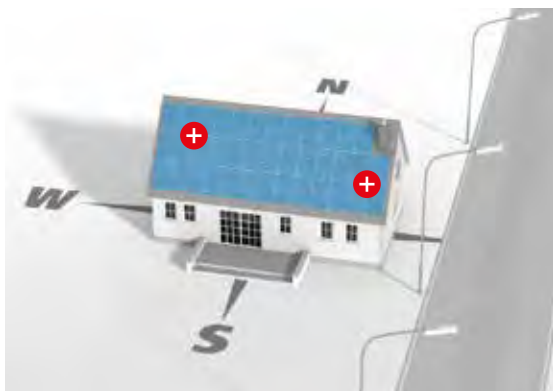
L'algoritmo adattivo Dynamic Peak Manager, presente di serie sugli inverter Fronius Primo e Fronius Symo, permette di ottenere la massima producibilità dal sistema, anche con fenomeni di ombreggiamento localizzati. Fronius Primo e Fronius Symo si presentano, rispettivamente, come la soluzione ideale per impianti residenziali monofase e impianti trifase residenziali, industriali e commerciali di medie e grandi dimensioni, con differenti orientamenti, sia di nuova installazione sia interessati da operazioni di revamping.



/ Configurazione simmetrica con stesso numero di moduli per ciascun inseguitore

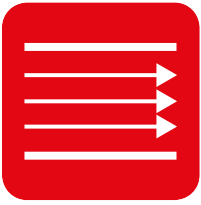


/ Configurazione asimmetrica con grande sbilanciamento di tensione e potenza sui 2 inseguitori



/ Configurazione con ombreggiamento parziale\*: moduli ombreggiati collegati ad un MPPT e altri moduli collegati all'altro MPPT

\* Fronius è compatibile con produttori terzi di ottimizzatori.



## VENTILAZIONE MECCANICA

/ Il sistema Active Cooling di Fronius utilizza 2 o 3 ventole con sistema di gestione RPM\*:

/ 1/2 ventole\*\* convogliano un flusso d'aria che va al dissipatore esterno dell'inverter per raffreddarne le componenti interne;

/ 1 ventola per la gestione uniforme della temperatura interna che evita l'insorgere di hotspot sul circuito di potenza.

I vantaggi dati da questa gestione intelligente della temperatura sono molteplici: un allungamento della vita utile degli inverter ed una migliore performance dell'impianto, perché si vanno ad evitare situazioni di power derating (riduzioni di potenza in uscita dall'inverter) dovute alla sovratemperatura interna del dispositivo. Inoltre, questo sistema permette una maggiore flessibilità nella scelta del luogo per l'installazione e riduce i costi di manutenzione.

TEMPERATURA + 10°C =  $\frac{\text{ASPETTATIVA DI VITA}}{2}$

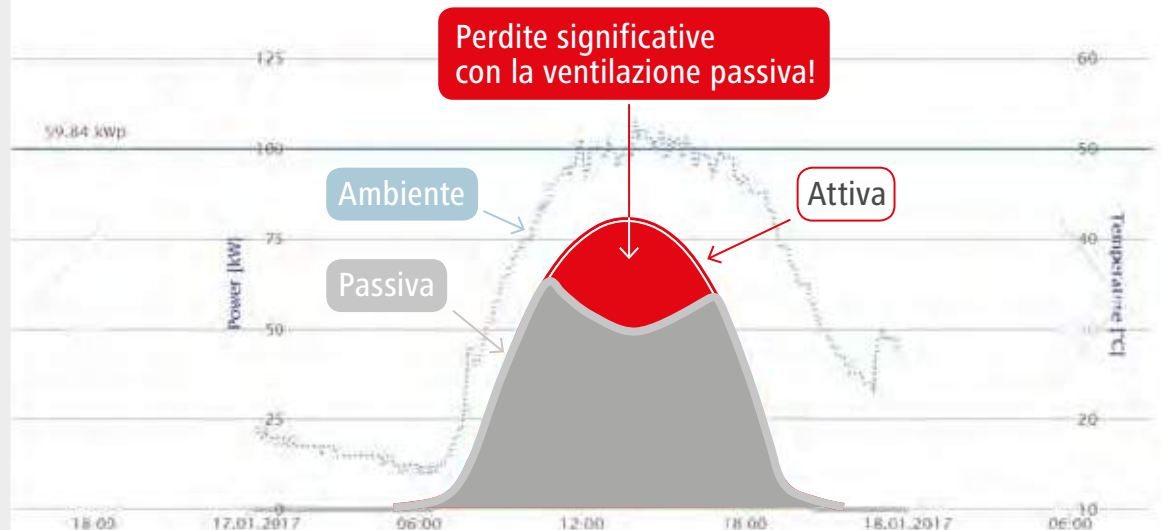


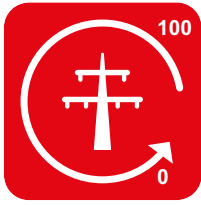
\* Revolutions Per Minute: numero di giri al minuto. In base alla temperatura interna/potenza dell'inverter, il sistema regola la velocità delle ventole.

\*\* il numero di ventole varia in base al modello dell'inverter.

### Vantaggi:

- / Basso costo di manutenzione
- / Migliore performance dell'impianto
- / Maggior durata delle componenti elettroniche
- / Flessibilità nella scelta del luogo d'installazione





## ZERO FEED-IN

/ La funzione di riduzione dinamica della potenza permette di controllare l'energia immessa in rete dall'inverter, fino ad azzerarla (zero feed-in). Semplicemente impostando la soglia d'immissione desiderata. Così un inverter Fronius, dotato di monitoraggio e collegato a Fronius Smart Meter, è in grado di fornire l'energia necessaria ad alimentare i carichi domestici e, successivamente, di ridurre in modo dinamico la potenza prodotta per rispettare la soglia impostata.



## SOSTITUZIONE COMPONENTI IN LOCO

/ Il principio di sostituzione delle schede elettroniche facilita la manutenzione e la riparazione degli SnapINverter Fronius, rendendo entrambe queste operazioni semplici e veloci. In poche parole:

- / potrai intervenire direttamente sulla scheda guasta, senza dover scollegare l'intero dispositivo
- / l'eventuale movimentazione degli inverter non richiederà l'uscita di mezzi speciali o costi di manodopera aggiuntivi
- / l'impianto tornerà operativo in tempi più brevi e con un minor numero di interventi sul campo

**Per maggiori info vedi CAPEX & OPEX a pag. 24  
e PROGRAMMA FSP a pag. 51**

## IP65 e IP66

/ Questo grado di protezione permette di installare gli inverter non solo verticalmente (installazione standard), ma anche orizzontalmente. Vengono, quindi, sfruttati al massimo gli spazi a disposizione sul tetto. Essendo inoltre resistenti all'acqua, gli inverter Fronius, Primo, Symo ed Eco possono essere installati sul tetto del cliente, mantenendo così la componente continua all'esterno dell'edificio ed entrando nello stesso solo con il cablaggio in alternata.





# SOLUZIONI RESIDENZIALI

/ La generazione e l'utilizzo domestico dell'energia solare è cambiato radicalmente. All'inizio, la maggior parte delle persone acquistava un impianto FV perché attratta dagli incentivi, mentre oggi la richiesta è di generare l'energia di cui si ha bisogno per garantire l'autonomia della casa. Per questo, per noi è cruciale offrire soluzioni efficienti e flessibili che incontrino i bisogni di oggi, ma che siano anche predisposte a far fronte alle necessità in continuo cambiamento del futuro.



## MONITORAGGIO INTEGRATO DI SERIE

/ Il pacchetto comunicazione dati degli inverter Fronius comprende di serie: Datalogging, WLAN, Ethernet, Energymanager e Webserver. In questo modo l'inverter può essere collegato a internet con un cavo di rete o tramite WLAN (senza cavi aggiuntivi). La connessione con parti terze si può fare in tutta sicurezza con Modbus TCP SunSpec, Modbus RTU SunSpec o con Fronius Solar API (JSON).

Tutti i dati di produzione dell'impianto FV sono poi consultabili online sul portale gratuito Fronius Solar.web semplicemente configurando la scheda Datamanager.



FRONIUS  
SOLAR.WEB  
Pag. 48

GARANZIE  
FRONIUS  
Pag. 50





## STORAGE READY

/ Con gli inverter Fronius puoi predisporre il tuo impianto FV per la successiva installazione di un sistema di accumulo elettrico:

- / Fronius Primo è compatibile e certificato CEI 0-21 per l'abbinamento con il sistema di accumulo Solarwatt MyReserve Matrix con capacità di accumulo modulare da 2,4 a 12 kWh;
- / Fronius Symo è compatibile e certificato CEI 0-21 per l'abbinamento con il sistema di accumulo Solarwatt MyReserve Matrix con capacità di accumulo modulare da 2,4 a 12 kWh;
- / Fronius Symo Hybrid può funzionare sia come un inverter tradizionale, sia in abbinata ad un sistema di accumulo. Infatti, grazie alla Multiflow Technology può controllare i flussi energetici in modo intelligente, immettendo e prelevando energia dalla batteria in base ai surplus di produzione ed ai consumi domestici. L'integrazione di un sistema di accumulo può essere successiva all'installazione e messa in funzione dell'inverter.



# FRONIUS PRIMO

## 3.0 - 8.2 kW

/ L'inverter monofase ideale per impianti residenziali

Piena libertà nel posizionamento dell'inverter grazie al sistema di montaggio SnapIN che rende l'installazione e la manutenzione più facili che mai.

Offre un'elevata flessibilità nella configurazione dell'impianto FV, così può essere usato sia per impianti nuovi sia esistenti. Infatti SuperFlex Design e Dynamic Peak Manager assicurano ottimi livelli di produzione in qualsiasi condizione.

Il pacchetto di comunicazione dati con WLAN, Energy Manager e tante altre funzionalità integrate di serie, rende Fronius Primo la soluzione ideale per una gestione intelligente dell'energia in ambito residenziale.



DATI IN ENTRATA	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Numero di MPPT	2								
Corrente di entrata max ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )	12,0 A / 12,0 A						18,0 A / 18,0 A		
Gamma di tensione in entrata ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	80 - 1.000 V								
Tensione di avvio alimentazione ( $U_{dc\ start}$ )	80 V								
Gamma di tensione MPP utilizzabile	80 - 800 V								
Numero di connessioni DC / Numero ingressi CC	2 + 2								
Massimo sovradimensionamento ammesso	150% rispettando i parametri d'ingresso DC								

DATI IN USCITA	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Potenza nominale AC ( $P_{ac,r}$ )	3.000 W	3.500 W	3.680 W	4.000 W	4.600 W	5.000 W	4.600 W	6.000 W	8.200 W
Potenza di uscita max	3.000 VA	3.500 VA	3.680 VA	4.000 VA	4.600 VA	5.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.200 VA
Corrente di uscita max ( $I_{ac\ nom}$ )	13,0 A	15,2 A	16,0 A	17,4 A	20,0 A	21,7 A	21,7 A	26,1 A	35,7 A
Allacciamento alla rete (gamma di tensione)	1 - NPE 220 V / 230 V (180 V - 270 V)								
Frequenza (gamma di frequenza)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)								
Fattore di distorsione	< 5 %								
Fattore di potenza ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0,85 - 1 ind. / cap.								

DATI GENERALI	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	645 x 431 x 204 mm								
Peso	21,5 kg								
Grado di protezione	IP 65								
Classe di protezione	1								
Categoria di sovratensione (DC / AC) <sup>1)</sup>	2 / 3								
Consumo notturno	< 1 W								
Tecnologia dell'inverter	Senza trasformatore								
Raffreddamento	Ventilazione regolata								
Montaggio	All'interno e all'esterno								
Gamma temperatura ambiente	-40 - +55 °C								
Umidità dell'aria consentita	0 - 100 %								
Max. altitudine	4.000 m								
Tecnica di collegamento DC	4x DC+ and 4x DC-terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>								
Tecnica di collegamento AC	3-poli AC terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>								
Certificazioni e conformità normativa	DIN V VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 4777-2, AS 4777-3, G83/2, G59/3, CEI 0-21, VDE AR N 4105								



Facile sistema di montaggio



Interfaccia WLAN integrata



Flessibilità di configurazione



Dynamic Peak Manager

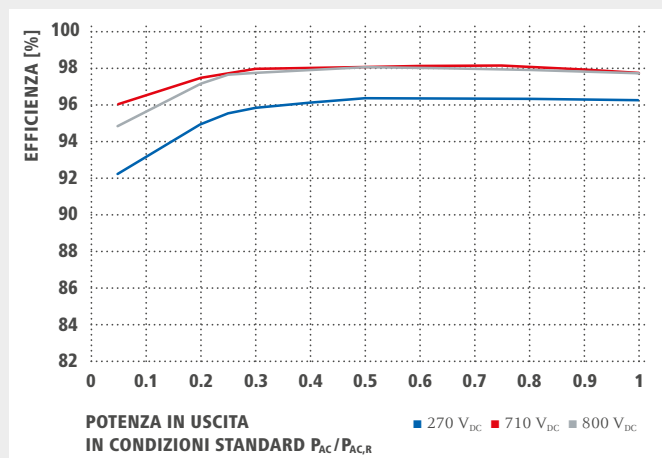


Smart Grid Ready

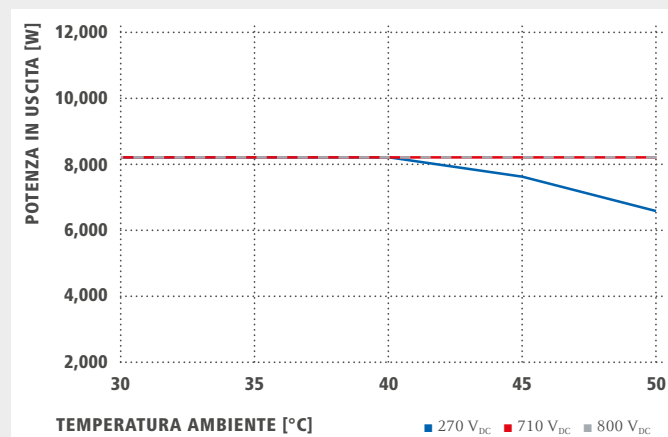


Zero feed-in

## FRONIUS PRIMO 8.2-1 CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA



## FRONIUS PRIMO 8.2-1 DERATING DI TEMPERATURA



/ Scarica i testi di capitolato  
dei prodotti Fronius!

EFFICIENZA	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Grado di efficienza massimo	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Grado di efficienza europeo (η <sub>EU</sub> )	96,1 %	96,8 %	96,8 %	97,0 %	97,0 %	97,1 %	97,1 %	97,3 %	97,5 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP	> 99,9 %								

DISPOSITIVI DI SICUREZZA	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
Misurazione dell'isolamento DC	Sì								
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza								
Sezionatore DC	Sì								
Protezione contro l'inversione di polarità	Sì								

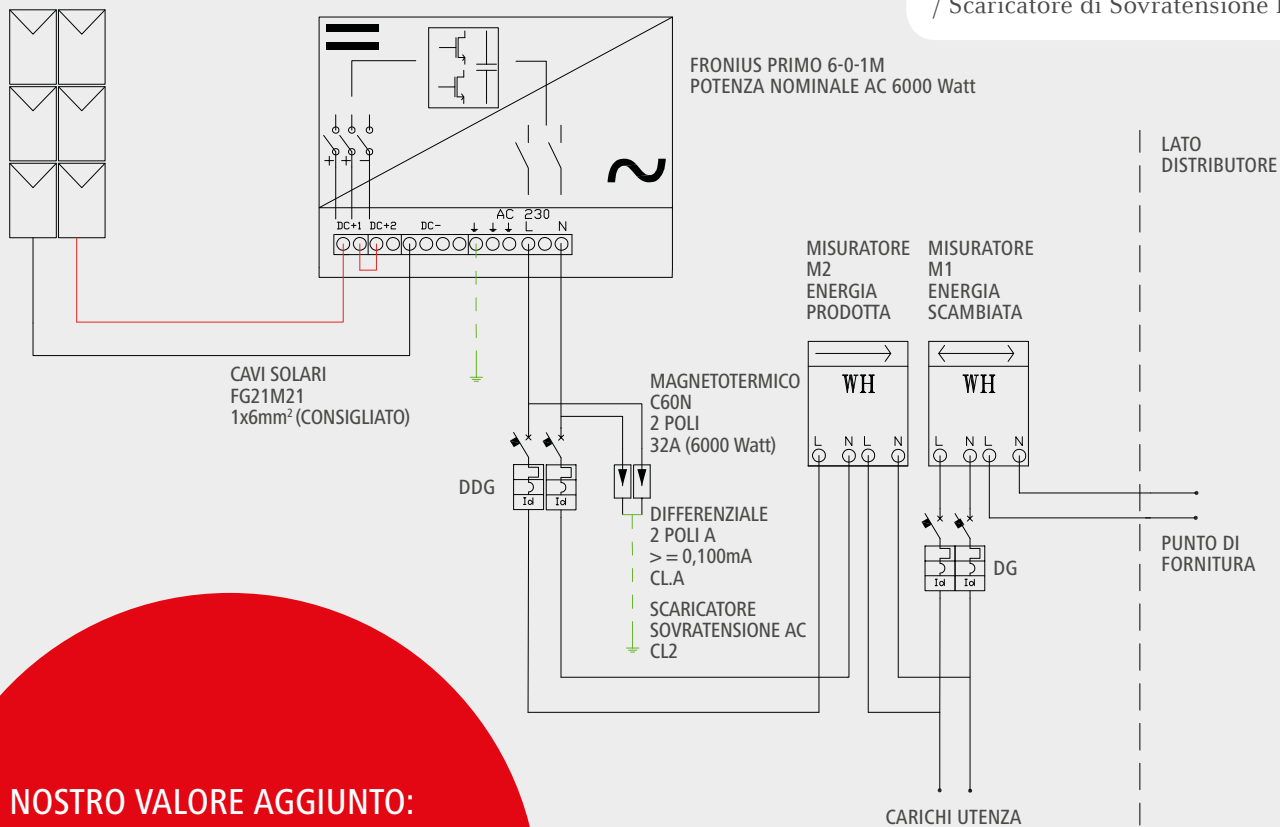
INTERFACCE	PRIMO 3.0-1	PRIMO 3.5-1	PRIMO 3.6-1	PRIMO 4.0-1	PRIMO 4.6-1	PRIMO 5.0-1	PRIMO 5.0-1 AUS	PRIMO 6.0-1	PRIMO 8.2-1
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)								
6 input o 4 input/output digitali	Connessione a ricevitore ripple control								
USB (Presa Tipo A) <sup>2)</sup>	Aggiornamento del software tramite chiavetta USB								
2 prese RJ45 (RS422) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net								
Uscita segnale <sup>2)</sup>	Energy management (relay di uscita senza potenziale)								
Datalogger e Webserver	Integrati								
Input esterno <sup>2)</sup>	Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione								
RS485	Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter								

<sup>1)</sup> Conforme a IEC 62109-1.

<sup>2)</sup> Disponibile anche in versione Light.

## IMPIANTO MONOFASE CON SINGOLA STRINGA

Sono a discrezione del progettista:  
 / Eventuali quadri di campo DC  
 / Sezionatore DC a fusibile  
 / Scaricatore di Sovratensione DC



### IL NOSTRO VALORE AGGIUNTO:

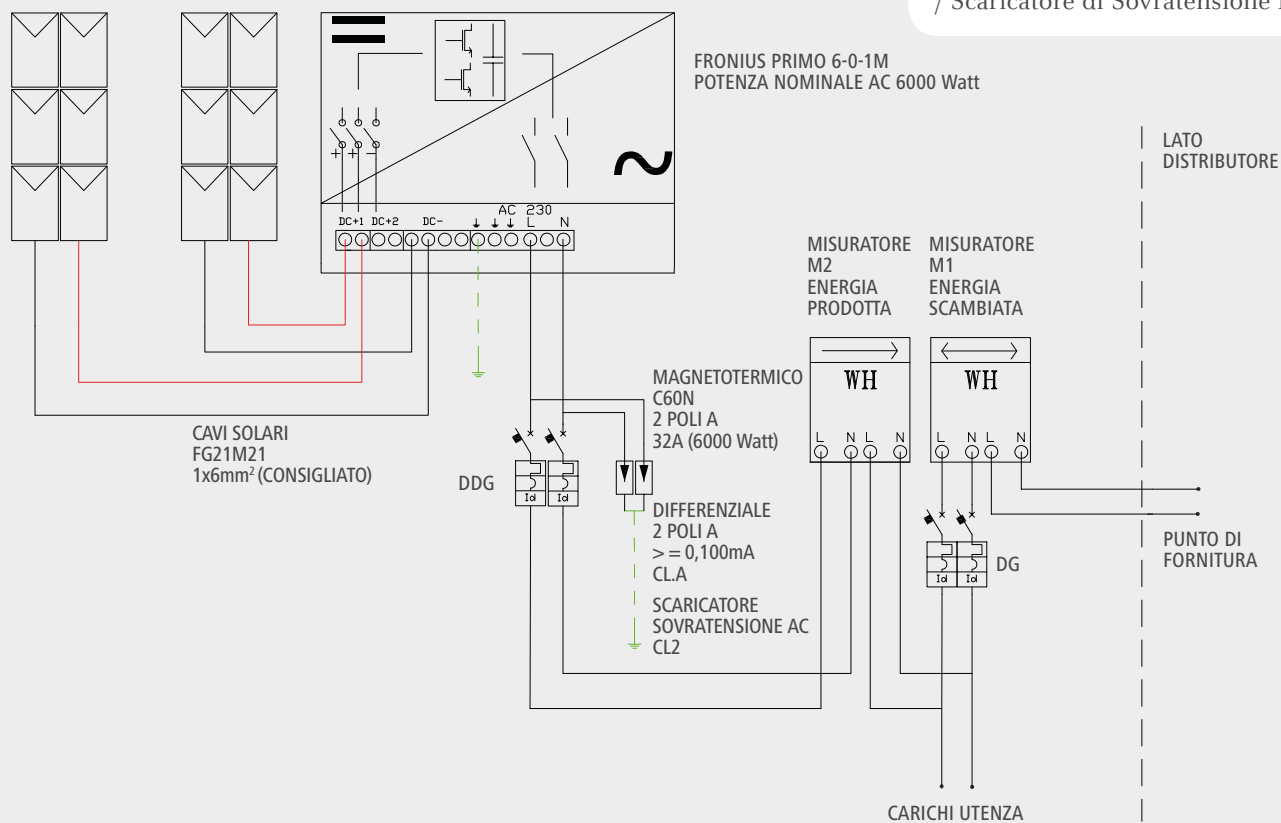
/ Impostando la funzione Energy Management Relay della scheda Fronius Datamanager si possono attivare e disattivare gli elettrodomestici in base al surplus di energia generata dell'impianto FV.





## IMPIANTO MONOFASE CON DOPPIA STRINGA

Sono a discrezione del progettista:  
 / Eventuali quadri di campo DC  
 / Sezionatore DC a fusibile  
 / Scaricatore di Sovratensione DC



### IL NOSTRO VALORE AGGIUNTO:

/ Tutti gli inverter Fronius sono Smart Grid Ready, ovvero pronti oggi per comunicare con i dispositivi intelligenti delle case di domani.

# FRONIUS SYMO

## 3.0 - 8.2 kW

/ La soluzione trifase per impianti residenziali

Fronius Symo è sinonimo di configurabilità ai massimi livelli, grazie al doppio inseguitore MPP che permette grandi sbilanciamenti di tensione e potenza: così si possono soddisfare sia le esigenze dei nuovi impianti che presentano diversi orientamenti dei moduli sul tetto, sia le richieste di clienti che devono effettuare operazioni di revamping su impianti non più performanti (anche incentivati).

L'algoritmo adattivo Dynamic Peak Manager permette di ottenere la massima producibilità dal sistema, anche con fenomeni di ombreggiamento localizzati.

Il grado di protezione IP65 garantisce le performance dell'inverter ovunque venga installato e con qualsiasi condizione atmosferica.



DATI DI ENTRATA	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Numero di MPPT	2						
Corrente di entrata max ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )	16,0 A / 16,0 A						
Gamma di tensione in entrata ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )	150 - 1000 V						
Tensione di avvio alimentazione ( $U_{dc\ start}$ )	200 V						
Gamma di tensione MPP utilizzabile	150 - 800 V						
Numero di connessioni DC / Numero ingressi CC	2+2						
Massimo sovradimensionamento ammesso	150% rispettando i parametri d'ingresso DC						

DATI DI USCITA	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Potenza nominale AC ( $P_{ac,r}$ )	3.000 W	3.700 W	4.500 W	5.000 W	6.000 W	7.000 W	8.200 W
Potenza di uscita max	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA	8.200 VA
Corrente di uscita max ( $I_{ac\ nom}$ )	4,3 A	5,3 A	6,5 A	7,2 A	8,7 A	10,1 A	11,8 A
Allacciamento alla rete (gamma di tensione)	3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)						
Frequenza (gamma di frequenza)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)						
Fattore di distorsione	< 3 %						
Fattore di potenza ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0.85 - 1 ind. / cap.						

DATI GENERALI	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	645 x 431 x 204 mm						
Peso	19,9 kg			21,9 kg			
Grado di protezione	IP 65						
Classe di protezione	1						
Categoria di sovratensione (DC / AC) <sup>1)</sup>	2 / 3						
Consumo notturno	< 1 W						
Tecnologia dell'inverter	Senza trasformatore						
Raffreddamento	Ventilazione regolata						
Montaggio	All'interno e all'esterno						
Gamma temperatura ambiente	-25 - +60 °C						
Umidità dell'aria consentita	0 - 100 %						
Max. altitudine	2.000 m / 3.400 m (range di voltaggio senza restrizioni / con restrizioni)						
Tecnica di collegamento DC	4x DC+ e 4x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup> )						
Tecnica di collegamento AC	5-poli AC terminali a vite 2,5 - 16mm <sup>2</sup> )						
Certificazioni e conformità normativa	ÖVE / ÖNORM E 8001 4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777 <sup>1)</sup> , CEI 0-21 <sup>1)</sup> , NRS 097						

<sup>1)</sup> Conforme a IEC 62109-1. <sup>2)</sup> 16 mm<sup>2</sup> senza puntalini salvacavo.



Facile sistema di montaggio



Interfaccia WLAN integrata



Flessibilità di configurazione



Dynamic Peak Manager

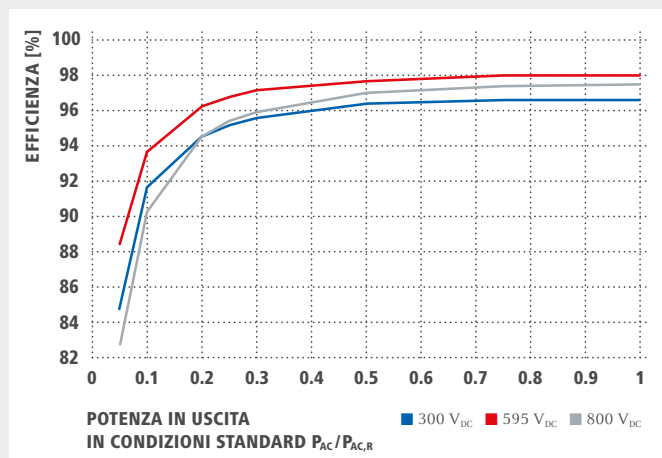


Smart Grid Ready

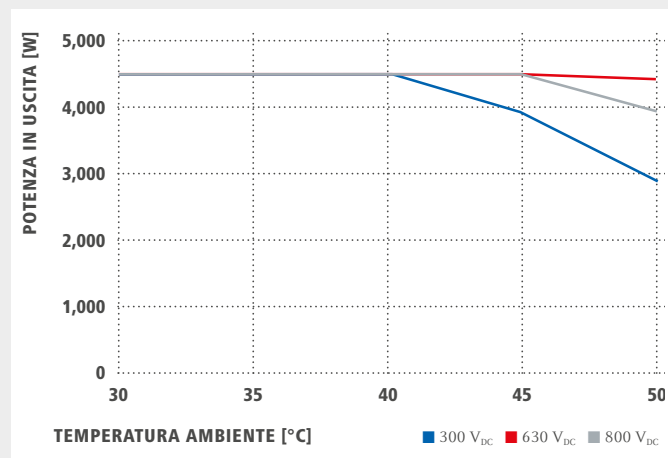


Zero feed-in

## FRONIUS SYMO 4.5-3-S CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA



## FRONIUS SYMO 4.5-3-S DERATING DI TEMPERATURA



/ Scarica i testi di capitolato  
dei prodotti Fronius!

EFFICIENZA	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Grado di efficienza massimo				98,0 %			
Grado di efficienza europeo (η <sub>EU</sub> )	96,5 %	96,9 %	97,2 %	97,3 %	97,5 %	97,6 %	97,7 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP				> 99,9 %			

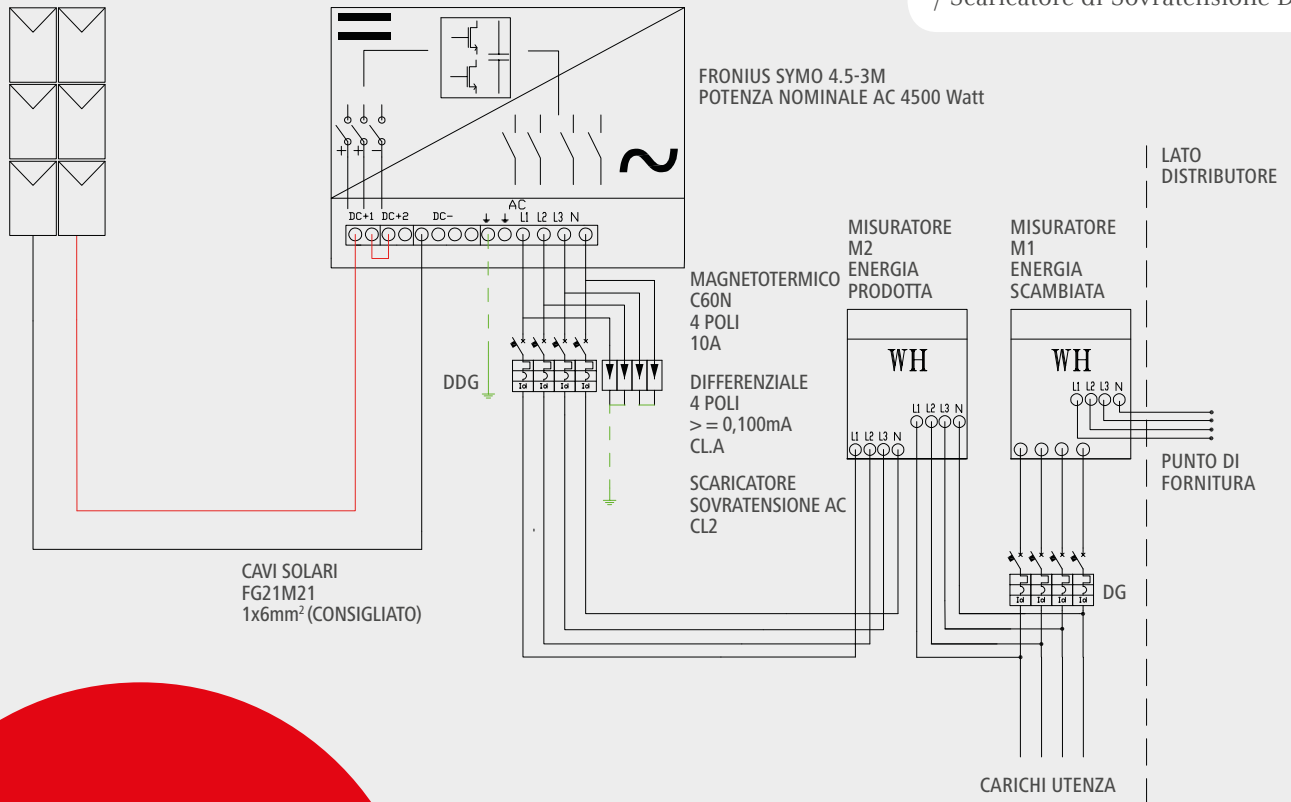
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
Misurazione dell'isolamento DC							Sì
Comportamento in caso di sovraccarico							Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
Sezionatore DC							Sì
Protezione contro l'inversione di polarità							Sì

INTERFACCE	SYMO 3.0-3-M	SYMO 3.7-3-M	SYMO 4.5-3-M	SYMO 5.0-3-M	SYMO 6.0-3-M	SYMO 7.0-3-M	SYMO 8.2-3-M
WLAN / Ethernet LAN							Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)
6 input o 4 input/output digitali							Connessione a ricevitore ripple control
USB (Presa Tipo A) <sup>1)</sup>							Aggiornamento del software tramite chiavetta USB
2 prese RJ45 (RS422) <sup>1)</sup>							Fronius Solar Net
Uscita segnale <sup>1)</sup>							Energy management (relay di uscita senza potenziale)
Datalogger e Webserver							Integrati
Input esterno <sup>1)</sup>							Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione
RS485							Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter

<sup>1)</sup> Disponibile anche in versione Light.

## IMPIANTO TRIFASE CON SINGOLA STRINGA POTENZA NOMINALE < 11,08 kW

Sono a discrezione del progettista:  
/ Eventuali quadri di campo DC  
/ Sezionatore DC a fusibile  
/ Scaricatore di Sovratensione DC



### IL NOSTRO VALORE AGGIUNTO:

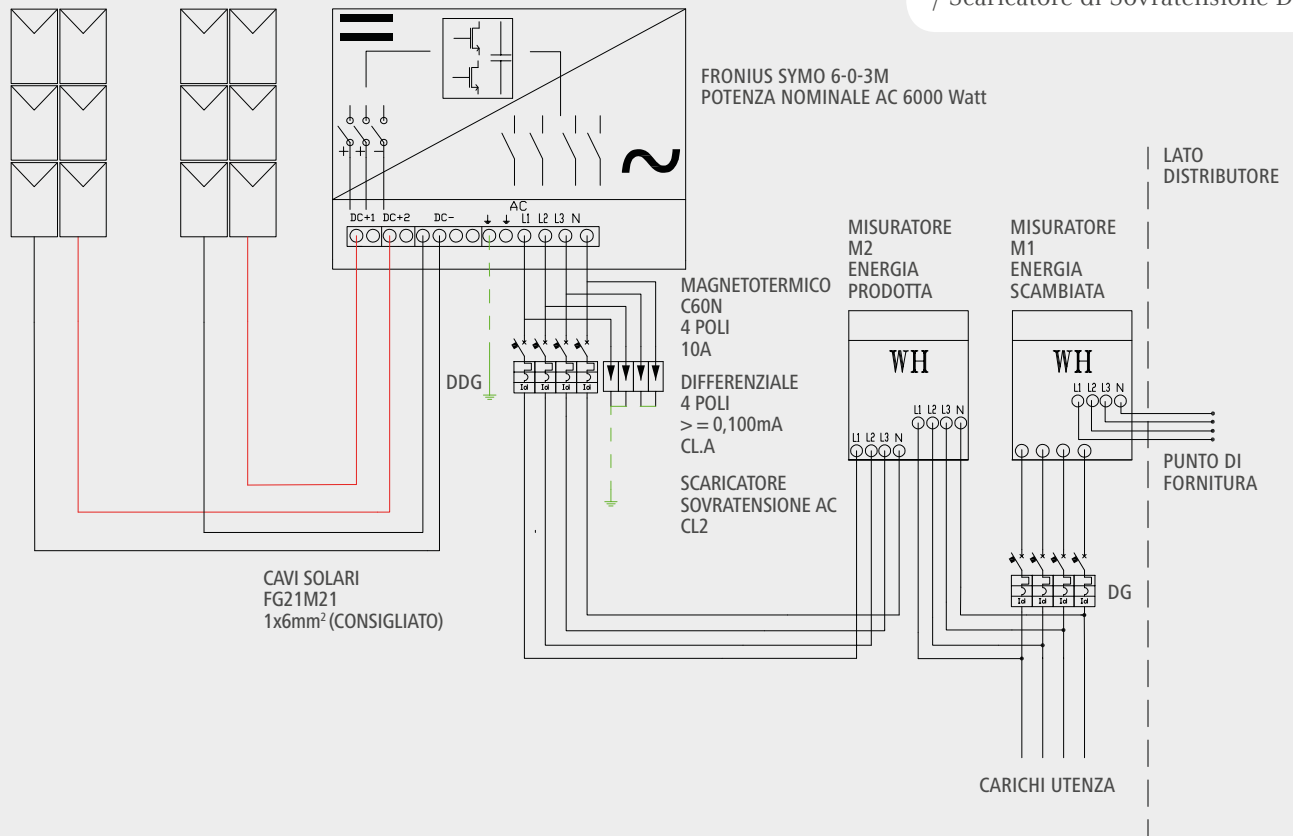
/ Il design simile dei prodotti della gamma SnapInverter consente delle installazioni e degli interventi di manutenzione rapidi e senza particolari difficoltà.





## IMPIANTO TRIFASE CON DOPPIA STRINGA POTENZA NOMINALE < 11,08 kW

Sono a discrezione del progettista:  
/ Eventuali quadri di campo DC  
/ Sezionatore DC a fusibile  
/ Scaricatore di Sovratensione DC



### IL NOSTRO VALORE AGGIUNTO:

/ L'algoritmo adattivo Dynamic Peak Manager garantisce la massima producibilità del sistema, anche con fenomeni di ombreggiamento localizzati.

# FRONIUS SYMO HYBRID

## 3.0 - 5.0 kW

/ La soluzione di accumulo trifase per avere 24 ore di sole

Grazie alla Multiflow Technology, questo inverter ibrido può operare sia in modo tradizionale sia in abbinata al sistema di accumulo Fronius Solar Battery.

Progettato per garantire una produzione ed un consumo intelligenti dell'energia, è capace di gestire la fornitura elettrica con la massima efficienza possibile, grazie al continuo scambio di informazioni tra i contatori domestici.



DATI DI ENTRATA	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
Numero di MPPT		1	
Massimo sovradimensionamento ammesso	5,0 kW	6,5 kW	8,0 kW
Corrente di entrata max. ( $I_{dc\ max}$ )		1 x 16 A	
Max. contributo alla corrente di corto circuito		24 A	
Gamma di tensione in entrata ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )		150 - 1.000 V	
Tensione di avvio alimentazione ( $U_{dc\ start}$ )		200 V	
Gamma di tensione MPP utilizzabile		150 - 800 V	
Numero di connessioni DC / Numero ingressi CC		2	

DATI BATTERIA	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
Massima potenza di uscita della batteria		Dipende dalla Fronius Solar Battery collegata	
Massima potenza di entrata della batteria		Dipende dalla Fronius Solar Battery collegata	

DATI DI USCITA	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
Potenza nominale CA ( $P_{ac,r}$ )	3.000 W	4.000 W	5.000 W
Potenza di uscita max	3.000 VA	4.000 VA	5.000 VA
Potenza massima dalla rete alla batteria	3.000 VA	4.000 VA	5.000 VA
Corrente di uscita max. ( $I_{ac\ max}$ )		8,3 A	
Allacciamento alla rete (gamma di tensione)		3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)	
Frequenza (fr)		50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)	
Fattore di distorsione		< 3 %	
Fattore di potenza ( $\cos \phi_{ac,r}$ )		0,85 - 1 ind. / cap.	

DATI GENERALI	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)		645 x 431 x 204 mm	
Peso		19,9 kg	
Grado di protezione		IP 65	
Classe di protezione		1	
Categoria di sovratensione (DC / AC) <sup>1)</sup>		2 / 3	
Tecnologia dell'inverter		Senza trasformatore	
Raffreddamento		Ventilazione regolata	
Montaggio		In interni e in esterni	
Gamma temperatura ambiente		-25 - +60°C	
Umidità dell'aria consentita		0 - 100 %	
Max. altitudine		2.000 m (range di voltaggio senza restrizioni)	
DC PV tecnologia di connessione		2x DC+ e 2x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>	
Tecnica di collegamento CC		1x DC+ e 1x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>	
Tecnica di collegamento CA		5-pin AC terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>	
Certificazioni e conformità normativa		VDE AR N 4105, ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1	
Funzione di emergenza		Sì	



Facile sistema di montaggio



Interfaccia WLAN integrata



Dynamic Peak Manager



Smart Grid Ready

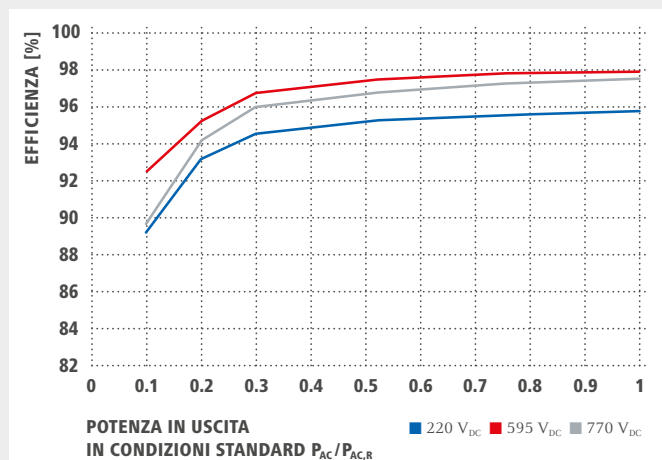


Zero feed-in

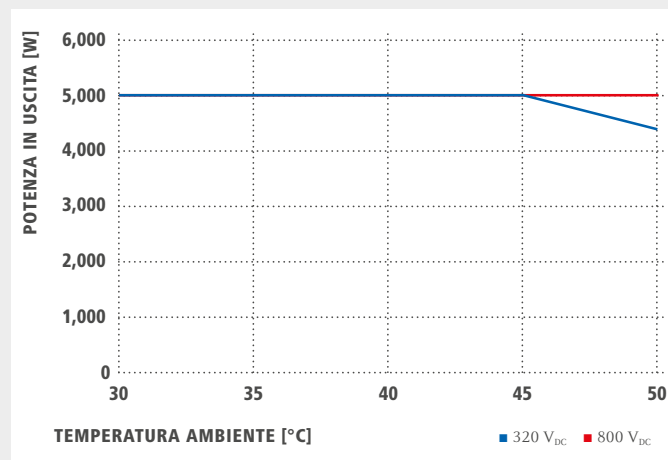


Multi Flow Technology

## FRONIUS SYMO HYBRID 5.0-3-S CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA



## FRONIUS SYMO HYBRID 5.0-3-S DERATING DI TEMPERATURA



/ Scarica i testi di capitolato  
dei prodotti Fronius!

GRADO DI EFFICIENZA	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
Grado di efficienza max. (PV - rete)	97,7 %	97,9 %	
Massima efficienza (PV - batteria - rete)	> 90,0 %	> 90,0 %	> 90,0 %
Grado di efficienza Europeo (ηEU) (PV - rete)	95,2 %	95,7 %	96,0 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP		> 99,9 %	

DISPOSITIVI DI SICUREZZA	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
Misurazione dell'isolamento CC		Integrato	
Comportamento in caso di sovraccarico		Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza	
Sezionatore DC		Integrato	
RCMU integrato		Sì	
Protezione contro l'inversione di polarità		Sì	

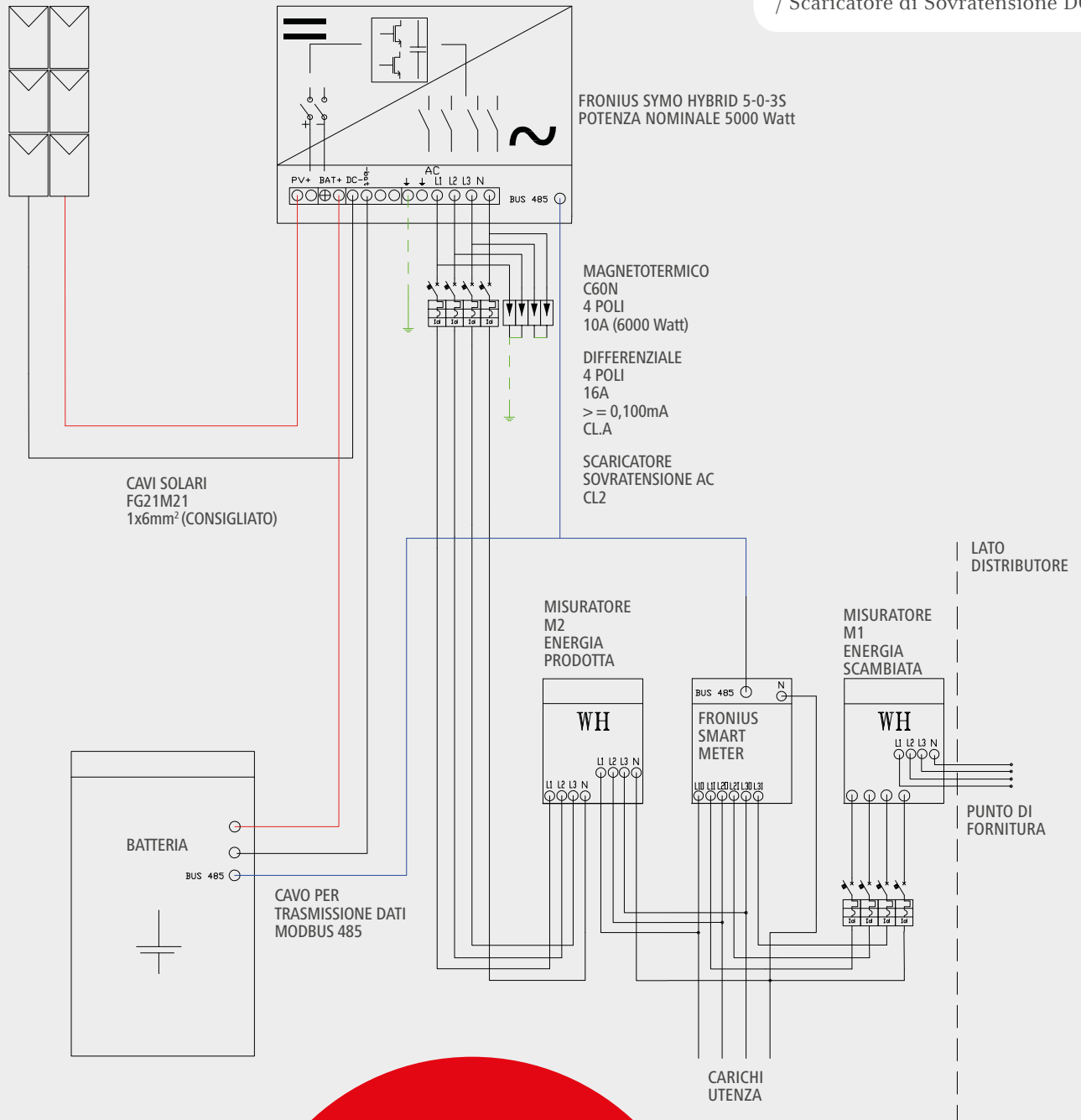
  

INTERFACCE	SYMO HYBRID 3.0-3-S	SYMO HYBRID 4.0-3-S	SYMO HYBRID 5.0-3-S
WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
Datalogger e Webserver		Integrati	
Interfaccia alla batteria e allo Smart Meter		Modbus RTU (RS485)	

<sup>1)</sup> Testato IEC 62109-1.

## IMPIANTO TRIFASE CON FRONIUS SYMO HYBRID E SISTEMA DI ACCUMULO

Sono a discrezione del progettista:  
/ Eventuali quadri di campo DC  
/ Sezionatore DC a fusibile  
/ Scaricatore di Sovratensione DC



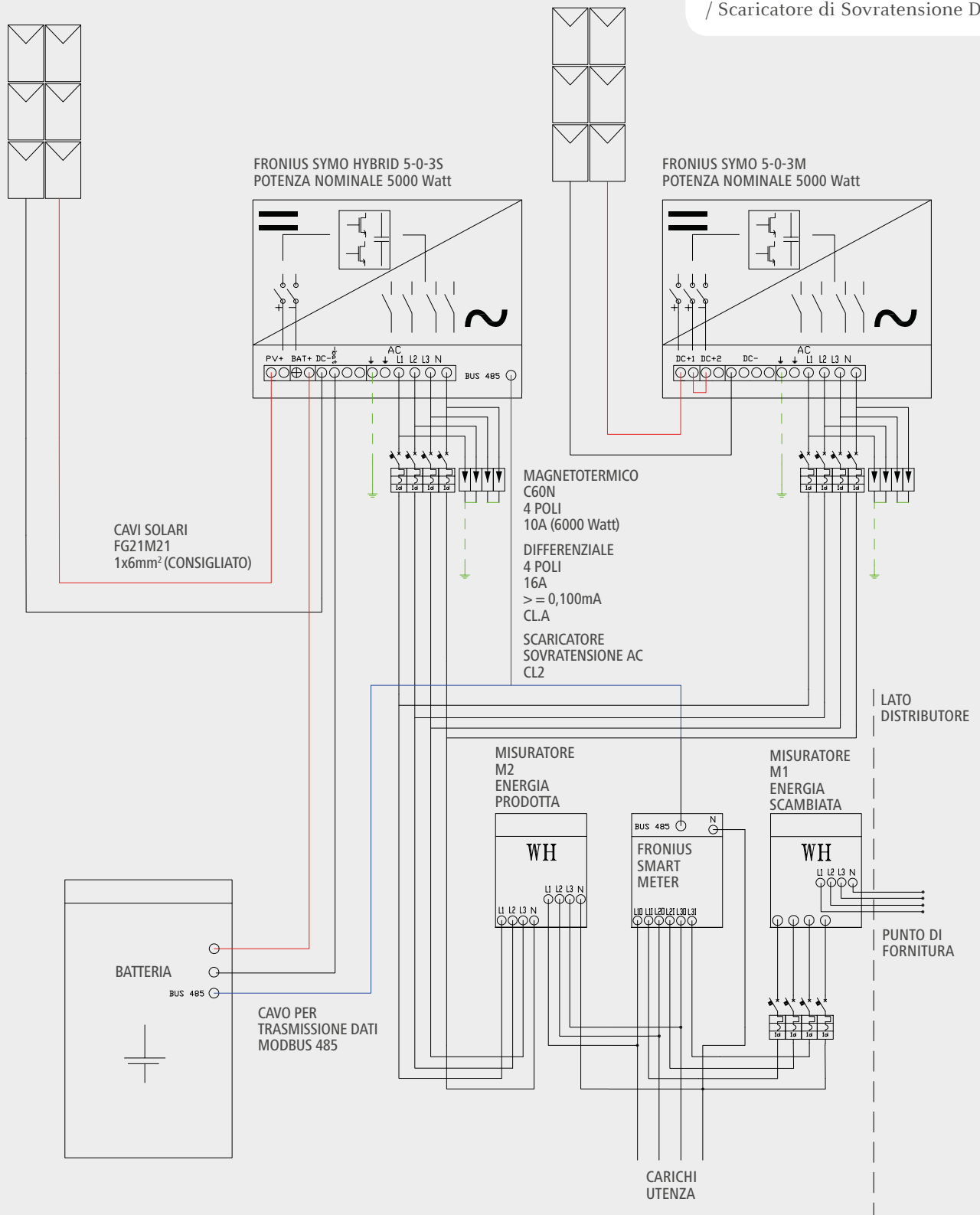
### IL NOSTRO VALORE AGGIUNTO:

/ Il nostro processo produttivo comprende dei test di qualità, sia durante l'assemblaggio degli inverter sia a prodotto finito. Vogliamo garantire sicurezza ed affidabilità a chi sceglie i nostri prodotti.



## IMPIANTO TRIFASE CON FRONIUS SYMO HYBRID, INVERTER TRADIZIONALE E SISTEMA DI ACCUMULO

Sono a discrezione del progettista:  
/ Eventuali quadri di campo DC  
/ Sezionatore DC a fusibile  
/ Scaricatore di Sovratensione DC



# FRONIUS GEN24 PLUS

## INCREDIBILMENTE VERSATILE.

/ La nuova generazione Fronius GEN24 Plus rappresenta la soluzione ideale per una produzione ed un utilizzo altamente efficienti dell'energia FV. Dalla generazione di energia, alla gestione di un sistema di accumulo con sistema di backup, fino al controllo dinamico di tecnologie integrate per il riscaldamento o la mobilità elettrica, Fronius GEN24 Plus offre in un unico prodotto una gamma completa di soluzioni per l'efficienza energetica domestica.



### PV POINT

Grazie ad una morsettiera dedicata che fornisce energia anche durante un blackout, la funzione di back-up integrata assicura che i principali carichi domestici continuino a funzionare, anche senza un sistema di accumulo.

## INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE FACILI COME SEMPRE

- / Riduci il tempo ed i costi d'installazione grazie al design funzionale di ogni componente
- / Procedura guidata di setup intuitiva e compatibile con tutti gli smartphone e tablet
- / Semplice procedura di messa in funzione - bastano pochi passaggi
- / Funzione "copia&incolla" per una configurazione ancora più facile e veloce
- / Interfacce aperte



**Grazie alla generazione Fronius GEN24 Plus, la tua energia è ancora più al sicuro:**

L'inverter fornisce sempre la funzione di back-up più adatta, sia che il sistema di accumulo venga installato contestualmente, sia che venga aggiunto in un secondo momento.

La Multi Flow Technology permette di alimentare i carichi domestici e di caricare la batteria, anche in mancanza di fornitura dalla rete elettrica. Questo garantisce un maggiore autoconsumo e una fornitura più duratura in caso di blackout.

DATI TECNICI	PRIMO GEN24 Plus	SYMO GEN24 Plus
Monofase / trifase	monofase 230 V	trifase 230 / 400 V
Classi di potenza	3 / 3.6 / 4 / 4.6 / 5 / 6 kW	6 / 8 / 10 kW
Inseguitori MPP	2	2
Grado di protezione	IP 66	IP 66
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	528 x 474 x 164 mm	594 x 527 x 165 mm
Peso	16.6 kg	25 kg
Gamma di tensione in entrata (U <sub>dc min</sub> - U <sub>dc max</sub> )	65 V - 600 V	80 V - 1,000 V

# SOLUZIONI COMMERCIALI

/ Investendo nell'installazione di un proprio impianto FV, le aziende possono tutelarsi dal continuo aumento dei costi energetici. Infatti, grazie all'energia autoprodotta si soddisfano i consumi elettrici di macchinari industriali, officine, magazzini ed uffici, riducendo al contempo le emissioni di CO<sub>2</sub> dell'intera attività/ struttura. Per rendere l'investimento in un impianto FV ancora più conveniente, Fronius ha sviluppato un design compatto, leggero e di facile installazione per tutti i suoi inverter. La qualità del Made in Austria e il concept del servizio post-vendita, garantiscono la soddisfazione dei clienti nel lungo periodo.

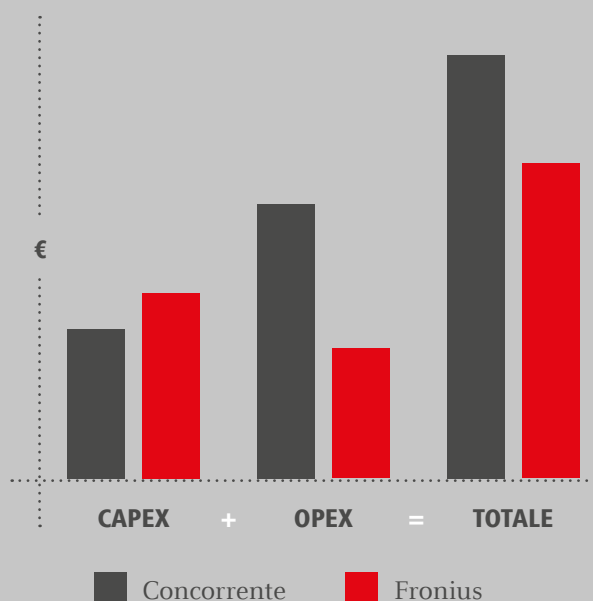
## CAPEX E OPEX

Nell'analisi economica di un impianto è necessario studiare a priori sia il CAPEX sia l'OPEX:

/ il CAPEX rappresenta l'investimento da affrontare nel breve periodo;  
/ l'OPEX indica il totale dei costi operativi dell'impianto sul lungo periodo.

Con Fronius l'investimento iniziale (CAPEX) è garanzia di qualità e affidabilità nel lungo periodo. La solidità economica e finanziaria dell'azienda favorisce una presenza capillare sul territorio ed un supporto in fase di pre e post vendita.

I costi operativi (OPEX) risultano vincenti, grazie alla possibilità di sostituire le schede direttamente in loco risparmiando quindi sulla manodopera, sul trasporto e soprattutto sui costi accessori\*. Sommando perciò sul lungo periodo il CAPEX e l'OPEX, Fronius risulta essere vincente.



\*Oltre al costo dell'intervento, che potrebbe richiedere il noleggio di un'autogru o una piattaforma aerea (costo giornaliero dai 70 ai 150€, a cui si devono sommare le spese di trasporto e manodopera specializzata), è importante considerare anche il mancato risparmio dei giorni di fermo impianto, dovuti a tempi di assistenza prolungati:

TAGLIA PV kW	GIORNI DI FERMO IMPIANTO		
	2gg	5gg	10gg
25	20 €	50 €	100 €
50	40 €	100 €	200 €
100	80 €	200 €	395 €



## BENEFICIO FISCALE

/ Nel piano d'investimento aziendale - per gli acquisti effettuati dal 1° aprile 2019 e fino al 31 dicembre, con possibilità di completare l'investimento entro il 30 giugno 2020 - l'impianto FV è soggetto ad un superammortamento del 130%. Questo contribuisce a ridurre il tempo di rientro dell'investimento stesso.



## MONITORAGGIO DI IMPIANTI MULTI INVERTER

/ Negli impianti multi-inverter è sufficiente la presenza di uno SnapINverter in versione full (dotato di scheda datamanager) per poter monitorare i parametri elettrici e la produzione di tutti gli inverter presenti sull'impianto, anche in versione light. È richiesto semplicemente con un collegamento seriale (con cavo di CAT 5 o superiore) per mettere in comunicazione tra di loro gli inverter e visualizzarli sul portale Fronius Solar.web.

**Maggiori dettagli su come implementare il monitoraggio a livello d'impianto a pag. 45**

## CONNESSIONE DIRETTA DELLE STRINGHE SENZA PROTEZIONI

/ Gli inverter di stringa Fronius sono stati progettati per consentire la connessione diretta delle stringhe alla morsettiera dell'inverter ed evitare ulteriori componenti esterne che aumentano il costo dell'impianto, sono spesso fonte di guasto e spesso non sono direttamente controllabili tramite il monitoraggio.

Tutti gli inverter Fronius sono dotati di serie di sezionatore DC.

Negli inverter fino a 8,2 kW, sia monofase sia trifase, si possono connettere direttamente fino a 2 stringhe per ciascun inseguitore MPP; mentre negli inverter dai 10 ai 20 kW si possono connettere fino a 3 stringhe per ciascun MPPT.

Nel caso degli inverter Fronius Eco, all'interno dei quali si arriva a connettere direttamente fino a 6 stringhe, tale inverter è già dotato di portafusibili per la protezione delle stringhe e barra DIN per alloggiare gli scaricatori.\*

Nel certificato è dimostrata la possibilità di connettere le stringhe direttamente agli inverter senza ulteriori protezioni.

\*Fusibili e scaricatori possono essere inseriti in fase di ordine come opzione oppure aggiunti retrofit.

## DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DA SOVRATENSIONE PER FRONIUS SYMO 10.0 – 20.0 E FRONIUS ECO

/ Il dispositivo di protezione da sovratensioni di tipo 2 e il dispositivo combinato di tipo 1+2 per fulminazioni dirette e indirette (DC SPD tipo 1+2) sono adatti per inverter Fronius Symo 10.0 - 20.0 e Fronius Eco.

Per gli inverter Fronius Symo è possibile scegliere tra 2 opzioni, a seconda del tipo d'installazione:

- / l'opzione per singolo MPPT "S", se entrambi gli eseguitori sono in parallelo;
- / l'opzione multi MPPT "M", se i due inseguitori vengono utilizzati in modo separato.

Per Fronius Eco, invece, è necessaria solo l'opzione per singolo MPPT "S".

Entrambi i canali di misurazione, possono essere comunque utilizzati con la variante per singolo MPPT<sup>1)</sup>.

Grazie alla funzione di segnalazione remota integrata a bordo, ogni volta che interviene la protezione da sovratensione l'operatore di sistema viene avvisato automaticamente tramite il portale Fronius Solar.web<sup>2)</sup>.

I moduli plug-in consentono una rapida sostituzione in caso di guasto. Pertanto, in caso di intervento, è necessario sostituire solo il singolo modulo, piuttosto che l'intero dispositivo di protezione da sovratensione.

Il dispositivo di protezione contro le sovratensioni viene fornito già installato e completamente cablato all'interno dell'inverter<sup>3)</sup>.



DATI TECNICI	DC SPD TYPE 1+2 - S	DC SPD TYPE 1+2 - M	DC SPD TYPE 2 - S	DC SPD TYPE 2 - M4 <sup>4)</sup>
Codice articolo	4,251,024	4,251,025	4,251,019	4,251,020
Tensione nominale	880 VDC		1000 VDC	
Tensione di entrata max.	1060 VDC		1200 VDC	
Sezione cavi	2,5 - 25 mm <sup>2</sup>			
Indicatore di guasto	Meccanico, rosso			
Messaggio di segnale remoto	Integrato			
Norme	DIN EN 50539-11, UTE C61-740-51, EN 50539-11, UL1449 ed.3			

<sup>1)</sup> Si noti che la visualizzazione della corrente fotovoltaica può essere falsata dalla tipologia di hardware utilizzato.

Né la visualizzazione delle prestazioni, né la visualizzazione del rendimento energetico saranno invece influenzati.

<sup>2)</sup> È richiesto un account Solar.web; per crearne uno vai sui [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com) e procedi con la registrazione online gratuita.

<sup>3)</sup> L'opzione deve essere ordinata nello stesso momento dell'ordine dell'inverter.

<sup>4)</sup> Questa applicazione vale per Fronius Symo.

## DC CONNECTOR KIT PER FRONIUS SYMO 10.0 – 20.0 E FRONIUS ECO

Il kit "DC connector" consente il collegamento di entrambi gli ingressi in caso di correnti MPP superiori a 35 A, ad esempio quando si utilizza un quadro di parallelo della continua esterno, utilizzando l'inverter in modalità singolo inseguitore.

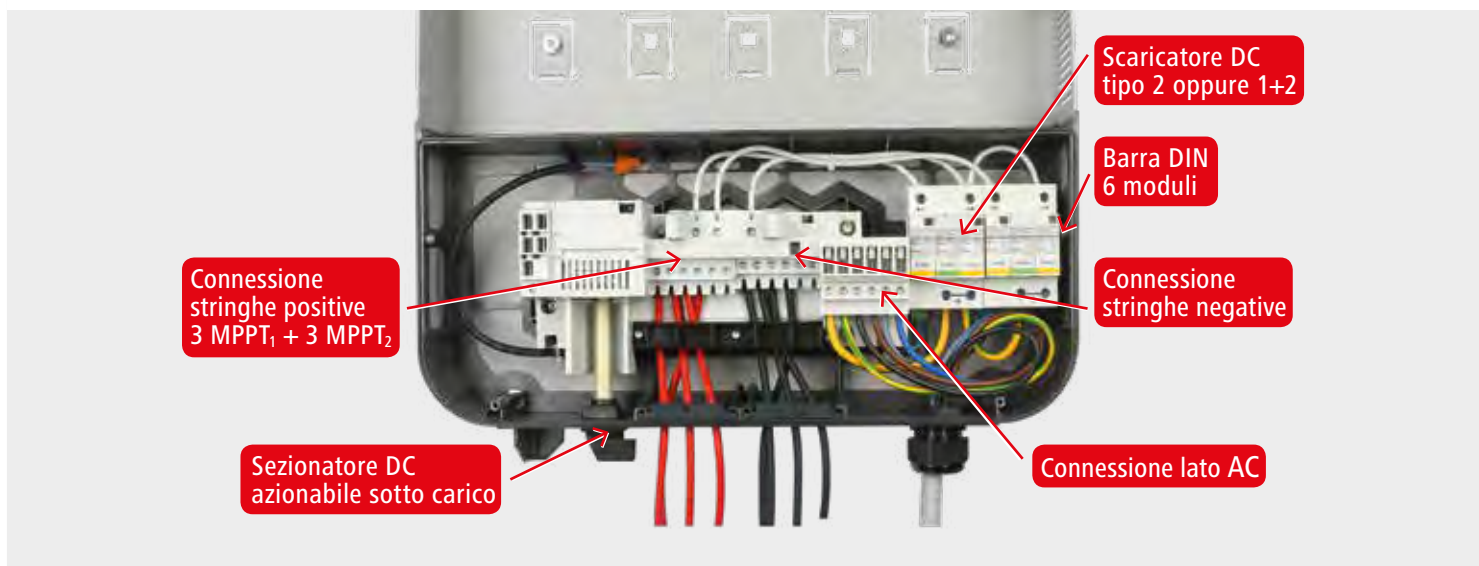
Con il kit possono essere utilizzati cavi da 6 mm<sup>2</sup> - 25 mm<sup>2</sup>. Il kit "DC connector" è compatibile per l'uso con inverter, Fronius Symo 10.0 - 20.0 kW e Fronius Eco.



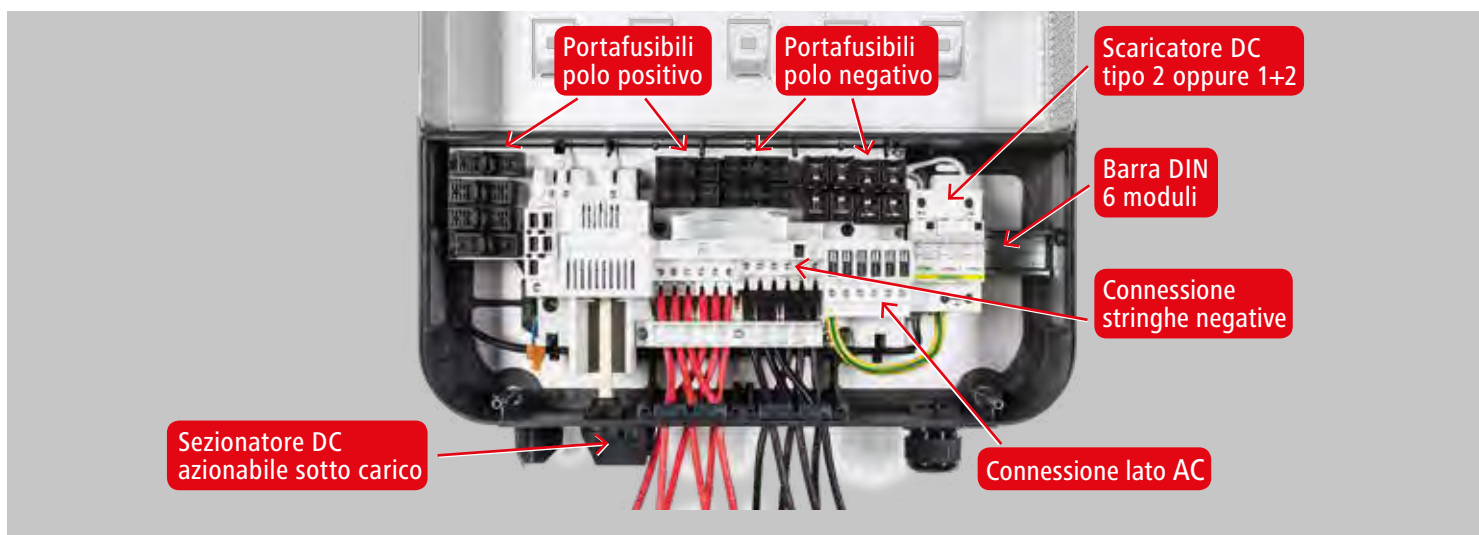
DATI TECNICI	DC CONNECTOR KIT 10 – 27 kVA	DC CON KIT 35
Codice articolo	4,251,015	4,251,029
Massima corrente	100A	
Sezione cavi	6 mm <sup>2</sup> - 25 mm <sup>2</sup> .	10 mm <sup>2</sup> - 35 mm <sup>2</sup>
Tipo di cavi	Utilizzabile con cavi di rame o alluminio <sup>1)</sup>	
Coppia di serraggio	5,5Nm / 50 lb-in	2x 0,5 Nm, 2x 3 Nm
Foro per pressa cavo	8 mm - 13 mm	10 mm - 14 mm
Norme	IEC 60999:2000, UL508, UL486A, CSA C22.2	IEC 60999:2000

<sup>1)</sup> Devono essere usati cavi per uso fotovoltaico.

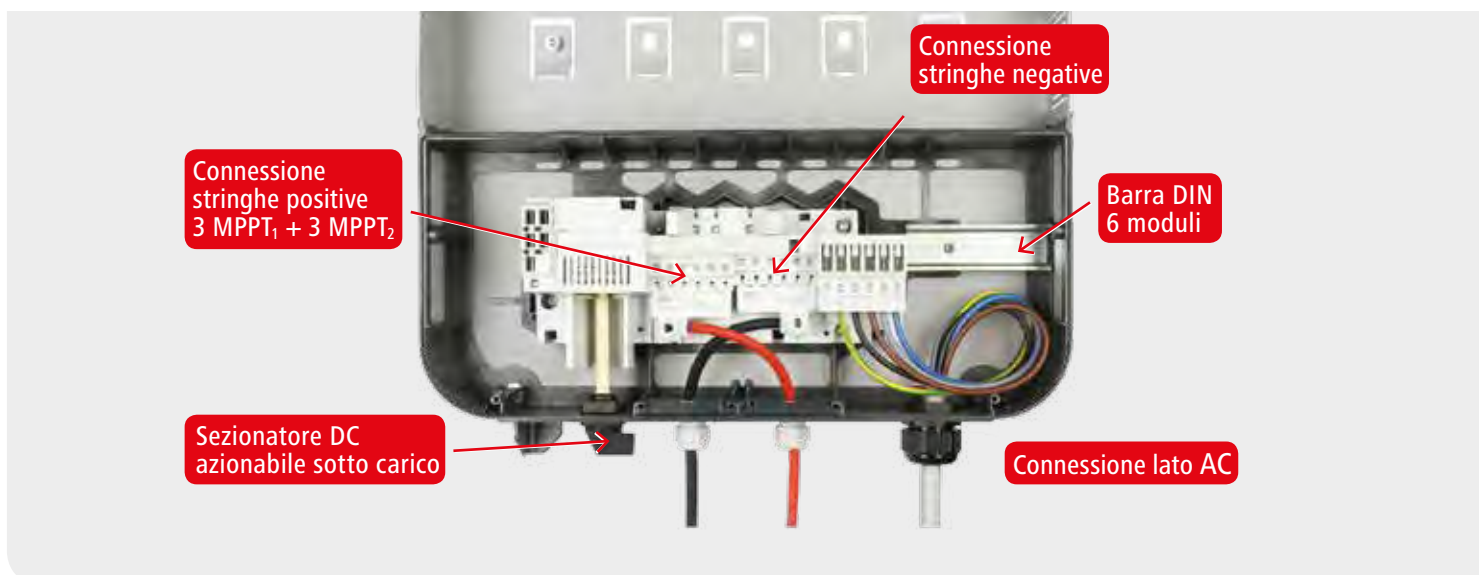
## Area delle connessioni Symo 10.0 - 20.0



## Area delle connessioni Eco 25.0 - 27.0



## Box connessioni con DC Connector Kit per modelli Symo ed Eco



# FRONIUS SYMO

## 10.0 - 20.0 kW

/ La soluzione trifase più flessibile per impianti commerciali ed industriali

/ Fronius Symo è sinonimo di configurabilità ai massimi livelli, grazie al doppio inseguitore MPP che permette grandi sbilanciamenti di tensione e potenza: così si possono soddisfare sia le esigenze dei nuovi impianti che presentano diversi orientamenti dei moduli sul tetto, sia le richieste di clienti che devono effettuare operazioni di revamping su impianti non più performanti (anche incentivati).

L'algoritmo adattivo Dynamic Peak Manager permette di ottenere la massima producibilità dal sistema, anche con fenomeni di ombreggiamento localizzati.

Il grado di protezione IP66 garantisce le performance dell'inverter ovunque venga installato e con qualsiasi condizione atmosferica.



DATI DI ENTRATA	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Numero di MPPT			2		
Corrente di entrata max ( $I_{dc\ max\ 1} / I_{dc\ max\ 2}$ )	27,0 A / 16,5 A <sup>1)</sup>		33,0 A / 27,0 A		
Gamma di tensione in entrata ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )			200 - 1000 V		
Tensione di avvio alimentazione ( $U_{dc\ start}$ )			200 V		
Gamma di tensione MPP utilizzabile			200 - 800 V		
Numero di connessioni DC / Numero ingressi CC			3+3		
Massimo sovradimensionamento ammesso	150% rispettando i parametri d'ingresso DC				

<sup>1)</sup> 14 A con tensioni inferiori a 420 V

DATI DI USCITA	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Potenza nominale AC ( $P_{ac,r}$ )	10.000 W	12.500 W	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Potenza di uscita max	10.000 VA	12.500 VA	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
Corrente di uscita max ( $I_{ac\ nom}$ )	14,4 A	18,0 A	21,7 A	25,3 A	28,9 A
Allacciamento alla rete (gamma di tensione)	3-NPE 400 V / 230 V or 3-NPE 380 V / 220 V (+20 % / -30 %)				
Frequenza (gamma di frequenza)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)				
Fattore di distorsione	1,8 %	2,0 %	1,5 %	1,5 %	1,3 %
Fattore di potenza ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )	0 - 1 ind. / cap.				

DATI GENERALI	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)			725 x 510 x 225 mm		
Peso	34,8 kg		43,4 kg		
Grado di protezione	IP 66				
Classe di protezione	1				
Categoria di sovratensione (DC / AC) <sup>2)</sup>	2 / 3				
Consumo notturno	< 1 W				
Tecnologia dell'inverter	Senza trasformatore				
Raffreddamento	Ventilazione regolata				
Montaggio	All'interno e all'esterno				
Gamma temperatura ambiente	-40 - +60 °C				
Umidità dell'aria consentita	0 - 100 %				
Max. altitudine	2.000 m / 3.400 m (range di voltaggio senza restrizioni / con restrizioni)				
Tecnica di collegamento DC	6x DC+ e 6x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>				
Tecnica di collegamento AC	5-poli AC terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>				
Certificazioni e conformità normativa	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097				

<sup>2)</sup> Conforme a IEC 62109-1. È disponibile la barra DIN opzionale per la protezione da sovratensione di tipologia 1+2 e di tipologia 2.





Facile sistema di montaggio



Interfaccia WLAN integrata



SuperFlex Design



Dynamic Peak Manager

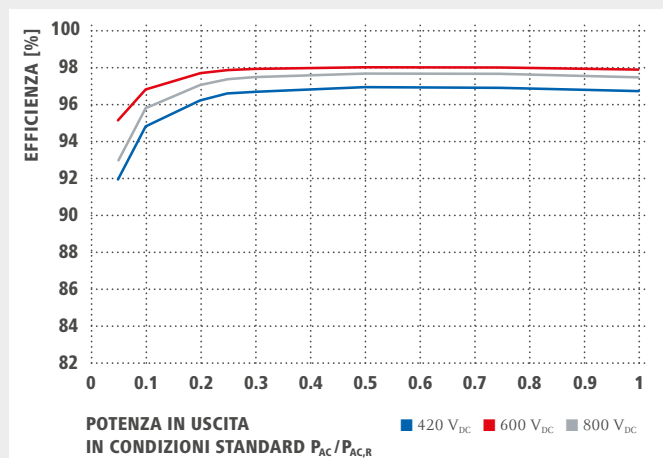


Smart Grid Ready

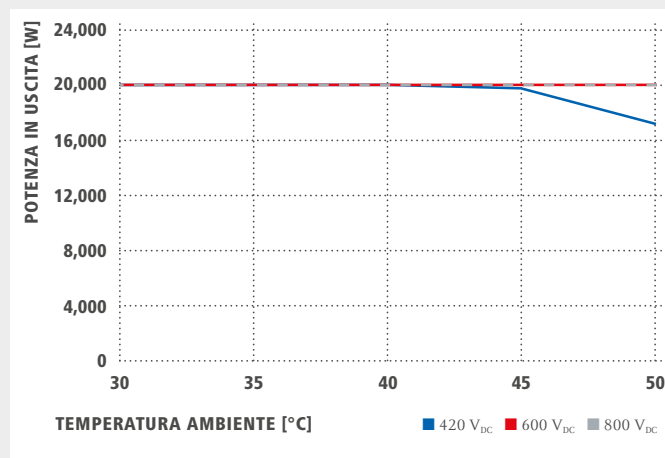


Zero feed-in

## FRONIUS SYMO 20.0-3-M CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA



## FRONIUS SYMO 20.0-3-M DERATING DI TEMPERATURA



/ Scarica i testi di capitolato  
dei prodotti Fronius!

EFFICIENZA	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Grado di efficienza massimo		98,0 %		98,1 %	
Grado di efficienza europeo ( $\eta_{EU}$ )	97,4 %	97,6 %	97,8 %	97,8 %	97,9 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP			> 99,9 %		

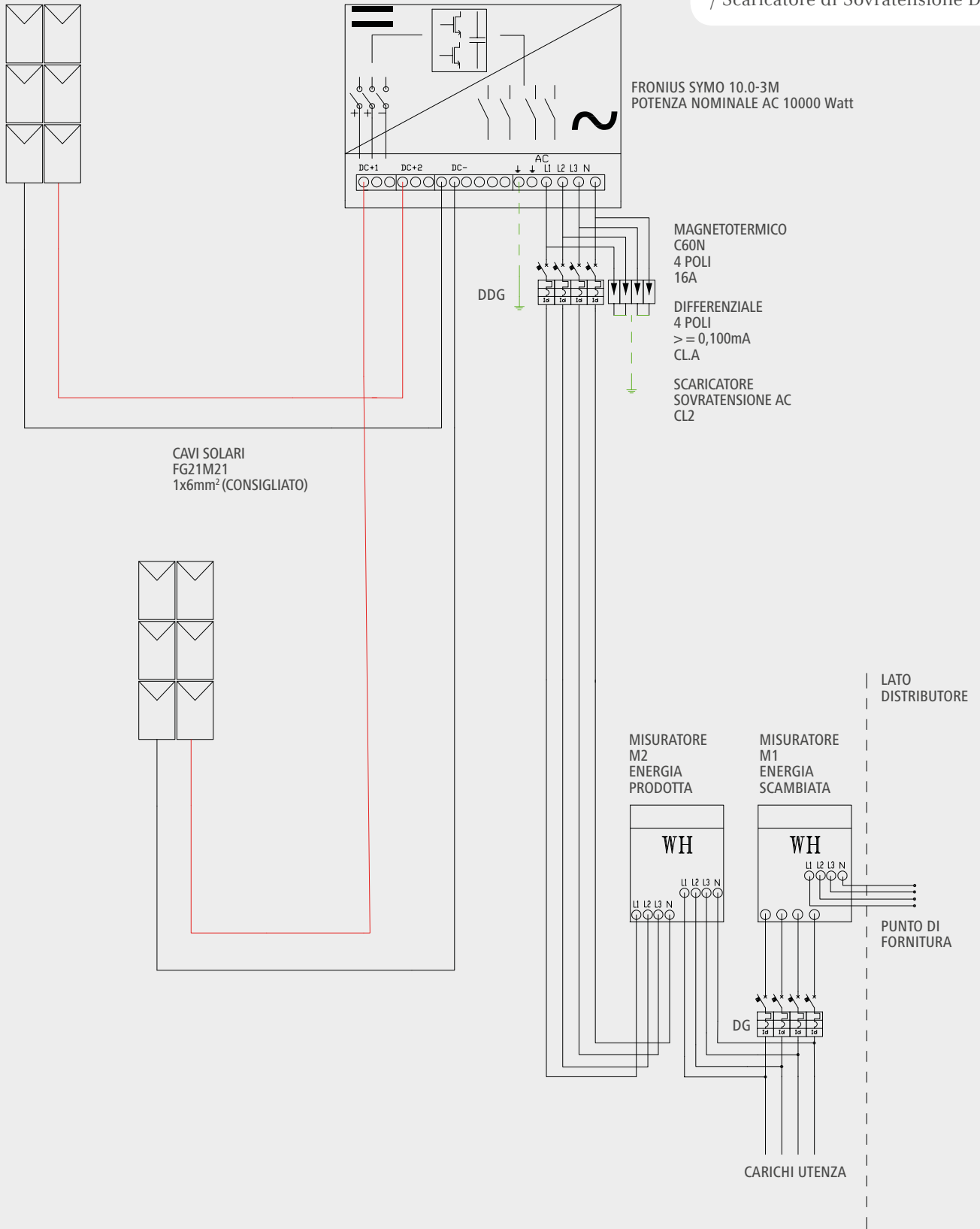
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Misurazione dell'isolamento DC			Sì		
Comportamento in caso di sovraccarico		Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza			
Sezionatore DC			Sì		
Protezione contro l'inversione di polarità			Sì		

INTERFACCE	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
WLAN / Ethernet LAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)			
6 input o 4 input/output digitali		Connessione a ricevitore ripple control			
USB (Presa Tipo A) <sup>1)</sup>		Aggiornamento del software tramite chiavetta USB			
2 prese RJ45 (RS422) <sup>1)</sup>		Fronius Solar Net			
Uscita segnale <sup>1)</sup>		Energy management (relay di uscita senza potenziale)			
Datalogger e Webserver		Integrati			
Input esterno <sup>1)</sup>		Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione			
RS485		Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter			

<sup>1)</sup> Disponibile anche in versione Light.

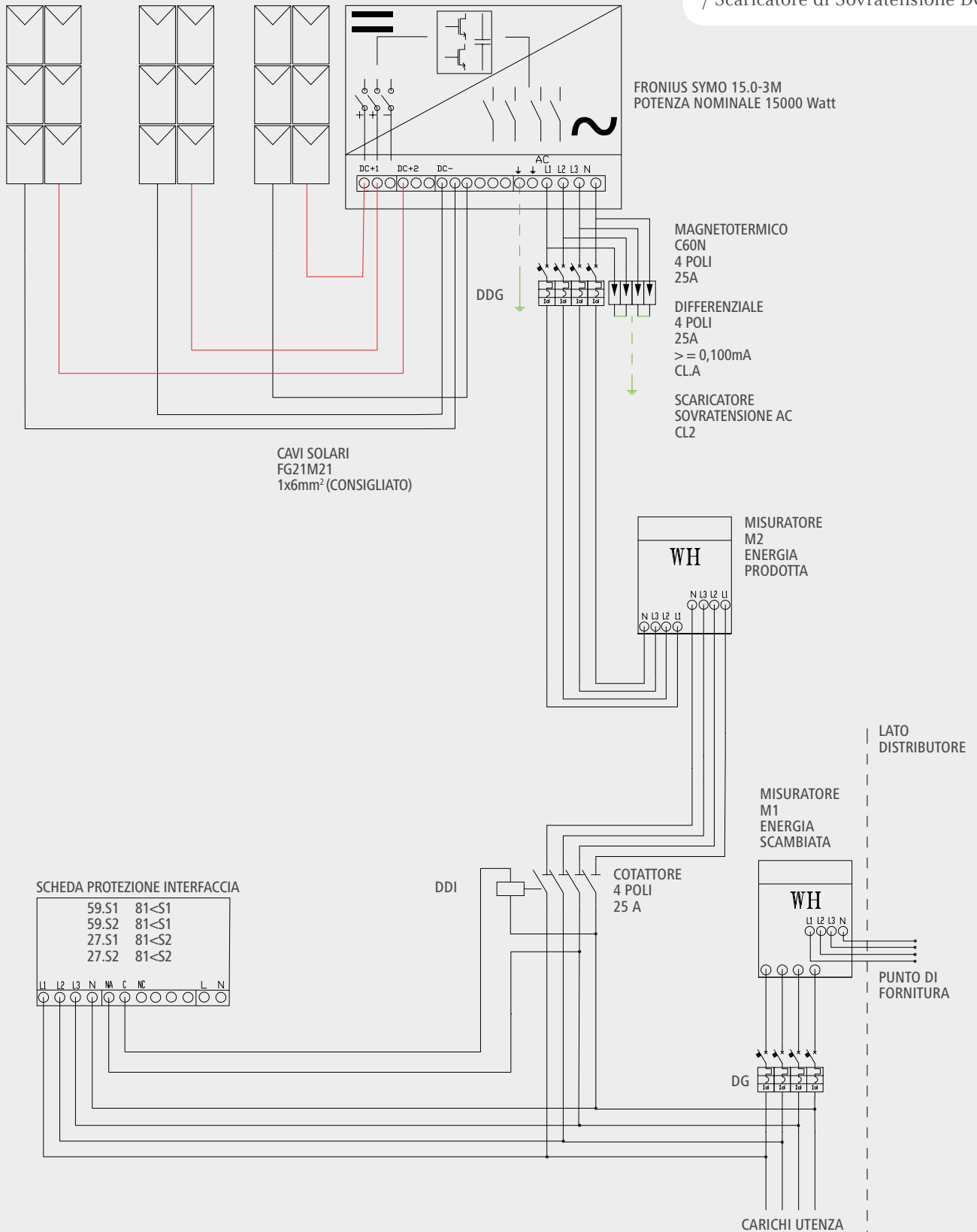
# IMPIANTO TRIFASE CON POTENZA NOMINALE < 11,08 kW

Sono a discrezione del progettista:  
/ Eventuali quadri di campo DC  
/ Sezionatore DC a fusibile  
/ Scaricatore di Sovratensione DC



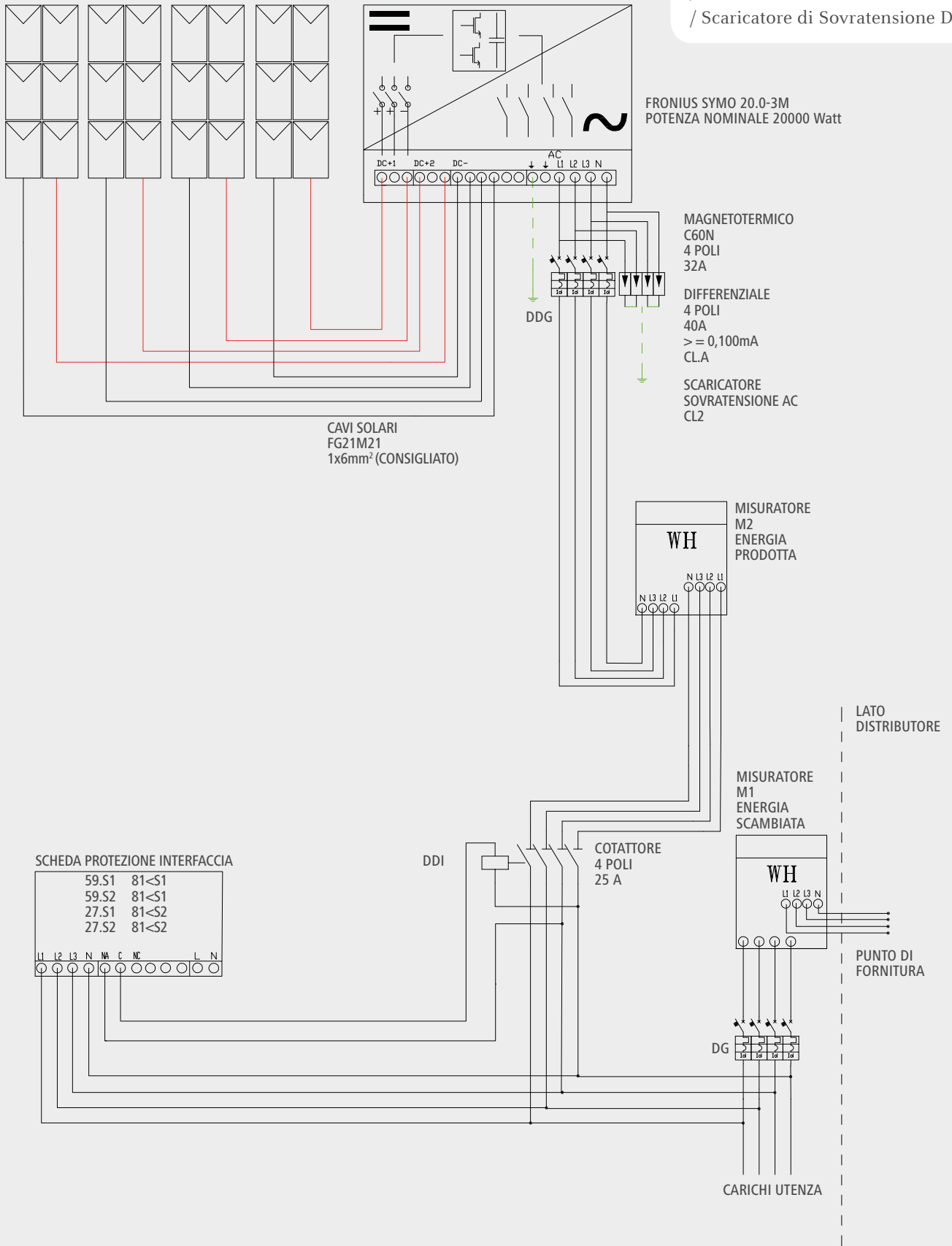
## IMPIANTO TRIFASE CON POTENZA NOMINALE > 11,08 kW

Sono a discrezione del progettista:  
 / Eventuali quadri di campo DC  
 / Sezionatore DC a fusibile  
 / Scaricatore di Sovratensione DC



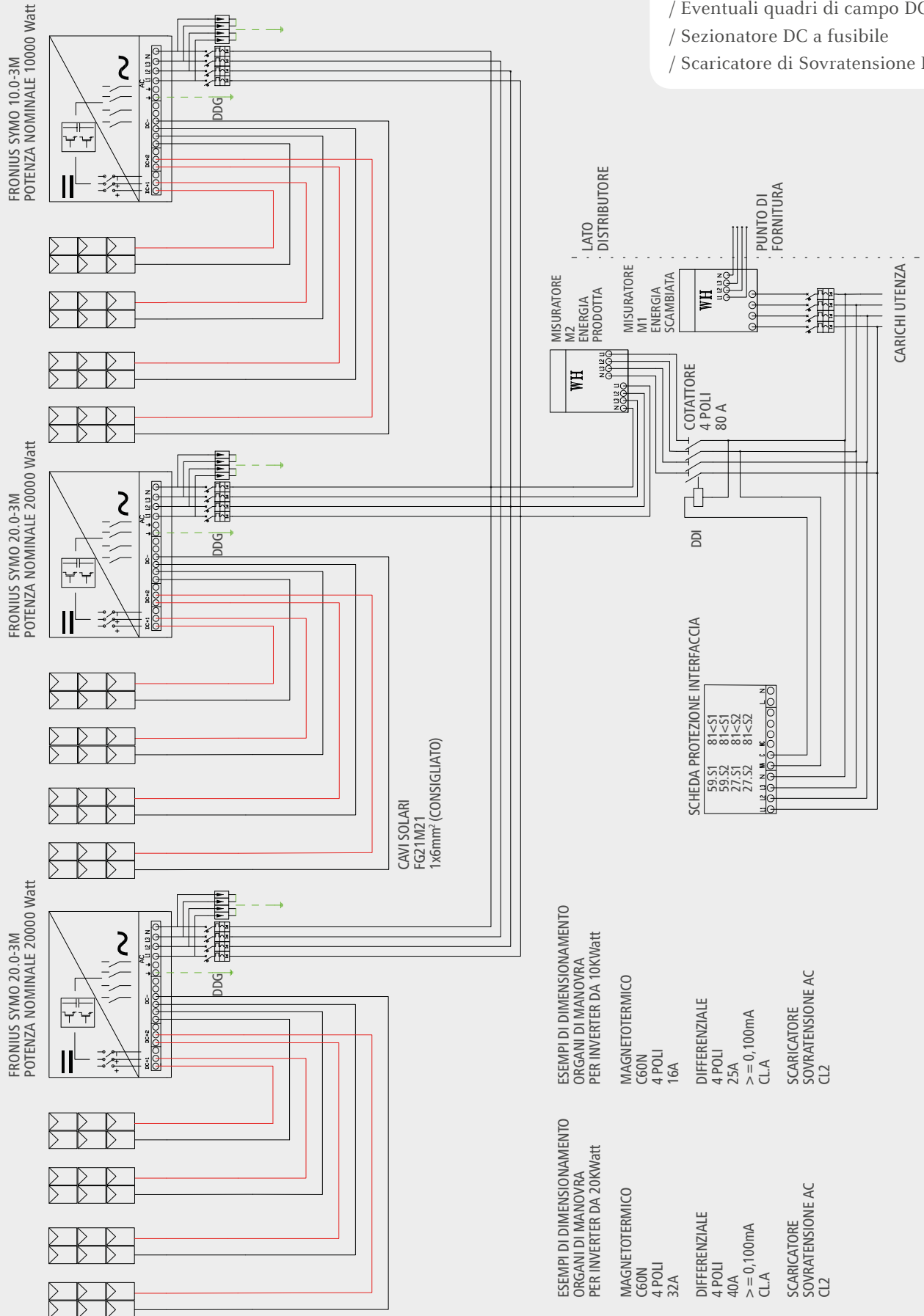
## IMPIANTO TRIFASE CON POTENZA NOMINALE > 11,08 kW

Sono a discrezione del progettista:  
 / Eventuali quadri di campo DC  
 / Sezionatore DC a fusibile  
 / Scaricatore di Sovratensione DC





## IMPIANTO TRIFASE CON POTENZA NOMINALE DI 50 kW



Sono a discrezione del progettista:  
/ Eventuali quadri di campo DC  
/ Sezionatore DC a fusibile  
/ Scaricatore di Sovratensione DC

# FRONIUS ECO

## 25.0 - 27.0 kW

/ L'inverter competitivo per impianti su larga scala

Rappresenta la scelta più indicata quando si tratta di nuovi impianti industriali con moduli FV aventi tutti la stessa inclinazione e orientamento: infatti, grazie alla sua elevata densità di potenza, può sviluppare fino a 27 kW mantenendo comunque peso (<40 kg) e dimensioni ridotte.

Si può raggiungere una tensione massima di sistema fino a 1000 V/DC, connettendo direttamente all'inverter fino a 6 stringhe, ciascuna protetta dagli appositi portafusibili già integrati.

La possibilità di inserire già a bordo macchina scaricatori di classe 1+2, fusibili e sezionatore su lato DC (già integrato di serie), rendono l'inverter Fronius Eco la macchina perfetta per i tuoi impianti commerciali.



DATI DI ENTRATA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Numero di MPPT		1
Corrente di entrata max ( $I_{dc\ max}$ )	44,2 A	47,7 A
Gamma di tensione in entrata ( $U_{dc\ min} - U_{dc\ max}$ )		580 - 1.000 V
Tensione di avvio alimentazione ( $U_{dc\ start}$ )		650 V
Gamma di tensione MPP utilizzabile		580 - 850 V
Numero di connessioni DC / Numero ingressi CC		6
Massima potenza del generatore FV ( $P_{dc\ max}$ )		37,8 kW <sub>di picco</sub>

DATI DI USCITA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Potenza nominale AC ( $P_{ac,r}$ )	25.000 W	27.000 W
Potenza di uscita max	25.000 VA	27.000 VA
Corrente di uscita max ( $I_{ac\ nom}$ )	37,9 A / 36,2 A	40,9 A / 39,1 A
Allacciamento alla rete (gamma di tensione)		3-NPE 380 V / 220 V or 3-NPE 400 V / 230 V (+20 % / - 30 %)
Frequenza (gamma di frequenza)		50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)
Fattore di distorsione		< 2,0 %
Fattore di potenza ( $\cos\ \varphi_{ac,r}$ )		0 - 1 ind. / cap.

DATI GENERALI	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)		725 x 510 x 225 mm
Peso		35,7 kg
Grado di protezione		IP 66
Classe di protezione		1
Categoria di sovratensione (DC / AC) <sup>1)</sup>		2 / 3
Consumo notturno		< 1 W
Tecnologia dell'inverter		Senza trasformatore
Raffreddamento		Ventilazione regolata
Montaggio		All'interno e all'esterno
Gamma temperatura ambiente		-25 - +60 °C
Umidità dell'aria consentita		0 - 100 %
Max. altitudine		2.000 m
Tecnica di collegamento DC		6x DC+ e 6x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>
Tecnica di collegamento AC		5-pole AC terminali a vite 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>
Certificazioni e conformità normativa	ÖVE / ÖNORM E 8001 4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21	

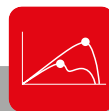
<sup>1)</sup> Conforme a IEC 62109-1. È inclusa la barra DIN opzionale per la protezione da sovratensione di tipologia 1+2 e di tipologia 2.



Facile sistema di montaggio



Interfaccia WLAN integrata



Dynamic Peak Manager

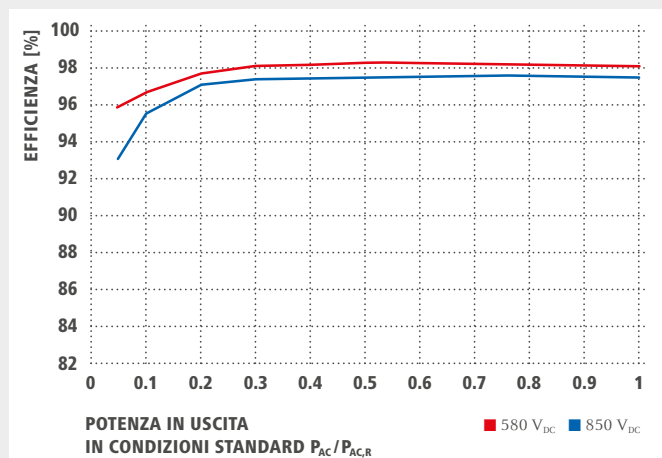


Smart Grid Ready

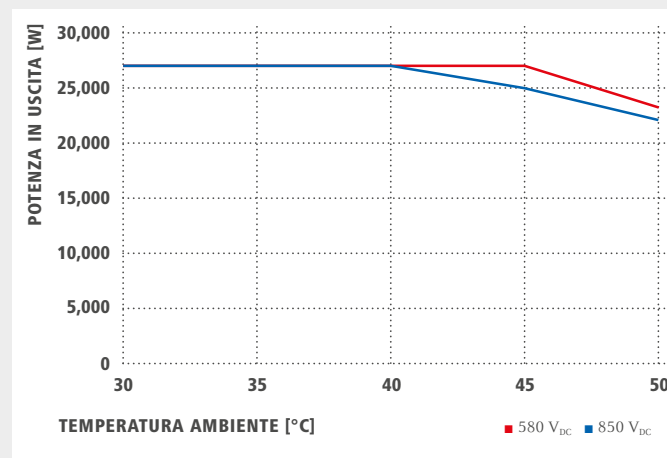


Zero feed-in

## FRONIUS ECO 27.0.3-S CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA



## FRONIUS ECO 27.0.3-S DERATING DI TEMPERATURA



/ Scarica i testi di capitolato  
dei prodotti Fronius!

EFFICIENZA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Grado di efficienza massimo	98,2 %	98,3 %
Grado di efficienza europeo (η <sub>EU</sub> )	98,0 %	98,0 %
Grado di efficienza dell'adattamento MPP	> 99,9 %	

DISPOSITIVI DI SICUREZZA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Misurazione dell'isolamento DC		Sì
Comportamento in caso di sovraccarico	Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza	
Sezionatore DC		Sì
Fusibili di stringa integrati <sup>1)</sup>		Sì
Protezione contro l'inversione di polarità		Sì

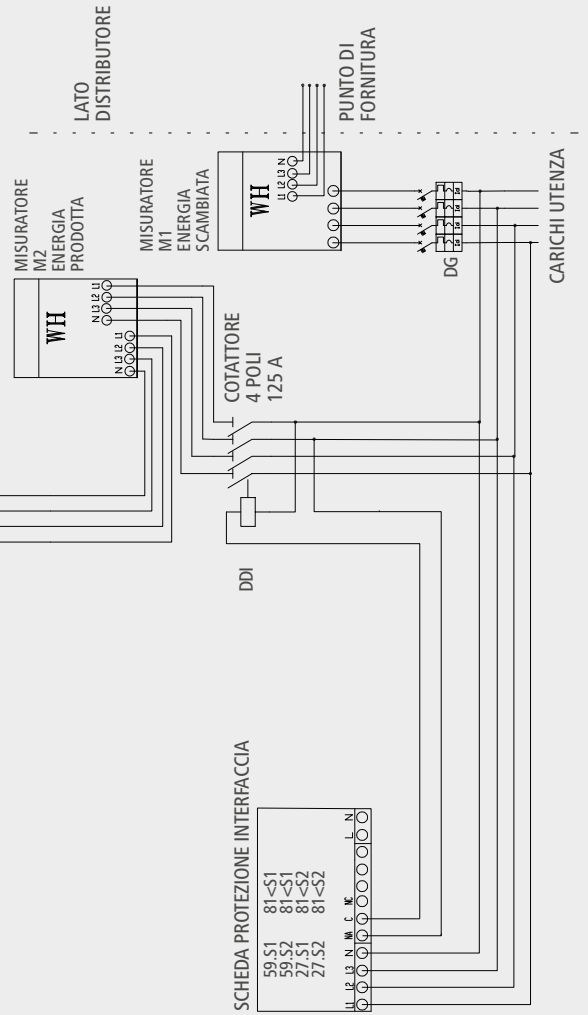
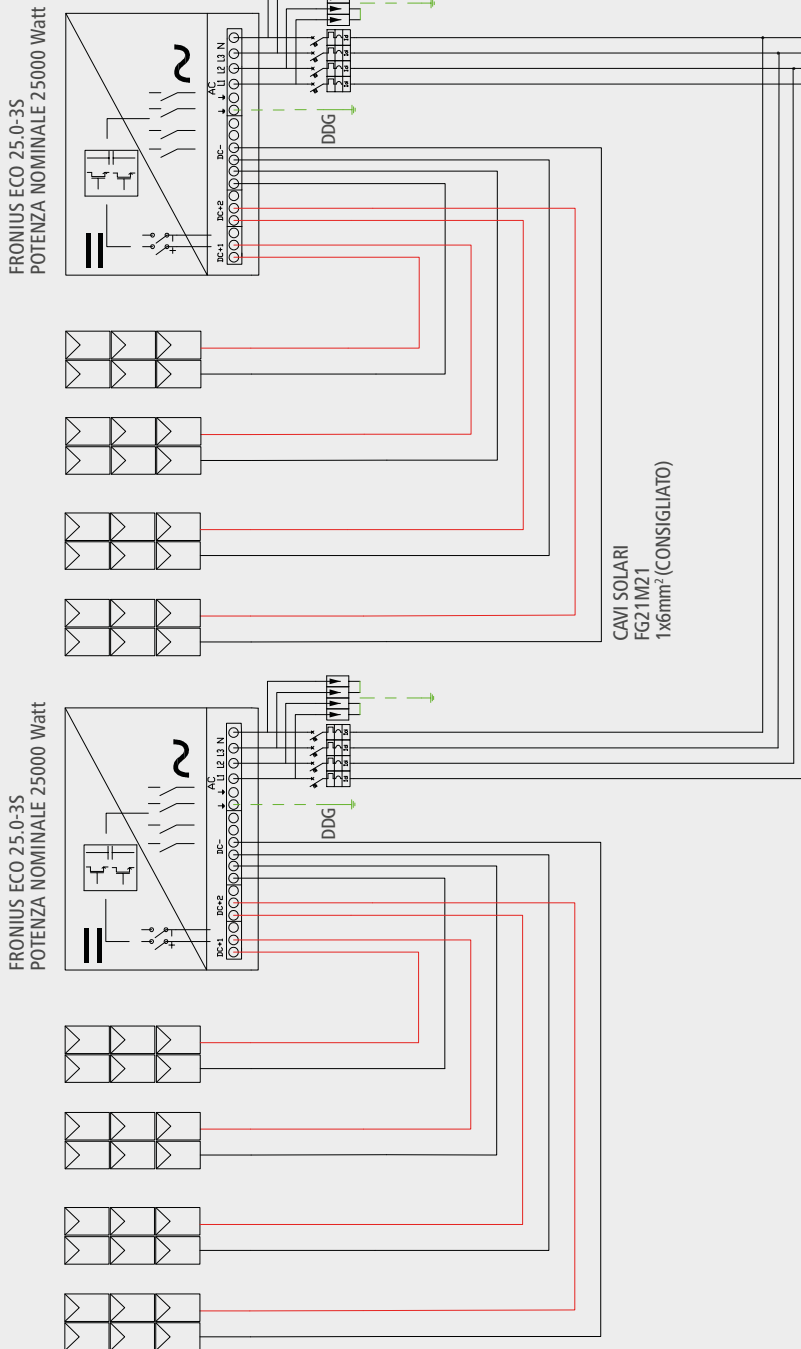
INTERFACCE	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
6 input o 4 input/output digitali	Connessione a ricevitore ripple control	
USB (Preso Tipo A) <sup>2)</sup>	Aggiornamento del software tramite chiavetta USB	
2 prese RJ45 (RS422) <sup>2)</sup>	Fronius Solar Net	
Uscita segnale <sup>2)</sup>	Energy management (relay di uscita senza potenziale)	
Datalogger e Webserver	Integrati	
Input esterno <sup>2)</sup>	Interfaccia S0-Meter / Input per protezione da sovratensione	
RS485	Modbus RTU SunSpec o connessione Smart Meter	

<sup>1)</sup> Opzionale con 6 fusibili 15 A / 1000 V su lato DC+. <sup>2)</sup> Disponibile anche in versione Light.

# IMPIANTO TRIFASE CON POTENZA NOMINALE DI 50 kW

Sono a discrezione del progettista:

- / Eventuali quadri di campo DC
- / Sezionatore DC a fusibile
- / Scaricatore di Sovratensione DC



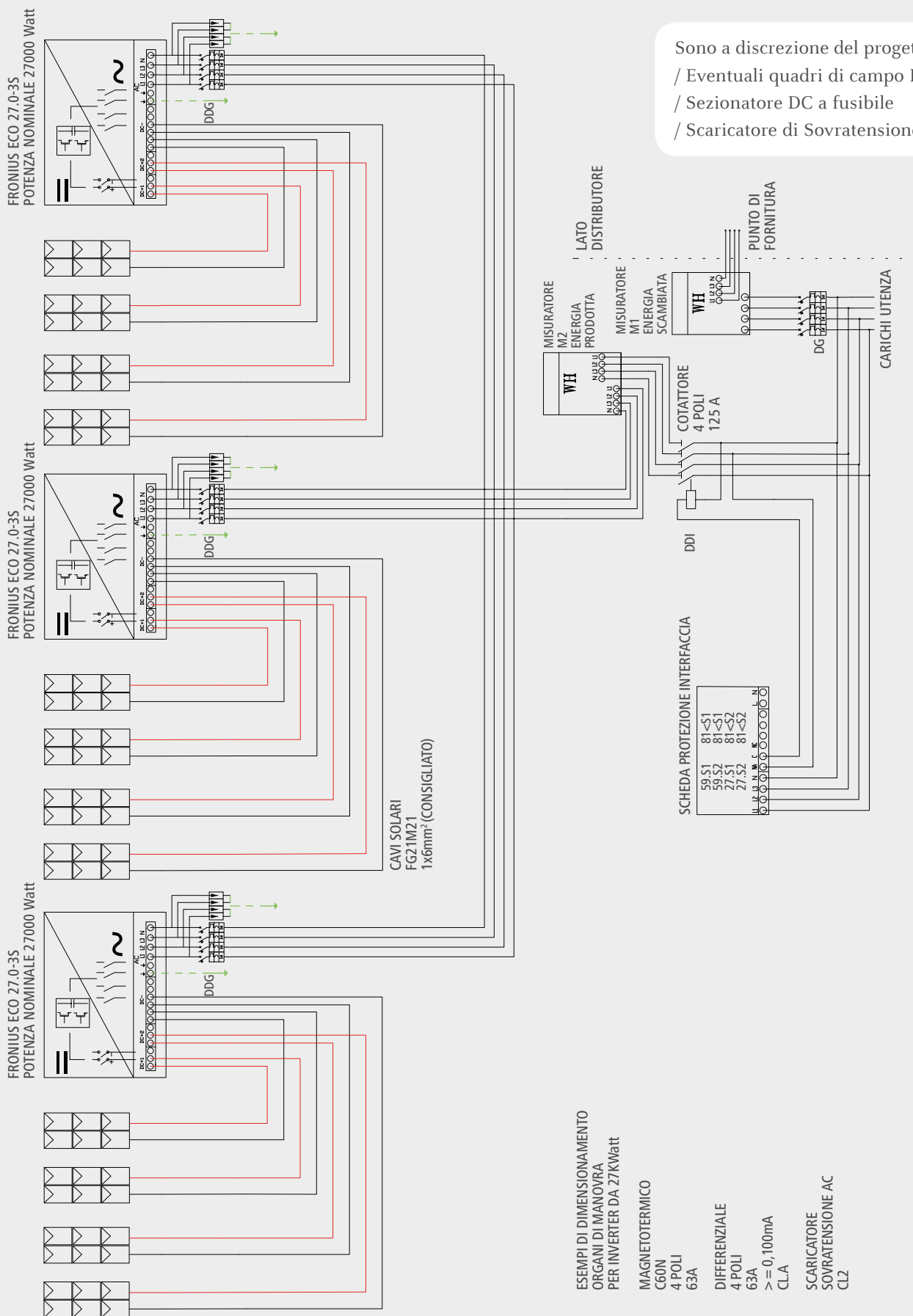
ESEMPI DI DIMENSIONAMENTO  
ORGANI DI MANOVRA  
PER INVERTER DA 27kWatt

MAGNETOTERMICO  
C60N  
4 POLI  
63A

DIFFERENZIALE  
4 POLI  
63A  
> = 0,100mA  
CL.A

SCARICATORE  
SOVRATENSIONE AC  
CLZ

# IMPIANTO TRIFASE CON POTENZA DI PICCO 100 kWp



Sono a discrezione del progettista:  
 / Eventuali quadri di campo DC  
 / Sezionatore DC a fusibile  
 / Scaricatore di Sovratensione DC

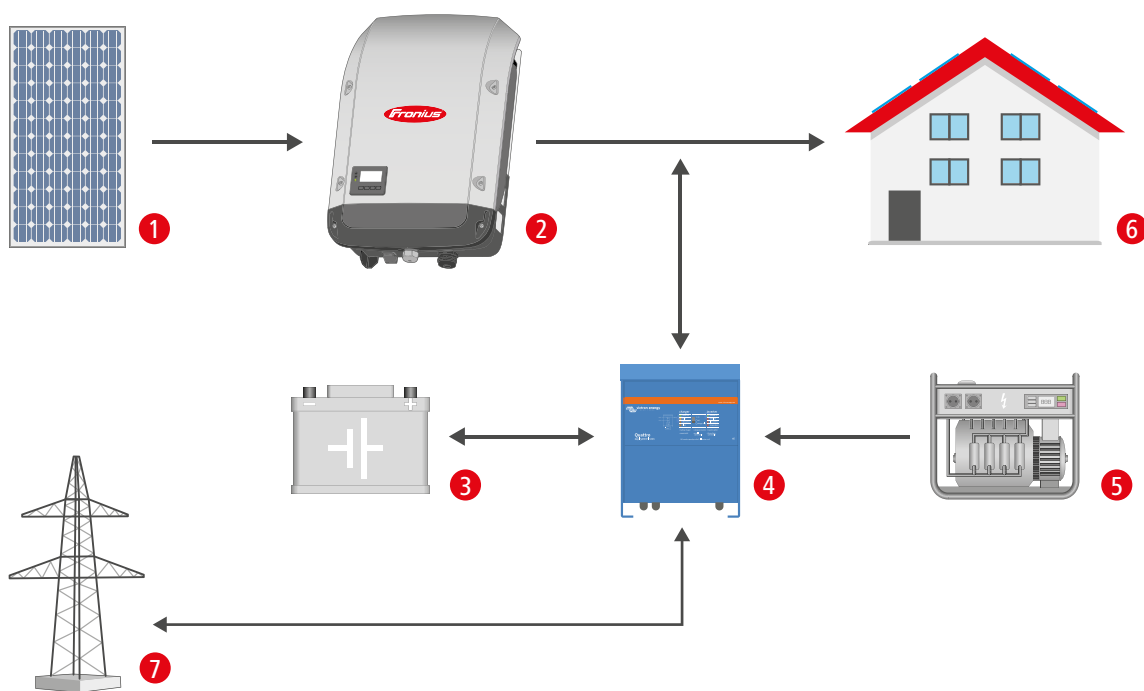


# SOLUZIONE OFF-GRID CON FRONIUS



## FOTOVOLTAICO INTEGRATO CON UN REGOLATORE DI CARICA

/ Le microgrid in regioni remote sono spesso fornite da inverter con batterie. Impianti FV con inverter Fronius possono essere facilmente integrati in microgrid di questo tipo. Gli inverter Fronius hanno uno speciale set-up microgrid per questo scopo con varie funzioni per assicurare stabili operazioni di microgrid. Tutte le funzioni possono essere personalizzate per ottenere la combinazione ottimale fra fotovoltaico e regolatore di carica.



/ Sistema microgrid con FV

- ① Generatore FV
- ② Inverter Fronius
- ③ Batteria
- ④ Regolatore di carica
- ⑤ Generatore di back-up
- ⑥ Utilizzatore
- ⑦ Rete (opzionale)

## PRODOTTI PER LA SOLUZIONE MICROGRID DI FRONIUS

/ Qualsiasi inverter Fronius

/ In abbinamento con regolatori di carica testati con inverter Fronius:

/ Victron MultiPlus e Quattro

/ Altri caricatori che eseguono la conversione di frequenza

# SOLUZIONE PV-GENSET CON FRONIUS

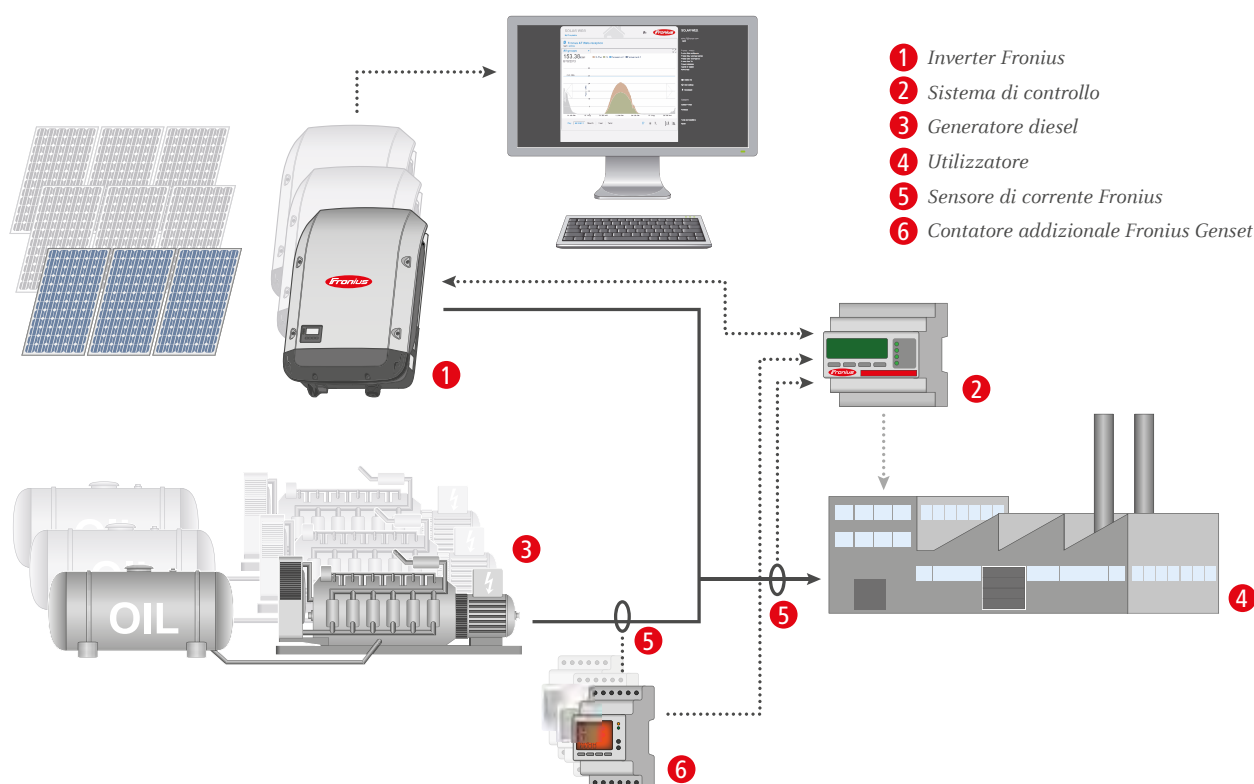
## RISPARMIA CARBURANTE CON I SISTEMI PV-GENSET DI FRONIUS

Negli anni l'integrazione tra fotovoltaico e generatori a diesel si è rivelata essere una delle soluzioni più vantaggiose dal punto di vista tecnico, ecologico ed economico.

Infatti l'impianto FV svolge un ruolo primario nella riduzione dei consumi del generatore diesel, contribuendo a limitare i costi di gestione.\*

Gli inverter Fronius, grazie alla funzione di Energy Management, sono in grado di comunicare in modo dinamico ed intelligente con dispositivi terzi - come i generatori a diesel - attivandoli e/o disattivandoli in base alla produzione dell'impianto FV e alle necessità degli utilizzatori. Così si aumenta l'autoconsumo da FV e si riduce il costo per kW/h dell'elettricità.

Fronius offre il supporto dei propri tecnici per la progettazione di soluzioni PV-Genset.



\* In fase di dimensionamento dell'impianto FV si consideri una copertura minima dei consumi da parte del generatore diesel pari al 30% del consumo complessivo.



### SISTEMA DI CONTROLLO FRONIUS DELL'IMPIANTO FV

/ Misura tutti i flussi di corrente nel sistema, permettendo il controllo della potenza FV in modo ottimale.



### CONTATORE ADDIZIONALE FRONIUS

/ Per garantire una maggiore protezione del generatore, il contatore aggiuntivo di Fronius può essere utilizzato come un veloce strumento di protezione di inversione di potenza per fermare le cadute di tensione.

# MONITORAGGIO FRONIUS

## FRONIUS DATAMANAGER 2.0

/ Il centro di comunicazione degli inverter con il portale per il monitoraggio Fronius Solar.web

/ Fronius Datamanager 2.0 - presente negli SnaINpinverter versione full - opportunamente configurata, secondo la procedura guidata, è in grado di monitorare fino a 100 inverter, inviando i dati di produzione e vari parametri elettrici al portale di monitoraggio Fronius Solar.web.

Predisposta per essere connessa sia in WiFi sia con cavo LAN al modem/router del cliente (anche con router 3G, purché vi sia un traffico dati pari a 1MB/giorno, nel caso di un impianto domestico, oppure 10MB/giorno, se si tratta di un impianto di grandi dimensioni). La scheda è in grado di comunicare con protocollo MODBUS 485 RTU e/o TCP.

Può essere interfacciata con sistemi di monitoraggio terzi e garantire contemporaneamente il monitoraggio sul portale Fronius Solar.web.

Dispone di 4 morsetti impostabili come ingressi/uscite digitali e di 6 morsetti impostabili solamente come ingressi digitali. Attraverso i morsetti ingresso/uscita è possibile attivare e gestire dei carichi esterni a seconda della potenza prodotta dall'impianto FV oppure - in presenza di Fronius Smart Meter - a seconda del surplus energetico disponibile al netto dei carichi domestici. Fronius Datamanager 2.0 può essere integrata anche successivamente all'installazione dell'inverter (retrofit).

Disponibile per tutti gli SnapINverter: serie Galvo, Primo, Symo ed Eco; disponibile anche per inverter delle serie precedenti (Fronius IG, IG Centralizzati e CL).

Oltre alla versione card integrata, è disponibile anche in versione box esterno (Fronius Datamanager Box 2.0).

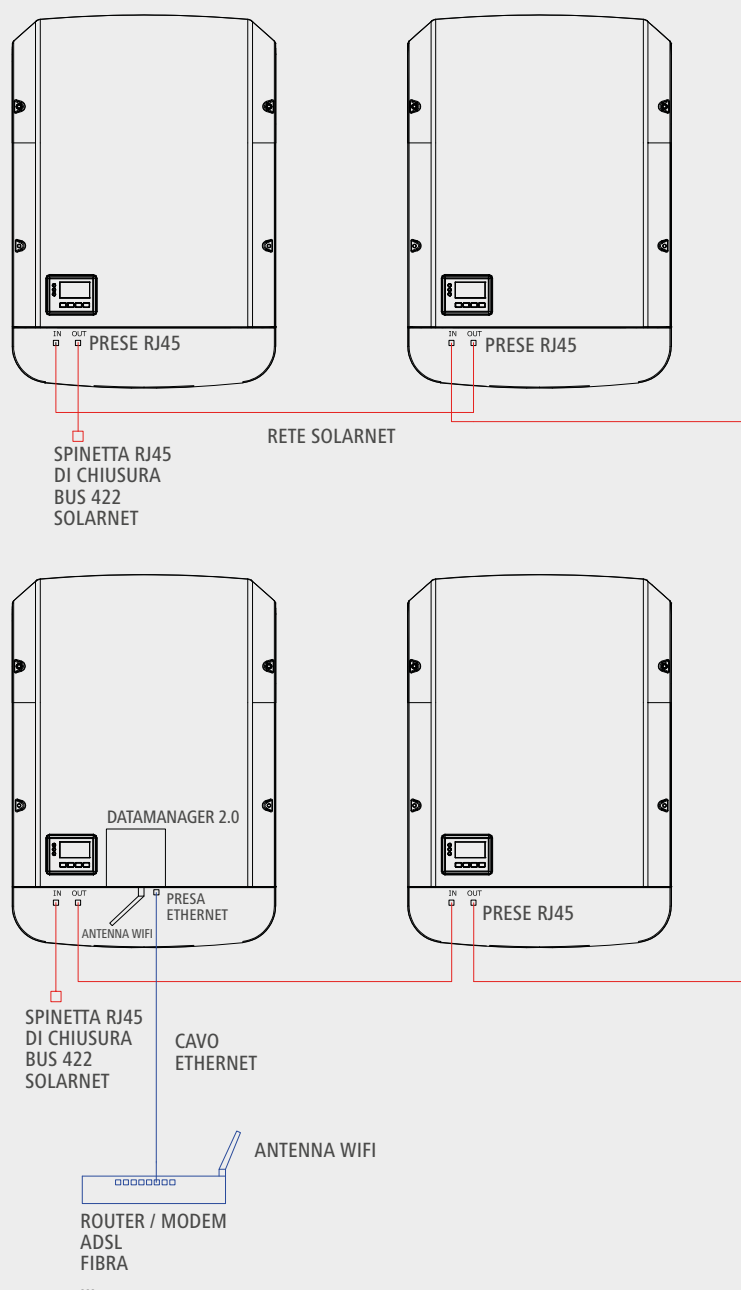


DATI TECNICI	DATAMANAGER 2.0	DATAMANAGER BOX 2.0
Capacità di memoria		max. 4096 giorni
Tensione di alimentazione	12 V DC Alimentazione dell'inverter	12 V DC Alimentazione fornita dall'anello Fronius Solar.Net o da alimentatore Datcom esterno (non incluso)
Consumo energetico		< 2,0 W
Classe di protezione		IP 20
Dimensioni	132 x 103 x 22 mm	190 x 114 x 53 mm
Range di temperatura ambientale		-20 - +65°C

INTERFACCE	DATAMANAGER 2.0	DATAMANAGER BOX 2.0
Ethernet (presa RJ45)	LAN, 10/100 MBit / Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
RS422 (presa RJ45)	Fronius Solar.Net IN	
RS422 (presa RJ45)		Fronius Solar.Net OUT
WLAN	Wireless standard 802.11 b/g/n / Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
6 ingressi digitali	Connessione a ricevitore ripple control	
4 ingressi/uscite digitali	Connessione a ricevitore ripple control, gestione di carico	
RS485	Modbus RTU SunSpec o connessione meter	

<sup>1)</sup> Si può applicare a tutti gli inverter Fronius (eccetto il Fronius Symo Hybrid).

## CABLAGGIO SOLARNET SU IMPIANTO MULTINVERTER



## SENSORI: STRUMENTI PRECISI DI MISURA DI VALORI AGGIUNTIVI

/ Integrare sensori in un sistema FV permette di registrare maggiori valori misurati, come l'irraggiamento, temperatura ambiente e molto altro.

Codici articoli a pag. 52



**FRONIUS SENSOR CARD/BOX**  
/ Per integrare la gamma di sensori



**SENSORE DELLA  
TEMPERATURA AMBIENTALE**



**SENSORE EOLICO**



**SENSORE DI IRRAGGIAMENTO**



**SENSORE DELLA  
TEMPERATURA DEI MODULI**

# FRONIUS SMART METER

/ Il contatore bidirezionale per monitorare e analizzare i consumi

/ Grazie alla comunicazione con interfaccia Modbus RTU 485 (con una velocità di trasmissione di 9600 baud), permette di visualizzare sul portale Fronius Solar.web la curva di carico domestica ed i relativi consumi giornalieri.

Possibilità di vedere parametri specifici (sia dal display che da remoto sul portale Solar.web) quali:

- / energia attiva totale/parziale (kWh);
- / energia reattiva totale/parziale (kvarh);
- / valore massimo potenza attiva media (kW);
- / potenza attiva e reattiva media e totale (kW).

Queste potenze sono visibili anche per ciascuna fase del sistema.

Disponibile in versione monofase, trifase con TA integrati e trifase predisposto per il collegamento di TA esterni.

Installabile su semplice barra DIN, la versione monofase occupa uno spazio di 2 moduli, mentre le versioni trifase uno spazio di 4 moduli.

Consente una regolazione dinamica dell'energia alimentata con maggiore rapidità e precisione rispetto ai contatori S0. Impostando dei limiti di alimentazione tramite l'Energy Management dell'inverter, Fronius Smart Meter può utilizzare la potenza in eccesso per attivare dei carichi domestici.

Integrabile in qualsiasi impianto FV dotato di scheda Datamanager 2.0, permette di raccogliere i dati necessari a migliorare la quota di autoconsumo degli utenti finali.

Abbinato alla Fronius Datamanager Box 2.0, consente di monitorare su Solar.web anche la produzione di inverter di terze parti.



DATI TECNICI	FRONIUS SMART METER 63A-3	FRONIUS SMART METER 50KA-3 <sup>1)</sup>	FRONIUS SMART METER 63A-1
Codice Articolo	43,0001,1473	43,0001,1478	43,0001,1477
Voltaggio nominale	400 - 415 V	400 - 415 V	230 - 240 V
Corrente massima	3 x 63 A	3 x 50,000 A	1 x 63 A
Sezione cavi, quadro connessione	1 - 16 mm <sup>2</sup>	0,05 - 4 mm <sup>2</sup>	1 - 16 mm <sup>2</sup>
Sezione cavi, comunicazione		0,05 - 4 mm <sup>2</sup>	
Consumo di energia	1,5 W	2,5 W	1,5 W
Corrente di avvio		40 mA	
Classe di precisione		1	
Classe di precisione energia attiva		Class B (EN50470)	
Classe di precisione energia reattiva		Class 2 (EN/IEC 62053-23)	
Sovracorrente		30 x I <sub>max</sub> / 0,5 s	
Installazione		All'interno (guida DIN)	
Alloggiamento	4 moduli DIN 43880	4 moduli DIN 43880	2 moduli DIN 43880
Grado di protezione		IP 51 (display frontale), IP 20 (terminali)	
Gamma temperatura ambiente	-25 - +55°C	-5°C - +55°C	-25°C - +55°C
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	89,0 x 71,2 x 65,6 mm	89,0 x 71,2 x 65,6 mm	89,0 x 35,0 x 65,6 mm
Interfaccia all'inverter		Modbus RTU (RS485)	
Display	8-digit LCD	8-digit LCD	6-digit LCD

<sup>1)</sup> Spedito senza sensori di corrente. Sono disponibili maggiori informazioni sulla gamma dei sensori di corrente compatibili su [www.fronius.it](http://www.fronius.it)





# OTTIMIZZAZIONE AUTOCONSUMO

/ In presenza di Fronius Smart Meter, connesso alla scheda Datamanager, è possibile stabilire fino a 4 scenari di attivazione carichi.

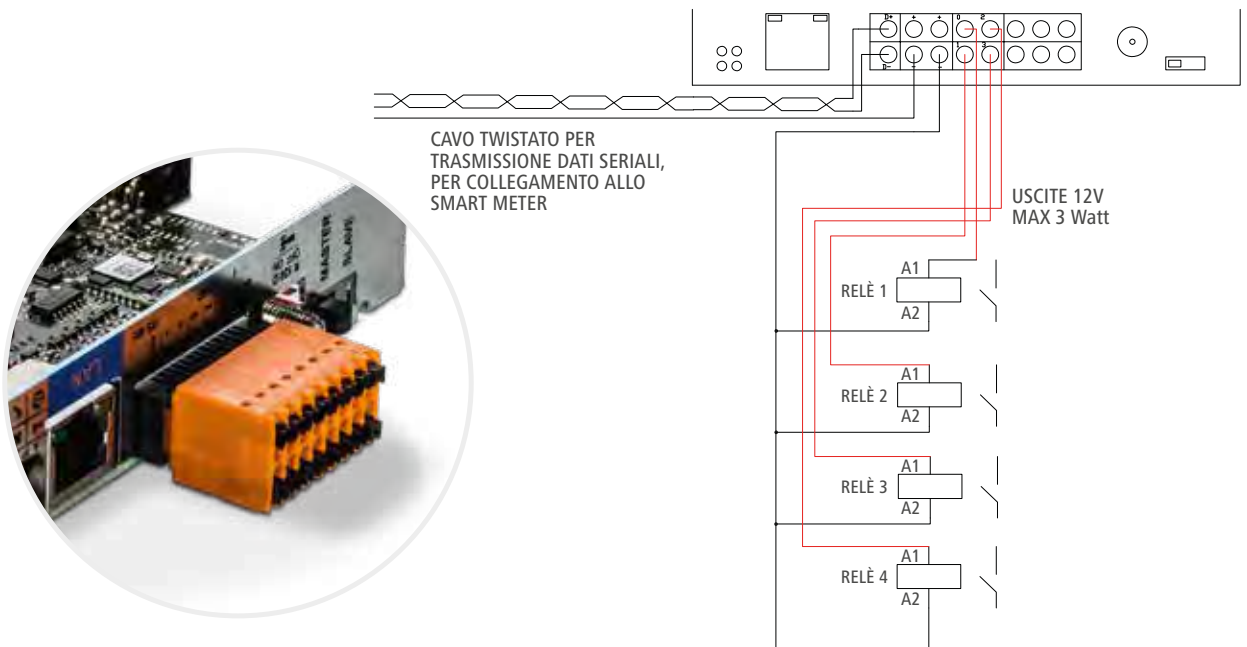
/ Integrando un Fronius Smart Meter in un impianto FV già dotato di monitoraggio, si possono attivare e gestire fino a 4 carichi esterni attraverso le 4 uscite digitali presenti sulla scheda Fronius Datamanager.

Ogni morsetto fornisce una tensione 12V DC in uscita, utilizzabile per attivare il relè esterno del carico desiderato.

Tramite l'interfaccia web Energy Management, si possono impostare delle soglie di attivazione e/o disattivazione per ciascun morsetto; così ciascuna uscita digitale sarà in grado di attivare e/o disattivare il carico ad essa collegato in funzione di uno scenario ben definito con l'interfaccia web:

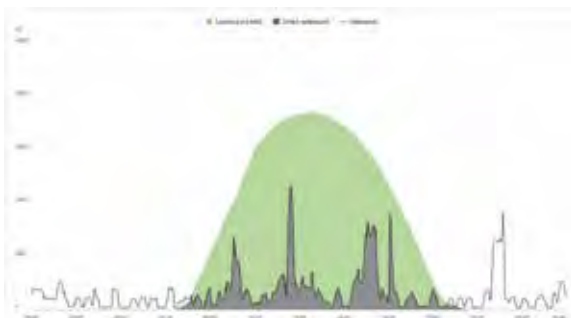
- / attivazione in base alla potenza prodotta dall'impianto FV;
- / attivazione in base al surplus di produzione, al netto dei carichi già alimentati dall'impianto FV.

Per ciascun scenario è inoltre possibile settare dei tempi minimi per ogni singola attivazione e dei tempi massimi giornalieri. Inoltre, è possibile impostare un ordine di priorità tra la gestione carichi e l'attivazione di Fronius Ohmpilot.



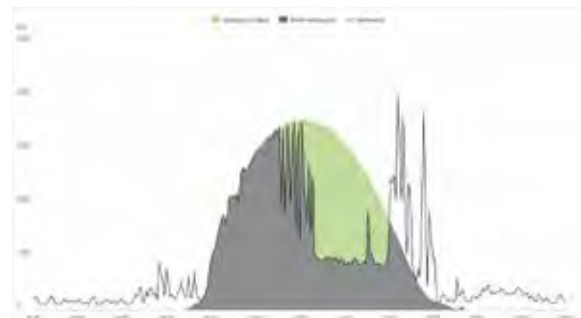
## SENZA SCENARI PER GESTIONE CARICHI

Quota di autoconsumo: 15%



## CON SCENARI PER GESTIONE CARICHI

Quota di autoconsumo: 65%

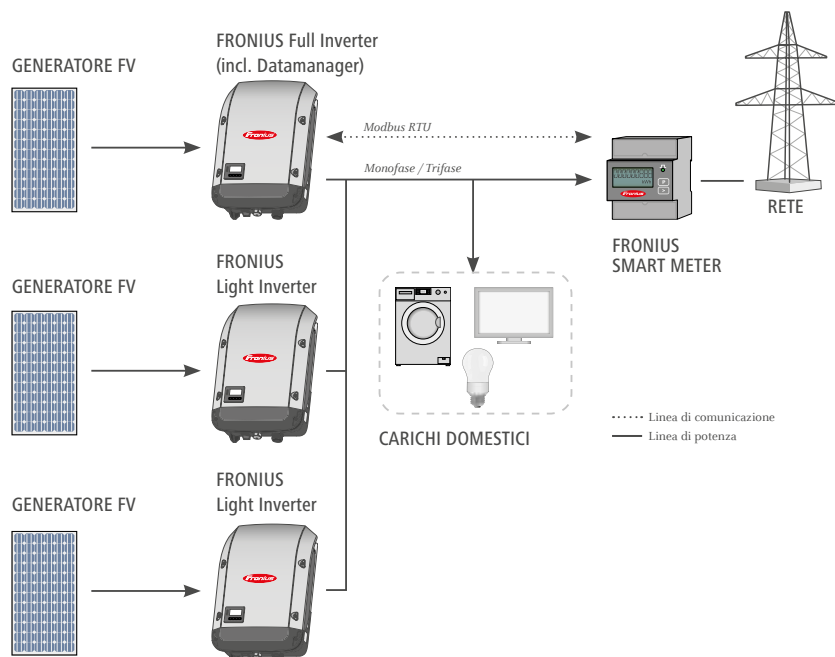


# ZERO FEED-IN CON FRONIUS

/ Un controllo completo dei flussi energetici per massimizzare l'autoconsumo.

/ Installando la scheda Fronius Datamanager e Fronius Smart Meter è possibile far lavorare l'impianto FV esclusivamente al servizio dei carichi e delle utenze domestiche.

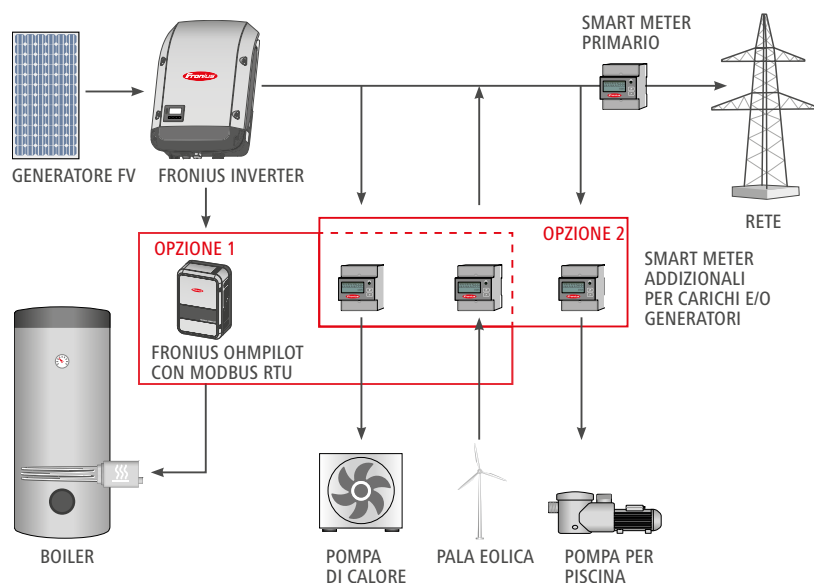
## CONFIGURAZIONE MONITORAGGIO CON FUNZIONALITÀ ZERO FEED-IN



/ La funzione zero feed-in è programmabile dall'interfaccia web Energy Management, andando ad indicare il limite di potenza massima erogabile in rete.

Così un impianto monitorato con Fronius Datamanager e Fronius Smart Meter, è in grado di fornire l'energia necessaria ad alimentare i carichi domestici e, successivamente, di ridurre in modo dinamico la potenza prodotta dall'inverter per rispettare la soglia impostata.

## CONFIGURAZIONE MULTI SMART METER



/ Nel portale Fronius Solar.web è disponibile la nuova funzione Fronius Energy Profiling: permette di installare molteplici Fronius Smart Meter (fino ad un massimo di 4) in un unico impianto FV e di visualizzare i corrispondenti flussi energetici sul portale Solar.web.

Lo Smart Meter primario misura i consumi generali, mentre gli altri 3 possono essere collegati ai carichi e/o generatori che si desidera monitorare. Così l'analisi energetica sarà più capillare e dettagliata, facilitando il raggiungimento dello zero feed-in.

# FRONIUS OHMPILOT

/ Autoconsumo ottimizzato grazie ad una regolazione costantemente personalizzabile.

/ È un dispositivo nato per offrire all'utente facili soluzioni di autoconsumo, utilizzando l'energia solare per abbattere i consumi termici dell'abitazione. Dialogando senza fili con la scheda Datamanager 2.0 e lo Smart Meter Fronius, può impiegare il surplus di energia per alimentare carichi puramente resistivi presenti nell'abitazione. La regolazione della potenza è continua e personalizzabile (da 0 a 9 kW).

Fronius Ohmpilot è utilizzato soprattutto per un controllo intelligente dell'impianto termico, così da riscaldare e mantenere a temperatura l'acqua nei boiler e/o nei puffer. Il dispositivo può lavorare in sinergia con altre fonti, come le pompe di calore, grazie all'interfaccia integrata (ModBus RTU / Ethernet / LAN) e può essere applicato anche ad altri elementi riscaldanti, come termosifoni elettrici, piastre radianti ad infrarossi, pavimenti elettrici.

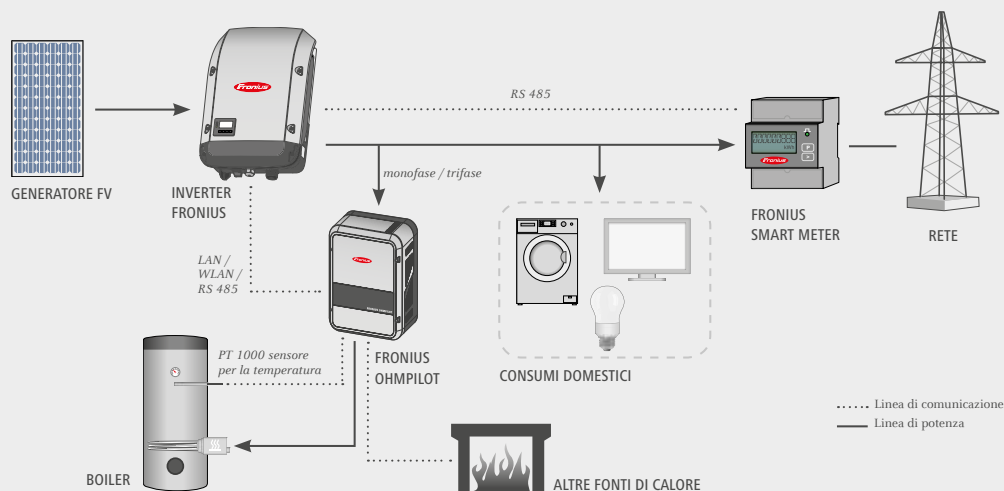
Il risultato? Massimizza l'autoconsumo, riduce le emissioni di CO<sub>2</sub> della casa e l'utilizzo di energia per scaldare l'acqua.



DATI TECNICI	OHMPILOT
Frequenza	50 Hz
Massima corrente in entrata (I <sub>ac max</sub> ) <sup>1)</sup>	1 x 16 A / 3 x 16 A
Voltaggio in entrata <sup>1)</sup>	230 V / 400 V
Massima potenza in uscita <sup>1)</sup>	3 kW / 9 kW (continuamente regolabile)
Frequenza	50 Hz
Output di corrente AC (I <sub>ac nom</sub> ) <sup>1)</sup>	1 x 13 A / 3 x 13 A
Voltaggio in uscita <sup>1)</sup>	230 V / 400 V
Tipo di controllo dell'energia	Modulazione dell'ampiezza dell'energia
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	350 x 280 x 110 mm
Peso	3,9 kg
Classe di protezione	IP54
Installazione	Montaggio a parete
Gamma temperatura ambiente	0 - 40 °C
Umidità tollerata	0 - 99%, non condensa
Certificazioni e conformità normativa	CE, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 300 328

<sup>1)</sup> Monofase / trifase

## DIAGRAMMA DELLA CONFIGURAZIONE



Fronius Ohmpilot è compatibile con tutti gli inverter Fronius; per l'utilizzo del dispositivo sono richiesti una Fronius Datamanager 2.0 e un Fronius Smart Meter. La Fronius Datamanager è integrata negli inverter Fronius Symo, Fronius Primo, Fronius Galvo e Fronius Eco. La Fronius Datamanager e il Fronius Smart Meter possono essere installati in qualsiasi momento negli inverter esistenti.

# STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE



## CAPITOLATO

Dal nostro sito ([www.fronius.it](http://www.fronius.it)) potrai scaricare, in versione excel e pdf, il file con tutte le voci di capitolato dei nostri prodotti. Attraverso una descrizione tecnica dettagliata di ogni singolo componente potrai creare il tuo capitolato in modo rapido e professionale.

[www.fronius.it](http://www.fronius.it) > Solar Energy > Clienti e Partner > Progettisti/Epc > Capitolato Fronius



## SIMULATORE

Un file excel di semplice gestione che permette di capire facilmente quali siano i tempi di rientro dell'investimento che il tuo cliente dovrà sostenere. Inserendo la località di installazione, i consumi e i costi dell'impianto, è possibile osservare come varia il tempo di rientro (Payback Period), considerando anche le agevolazioni disponibili per privati e aziende.

Scarica il nostro simulatore su

[www.fronius.it](http://www.fronius.it) > Solar Energy > Clienti e Partner > Installatori > Il FV Conviene 3.0



## CONFIGURATORE

Fronius Solar.configurator offre il supporto ideale per un corretto dimensionamento degli impianti FV. Utilizzando la versione online si ha la garanzia che i dati dei moduli e degli inverter Fronius siano sempre quelli più aggiornati. Questo portale web permette di identificare quali siano le migliori configurazioni possibili per per l'impianto FV che stai progettando.

Energy reference	01	02	03	04	05	06	07	08
1. 0.0 kWh	4.0 kWh	8.0 kWh	12.0 kWh	16.0 kWh	20.0 kWh	24.0 kWh	28.0 kWh	32.0 kWh
2. 0.0 kWh	3.0 kWh	6.0 kWh	9.0 kWh	12.0 kWh	15.0 kWh	18.0 kWh	21.0 kWh	24.0 kWh
3. 0.0 kWh	2.0 kWh	4.0 kWh	6.0 kWh	8.0 kWh	10.0 kWh	12.0 kWh	14.0 kWh	16.0 kWh
4. 0.0 kWh	1.0 kWh	2.0 kWh	3.0 kWh	4.0 kWh	5.0 kWh	6.0 kWh	7.0 kWh	8.0 kWh
5. 0.0 kWh	0.5 kWh	1.0 kWh	1.5 kWh	2.0 kWh	2.5 kWh	3.0 kWh	3.5 kWh	4.0 kWh

- / Calcoli per configurazioni EST/OVEST
- / Previsioni di risparmio con impianto FV tradizionale e con integrazione di un sistema di accumulo
- / Report semplice e chiaro in formato pdf

Scarica la versione offline su  
[www.fronius.it](http://www.fronius.it) > Solar Energy > Info Center > Supporto Tecnico > Configurazione Impianto FV



# FRONIUS SOLAR.WEB



Vai su [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com)  
e accedi alle DEMO!

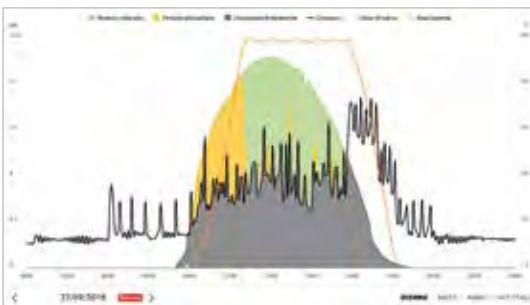
/ Lo strumento di monitoraggio per una consulenza energetica profilata.



/ Fronius Solar.web consente di avere sempre la PANORAMICA e il controllo completo sulla potenza e sul funzionamento degli impianti fotovoltaici, da casa o in viaggio.

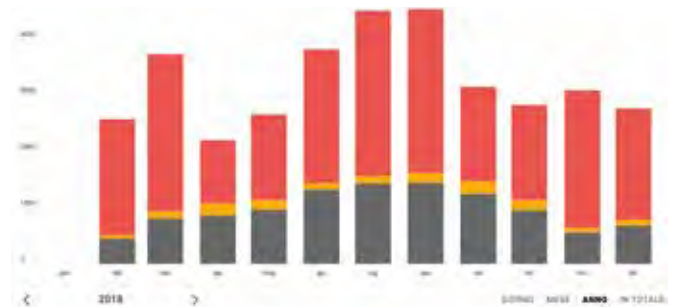
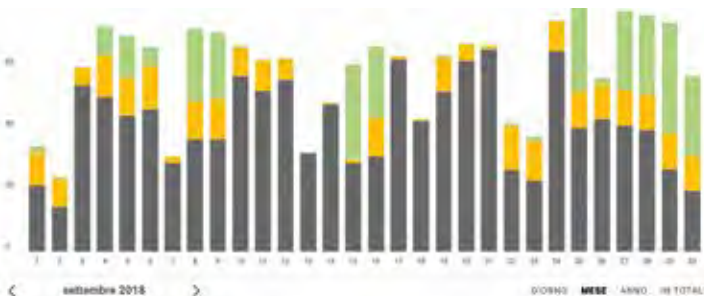


/ Con la PANORAMICA puoi visualizzare in ogni istante:  
/ la produzione dell'impianto FV;  
/ i consumi domestici;  
/ l'immissione o il prelievo dalla rete;  
/ lo stato di carica della batteria.



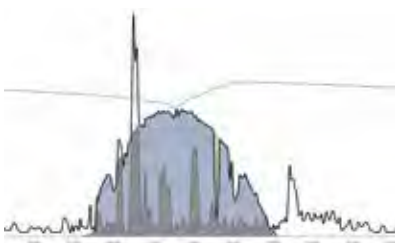
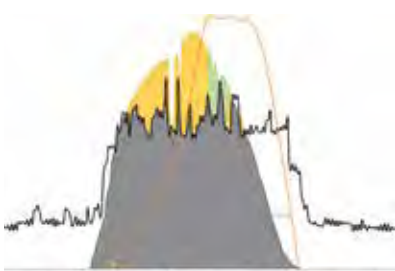
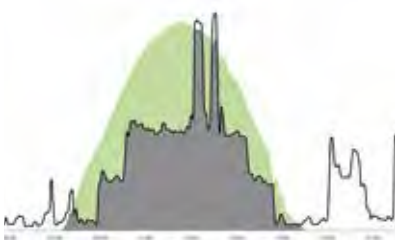
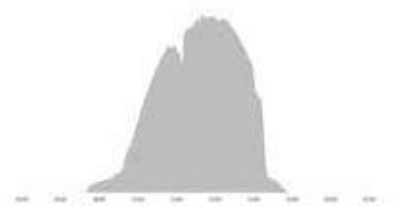
/ La funzione BILANCIO ENERGETICO permette di analizzare per giorno/ mese/anno la produzione e i consumi dell'impianto FV, visualizzando nel dettaglio:

- / energia immessa in rete;
- / energia accumulata nella batteria;
- / energia autoconsumata;
- / energia prelevata dalla rete;
- / energia prelevata dalla batteria.

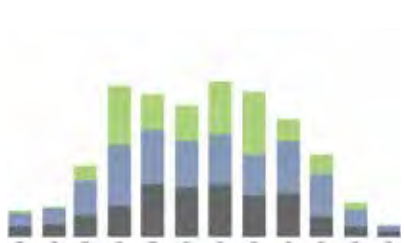
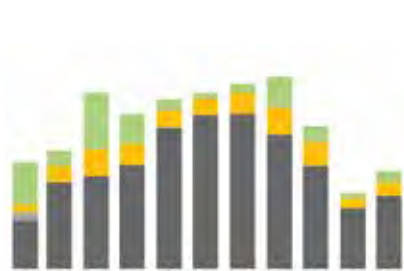
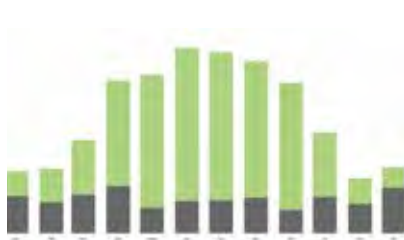
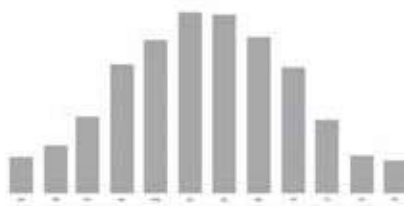


# CREA NUOVE OPPORTUNITÀ DI BUSINESS CON FRONIUS SOLAR.WEB

## PRODUZIONE GIORNALIERA



## REPORT ANNUALE DI PRODUZIONE E CONSUMI



### LEGENDA

■ Energia immessa in rete

■ Energia immessa nella batteria

■ Energia utilizzata da Ohmpilot

■ Energia autoconsumata

■ Energia prodotta dall'impianto FV

— Consumi dell'utente

— Stato di carica della batteria

— Temperatura dell'acqua nel boiler

## SERVIZIO DI MONITORAGGIO BASE

a garanzia del funzionamento dell'inverter



INVERTER FRONIUS

Con monitoraggio integrato

## ACCESSORI PREMIUM

per un migliore autoconsumo



FRONIUS SMART METER

Il contatore bidirezionale che memorizza la curva di carico dell'utente per una migliore analisi dei consumi.

## SISTEMA DI ACCUMULO ELETTRICO

per ridurre l'immissione di energia in rete e abbassare la bolletta elettrica

## SISTEMA DI ACCUMULO TERMICO

per risparmiare sulla bolletta del gas



FRONIUS OHMPILOT

Per una gestione smart dell'impianto termico: alimenta i carichi resistivi con il surplus di energia dal FV.

# GARANZIE FRONIUS

/ Il portale Fronius Solar.web non è solo uno strumento per il monitoraggio dei tuoi impianti FV: infatti, con un unico account, puoi gestire anche le garanzie di tutti gli inverter installati.

/ Il portale Fronius Solar.web non è solo uno strumento per il monitoraggio dei tuoi impianti FV: infatti, con un unico account, puoi gestire anche le garanzie di tutti gli inverter installati.

Il processo di registrazione prodotti è facile ed intuitivo, grazie alle indicazioni presenti all'interno del portale. Una volta completata la procedura, sarà possibile scegliere una delle estensioni di garanzia disponibili per ciascuno dei seriali registrati. Nella sezione REGISTRAZIONE PRODOTTI del tuo account potrai consultare in qualsiasi momento i certificati di garanzia dei prodotti Fronius e controllare la data di scadenza di ogni garanzia.

GARANZIA SENZA REGISTRAZIONE	OPZIONI DI GARANZIA GRATUITE CHE POSSONO ESSERE ATTIVATE CON LA REGISTRAZIONE	
2 ANNI FRONIUS WARRANTY PLUS	+ 3 ANNI FRONIUS WARRANTY PLUS*	= 5 ANNI
	+ 5 ANNI FRONIUS WARRANTY**	= 7 ANNI

\* Fronius Warranty Plus prevede la copertura totale su materiali, costi di intervento e di trasporto.

\*\* Fronius Warranty prevede la copertura sui soli materiali.

Oltre ai 2 anni di Garanzia Fronius Plus, attribuiti come standard a tutti i prodotti, Fronius offre due possibilità di estensione completamente gratuite, previa registrazione sul portale Fronius Solar.web:

- / 3 anni di Garanzia Fronius Plus, durante i quali Fronius coprirà i costi per le componenti sostitutive richieste, il loro trasporto e l'intervento dell'installatore (copertura completa);
- / 5 anni di Garanzia Fronius, durante i quali il rimborso Fronius coprirà solo il costo delle componenti sostitutive richieste.

Sono disponibili anche estensioni di garanzia a 10, 15 e 20 anni (a pagamento).

Per maggiori informazioni contatta i distributori Fronius di zona.

01 / REGISTRA IL TUO INVERTER SU  
FRONIUS SOLAR.WEB



SCOPRI LA PROMO 2019  
SUI 10 ANNI DI GARANZIA!

02 / SCEGLI L'ESTENSIONE DI GARANZIA CHE PREFERISCI

03 / RINNOVA LA TUA GARANZIA FRONIUS NEGLI ANNI\*

\* per maggiori informazioni vai su [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com)

# SERVIZIO POST- VENDITA CON FRONIUS

/ L'assistenza post-vendita è sempre stata il nostro focus, fin dai primi anni di presenza nel mercato italiano. Chi ci conosce apprezza l'affidabilità dei nostri prodotti e la qualità dell'assistenza fornita dal nostro supporto tecnico.

/ Con il nostro SOS Tool (Solar Online Support) si può accedere alle dati tecnici dei dispositivi Fronius in qualsiasi momento - 24 ore su 24, 7 giorni su 7:

/ inserendo il seriale del prodotto vengono visualizzate le informazioni fondamentali per la manutenzione dei nostri prodotti;

/ diamo la possibilità di avviare il processo per la sostituzione di un componente o per la riparazione di un inverter direttamente dal luogo in cui si trova l'impianto FV.



## PROGRAMMA FRONIUS SERVICE PARTNER



/ Il programma Fronius Service Partner nasce per permettere agli installatori di offrire un'assistenza professionale ai propri clienti: durante il corso di formazione, i nostri tecnici forniscono ai partecipanti le indicazioni necessarie ad una corretta installazione, configurazione e manutenzione degli inverter Fronius, oltre a tutte le informazioni riguardanti il monitoraggio degli impianti da remoto tramite il portale Solar.web. Gli installatori potranno, così, sfruttare al meglio il design degli SnapINverter Fronius (progettati per facilitarne la manutenzione) offrendo un servizio di assistenza rapido ed efficiente ai propri clienti.



Solo i Fronius Service Partner sono abilitati a sostituire le schede elettroniche all'interno degli inverter Fronius: possono quindi risolvere eventuali guasti direttamente in loco e in tempi brevi, riducendo così la durata dei fermi macchina e i costi di manutenzione e di riparazione dei dispositivi. Nell'analisi dei costi OPEX Fronius riesce, quindi, ad offrire la migliore soluzione tecnico/economica del mercato per i grandi impianti.

/ Sei un progettista e stai cercando un installatore qualificato Fronius Service Partner che operi nella tua zona? Puoi rivolgerti a Roberto Longo: [longo.roberto@fronius.com](mailto:longo.roberto@fronius.com)

/ Sei un installatore e vuoi diventare un Fronius Service Partner? Visita il nostro sito per conoscere i dettagli dei corsi di formazione in programma: [www.fronius.it](http://www.fronius.it) > Solar Energy > Info Center > Corsi ed Eventi

# CODICI ARTICOLI

## FRONIUS GALVO

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Galvo 1.5-1 Light	4,200,011,001
Fronius Galvo 2.0-1 Light	4,200,012,001
Fronius Galvo 2.5-1 Light	4,200,013,001
Fronius Galvo 3.0-1 Light	4,200,014,001
Fronius Galvo 3.1-1 Light	4,200,015,001
Fronius Galvo 1.5-1	4,200,011
Fronius Galvo 2.0-1	4,200,012
Fronius Galvo 2.5-1	4,200,013
Fronius Galvo 3.0-1	4,200,014
Fronius Galvo 3.1-1	4,200,015

## FRONIUS PRIMO

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Primo 3.0-1 Light	4,210,069,001
Fronius Primo 3.5-1 Light	4,210,068,001
Fronius Primo 3.6-1 Light	4,210,067,001
Fronius Primo 4.0-1 Light	4,210,066,001
Fronius Primo 4.6-1 Light	4,210,065,001
Fronius Primo 5.0-1 Light	4,210,063,001
Fronius Primo 6.0-1 Light	4,210,062,001
Fronius Primo 8.2-1 Light	4,210,060,001
Fronius Primo 3.0-1	4,210,069
Fronius Primo 3.5-1	4,210,068
Fronius Primo 3.6-1	4,210,067
Fronius Primo 4.0-1	4,210,066
Fronius Primo 4.6-1	4,210,065
Fronius Primo 5.0-1	4,210,063
Fronius Primo 6.0-1	4,210,062
Fronius Primo 8.2-1	4,210,060

## FRONIUS SYMO 3.0 - 8.2

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Symo 3.0-3-M light	4,210,036,001
Fronius Symo 3.7-3-M light	4,210,038,001
Fronius Symo 4.5-3-M light	4,210,033,001
Fronius Symo 5.0-3-M light	4,210,034,001
Fronius Symo 6.0-3-M light	4,210,040,001
Fronius Symo 7.0-3-M light	4,210,041,001
Fronius Symo 8.2-3-M light	4,210,039,001
Fronius Symo 3.0-3-M	4,210,036
Fronius Symo 3.7-3-M	4,210,038
Fronius Symo 4.5-3-M	4,210,033
Fronius Symo 5.0-3-M	4,210,034
Fronius Symo 6.0-3-M	4,210,040
Fronius Symo 7.0-3-M	4,210,041
Fronius Symo 8.2-3-M	4,210,039

## FRONIUS ENERGY PACKAGE

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Symo Hybrid 3.0-3-S	4,210,070
Fronius Symo Hybrid 4.0-3-S	4,210,071
Fronius Symo Hybrid 5.0-3-S	4,210,072



## FRONIUS SYMO 10.0 - 20.0

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Symo 10.0-3-M light	4,210,050,001
Fronius Symo 12.5-3-M light	4,210,051,001
Fronius Symo 15.0-3-M light	4,210,052,001
Fronius Symo 17.5-3-M light	4,210,053,001
Fronius Symo 20.0-3-M light	4,210,054,001
Fronius Symo 10.0-3-M	4,210,050
Fronius Symo 12.5-3-M	4,210,051
Fronius Symo 15.0-3-M	4,210,052
Fronius Symo 17.5-3-M	4,210,053
Fronius Symo 20.0-3-M	4,210,054

## FRONIUS ECO

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Eco 25.0 - 3 light	4,210,056,041
Fronius Eco 27.0 - 3 light	4,210,057,041
Fronius Eco 25.0 - 3	4,210,056,040
Fronius Eco 27.0 - 3	4,210,057,040

## ACCESSORI

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Connettore DC Kit Symo 10.0 - 20.0 e Fronius Eco	4,251,015
Opzione scaricatore DC OVP tipo 2-S	4,251,019
Opzione scaricatore DC OVP tipo 2-M	4,251,020
Opzione Fusibili ECO 6x15A DC+	4,251,022

## SISTEMI DI MONITORAGGIO

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Com Card retrofit	4,240,001,Z
Fronius Mod Bus Card retrofit	4,240,021,Z
Alimentatore per Datcom	43,0001,1194
Fronius Smart Meter 63A/277V	43,0001,1473
Fronius Smart Meter 63A-1	43,0001,1477
Fronius Smart Meter 50kA-3	43,0001,1478
Datamanager 2.0 WLAN CL	4,240,035,Z
Datamanager 2.0 WLAN IG Plus	4,240,036,Z
Datamanager 2.0 WLAN Galvo Symo Primo	4,240,038,Z
Datamanager 2.0 Box WLAN	4,240,125

## FRONIUS OHMPILOT

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Fronius Ohmpilot	4,240,160

## SENSORI

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Sensor Card	4,240,004-Z
Sensor Box	4,240,104
PT 1000 sensore t. amb.	43,0001,1188
PT 1000 sensore t. mod.	43,0001,1190
Sensore di irraggiamento	43,0001,1189
Sensore eolico	42,0411,0027

## SISTEMA PV-GENSET

DENOMINAZIONE ARTICOLO	CODICE ARTICOLO
Sistema di controllo Circutor	43,0001,1471
Contatore addizionale	43,0001,1472

# LA NOSTRA RETE VENDITA

## AREA NORD-EST E SARDEGNA

Regioni di competenza:  
Veneto, Trentino Alto Adige,  
Friuli Venezia Giulia e Sardegna

cell: 346 7715027

## AREA CENTRO

Regioni di competenza:  
Toscana, Umbria, Marche,  
Lazio, Abruzzo e Molise

cell: 348 4294846

## AREA NORD-OVEST

Regioni di competenza:  
Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria,  
Lombardia ed Emilia Romagna

cell: 347 8999171

## AREA SUD

Regioni di competenza:  
Campania, Puglia, Basilicata,  
Calabria e Sicilia

cell: 345 6336709

## RIFERIMENTO PER STUDI DI PROGETTAZIONE

Regioni di competenza: tutta Italia

cell: 366 6578530



# DICONO DI NOI



*“Dopo aver provato diversi top brand nel campo degli inverter fotovoltaici, abbiamo voluto inserire come principale marchio proprio Fronius perché ci permette di garantire sicurezza e affidabilità nel tempo ai nostri clienti. Vista la nostra pluriennale esperienza nell'utilizzo di Fronius siamo pienamente soddisfatti sia del prodotto che dell'assistenza post-vendita.”*

Luca Tumiatei, Tumiatei Impianti



*“Si è scelta l'installazione degli inverter Fronius per l'alta tecnologia elettronica degli apparecchi, per il monitoraggio integrato - in grado di consentire un costante e attento controllo delle performance energetiche dell'impianto fotovoltaico nel suo complesso - e per l'elevata affidabilità nel tempo del prodotto.”*

Cristian Travaglioli, T-Green S.r.l.



*“L'impianto installato è espressione di come si possano ottenere progetti performanti ad un prezzo competitivo, permettendo al cliente finale di avere tempi di rientro dell'investimento brevi e sicuri. La scelta degli inverter Fronius Eco 27.0 è derivata da uno studio accurato, il cui obiettivo era quello di assicurare la migliore configurazione possibile e il miglior rendimento, riducendo così al minimo le perdite.”*

Rag. Gianluca Paroni, SKY-NRG S.r.l.



*“Abbiamo deciso di installare gli inverter Fronius perché conosciamo da anni l'ottima qualità dei prodotti; inoltre, grazie alla tecnologia SnapIN, la fase di montaggio risulta essere veloce ed efficiente” - “Consigliamo ai nostri clienti l'installazione degli inverter Fronius per il loro design innovativo e perché offrono una soluzione con un pacchetto comunicazione dati completo già integrato in ciascun dispositivo.”*

Sig.ri Moretti, Omnia Energy 3 S.r.l.



*“Considerata la necessità del cliente di avere una produzione affidabile di energia elettrica rinnovabile abbiamo scelto di installare gli inverter Fronius perché li riteniamo i prodotti adatti, soprattutto per la possibilità di prestare assistenza direttamente in loco in qualità di FSP e per la tempestività del servizio post-vendita offerto da Fronius Italia.”*

Emanuele Valzelli, Biosolar S.r.l.

# TRE BUSINESS UNITS, UNA SOLA PASSIONE: TECNOLOGIE CHE DEFINISCONO NUOVI STANDARD.

La nostra azienda, fondata nel 1945 da Gunther Fronius, ha contribuito di anno in anno a definire nuovi standard tecnologici e di qualità nel campo delle tecniche di saldatura, del fotovoltaico e della carica delle batterie.

Oggi siamo presenti in tutto il mondo con 4.550 dipendenti e 1.241 brevetti che sottolineano lo spirito innovativo che da sempre ci contraddistingue. Crediamo in uno sviluppo sostenibile, che valorizzi sia gli aspetti ambientali sia quelli sociali.

La nostra ambizione: essere leader di innovazione.

## PERFECT WELDING

“Perfect Welding”, oltre al nome della nostra Business Unit, è anche la nostra missione e in essa mettiamo tutta la nostra passione e competenza allo scopo di creare la giunzione perfetta sotto forma di giunto saldato per i nostri clienti. Grazie all’interazione tra l’eccellenza delle nostre tecnologie e dei nostri servizi e le applicazioni dei nostri clienti desideriamo, oltre che risolvere i loro specifici problemi tecnici di saldatura, contribuire anche in misura rilevante all’incremento della produttività delle loro aziende.

## SOLAR ENERGY

Il nostro ambizioso obiettivo consiste nel raggiungere “24 ore di sole” e lavoriamo ogni giorno per trasformare in realtà la nostra vision, che consiste in un futuro nel quale il fabbisogno energetico mondiale venga interamente coperto da energie rinnovabili. Ci concentriamo quindi sullo sviluppo di soluzioni che consentano di produrre, accumulare, distribuire e consumare l’energia solare in maniera economicamente efficiente e intelligente.

## PERFECT CHARGING

In qualità di leader di know how per tutto ciò che riguarda la carica delle batterie, l’eccellenza delle nostre soluzioni ci consente di offrire notevoli vantaggi ai nostri clienti. Nell’intralogistica, ci impegniamo per ottimizzare il flusso energetico per i carrelli elettrici per trasporti interni e aspiriamo all’innovazione continua. Nelle autofficine, i nostri potenti sistemi di ricarica assicurano processi assolutamente sicuri.

Per ulteriori informazioni su tutti i prodotti Fronius e sui nostri partner commerciali e rappresentanti internazionali, visitare il sito [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

### Fronius Italia S.r.l.

Via dell’Agricoltura, 46  
37012 Bussolengo (Verona)  
Italia

Tel. +39 045 6763 801 / Fax: +39 045 6763 811

P. IVA e C.F. 03720430234, REA 359906 / Reg. Impr. VR 03720430234

[pv-italy@fronius.com](mailto:pv-italy@fronius.com) / [www.fronius.it](http://www.fronius.it)