energia sonepar

IL FUTURO CI APPARTIENE

Sonepar, energia per il **cambiamento**

sonepar italia

Catalogo Generale 2012

Soluzioni per il Fotovoltaico e le Energie Rinnovabili

sonepar italia

002 **SONEPAR NEL MONDO**
003 **DISTRIBUZIONE TERRITORIALE**
004 **BLUEWAY**
005 **ENERGY SAVING WEEK**
006 **B.U. ENERGIE RINNOVABILI**
007 **FORNITORI**
008 **ZERO EMMISSION**
010 **MODULI FOTOVOLTAICI**
SOLAR WORLD - YINGLI SOLAR - ATERSA - ASOLA - ET SOLAR
026 **INVERTER**
FRONIUS - SMA - INGETEAM - SCHNEIDER - SIEL - AROS
047 **ACCESSORI**
048 Interfaccia BT
049 Interfaccia MT
050 Connettori
054 Quadri di Campo
058 Monitoraggio
063 Sicurezza (Sistemi Antifrode)
066 Elementi di fissaggio
075 Vasche
076 Sistema Intersole
077 Kit Anemometrico
078 Cassetta prova relè
079 Strumentazione di collaudo FV
081 **KIT FOTOVOLTAICI**
103 **ALLEGATI**
104 Prospetto delle prescrizioni all'Allegato A70
105 Categorie d'impiego
106 Istruzioni d'uso
107 Informazioni per l'utente Solar World

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

Sonepar nel mondo

2015 Punti vendita, 35 Paesi, 5 Continenti

Il **Gruppo Sonepar**, leader mondiale nella distribuzione di forniture elettriche, civili e industriali, nasce in Francia nel 1969.

Nell'arco di 40 anni, con una strategia di acquisizioni mirate, è riuscita a realizzare una rete internazionale di 160 società e 2015 punti vendita operanti in 35 paesi nei 5 continenti.

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

Undici Filiali, un'unica Azienda

Sonepar Italia è composta da 11 organizzazioni commerciali, inserite nel gruppo nell'arco di più di un ventennio, che operano sinergicamente sul territorio con 100 punti vendita.

Sonepar Italia unisce la tradizione di marchi storici del settore elettrico in un gruppo proiettato al futuro; è un'azienda unica che risponde prontamente alle esigenze locali, con le sue insegne, la loro storia e la conoscenza del territorio.

Sonepar Italia dispone di una rete locale efficiente, costituita da professionisti addestrati e altamente motivati per dare soddisfazione piena alle esigenze dei clienti.

Il progetto per lo sviluppo eco-sostenibile di **Sonepar Italia**

BLUEWAY

Blueway è un progetto internazionale di **Sonepar** per promuovere lo sviluppo eco-sostenibile.

Blueway è un insieme di iniziative dirette a:
- creare un modello di business stabile, profittevole ed orientato al futuro
- promuovere le innovazioni tecnologiche volte all'ottimizzazione dell'uso delle risorse del pianeta
- diffondere nuovi prodotti e nuovi modelli di utilizzo delle risorse

I settori del risparmio, coinvolti nelle attività Blueway sono:
- **LIGHTING**
- **ENERGIE RINNOVABILI**
- **PRODOTTI A BASSO ASSORBIMENTO ENERGETICO**
- **SOLUZIONI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA** in campo industriale e civile

Le iniziative Blueway sono tante e diverse, tra le quali: promozioni commerciali, formazione, comunicazione, ecc.

Chiedi informazioni sulle attività Blueway nel tuo punto vendita di fiducia.

Per risparmiare basta la tua **Energia**

sonepar italia

ENERGY SAVING WEEK
Diventa con Sonepar
Leader dello Sviluppo Sostenibile

sonepar
italia

Fai **crescere** il tuo Business
con il **Risparmio Energetico**

Settimana di lancio del programma Internazionale di **Sonepar**
dedicato al **risparmio energetico**

A BLUEWAY INITIATIVE

Business Unit Energie Rinnovabili

Il futuro delle energie rinnovabili è già arrivato, con Sonepar Italia, Business Unit Energie Rinnovabili. L'azienda leader nelle fonti alternative è pronta per soluzioni integrate all'avanguardia.

Il mercato delle energie alternative è in grande evoluzione: non solo per l'aumento significativo di impianti anche nel nostro paese, ma perché il suo sviluppo fa presagire l'arrivo di una nuova e importante fase. Non sorprende dunque che in questo cambiamento sia in prima linea Sonepar Italia, player indiscusso del fotovoltaico (ma non solo).
L'azienda che distribuisce materiale e soluzioni per i professionisti del settore elettrico, presente in Italia dal 1978 come corollario dell'esperienza a livello europeo e mondiale del Gruppo multinazionale Sonepar, ha infatti per prima costituito nel nostro paese una Business Unit dedicata alle energie rinnovabili, in particolare al fotovoltaico: questa visione pionieristica dell'importanza delle fonti alternative di energie, che vivono finalmente il giusto riconoscimento, la porta oggi a seguire la rapida evoluzione del mercato potenziando le proprie attività.
In che modo? Muovendosi sempre verso un impianto integrato che inglobi tutte le tecnologie disponibili e l'efficacia di diverse fonti rinnovabili, dal fotovoltaico al solare termico fino all'utilizzo di lampade (alogene o fluorescenti) a risparmio energetico. «Ci si muove sempre più verso la diffusione di tanti piccoli impianti domestici – spiega Marco Angiolini, nuovo responsabile nazionale della Business Unit Energia Sonepar – ed è plausibile immaginare che entro i prossimi 4-5 anni il mercato abbia raggiunto la cosiddetta "grid parity", cioè il punto in cui l'energia elettrica prodotta con le energie rinnovabili ha lo stesso prezzo dell'energia tradizionale su rete elettrica. E questo avverrà anche se saranno ridotti gli incentivi, purché questo avvenga in modo graduale».
Grazie a questa capacità di anticipare più che seguire la crescita del mercato, Sonepar Italia riesce da oltre 30 anni a garantire prodotti supportati da una grande qualità tecnica mantenendo sempre alta l'attenzione su un duplice obiettivo: l'importanza dei consumi elettrici globali e il risparmio energetico. Presente in Italia con circa 100 punti vendita che assistono il cliente su tutto il territorio nazionale e con diversi brand storici che la rappresentano come Cangiano, Elettroingross, Brollo, Femi Rinaldi, Forel, Mazzi, Rer, ED, Racca Vanacore, Migliore e Sonepar Puglia.
Sonepar Italia è impegnata nel selezionare soluzioni che meglio si adattino alle richieste dei propri clienti: dall'installatore generalista a quello specializzato; dal quadrista all'industria, ed ancora dalle rivendite di materiale elettrico agli Enti pubblici.
Il Gruppo Sonepar, presente in 35 paesi di 5 continenti con 2.015 punti vendita, organizza a livello mondiale l'iniziativa Energy Saving Week, una settimana dedicata alla sensibilizzazione sul fondamentale tema delle fonti alternative e alla diffusione di conoscenza sul settore.
Sonepar Italia, inoltre, è da sempre molto attenta alla formazione dei propri tecnici ma anche all'aggiornamento dei clienti. Un'ulteriore virtù che ha saputo raccogliere dal gruppo cui appartiene ma anche sviluppare con forze proprie, con gli strumenti e la competenza dei circa 1500 dipendenti della struttura italiana. Una capacità che ha saputo cogliere i cambiamenti in atto, di un mercato delle energie rinnovabili che già oggi copre circa un quarto del consumo di energia elettrica nazionale.

Marco Angiolini
Responsabile Nazionale
B.U. Energie Rinnovabili

4-noks Intellyreen
ABB
AlHof IMPORT ELECTRONIC COMPONENTS
AROS SOLAR TECHNOLOGY
asita CSQ LA MISURA DIVENTA VALORE
asola
atersa grupo elecnor
cabur
CHAUVIN ARNOUX CHAUVIN ARNOUX GROUP
CONNET Control Network
Solar
FRACARRO
Fronius SUPERARE I LIMITI
Ingeteam
ITALWEBER
Microelettrica Scientifica
MITSUBISHI ELECTRIC CLIMATIZZAZIONE
OBO BETTERMANN
ORBIS ENERGY
Renusol Solar Mounting Systems
Schneider Electric
SIEL ENERGY&SAFETY
SMA
SOLARWORLD Con noi il sole diventa energia.
STÄUBLI
Tyco Electronics
YINGLI SOLAR Power Your Life

ZERO EMISSION

MITSUBISHI

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

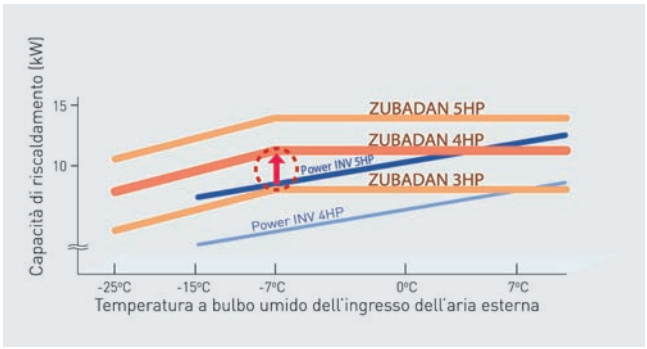
MITSUBISHI ELECTRIC
CLIMATIZZAZIONE

ZERO EMISSION

Fotovoltaico
+
Solare termico
+
Pompa di calore aria – acqua
=
Acqua sanitaria e climatizzazione a costo zero

ECODAN* - Tecnologia Zubadan

I sistemi a pompa di calore Ecodan garantiscono elevate prestazioni anche a basse temperature.
Grazie all'esclusivo dispositivo "Flash Injection" che equipaggia le unità Zubadan e le unità Packaged (taglia 112 e 140) la potenza erogata viene mantenuta costante sino a -7°C (minima temperatura di progetto -20°C). L'elevata temperatura di mandata fino a 60°C, consente un rapido ed efficiente accumulo di acqua calda sanitaria anche a basse temperature.
La grande efficienza energetica delle pompe di calore Ecodan è possibile grazie alla straordinaria tecnologia presente in ogni componente
La soluzione di Mitsubishi Electric Ecodan rappresenta una soluzione tecnologica avanzata ed efficiente che utilizza il concetto di pompa di calore e la tecnologia del recupero di calore con un potenziale di riduzione delle emissioni di CO_2 altissimo senza compromettere il comfort.



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

MODULI FOTOVOLTAICI

SOLAR WORLD

YINGLI SOLAR

ATERSA

ASOLA

ET SOLAR

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Monocristallino Black

SERIE Sunmodule® black®
SW 230/235/240/245/250 Mono Black

I moduli ad alta efficienza in silicio monocristallino della **SOLAR WORLD AG** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*.

Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali. I moduli **SOLAR WORLD** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione, 25 anni di garanzia di produzione ad andamento lineare*.

Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7% annuo.

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

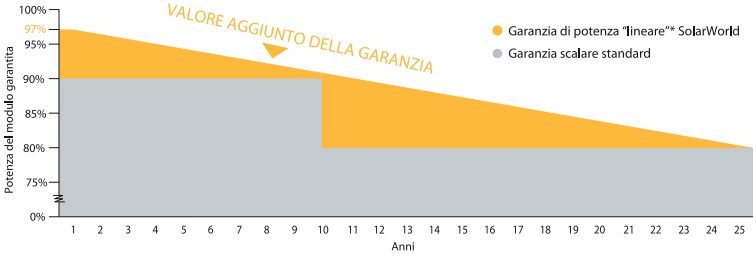
POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo SW 230/235/240/245/250 Mono Black

Potenza di picco (Pmax)	Wp	230	235	240	245	250
Efficienza	%	13,72	14,01	14,31	14,61	14,91
Tolleranza	%	Positiva (1)				
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	30,0	30,3	30,6	30,8	31,1
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	37,4	37,5	37,6	37,7	37,8
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,68	7,77	7,87	7,96	8,05
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,16	8,19	8,22	8,25	8,28
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,33%/°C				
Tensione massima di sistema	Volt	1000				
Dimensione	mm	1675x1001x31				
Peso	Kg	21,2				
Connettori	Tipo	MC4				

(1) La potenza (PFlash) rilevata dalla SolarWorld è sempre superiore alla potenza nominale (Pmax) del modulo.



*Secondo il certificato di servizio valido al momento dell'acquisto | www.solarworld-italia.com/certificato-di-servizio

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE Sunmodule®
SW 225/230/235/240/245/250 Poly

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **SOLAR WORLD AG** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*.

Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali. I moduli **SOLAR WORLD** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione, 25 anni di garanzia di produzione ad andamento lineare*.

Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7% annuo.

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

www.tuv.com TÜVRheinland ID. 0000022648 Power controlled

ÖKO-TEST VIVERE BENE SolarWorld Sunmodule Plus SW 225 poly eccellente Pubblicazione 05/2010

Principali caratteristiche modulo SW 225/230/235/240/245/250 Poly

Potenza di picco (Pmax)	Wp	225	230	235	240	245	250
Efficienza	%	13,42	13,71	14,01	14,31	14,61	14,91
Tolleranza	%	Positiva (1)					
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	29,5	29,8	30,0	30,2	30,8	30,8
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	36,8	36,9	37,0	37,2	37,5	37,6
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,63	7,72	7,85	7,96	7,96	8,12
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,17	8,25	8,35	8,44	8,49	8,64
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,34%/°C					
Tensione massima di sistema	Volt	1000					
Dimensione	mm	1675x1001x31					
Peso	Kg	21,2					
Connettori	Tipo	MC4					

(1) La potenza (PFlash) rilevata dalla SolarWorld è sempre superiore alla potenza nominale (Pmax) del modulo.

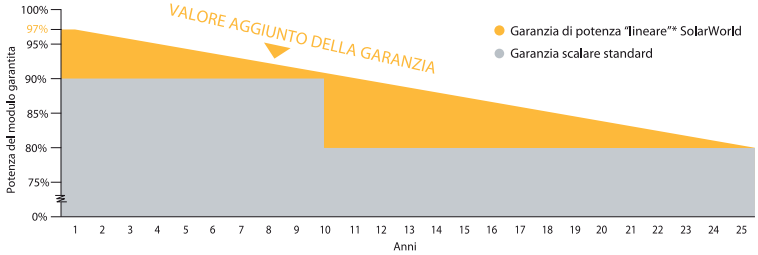
FOKUS TEST 06/10 Ammoniak-beständigkeit

c UL us LISTED 10SE Photovoltaic Module / Panel

CE

www.tuv.com TÜVRheinland ID. 0000022648 · Qualified: IEC 61215 · Safety tested: IEC 61730 · Periodic Inspection

DVE



*Secondo il certificato di servizio valido al momento dell'acquisto | www.solarworld-italia.com/certificato-di-servizio

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

YINGLI SOLAR
Power Your Life

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Monocristallino "PANDA"

panda

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

SERIE PANDA 265 40mm

I moduli ad alta efficienza serie PANDA della **YINGLI SOLAR** sono realizzati con celle n-type, efficienza media superiore al 18,9%, che in combinazione con un vetro ad altra trasmittanza raggiungono un'efficienza massima del 16,2%. Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali e sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*.

I moduli **YINGLI** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **YINGLI**), garanzia 10 anni al 92% della produzione minima di potenza stimata, garanzia 25 anni all'82% della produzione minima di potenza stimata.

Principali caratteristiche modulo PANDA 265 40mm

Potenza di picco	Wp	245	250	255	260	265
Efficienza	%	15,0	15,3	15,6	15,9	16,2
Tolleranza	Wp	0 / + 5				
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	30,4	30,5	30,6	30,8	31,0
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	38,1	38,1	38,2	38,6	39,0
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	8,07	8,20	8,33	8,46	8,55
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,59	8,71	8,85	8,91	8,93
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,31%/°C				
Tensione massima di sistema	Volt	1000				
Dimensione	mm	1650x990x40				
Peso	Kg	19,1				
Connettori	Tipo	MC4 / IP67 o Amphenol H4 / IP68				

YINGLI SOLAR
Power Your Life

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE YGE 235 40mm

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **YINGLI SOLAR** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*.
Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **YINGLI** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **YINGLI**), garanzia 10 anni al 91,2% della produzione minima di potenza stimata, garanzia 25 anni all'80,7% della produzione minima di potenza stimata.

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo YGE 225 - 230 - 235 - 240 - 245

Potenza di picco	Wp	225	230	235	240	245
Efficienza	%	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0
Tolleranza	Wp	0 / + 5				
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	29,5	29,5	29,5	29,5	30,2
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	36,5	37,0	37,0	37,5	37,8
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,63	7,80	7,97	8,14	8,11
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,28	8,40	8,54	8,65	8,63
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,33%/°C				
Tensione massima di sistema	Volt	1000				
Dimensione	mm	1650x990x40				
Peso	Kg	19,1				
Connettori	Tipo	MC4 / IP67 o Amphenol H4 / IP68				

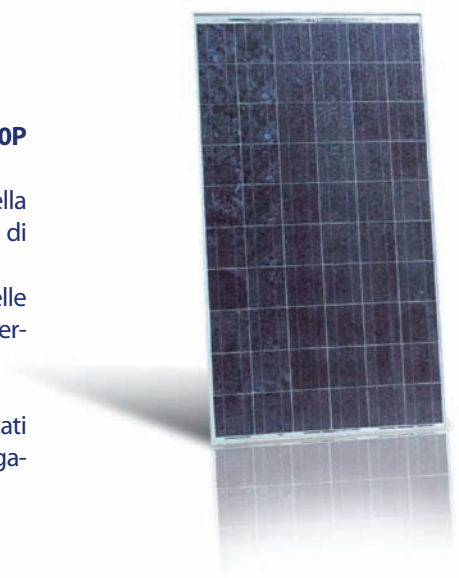
atersa
grupo elecnor

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE POLY A-230P | A-235P | A-240P | A-245P | A-250P

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **ATERSA** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali e telaio in alluminio verniciato in poliestere.

I moduli **ATERSA** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione.



PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche dei moduli A-230P | A-235P | A-240P | A-245P | A-250P

Potenza di picco	Wp	230	235	240	245	250
Efficienza	%	14,12	14,43	14,74	15,04	15,35
Tolleranza	Wp	0 / + 5				
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	28,87	29,04	29,21	29,37	29,53
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	36,72	36,94	37,16	37,38	37,60
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,99	8,10	8,21	8,33	8,45
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,55	8,64	8,73	8,82	8,91
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,32%/°C				
Tensione massima di sistema	Volt	1000				
Dimensione	mm	1645x990x40				
Peso	Kg	21,5				
Connettori	Tipo	MC4				

ICIM FACTORY INSPECTION

MADE IN EU

TES Verified Sistema brevettato Atersa.

atersa
grupo elecnor

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE POLY A-280P | A-285P | A-290P | A-295P | A-300P

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **ATERSA** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 72 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali, telaio in alluminio verniciato in poliestere.

I moduli **ATERSA** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione.

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche dei moduli A-280P | A-285P | A-290P | A-295P | A-300P

Potenza di picco	Wp	280	285	290	295	300
Efficienza	%	14,39	14,65	14,91	15,16	15,42
Tolleranza	Wp	0 / + 5				
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	35,33	35,63	35,93	36,23	36,52
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	44,37	44,52	44,67	44,82	44,97
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,93	8,00	8,07	8,14	8,21
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,45	8,56	8,67	8,78	8,89
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,32%/°C				
Tensione massima di sistema	Volt	1000				
Dimensione	mm	1645x990x40				
Peso	Kg	24				
Connettori	Tipo	MC4				

ICIM FACTORY INSPECTION

MADE IN EU

TES Verified Sistema brevettato Atersa.

atersa
grupo elecnor

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Monocristallino

SERIE MONO A-250M | A-255M

I moduli ad alta efficienza in silicio monocristallino della **ATERSA** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali e telaio in alluminio verniciato in poliestere.

I moduli **ATERSA** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione.

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche dei moduli A-250M | A-255M

Potenza di picco	Wp	250	255
Efficienza	%	15,35	15,66
Tolleranza	Wp	0 / + 5	
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	30,35	30,57
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	37,62	37,76
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	8,24	8,34
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,79	8,89
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,34%/°C	
Tensione massima di sistema	Volt	1000	
Dimensione	mm	1645x990x40	
Peso	Kg	21,5	
Connettori	Tipo	MC4	

ICIM FACTORY INSPECTION

MADE IN EU

TES Verified Sistema brevettato Atersa.

asola

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Monocristallino

SERIE MONO 255W/60m

I moduli ad alta efficienza in silicio monocristallino della **ASOLA** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*.

Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali. I moduli **ASOLA** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione.

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo 255W/60m

Potenza di picco	Wp	240	245	250	255
Efficienza	%	14,60	14,91	15,21	15,52
Tolleranza	Wp	0 / + 5			
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	31,38	31,80	32,10	32,22
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	37,08	37,32	37,56	37,68
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,67	7,71	7,88	7,92
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,44	8,54	8,63	8,68
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,36%/°C			
Tensione massima di sistema	Volt	1000			
Dimensione	mm	1661x990x50			
Peso	Kg	23			
Connettori	Tipo	MC4			

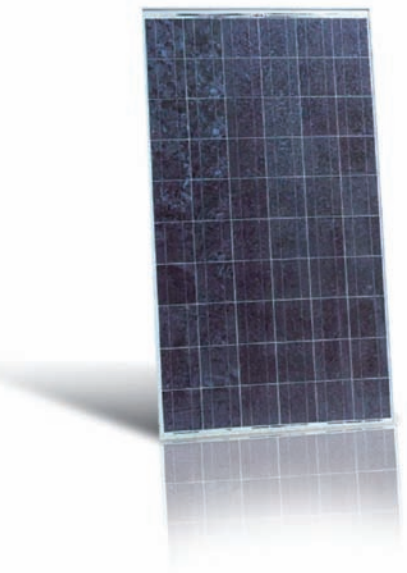
asola

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE POLY 240W/60p

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **ASOLA** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*.

Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali. I moduli **ASOLA** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione.



PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo 240W/60p

Potenza di picco	Wp	225	230	235	240
Efficienza	%	13,69	14,00	14,30	14,60
Tolleranza	Wp	0 / + 5			
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	30,84	30,96	31,14	31,32
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	37,32	37,44	37,56	37,68
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,34	7,50	7,64	7,76
Corrente di corto circuito	Isc (A)	7,87	8,00	8,14	8,25
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,33%/°C			
Tensione massima di sistema	Volt	1000			
Dimensione	mm	1661x990x50			
Peso	Kg	23			
Connettori	Tipo	MC4			

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino "MOLY"

SERIE P660250 | P660255

I moduli ad alta efficienza di conversione ottenuta tramite una tecnologia di produzione superiore della **ET SOLAR**, sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **ET SOLAR** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **ET SOLAR**).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

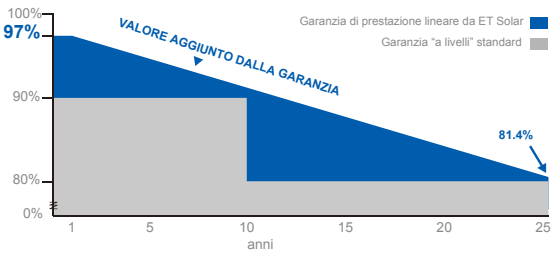
MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo P660250 | P660255

Potenza di picco	Wp	250	255
Efficienza	%	15,37	15,67
Tolleranza	%	0 / + 5	± 3
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	30,09	30,54
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	37,41	37,76
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	8,31	8,35
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,84	8,89
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,35%/°C	
Tensione massima di sistema	Volt	1000	
Dimensione	mm	1640x992x40	
Peso	Kg	19,32	
Connettori	Tipo	MC4	

IEC 61215 Ed.2
IEC 61730
IEC 61701

BABT8510



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino "MOLY"

SERIE P672295 | P672300 | P672305

I moduli ad alta efficienza di conversione ottenuta tramite una tecnologia di produzione superiore della **ET SOLAR**, sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 72 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **ET SOLAR** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **ET SOLAR**).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

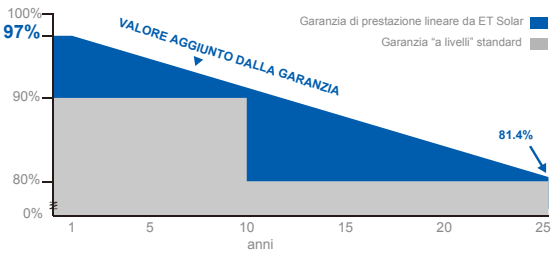
MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo P672295 | P672300 | P672305

Potenza di picco	Wp	295	300	305
Efficienza	%	15,20	15,46	15,72
Tolleranza	%	0 / + 5	0 / + 5	± 3
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	36,02	36,28	36,49
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	44,88	44,93	45,14
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	8,19	8,27	8,36
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,78	8,81	8,91
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,35%/°C		
Tensione massima di sistema	Volt	1000		
Dimensione	mm	1956x992x40		
Peso	Kg	23,05		
Connettori	Tipo	MC4		

IEC 61215 Ed.2
IEC 61730
IEC 61701

BABT8510



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE P660225 | P660230 | P660235 | P660240 | P660245 | P660250

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **ET SOLAR** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **ET SOLAR** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **ET SOLAR**).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

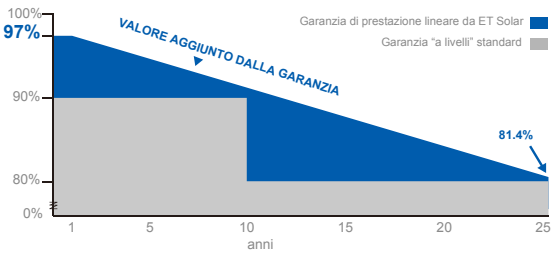
MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo P660225 | P660230 | P660235 | P660240 | P660245 | P660250

Potenza di picco	Wp	225	230	235	240	245	250
Efficienza	%	15,83	14,14	14,44	14,75	15,06	15,37
Tolleranza	%	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	± 3
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	28,35	28,81	29,08	29,20	29,40	30,02
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	36,63	36,88	36,96	37,25	37,41	37,58
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,94	8,00	8,08	8,22	8,32	8,33
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,51	8,60	8,70	8,78	8,86	8,98
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,346%/°C					
Tensione massima di sistema	Volt	1000					
Dimensione	mm	1640x992x40					
Peso	Kg	19,32					
Connettori	Tipo	MC4					

IEC 61215 Ed.2
IEC 61730
IEC 61701

BABT8510



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

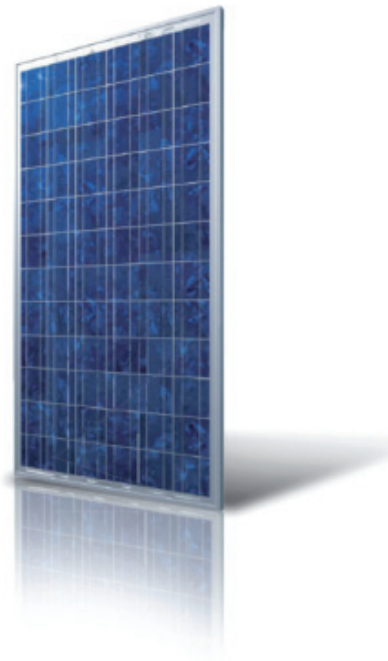
sonepar italia

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Policristallino

SERIE P672270 | P672275 | P672280 | P672285 | P672290 | P672295 | P672300

I moduli ad alta efficienza in silicio policristallino della **ET SOLAR** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 72 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **ET SOLAR** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **ET SOLAR**).



PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

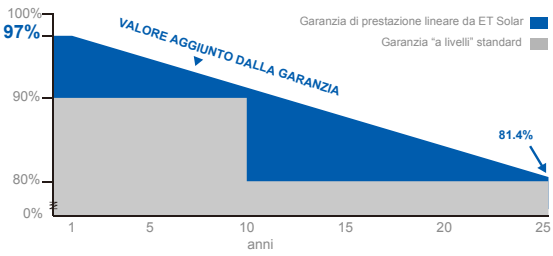
MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo P672270 | P672275 | P672280 | P672285 | P672290 | P672295 | P672300

Potenza di picco	Wp	270	275	280	285	290	295	300
Efficienza	%	13,92	14,17	14,43	14,69	14,95	15,20	15,46
Tolleranza	%	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	-1 / + 3	± 3
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	34,90	34,95	34,96	35,28	35,46	35,59	36,10
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	44,04	44,12	44,21	44,76	44,80	44,80	45,10
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,74	7,87	8,01	8,08	8,18	8,29	8,31
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,29	8,41	8,58	8,60	8,71	8,80	8,98
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,346%/°C						
Tensione massima di sistema	Volt	1000						
Dimensione	mm	1956x992x50						
Peso	Kg	24,06						
Connettori	Tipo	MC4						

IEC 61215 Ed.2
IEC 61730
IEC 61701

BABT8510



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Monocristallino

SERIE P660235 | P660240 | P660245 | P660250 | P660255

I moduli ad alta efficienza in silicio monocristallino della **ET SOLAR** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 60 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **ET SOLAR** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **ET SOLAR**).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

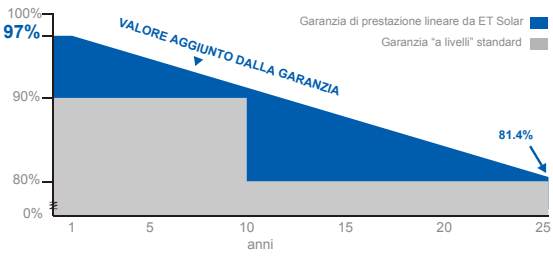
MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo P660235 | P660240 | P660245 | P660250 | P660255

Potenza di picco	Wp	235	240	245	250	255
Efficienza	%	14,44	14,75	15,06	15,37	15,68
Tolleranza	%	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	± 3
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	29,69	30,12	30,08	30,43	30,91
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	37,01	37,37	37,40	37,70	37,82
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,92	8,02	8,15	8,22	8,25
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,49	8,60	8,61	8,69	8,88
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,35%/°C				
Tensione massima di sistema	Volt	1000				
Dimensione	mm	1640x992x40				
Peso	Kg	19,32				
Connettori	Tipo	MC4				

IEC 61215 Ed.2
IEC 61730
IEC 61701

BABT8510



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

Moduli fotovoltaici ad alta efficienza in Silicio Monocristallino

SERIE M672280 | M672285 | M672290 | M672295 | M672300 | M672305

I moduli ad alta efficienza in silicio monocristallino della **ET SOLAR** sono particolarmente adatti alla realizzazione di impianti fotovoltaici connessi alla rete *grid-connected*. Costituiti da 72 celle sono stati progettati per operare nelle più difficili condizioni ambientali.

I moduli **ET SOLAR** sono prodotti di alta qualità, certificati **IEC 61215** e grado di isolamento **Classe II**, 10 anni di garanzia del prodotto per difetti di fabbricazione (in conformità alle condizioni **ET SOLAR**).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI

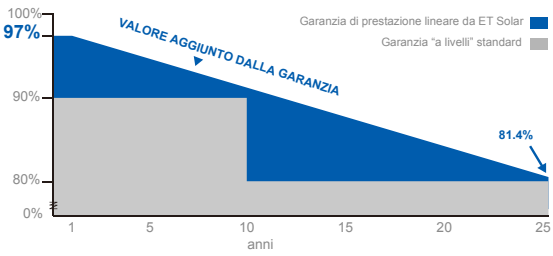
MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Principali caratteristiche modulo M672280 | M672285 | M672290 | M672295 | M672300| M672305

Potenza di picco	Wp	280	285	290	295	300	305
Efficienza	%	14,43	14,69	14,85	15,20	15,46	15,72
Tolleranza	%	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	0 / + 5	- 1 / + 3	± 3
Tensione nel punto di max potenza	Vmp (V)	35,68	35,68	35,72	35,78	36,24	36,75
Tensione a circuito aperto	Voc (V)	44,30	44,35	44,50	44,80	44,92	45,12
Corrente nel punto di max potenza	Imp (A)	7,85	7,99	8,12	8,25	8,28	8,30
Corrente di corto circuito	Isc (A)	8,41	8,52	8,61	8,72	8,81	8,88
Coefficiente temperatura Voc	%/°C	- 0,35%/°C					
Tensione massima di sistema	Volt	1000					
Dimensione	mm	1956x992x40					
Peso	Kg	23,05					
Connettori	Tipo	MC4					

IEC 61215 Ed.2
IEC 61730
IEC 61701

BABT8510



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

INVERTER

FRONIUS

SMA

INGETEAM

SCHNEIDER

SIEL

AROS

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

SUPERARE I LIMITI

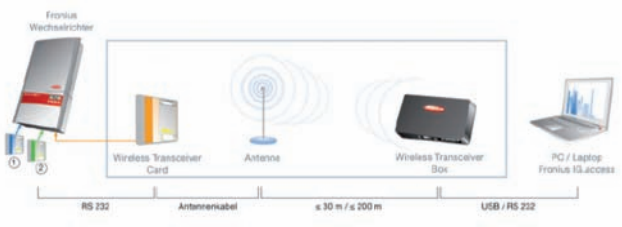
Inverter monofase/trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 2,6 a 12,0 KW, con trasformatore alta frequenza, grado di protezione IP 54

Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica
Un erede potente: la nuova generazione di inverter **Fronius IG Plus** è il perfezionamento di un concetto di grande successo. Per un guadagno garantito al 100%, una versatilità di impiego e la massima affidabilità. Nuove classi di potenza ampliano l'affermata famiglia **Fronius IG:** da 2,6 a 12 KW.

Principali caratteristiche
- 3 picchi del grado di efficienza
- Principio MIX™
- Module Manager
- Innovativo sistema di ventilazione
- Compatibile con moduli pressoché di tutte le configurazioni
- Messa a terra in loco (negativo/positivo) per i moduli che lo richiedono
- Scatola di collegamento stringhe integrata: monitoraggio e protezione
- Sezionatore lato DC integrato

Potenza							Corrente		Tensione	n°	n°
AC / Watt	Codice	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi DC	MPPT
2.600	4.210.021	IG PLUS 25 V - 1	mono	AF	54	95,7	11,9	230-500	600	5	1
3.000	4.210.019	IG PLUS 30 V - 1	mono	AF	54	95,7	13,8	230-500	600	5	1
3.500	4.210.015	IG PLUS 35 V - 1	mono	A F	54	96,0	16,0	230-500	600	6	1
4.000	4.210.011	IG PLUS 50 V - 1	mono	A F	54	96,0	18,3	230-500	600	6	1
6.000	4.210.023	IG PLUS 60 V - 1	mono	A F	54	96,0	27,5	230-500	600	6	1
6.500	4.210.017	IG PLUS 70 V - 2	bi	A F	54	96,0	29,7	230-500	600	6	1
8.000	4.210.012	IG PLUS 100 V - 2	bi	A F	54	96,0	37,0	230-500	600	6	1
8.000	4.210.013	IG PLUS 100 V - 3	tri	A F	54	96,0	36,7	230-500	600	6	1
10.000	4.210.018	IG PLUS 120 V - 3	tri	A F	54	96,0	46,0	230-500	600	6	1
12.000	4.210.014	IG PLUS 150 V - 3	tri	A F	54	96,0	55,5	230-500	600	6	1

Dispositivi di sicurezza integrati
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO < 500K Ohm).
- Non necessita di differenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità.
- Sezionatore DC integrato serie.
- Vasta gamma di accessori plug & play.



Fronius
SUPERARE I LIMITI

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 36,0 a 60,0 KW.

Sistema modulare – Massimo guadagno

Fronius CL unisce l'elettronica di potenza ad alto rendimento con l'esclusiva struttura di sistema modulare composta da un massimo di 15 fonti d'energia identiche nel concetto **MIX™**. I vantaggi di questa "cooperazione" consistono in guadagno e sicurezza contro i guasti di massimo livello, e rendono **Fronius CL** l'inverter centralizzato ottimale per gli impianti FV di diverse centinaia di kilowatt. Altri punti di forza sono il **tracking MPP** preciso, il **Module Manager**, la commutazione automatica del trasformatore, ecc. con queste caratteristiche **Fronius CL** è una soluzione universale di classe superiore che garantisce prestazioni elevate in termini di durata.

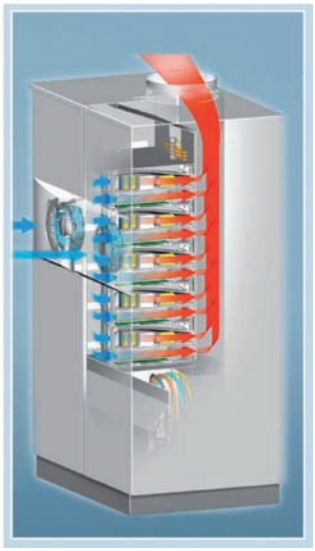
Principali caratteristiche

- Struttura del sistema esclusiva nel concetto Fronius MIX™
- Massimo grado di efficienza con carico parziale
- Sicurezza contro i guasti ineguagliata
- Tracking MPP preciso
- Tecnologia del trasformatore ad alta frequenza raffreddamento intelligente
- Ampia gamma di tensioni in entrata
- Opzione per la messa a terra dei moduli (positivo/negativo)
- Ampia scatola dei collegamenti DC e AC
- String Control opzionali
- Com Card integrata
- Funzione Interface Card a bordo
- Funzione Signal card integrata
- Vasta gamma di accessori plug & play

Inverter CL 60,0

String Control

Modulo di potenza


Sistema di ventilazione

Potenza							Corrente		Tensione	n°	n°
AC / KW	Codice	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi DC	MPPT
36	4.200.240	CL 36,0	tri	AF	20	95,9	167,8	230 - 500	600	3 x 120mmq	1
48	4.200.241	CL 48,0	tri	AF	20	95,9	223,4	230 - 500	600	3 x 120mmq	1
60	4.200.242	CL 60,0	tri	AF	20	95,9	280,2	230 - 500	600	3 x 120mmq	1

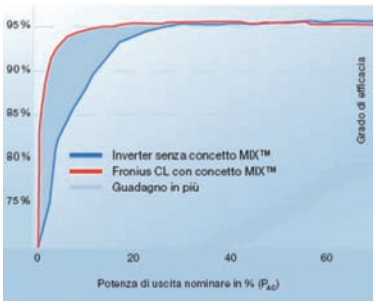


Diagramma Efficienza - Potenza in AC

Sostituzione di uno dei moduli di potenza

SUPERARE I LIMITI

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 100 KW.

Fronius AGILO, Il primo inverter della sua taglia che può essere completamente installato e riparato dall'installatore. Speciali ruote pesanti, il suo design compatto e la possibilità di sostituire i componenti direttamente presso il cliente lo rendono unico. Con una potenza massima in uscita di 100kw, particolamente adatto per impianti FV commerciali o industriali.

Inverter AGILO

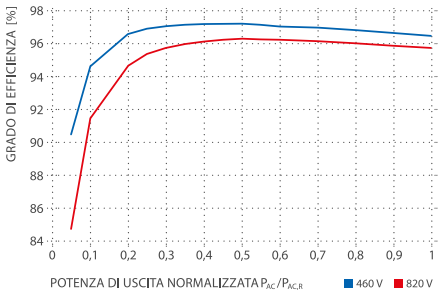
/ Module Manager

/ Principio di sostituzione delle schede elettroniche

/ Concetto di ventilazione

Disponibile da Gennaio 2013

CURVA DEL GRADO DI EFFICIENZA FRONIUS AGILO 100.0-3



Potenza							Corrente		Tensione	n°	n°
AC / KW	Codice	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi DC	MPPT
100		AGILO 100.0-3	tri	AF	30 (IP54)	97,2	226,9	460 - 820	950	2 X 70 - 240mmq	1

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- Misurazione dell'isolamento CC
- Comportamento in caso di sovraccarico
- Sezionatore CC

FRONIUS AGILO 100.0-3

- Avviso/spegnimento regolabile
- Spostamento del punto di lavoro, limitazione della potenza
- Integrato

INTERFACCE

- 2 prese RJ45 (RS422)

FRONIUS AGILO 100.0-3

- Interfaccia Local FroniusNet, protocollo Interface

Fronius
SUPERARE I LIMITI

Sistema di trasmissione dati per il monitoraggio degli impianti fotovoltaici

Per sviluppare le tecnologie degli inverter fotovoltaici, **Fronius** ha studiato a fondo, ha cercato soluzioni innovative e uniche nel loro genere e trovato risposte assolutamente innovative. La combinazione di tecnologie quali la commutazione automatica del trasformatore, il **Module Manager** e il concetto **MIX™** consente di ottenere il massimo guadagno da ogni raggio di sole.

Al fine di garantire massime prestazioni anche a lungo termine, è importante che ogni impianto venga controllato e analizzato in modo esaustivo per rilevare tempestivamente eventuali cambiamenti di stato di servizio. Un controllo professionale degli impianti in questo caso vale oro, nel vero senso della parola.

Con **Fronius DATCOM** è stato realizzato un sistema di trasmissione dati oltremodo semplice da utilizzare, che fornisce dati precisi per l'analisi e il controllo degli impianti fotovoltaici, **Fronius DATCOM** offre diverse possibilità di monitoraggio di un impianto fotovoltaico: dal controllo dell'impianto attraverso segnali audiovisivi di facile comprensione, all'analisi e alla visualizzazione dei dati in modo professionale, fino al monitoraggio a di stanza dell'impianto tramite Internet.

Tutto sotto controllo

Grazie a **Fronius DATCOM** è possibile intervenire prontamente qualora si presenti un problema che rischia di pregiudicare la resa dell'impianto. Le possibilità di individuare il problema in tempo utile e la comunicazione automatica dello stesso consentono interventi di manutenzione tempestivi.

Principali componenti

Codice	Descrizione
4.240.001.Z	Com-card retrofit
4.240.102	Datalogger Box pro per + inverter
4.240.103	Datalogger Box easy per n° 1 inverter
40.240.123	Datalogger Web
4.240.104	Sensor Box
4.240.109	Interface Box
4.240.105	Datalogger & interface Box
4.240.115	Wireless transceiver Box

Codice	Descrizione
4.240.120	Power Control Box
4.240.118	Converter RS 232 Box
4.240.106	Public display Box
4.240.306	Public display
4.240.107	Personal display
4.240.140	String control 250/25
4.240.142	String C 250/25 DCD DF

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 2,5 a 5,0 KW, senza trasformatore

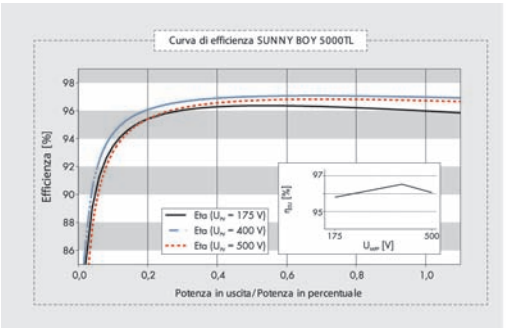
SUNNY BOY TL-21
2500TL, 3000TL, con 1 MPPT
3000TL, 3600TL, 4000TL e 5000TL con 2 MPPT

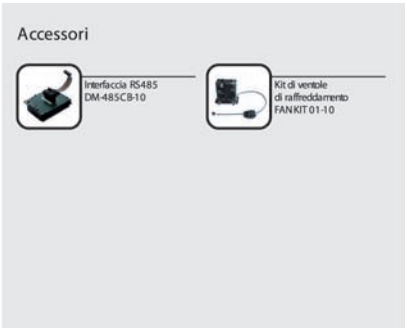
La nuova famiglia di inverter con potenza reattiva: impiego universale grazie alle funzioni integrate di gestione di rete.

Ideale per generatori FV di alta qualità e per impianti parzialmente in ombra: i nuovi inverter multi-stringa **Sunny Boy 2500TLST, 3000TLST** e **3000TL, 3600TL, 4000TL** e **5000TL** senza trasformatore offrono la massima libertà di progettazione e realizzazione dell'impianto. Il rendimento di questi prodotti è il più elevato della propria categoria.
L'elevata tensione CC di 750 V è un vantaggio in termini di costi, grazie al minor numero richiesto di stringhe in parallelo. Inoltre, la presenza di funzioni integrate per la gestione di rete consente di utilizzare questi dispositivi in modo universale e contribuisce alla gestione attiva della rete. Infine, il nuovo sistema di montaggio a parete facilita ulteriormente l'installazione.

Potenza						Corrente		Tensione	n°	n°
AC / Watt	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi	MPPT
2500	SB 2500TLST-21	mono	Senza	65	97.0%	15	175 V -550 V	750	2	1
3000	SB 3000TLST-21	mono	senza	65	97.0%	15	175 V -550 V	750	2	1
3000	SB 3000TL-21	mono	senza	65	97.0%	2x15	175 V - 500 V	750	2x2	2
3600	SB 3600TL-21	mono	Senza	65	97.0%	2x15	175 V - 500 V	750	2x2	2
4000	SB 4000TL-21	mono	Senza	65	97.0%	2x15	175 V - 500 V	750	2x2	2
5000	SB 5000TL-21	mono	senza	65	97.0%	2x15	175 V - 500 V	750	2x2	2

*I valori di riferimento sono puramente indicativi e potrebbero subire variazioni in funzione del Paese di utilizzo del dispositivo.





Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 15,0 a 20,0 KW, senza trasformatore

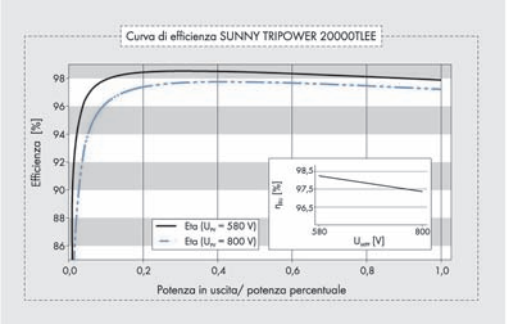
SUNNY TRIPOWER ECONOMIC EXCELLENCE 15000TL/20000TL

L'inverter più conveniente per impianti commerciali ad alto rendimento.

Prestazioni d'eccellenza a fronte di un prezzo contenuto: il nuovo **Sunny Tripower TL Economic Excellence** rappresenta la naturale evoluzione della linea **Sunny Tripower**, puntando al miglior rapporto qualità/prezzo. Da un lato si assicura una considerevole riduzione dei costi d'investimento, dall'altro viene anche garantito un rendimento straordinariamente elevato, addirittura del 98,5%.
Sunny Tripower TL Economic Excellence rappresenta la soluzione ideale per impianti strutturati in modo uniforme e di dimensioni medio-grandi. Concentrato sugli elementi fondamentali, il prodotto soddisfa tutte le esigenze: controllo della potenza reattiva, sostegno alla rete e contributo alla gestione della stessa.

Potenza						Corrente		Tensione	n°	n°
AC / KW	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi	MPPT
15000	STP 15000 TLEE-10	tri	senza	65/54	98.5%	36	580 V – 800 V	1000V	6	1
20000	STP 20000 TLEE-10	tri	senza	65/54	98.5%	36	580 V – 800 V	1000V	6	1

*I valori di riferimento sono puramente indicativi e potrebbero subire variazioni in funzione del Paese di utilizzo del dispositivo.



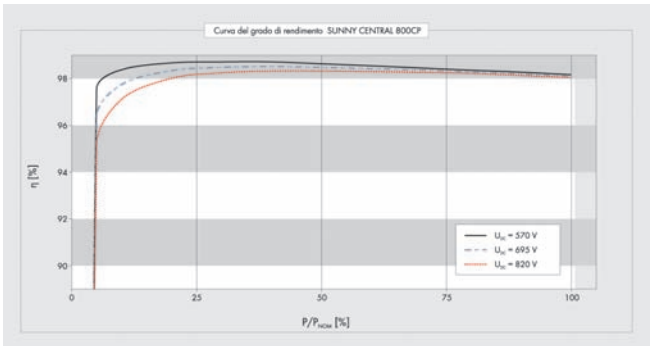
INVERTER Sunny Central con potenza nominale in corrente alternata da 500 a 800 KW

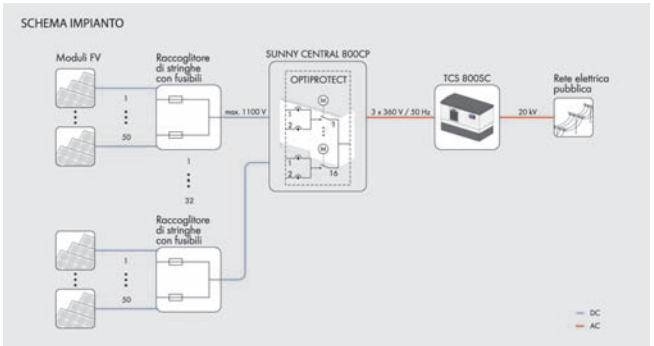
SUNNY CENTRAL
500CP / 630CP / 720CP / 760CP / 800CP
Potenza massima di serie

La serie **Sunny Central CP** è una vera rivoluzione. Grazie all'alloggiamento compatto e resistente alle intemperie, questi dispositivi possono essere caricati senza problemi, trasportati in modo semplice ed installati con facilità praticamente dappertutto. L'allestimento di una pesante cabina in calcestruzzo non è più necessario. Grazie all'innovativo dispositivo di raffreddamento **OptiCool** è possibile lavorare normalmente con una temperatura ambiente fino a 50° C a potenza massima e fino a 62° C a potenza ridotta. La caratteristica più interessante è comunque la funzione ***"Overload Capability"***, grazie alla quale il **Sunny Central 800CP** è in grado di rendere ben 880 kVA in funzionamento continuo a temperature ambiente fino a 25° C; ciò significa il 10% in più della potenza nominale indicata e fino al 27% in più di potenza DC in ingresso.

Potenza							Corrente		Tensione	n°	n°
AC / KVA	Codice	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi DC	MPPT
500	SC 500CP-10	500CP	Tri	Senza	54	98.6%	1250	430-820	1000	9	1
630	SC 630CP-10	630CP	Tri	Senza	54	98.7%	1350	500-820	1000	9	1
720	SC 720CP-10	720CP	Tri	Senza	54	98.6%	1400	515-820	1000	9	1
760	SC 760CP-10	760CP	Tri	Senza	54	98.6%	1400	545-820	1000	9	1
800	SC 800CP-10	800CP	Tri	Senza	54	98.6%	1400	570-820	1000	9	1

- Avviamento per tensione CC < 1000 V
- Grado di rendimento misurato senza autoalimentazione
- È possibile configurare ulteriori tensioni CA, tensioni CC e potenze
- Autoconsumo in funzionamento nominale
- Nel caso di 1,05 $U_{CA, nom}$ e cos φ = 1
- Con supporto di rete dinamico completo





Ingeteam

Ingecon®Sun Lite TL

Inverter monofase con potenza nominale in corrente alternata da 2,5 a 6 kW senza trasformatore, grado di protezione IP65 e singolo MPPT

Gli inverter **Ingecon®Sun Lite TL** senza trasformatore sono stati progettati per adattarsi alle normative vigenti nei vari mercati internazionali. Sono adatti per diversi tipi di strutture, dalle applicazioni residenziali ai grandi impianti solari.
L'involucro in alluminio permette di installarli all'interno o all'esterno e di sopportare temperature estreme. Per agevolare l'installazione, sono muniti di connettori rapidi per DC, AC e comunicazioni. Non richiedono elementi supplementari e consentono il disinserimento manuale dalla rete.

In ogni inverter è incorporato un data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi, al quale si può accedere da un PC remoto e anche localmente tramite la tastiera sul frontalino dell'inverter. Il frontalino è anche munito di led indicatori di stato e allarmi, nonché display LCD grafico. Gli inverter **Ingecon®Sun Lite TL** sono stati progettati con componenti che offrono una vita utile di oltre 20 anni. Sono coperti da una garanzia standard di 5 anni, estendibile fino a 25 anni.

Potenza AC	Codice	Modello	PV	Max DC	MPPT	Tensione	Max Tensione	n° Ingressi	Max Efficienza	Euro Efficienza
KW			kWp*	A	Vdc	Vdc	Voc	MC4	%	%
2,7/2,5	000319	Ingecon® Sun 2,5 TL	3,1	16	160-450	125-550	550	3	96,6	95,0
3,0/2,8	000320	Ingecon® Sun 3,0 TL	3,4	16	195-450	125-550	550	3	96,6	95,1
3,7/3,3	000321	Ingecon® Sun 3,3 TL	4,3	22	155-450	125-550	550	4	96,8	95,2
3,9/3,6	000322	Ingecon® Sun 3,8 TL	4,6	33	140-450	125-550	550	4	96,8	95,6
5,0/4,6	000323	Ingecon® Sun 4,6 TL	5,8	33	145-450	125-550	550	4	97,0	96,0
5,5/5,0	000324	Ingecon® Sun 5,0 TL	6,2	33	160-450	125-550	550	4	97,0	96,1
6,0/5,4	000325	Ingecon® Sun 6,0 TL	7,0	33	190-450	125-550	550	4	97,0	96,1

** In funzione dell'area e del modulo fotovoltaico utilizzato*

PUNTI DI FORZA	
connettori rapidi MC4 lato DC **	sezionatore sottocarico lato DC opzionale
connettore rapido lato AC (F-N e terra)	seriale RS485 Modbus inclusa di serie
bassa distorsione armonica THD: <3%	data-logger

*** quantità come indicato in tabella e comunque fino a 5 ingressi con optional a richiesta su tutta la gamma*

Protezioni

Gli inverter **Ingecon®Sun Lite TL** sono muniti delle seguenti protezioni elettriche:

- da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B come specificato dalla norma IEC 60755/A2 e conforme alla norma CEI 64-8 al punto 712.413.1.1.1.2.;
- da polarizzazione inversa;
- da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori di protezione estraibili contro le scariche atmosferiche e le sovratensioni lato DC e AC;
- da cortocircuiti e sovraccarichi in uscita;
- da guasti di isolamento;
- anti-isola con disinserimento automatico.

ACCESSORI	
Codice	Modello
000037	Comunicazione remota GPRS tramite modem
GRATIS	SW INGECON®Sun Manager
000047	Convertitore RS-485/USB
000502	Connettore femmina volante RS-485
000165	Convertitore RS-485 Ethernet
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2

Ingeteam

Ingecon®Sun Smart TL

Inverter trifase con potenza nominale in corrente alternata da 11 a 18 KW, senza trasformatore, grado di protezione IP 65, triplo MPPT

Gli inverter **Ingecon®Sun Smart TL** senza trasformatore sono stati progettati per adattarsi alle normative vigenti nei vari mercati internazionali. L'estrema flessibilità della gamma rende questo prodotto utilizzabile sia per piccoli/medi impianti su tetto sia per grandi impianti a terra.
Grazie all'involucro in acciaio, progettato per sopportare temperature estreme e al grado di protezione **IP 65**, è possibile l'installazione sia all'interno che all'esterno. Per agevolare il montaggio e ridurre i tempi d'installazione sono muniti di connettori rapidi lato DC, lato AC (ad esclusione del modello da 18kW) e comunicazione.

Non richiedono elementi supplementari e consentono il disinserimento manuale dalla rete. Internamente è presente un data-logger cada **MPPT** per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi ai quali è possibile accedere sia localmente via display sia da remoto tramite PC. Inoltre con il display LCD grafico è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter ed eventuali allarmi. Gli inverter **Ingecon®Sun Smart TL** sono realizzati con componenti che offrono una vita utile di oltre 20 anni e sono coperti da una garanzia standard di 5 anni, estendibile fino a 25 anni.

Inverter Trifase, senza trasformatore, grado di protezione IP 65, Triplo MPPT

Potenza AC	Codice	Modello	PV	Max DC	MPPT	Tensione	Max Tensione	n° Ingressi	Max Efficienza	Euro Efficienza
KW			kWp*	A	Vdc	Vdc	Voc	MC4	%	%
11/10	001120	Ingecon® Sun 10,0 TL	13,0	22	155-450	125-550	550	12	96,8	95,2
13,8/12,5	001121	Ingecon® Sun 12,5 TL	16,3	33	145-450	125-550	550	12	97,0	96,1
16,5/15	001122	Ingecon® Sun 15,0 TL	19,5	33	160-450	125-550	550	12	97,0	96,1
18/16,2	001123	Ingecon® Sun 18,0 TL	21,2	33	190-450	125-550	550	12	97,0	96,1

** In funzione dell'area e del modulo fotovoltaico utilizzato*

PUNTI DI FORZA	
connettori rapidi MC4 lato DC **	sezionatore sottocarico lato DC opzionale
connettore rapido lato AC (F-N e terra)	seriale RS485 Modbus inclusa di serie
bassa distorsione armonica THD: <3%	data-logger

*** quantità come indicato in tabella e comunque fino a 5 ingressi con optional a richiesta su tutta la gamma*

Protezioni

Gli inverter **Ingecon®Sun Smart TL** sono muniti delle seguenti protezioni elettriche:

- da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B come specificato dalla norma IEC 60755/A2 e conforme alla norma CEI 64-8 al punto 712.413.1.1.1.2.;
- da polarizzazione inversa;
- da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori di protezione estraibili contro le scariche atmosferiche e le sovratensioni lato DC e AC;
- da cortocircuiti e sovraccarichi in uscita;
- da guasti di isolamento;
- anti-isola con disinserimento automatico.

ACCESSORI	
Codice	**Modello**
000037	Comunicazione remota GPRS tramite modem
GRATIS	SW INGECON®Sun Manager
000047	Convertitore RS-485/USB
000502	Connettore femmina volante RS-485
000165	Convertitore RS-485 Ethernet
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2

Ingeteam

Ingecon®Sun Smart

Inverter trifase con potenza nominale in corrente alternata da 10 a 30 KW con trasformatore d'isolamento galvanico, grado di protezione IP 65 e singolo MPPT

La famiglia d'inverter **Ingecon®Sun Smart** abbina la robustezza dei dispositivi in acciaio inox adatti all'uso esterno (protezione dell'elettronica **IP 65**) alla versatilità di una vasta gamma di potenze. La fase di conversione trifase pura offre un'uscita bilanciata nelle tre fasi CA e non richiede alcun elemento aggiuntivo per disinserirle contemporaneamente.

Internamente è presente un data-logger per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi al quale è possibile accedere sia localmente via display sia da remoto tramite PC. Inoltre con il display LCD grafico è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter ed eventuali allarmi. Gli inverter **INGECON®Sun Smart** sono realizzati con componenti che offrono una vita utile di oltre 20 anni e sono coperti da una garanzia standard di 5 anni, estendibile fino a 25 anni.

Potenza AC	Codice	Modello	PV	Max DC	MPPT	Tensione	Max Tensione	n° Ingressi	Max Efficienza	Euro Efficienza
KW			kWp*	A	Vdc	Vdc	Voc	MC4	%	%
10	001399	Ingecon® Sun 10	13,0	30	405-750	405-900	900	10	94,9	93,3
12,5	001400	Ingecon® Sun 12,5	15,2	32	405-750	405-900	900	10	94,9	93,5
15	001401	Ingecon® Sun 15	18,4	41	405-750	405-900	900	10	94,9	93,8
20	001402	Ingecon® Sun 20	26,0	57	405-750	405-900	900	14	95,5	94,0
25	001403	Ingecon® Sun 25	32,3	71	405-750	405-900	900	14	95,6	94,5
30	001404	Ingecon® Sun 30	38,7	86	405-750	405-900	900	14	95,6	94,7
20 PI	001405	Ingecon® Sun 20 PI	26,0	57	405-750	405-900	900	14	95,5	94,0
25 PI	001406	Ingecon® Sun 25 PI	32,3	71	405-750	405-900	900	14	95,6	94,5
30 PI	001407	Ingecon® Sun 30 PI	38,7	86	405-750	405-900	900	14	95,6	94,7

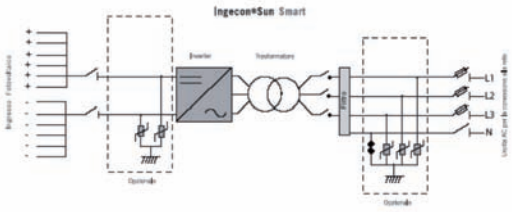
** In funzione dell'area e del modulo fotovoltaico utilizzato*

PUNTI DI FORZA
connettori rapidi MC4 lato DC (quantità come indicato in tabella);
bassa distorsione armonica THD: <3%;
sezionatore sottocarico lato DC di serie (opzionale nelle serie WS e WSD);
scaricatori da sovratensioni in ingresso e in uscita di serie (opzionali nelle serie WD e WSD);
data-logger incluso di serie.

Gli inverter **Ingecon®Sun Smart** sono muniti delle seguenti protezioni elettriche:

- isolamento galvanico tra la parte di CC e CA;
- da polarizzazioni inverse;
- da cortocircuiti e sovraccarichi in uscita;
- da guasti d'isolamento;
- anti-isola con disinserimento automatico.

ACCESSORI	
000042	Scheda RS-485 di comunicazione con PC
000041	Comunicazione remota GSM/GPRS tramite modem
000047	Convertitore RS-485 USB
000165	Convertitore RS-485 Ethernet "NProt.5230" Alim 12-30Vdc
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2 per "N Prot 5230"
Gratis	Sofware **Ingecon®Sun Manager** per visualizzazione dei parametri e registrazione dei dati
000046	Scheda di ingressi analogici per misurazione delle variabili meteorologiche
001432	Kit messa a terra polo positivo Ingecon®Sun Smart 10-15kW cada MPPT
001433	Kit messa a terra polo negativo Ingecon®Sun Smart 10-15kW cada MPPT
001439	Kit messa a terra polo positivo Ingecon®Sun Smart 20-30kW cada MPPT
001440	Kit messa a terra polo negativo Ingecon®Sun Smart 20-30kW cada MPPT



Ingeteam

Ingecon®Sun Power

Inverter trifase con potenza nominale in corrente alternata da 55 a 110 KW con trasformatore d'isolamento galvanico, grado di protezione IP 20, singolo MPPT

La famiglia d'inverter **Ingecon®Sun Power** sono progettati per garantire la loro alta efficienza a temperature elevate. Grazie alla ampia gamma di potenze disponibili sono utilizzabili sia per impianti di media e grande potenza sui tetti, sia per impianti multi megawatt a terra. Questa famiglia di inverter è attrezzata con un sistema avanzato di inseguimento del punto di massima potenza (**MPPT**) per estrarre la massima energia dal campo fotovoltaico. Internamente è presente un data-logger per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi al quale è possibile accedere sia localmente via display sia da remoto tramite PC. Inoltre con il display LCD grafico è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter ed eventuali allarmi. Gli inverter **Ingecon®Sun Power** sono realizzati con componenti che offrono una vita utile di oltre 20 anni e sono coperti da una garanzia standard di 5 anni, estendibile fino a 25 anni.

Potenza AC	Codice	Modello	PV	Max DC	MPPT	Tensione	Max Tensione	n° Ingressi	Max Efficienza	Euro Efficienza
KW			kWp*	A	Vdc	Vdc	Voc	MC4	%	%
50	000750	Ingecon® Sun 50	63,8	143	405-750	405-900	900	4	96,0	94,1
60	000751	Ingecon® Sun 60	76,7	172	405-750	405-900	900	4	96,4	94,7
70	000752	Ingecon® Sun 70	88,9	200	405-750	405-900	900	4	97,2	96,1
80	000753	Ingecon® Sun 80	102	229	405-750	405-900	900	4	97,5	96,2
90	000754	Ingecon® Sun 90	114	257	405-750	405-900	900	4	96,9	95,8
100	000755	Ingecon® Sun 100	128	286	405-750	405-900	900	4	96,8	95,7
50	000744	Ingecon® Sun 50 PI	63,8	143	405-750	405-900	900	4	96,0	94,1
60	000745	Ingecon® Sun 60 PI	76,7	172	405-750	405-900	900	4	96,4	94,7
70	000746	Ingecon® Sun 70 PI	88,9	200	405-750	405-900	900	4	97,2	96,1
80	000747	Ingecon® Sun 80 PI	102	229	405-750	405-900	900	4	97,5	96,2
90	000748	Ingecon® Sun 90 PI	114	257	405-750	405-900	900	4	96,9	95,8
100	000749	Ingecon® Sun 100 PI	128	286	405-750	405-900	900	4	96,8	95,7

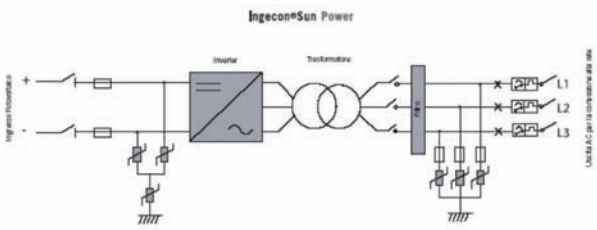
** In funzione dell'area e del modulo fotovoltaico utilizzato - PI = relè di protezione interfaccia DK5940 integrato*

PUNTI DI FORZA
Sezionatore sottocarico lato DC di serie;
interruttore magnetotermico in CA con comando a porta di serie;
utilizzo dei condensatori in polipropilene (e non elettrolitici) grazie ai quali è possibile garantire una vita utile del convertitore oltre i 20 anni;
bassa distorsione armonica THD: <3%;
scaricatori da sovratensioni in ingresso e in uscita di serie;
data-logger incluso di serie;
possibilità di disinserimento manuale dalla rete elettrica;

ACCESSORI	
000042	Scheda RS-485 di comunicazione con PC
000041	Comunicazione remota GSM/GPRS tramite modem
000047	Convertitore RS-485 USB
000165	Convertitore RS-485 Ethernet "NProt.5230" Alim 12-30Vdc
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2
Gratis	Sofware Ingecon®Sun Manager
000046	Scheda ingressi analogici per misurazione variabili meteorologiche
001441	Kit messa a terra polo
001442	Kit messa a terra polo negativo
001447	Opzione 1000Vdc cada MPPT

Gli inverter **Ingecon®Sun Power** sono muniti delle seguenti protezioni elettriche:

- isolamento galvanico tra la parte di CC e CA;
- da polarizzazioni inverse;
- da cortocircuiti e sovraccarichi in uscita;
- da guasti d'isolamento;
- anti-isola con disinserimento automatico.



Ingeteam

Ingecon®Sun Power Max

Inverter trifase con potenza nominale in corrente alternata da 110 a 690 KW senza trasformatore grado di protezione IP 20 e multi MPPT

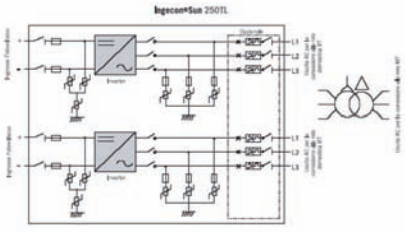
Gli inverter **Ingecon®Sun Power Max** grazie alla loro composizione modulare, all'assenza del trasformatore di bassa tensione e all'inseguimento indipendente del punto di massima potenza (**MPPT**) contribuiscono ad aumentare notevolmente l'efficienza dell'impianto. Questa famiglia di inverter, appositamente progettata per applicazioni di media tensione, consente di aumentare la disponibilità grazie al funzionamento indipendente delle fasi di potenza massimizzando l'efficienza nei grandi impianti fotovoltaici. Internamente è presente un datalogger (uno cada MPPT) per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi al quale è possibile accedere sia localmente via display sia da remoto tramite PC. Inoltre con il display LCD grafico è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter ed eventuali allarmi. Gli inverter **Ingecon®Sun Power Max** sono realizzati con componenti che offrono una vita utile di oltre 20 anni e sono coperti da una garanzia standard di 5 anni, estendibile fino a 25 anni.

Potenza AC	Codice	Modello	PV	Max DC	MPPT	Tensione	Max Tensione	n° Ingressi	Max Efficienza	Euro Efficienza
KW			kWp*	A	Vdc	Vdc	Voc	MC4	%	%
100	000739	Ingecon® Sun 100 TL	127	286	405-750	405-900	220V	4	98,4	97,6
125	000740	Ingecon® Sun 125 TL	158	357	405-750	405-900	220V	4	98,1	97,7
250	000741	Ingecon® Sun 250 TL	316	715	405-750	405-900	220V	8	98,1	97,7
375	000742	Ingecon® Sun 375 TL	472	1072	405-750	405-900	220V	12	98,1	97,7
500	000743	Ingecon® Sun 500 TL	630	1429	405-750	405-900	220V	16	98,1	97,7
250	000360	Ingecon® Sun 250 TL NAC	316	715	405-750	405-900	220V	8	98,1	97,7
375	000361	Ingecon® Sun 375 TL NAC	472	1072	405-750	405-900	220V	12	98,1	97,7
500	000362	Ingecon® Sun 500 TL NAC	630	1429	405-750	405-900	220V	16	98,1	97,7
157,5	001104	Ingecon® Sun 157,5 HE TL	200	405	450-750	450-900	275V	4	98,5	98,2
315	000656	Ingecon® Sun 315 HE TL	400	810	450-750	450-900	275V	8	98,5	98,2
470	000734	Ingecon® Sun 500 HE TL	600	1215	450-750	450-900	275V	12	98,5	98,2
630	000565	Ingecon® Sun 630 HE TL	800	1621	450-750	450-900	275V	16	98,5	98,2
315	000657	Ingecon® Sun 315 HE TL NAC	400	810	450-750	450-900	275V	8	98,5	98,2
470	000733	Ingecon® Sun 500 HE TL NAC	600	1215	450-750	450-900	275V	12	98,5	98,2
630	000553	Ingecon® Sun 630 HE TL NAC	800	1621	450-750	450-900	275V	16	98,5	98,2

**In funzione dell'area e del modulo fotovoltaico utilizzato - TL = senza trasformatore di bassa tensione - NAC = senza colonna di parallelo AC*

PUNTI DI FORZA
sezionatore DC con comando a porta di serie;
interruttore magnetotermico in CA;
da 1 a 4 MPPT totalmente indipendenti;
da 1 a 4 ingressi indipendenti;
bassa distorsione armonica (THD) del 3%;
utilizzo dei condensatori in polipropilene - LONG LIFE;
scaricatori di sovratensioni in ingresso e in uscita di serie;
data-logger incluso di serie;
possibilità di disinserimento manuale dalla rete elettrica;

ACCESSORI	
000042	Scheda RS-485 di comunicazione con PC
000041	Comunicazione remota GSM/GPRS tramite modem
000047	Convertitore RS-485 USB
000165	Convertitore RS-485 Ethernet "NProt.5230" Alim 12-30Vdc
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2
Gratis	Sofware Ingecon®Sun Manager
000046	Scheda di ingressi analogici
001443	Kit messa a terra polo positivo
001444	Kit messa a terra polo negativo
001447	Opzione 1000Vdc cada MPPT



Gli inverter **Ingecon®Sun Power Max** sono muniti delle seguenti protezioni elettriche:

- da polarizzazioni inverse;
- da cortocircuiti e sovraccarichi in uscita;
- controllo di isolamento DC;
- anti-isola con disinserimento automatico;
- fusibili CC.

Ingeteam

Ingecon®Sun Power Maxter

Inverter trifase ingecon sun power max in configurazione maxter, senza trasformatore, grado di protezione IP 20, singolo MPPT

Nelle ore di scarso irraggiamento, in particolare all'alba e al tramonto, gli impianti fotovoltaici producono poca energia. Con un concetto innovativo di progettazione, Ingeteam ha ottimizzato il funzionamento degli inverter **Ingecon®Sun Power Max** in configurazione **Maxter** per aumentare il rendimento dell'impianto nelle ore di bassa produzione. Disponibile per le taglie **500HE TL NAC** e **630HE TL NAC** il sistema **Maxter** distribuisce in modo equilibrato il lavoro dei blocchi di potenza garantendo il massimo rendimento del sistema ed una vita utile dell'inverter più lunga.

Con il sistema **Maxter** è possibile inoltre usare l'inverter **Ingeteam** nelle applicazioni con moduli a film sottile.
Internamente è presente un datalogger (uno cada **MPPT**) per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi al quale è possibile accedere sia localmente via display sia da remoto tramite PC. Inoltre con il display LCD grafico è possibile visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter ed eventuali allarmi. Gli inverter **Ingecon®Sun Power Max** sono realizzati con componenti che offrono una vita utile di oltre 20 anni e sono coperti da una garanzia standard di 5 anni, estendibile fino a 25 anni.

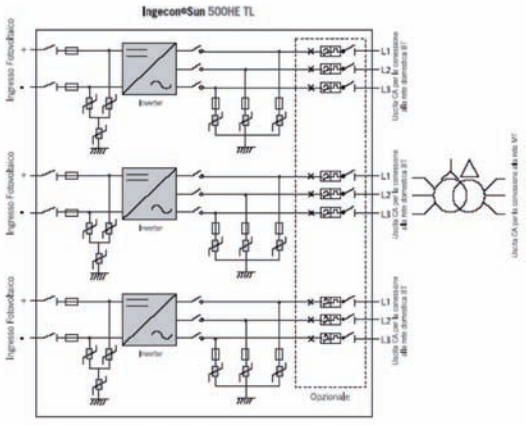
Potenza AC	Codice	Modello	PV	Max DC	MPPT	Tensione	Max Tensione	n° Ingressi	Max Efficienza	Euro Efficienza
KW			kWp*	A	Vdc	Vdc	Voc	MC4	%	%
470	001126	Ingecon® Sun 500 HE TL MAXTER	600	286	405-750	405-900	220V	4/8	98,5	98,2
630	001423	Ingecon® Sun 630 HE TL MAXTER	800	357	405-750	405-900	220V	4/8	98,5	98,2

PUNTI DI FORZA
sezionatore DC con comando a porta di serie (cada MPPT);
interruttore magnetotermico in CA con comando a porta di serie (cada MPPT);
bassa distorsione armonica (THD) del 3%;
utilizzo dei condensatori in polipropilene (e non elettrolitici) grazie ai quali è possibile garantire una vita utile del convertitore oltre i 20 anni – LONG LIFE;
scaricatori di sovratensioni in ingresso e in uscita inclusi di serie;
data-logger (cada MPPT) incluso di serie;
possibilità di disinserimento manuale dalla rete elettrica;

ACCESSORI	
000042	Scheda RS-485 di comunicazione con PC
000041	Comunicazione remota GSM/GPRS tramite modem
000047	Convertitore RS-485 USB
000165	Convertitore RS-485 Ethernet "NProt.5230" Alim 12-30Vdc
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2 per "N Prot 5230"
Gratis	Sofware Ingecon®Sun Manager per visualizzazione dei parametri e registrazione dei dati
000046	Scheda di ingressi analogici per misurazione delle variabili meteorologiche
001443	Kit messa a terra polo positivo Ingecon®Sun Power Max cada MPPT
001444	Kit messa a terra polo negativo Ingecon®Sun Power Max cada MPPT
001447	Opzione 1000Vdc cada MPPT

Gli inverter **Ingecon®Sun Power Max** sono muniti delle seguenti protezioni elettriche:

- da polarizzazioni inverse;
- da cortocircuiti e sovraccarichi in uscita;
- controllo di isolamento DC;
- anti-isola con disinserimento automatico;
- fusibili CC.



Ingeteam

Ingecon®Sun Power Max MT

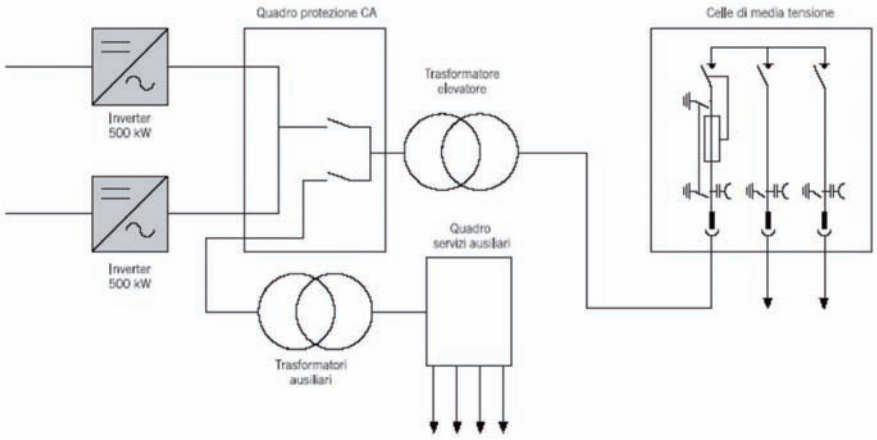
Cabina di conversione fotovoltaica con potenza fino a 1,6 MWp

Ingeteam ha sviluppato una serie di sistemi, fino ad una potenza di 1,6 MWp, in cui sono incorporati tutti gli elementi necessari per consegnare in media tensione l'energia generata dall'impianto fotovoltaico. Questi sistemi sono flessibili per quanto riguarda l'allestimento e si possono personalizzare a seconda delle esigenze di ogni utente.

Sono basati su un cabinato in calcestruzzo al cui interno si possono inserire:
Inverter fotovoltaici fino a 1,6 MWp;
Trasformatore elevatore fino a 20kVA;
Quadro di protezione AC;
Trasformatore per servizi ausiliari;
Impianto elettrico interno;
Sistema di condizionamento;
Celle di media tensione.

Questo sistema è consegnato completo di trasporto e posa in opera, l'installatore deve esclusivamente eseguire la connessione della corrente continua all'ingresso dell'inverter e l'uscita in MT.

Schema elettrico 1 MW



OPZIONI
Contatore fiscale
Trasformatore a perdite ridotte
Telecontrollo
Sistema Scada per il monitoraggio
Avvio dell'impianto
Punto di consegna ENEL

Ingeteam

Ingecon®Sun Comunicazione

Sistemi di monitoraggio

Con il software **Ingecon®Sun Manager** sviluppato per gestire la comunicazione con gli apparati Ingecon®Sun è possibile controllare da PC tutte le variabili dell'impianto fotovoltaico.

Questa comunicazione è possibile tramite schede integrabili nell'inverter.

000502	Connettore femmina volante RS-485
000042	Scheda RS-485 di comunicazione con PC
000037	Modem interno GPRS con antenna magnetica (per Ingecon®Sun Lite e Ingecon®Sun Smart TL)
000041	Modem interno GPRS con antenna magnetica (per Ingecon®Sun Smart,Power, Power Max)
000047	Convertitore RS-485 USB
000165	Convertitore RS-485 Ethernet "NProt.5230" Alim 12-30Vdc
000172	Alimentatore 230 vac/12-24Vdc Tipo PWR-12040-EU-L2 per "N Prot 5230"
Gratis	Sofware Ingecon®Sun Manager per visualizzazione dei parametri e registrazione dei dati

Attraverso la scheda ad ingressi analogici è possibile la lettura delle variabili meteorologiche esterne come: temperatura ambiente, temperatura moduli, irraggiamento solare e velocità del vento.

000051	Sensore PT100 forma piatta con adesivo "Sonda RTD"
000434	Sensore temperatura ambiente PT100 tipo "SCAT CP1B4X" Box IP65
000474	BOX-IP65, solarimetro 0-1500 W/m2 - SPEKTRON, alimentazione 24Vdc
000054	Anemometro velocità/direzione vento 6410. Direzione: risoluzione 1°, range 360°, precisione +/-2%. Forza vento: risoluzione 0,1 m/s, range 0-280km/h, precisione +/-5%. (Diametro palo fino a 50mm)
000055	Box IP56 per acquisizione e alimentazione anemometro alim. 24Vdc. Velocità e direzione vento Out 4-20mA
000056	Box IP56 Alimentatore 230Vac out 24Vdc 0,5A

Schneider Electric

Inveter monofase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 2,2 KW a 6,0 KW

Gli inverter **SunEzy** vengono utilizzati negli impianti connessi in rete. La loro tecnologia non necessita di ventilatori interni di raffreddamento, ne consegue una ridotta rumorosità. Sono equipaggiati di un display a LCD retroilluminato. Rispondono alle principali normative internazionali ed alla prescrizione **DK5940**. Si avvalgono di una tecnologia senza trasformatore con un rendimento di conversione elevato (› 0,96%).

Potenza	Modello					Corrente		Tensione	n°	n°
AC / Watt	SunEzy	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi	MPPT
2.200/2.000	PVSN12001	mono	senza	43	>96	10	(150) 250-450	500	1	1
3.000/2.800	PVSN12801	mono	senza	43	>96	13	(150) 250-450	500	1	1
3.600/3.300	PVSN13043	mono	senza	43	>96	17	(150) 200-450	500	2	1
4.400/4.000	PVSN14043	mono	senza	43	>96	20	(150) 250-450	500	2	1
4.400/4.000	PVSN14065	mono	senza	65	>96	20	(150) 250-450	500	2	1
5.100/4.600	PVSN14665	mono	senza	65	>96	3x8,5	(120) 450-750	750	1x3	3
6.000/6.000	PVSN16065	mono	senza	65	>96	27,5	(180) 230-550	550	2	1

Multicontact MC4

Comunicazione

La comunicazione è attiva a partire dal momento in cui sull'inverter appare una qualsiasi indicazione. L'inverter **SunEzy** è dotato, di serie, di un'interfaccia **RS232**, che consente l'accesso ai dati dell'apparecchio utilizzando un PC tramite il software SunEzy Control fornito in dotazione. Questo collegamento è accessibile rimuovendo la copertura **RS232** presente sul pannello inferiore dell'apparecchio. Si tratta di una presa **DB9 femmina**. Il cavo di collegamento al PC è un cavo diritto con connettori **DB9 maschio-femmina**. Come optional, l'inverter **SunEzy** può essere collegato ad data-logger utilizzando la scheda di comunicazione optional **SunEzy RS485 (PVSMC 1002)**.

Scheda RS 485 art. PVSMC 1002

SIEL
ENERGY&SAFETY

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 9 a 250 KW

SOLEIL trifase BT

La gamma trifase della serie **SOLEIL** è disponibile in un range di potenza da 9 a 250 KWp in versione per connessione a rete e per sistemi isolati. La gamma trifase **SOLEIL** offre i rendimenti più elevati del settore grazie all'utilizzo di componentistica aggiornata e tecnologie progettuali e produttive evolute. La conversione, realizzata con tecnica **PWM** e **ponte IGBT** con controllo a microprocessore, permette di raggiungere valori che superano il 96%. I valori di rendimento sono stati "certificati" da enti esterni accreditati a garanzia dei parametri tecnici sui quali basare le decisioni di investimento.
L'integrazione del sistema **MPPT (Maximum Power Point Tracker)** che assicura il punto ottimale di funzionamento dell'inverter indipendentemente dalle condizioni del campo fotovoltaico, permette ai convertitori **SOLEIL** di offrire i massimi livelli di efficienza nella produzione di energia.

Potenza						Corrente		Tensione	n°	n°
AC / KW	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi	MPPT
9	Soleil 10 BT	tri	con	20	93,0	29	330-700	780	-	1
13,5	Soleil 15 BT	tri	con	20	93,8	44	330-700	780	-	1
18	Soleil 20 BT	tri	con	20	94,2	58	330-700	780	-	1
22,5	Soleil 25 BT	tri	con	20	94,4	72	330-700	780	-	1
27	Soleil 30 BT	tri	con	20	94,5	87	330-700	780	-	1
36	Soleil 40 BT	tri	con	20	95,1	115	330-700	780	-	1
45	Soleil 50 BT	tri	con	20	95,1	143	330-700	780	-	1
54	Soleil 60 BT	tri	con	20	95,3	172	330-700	780	-	1
72	Soleil 80 BT	tri	con	20	95,5	228	330-700	780	-	1
72	Soleil 80 BT-HV	tri	con	20	96,1	164	460-780	980	-	1
90	Soleil 100 BT	tri	con	20	96,7	284	330-700	780	-	1
90	Soleil 100 BT-HV	tri	con	20	97	204	460-780	980	-	1
112,5	Soleil 125 BT	tri	con	20	96,7	284	330-700	780	-	1
112,5	Soleil 125 BT-HV	tri	con	20	97	253	460-780	980	-	1
200	Soleil 200 BT	tri	con	20	96,5	628	330-700	780	-	1
200	Soleil 200 BT-HV	tri	con	20	97,2	447	460-780	980	-	1
250	Soleil 250 BT	tri	con	20	96,5	785	330-700	780	-	1
250	Soleil 250 BT-HV	tri	con	20	97,2	559	460-780	980	-	1

Piattaforme di supervisione:
sono disponibili quattro piattaforme di supervisione, di seguito elencate in ordine crescente di complessità:

- Piattaforma "light" per collegamento - punto-punto;
- Piattaforma basata su "data-logger" e - connessione in LAN;
- Piattaforma basata su adattatore di rete SNMP;
- Piattaforma TGS (TeleGlobalService) e - connessione in LAN o mediante modem GPRS/ADSL.

SIEL
ENERGY&SAFETY

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 72 a 660 KW

SOLEIL trifase MT

La gamma trifase della serie **SOLEIL** è disponibile in un range di potenza da 72 a 660 KWp in versione per connessione a rete e per sistemi isolati. La gamma trifase **SOLEIL** offre i rendimenti più elevati del settore grazie all'utilizzo di componentistica aggiornata e tecnologie progettuali e produttive evolute. La conversione, realizzata con tecnica **PWM** e **ponte IGBT** con controllo a microprocessore, permette di raggiungere valori che superano il 96%. I valori di rendimento sono stati "certificati" da enti esterni accreditati a garanzia dei parametri tecnici sui quali basare le decisioni di investimento.
L'integrazione del sistema **MPPT (Maximum Power Point Tracker)** che assicura il punto ottimale di funzionamento dell'inverter indipendentemente dalle condizioni del campo fotovoltaico, permette ai convertitori **SOLEIL** di offrire i massimi livelli di efficienza nella produzione di energia.

Potenza						Corrente		Tensione	n°	n°
AC / KW	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi	MPPT
72	Soleil 80 TL	tri	MT	20	96,7	227	330-700	780	-	1
72	Soleil 80 TL-HV	tri	MT	20	97,3	163	460-780	980	-	1
90	Soleil 100 TL	tri	MT	20	97,3	282	330-700	780	-	1
90	Soleil 100 TL-HV	tri	MT	20	97,3	201	460-780	980	-	1
112,5	Soleil 125 TL	tri	MT	20	97,3	350	330-700	780	-	1
112,5	Soleil 125 TL-HV	tri	MT	20	97,3	251	460-780	980	-	1
200	Soleil 200 TL	tri	MT	20	97,5	623	330-700	780	-	1
200	Soleil 200 TL-HV	tri	MT	20	98,1	443	460-780	980	-	1
250	Soleil 250 TL	tri	MT	20	97,5	779	330-700	780	-	1
250	Soleil 250 TL-HV	tri	MT	20	98,1	554	460-780	980	-	1
330	Soleil 330 TL-HV	tri	MT	20	98,1	731	460-780	980	-	1
400	Soleil 400 TL	tri	MT	20	97,5	1243	330-700	780	-	2
500	Soleil 500 TL	tri	MT	20	97,5	1554	330-700	780	-	2
500	Soleil 500 TL-HV	tri	MT	20	98,1	2 X 554	460-780	980	-	2
660	Soleil 660 TL-HV	tri	MT	20	98,1	2 X 731	460-780	980	-	2

Piattaforme di supervisione:
sono disponibili quattro piattaforme di supervisione, di seguito elencate in ordine crescente di complessità:

- Piattaforma "light" per collegamento - punto-punto;
- Piattaforma basata su "data-logger" e - connessione in LAN;
- Piattaforma basata su adattatore di rete SNMP;
- Piattaforma TGS (TeleGlobalService) e - connessione in LAN o mediante modem GPRS/ADSL.

SIEL
ENERGY&SAFETY

SISTEMA SOLEIL PS1000

SOLEIL PS1000

L'esperienza pluriennale maturata nel campo delle energie rinnovabili e l'attenzione all'efficienza energetica, hanno guidato la realizzazione di un **SOLEIL PS1000**, la nuova soluzione integrata dedicata alla connessione diretta alla rete di media tensione dell'energia prodotta da grandi impianti e parchi solari. **SOLEIL PS1000** è un sistema "*plug&play*" di dimensioni estremamente compatte in grado di servire un impianto da 1 MW (altre taglie a richiesta). È composto da una struttura in acciaio al carbonio verniciata e coibentata, delle dimensioni di 6.058 x 2.438 x 2.660 e del peso di 10.000 Kg.

All'interno è suddiviso in tre sezioni principali:

- **Locale arrivo linea** contiene il quadro di arrivo linea in MT con tensione di isolamento 24 KV, completo di interruttore automatico generale, protezione di interfaccia e relativi ausiliari.
- **Locale trasformatore** contiene un trasformatore innalzatore con due secondari e opportuno rapporto di trasformazione per impianti da 15 KV o 20 KV, una centralina di controllo temperatura e un sistema di estrazione.
- **Locale tecnico** contiene due inverter fotovoltaici SOLEIL da 500KW AC per immissione in rete, composti da due inverter da 250 KW con tecnologia e configurazione Master-Slave per ottimizzare le prestazioni del sistema di conversione anche a basse potenze di irraggiamento. È presente un quadro in DC di attestamento campo fotovoltaico, proveniente dai quadri di campo, un quadro in alternativa per servizi ausiliari e contenente i contatori UTF per la misurazione dell'energia prodotta e partenze per servizi ausiliari, un sistema di ventilazione e condizionamento adatto per le regioni a maggior impatto solare e un sistema di supervisione per poter monitorare da remoto tutti i dati relativi al sistema. Per impianti fotovoltaici di capienza superiore a 1 MW, è possibile installare sul medesimo impianto più sistemi SOLEIL PS1000 collegati tra loro sul lato MT, costituendo una catena attraverso un semplice entra-esci da un container all'altro.

Controllo & Comunicazione

SOLEIL PS1000 è dotato di una piattaforma di comunicazione integrata che consente il monitoraggio dell'intero sistema da remoto. Il sistema di monitoraggio è governato da un'unità di supervisione a microprocessore che, mediante un bus di comunicazione dedicato, esegue l'interrogazione degli apparati e raccoglie in un Database tutte le misure relative ai parametri di funzionamento più significativi:

- Energia prodotta da ogni singolo inverter e dell'intero sistema
- Potenza istantanea
- Parametri di tensione, frequenza, potenza inverter
- Irraggiamento e temperatura modulo FV
- Stati e allarmi degli inverter e del sistema di raffrescamento

Il sistema integra un server WEB con accesso in LAN (mediante adattatore SNMP), ADSL o via GPRS (mediante modem) che, previa autenticazione, consente ad un client PC dotato di connessione Internet, di accedere al Database per verificare la funzionalità dell'intero apparato. L'applicazione web-server in presenza di criticità invia messaggi e-mail al personale di assistenza secondo un calendario di reperibilità predefinito.
SOLEIL PS1000 viene consegnato direttamente in cantiere dopo essere stato completamente testato in fabbrica in ogni sua parte, al fine di garantire tempi certi d'installazione e ridurre gli imprevisti di cantiere.

Potenza			Corrente		Tensione	n°		
AC / KW	Modello	E %	max DC	MPPT	max DC	MPPT	Separazione calvanica	Dimensioni
500	Soleil PS 500	98,1	2 X 554	460-780	980	2	si	6000x2490x2900
660	Soleil PS 660	98,1	2 X 731	460-780	980	2	si	6000x2490x2900
990	Soleil PS 990	98,1	3 X 731	460-780	980	3	si	7500x2400x2900
1000	Soleil PS 1000	98,1	4 X 554	460-780	980	4	si	7500x2400x2900
1320	Soleil PS 1300	98,1	4X 731	460-780	980	4	si	7500x2400x2900

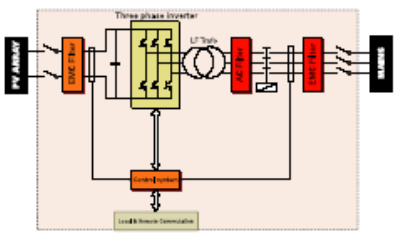
AROS SOLAR TECHNOLOGY — SIRIO Inverter solari

Inveter trifase per immissione in rete con potenza nominale in corrente alternata da 10 KW a 500 KW

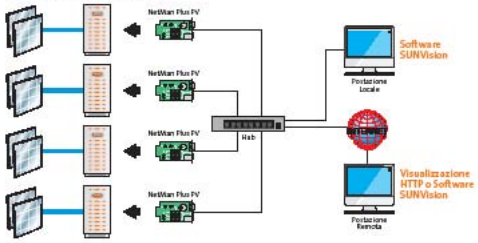
Gli inverter della serie **SIRIO** centralizzati permettono il collegamento diretto alla rete di distribuzione di bassa tensione garantendone la separazione galvanica. Il generoso dimensionamento del trasformatore e degli altri componenti consente una elevata efficienza di conversione e garantisce un rendimento tra i più alti fra le macchine della medesima categoria. Gli inverter inoltre dispongono di un'intuitiva interfaccia uomo macchina, costituita da un display ed una tastiera integrati, attraverso i quali è possibile tenere sotto controllo i principali parametri del sistema fotovoltaico e di interagire con lo stesso controllandone il funzionamento a livello locale mentre è possibile interagire da remoto attraverso i più comuni supporti (collegamento locale seriale, Local Area Network, GSM, ecc.) per mezzo di porte di comunicazione **RS232/RS485**, per conoscere e monitorare lo stato dell'impianto.

Potenza							Corrente		Tensione	n°	n°
AC / Watt	Codice	Modello	Tipo	Trafo	IP	E %	max DC	MPPT	max DC	Ingressi	MPPT
12.000	6PHV12K0ITA	SIRIO K12	tri	con	20	95,8	800	330-700	36	1	1
15.000	6PHV15K0ITA	SIRIO K15	tri	con	20	95,8	800	330-700	54	1	1
18.000	6HV18K0ITA	SIRIO K18	tri	con	20	95,8	800	330-700	63	1	1
25.000	6PHV25K0A	SIRIO K25	tri	con	20	95,8	800	330-700	75	1	1
33.000	6PHV33K0A	SIRIO K33	tri	con	20	95,8	800	330-700	105	1	1
40.000	6PHV40K0A	SIRIO K40	tri	con	20	95,8	800	330-700	130	1	1
64.000	6PHV64K0A	SIRIO K64	tri	con	20	95,8	800	330-700	205	1	1
80.000	6PHV80K0A	SIRIO K80	tri	con	20	96,1	800	330-700	260	1	1
100.000	6PHVM100A	SIRIO K100	tri	con	20	96,1	800	330-700	320	1	1
200.000	6PHVM200ITA	SIRIO K200	tri	con	20	96,2	800	330-700	590	1	1
250.000	6PHV3M250IA	SIRIO K250	MT	senza	20	98,1	880	450-760	590	1	1
500.000	6PHV3M500ITA	SIRIO K500	MT	senza	20	98,1	880	450-760	1180	2	1

Schema inverter trifase con trasformatore BF



Monitoraggio su rete Ethernet



ACCESSORI

INTERFACCIA BT

INTERFACCIA MT

CONNETTORI

QUADRI DI CAMPO

MONITORAGGIO

SICUREZZA (SISTEMI ANTIFRODE)

ELEMENTI DI FISSAGGIO

VASCHE

SISTEMA INTERSOLE

KIT ANEMOMETRICO

CASSETTA PROVA RELÈ

STRUMENTAZIONE DI COLLAUDO FV

Protezione d'interfaccia BT conforme all'Allegato A70 Terna, installabile dal 1 Aprile 2012 al 30 Giugno 2012

Caratteristiche principali

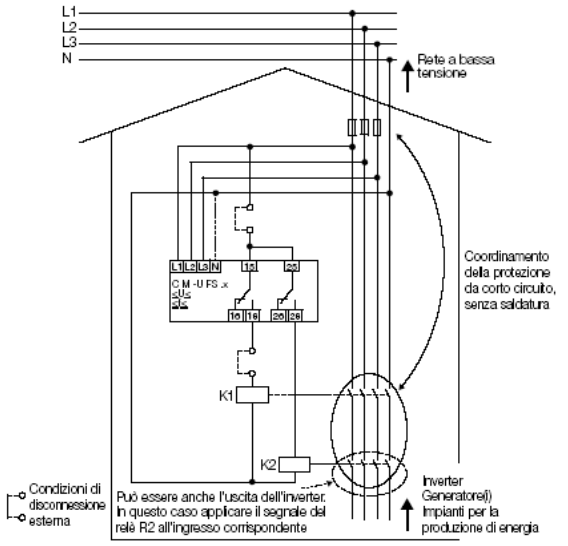
Il relè d'interfaccia **CM-UFS** è immediatamente disponibile per circuiti sia monofase 230 Vca, sia trifase 3 x 400 Vca
Specifico per il mercato italiano, conforme alla più recente normativa ENEL Distribuzione (Edizione 1°dicembre 2008):

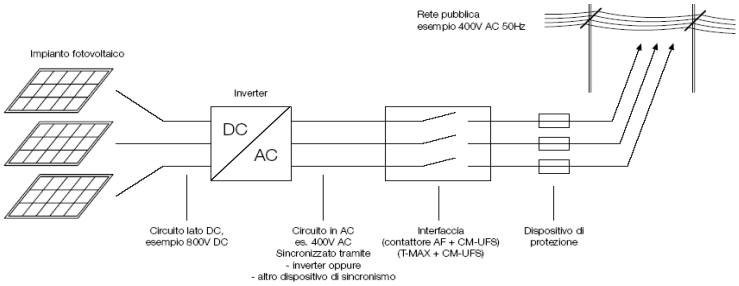
- massima tensione: > 120% Vn
- minima tensione: < 80% Vn
- massima frequenza: > 50,3 o 51 Hz
- minima frequenza: < 49,5 o 49 Hz

Codice	Tipo
ET 147 7	Dispositivo d'interfaccia (Omologato ENEL) CM-UFS.2

Funzionalità

- Protezione di minima tensione
- Protezione di massima tensione
- Protezione di minima frequenza
- Protezione di massima frequenza
- Installazione su guida DIN, ingombro 22 mm
- Collegamento configurabile del conduttore di neutro
- 3 LED per l'indicazione dello stato di funzionamento
- Alimentazione dal circuito sotto controllo
- Misura del vero valore RMS
- Utilizzabile anche per controllo di impianti monofase





Microelettrica Scientifica

Protezione d'interfaccia MT

Caratteristiche principali

Sistema di protezione di interfaccia (SPI) - secondo norma CEI 016 (Edizione seconda 2008-07) e requisiti della Guida Tecnica Terna A70 27,59,59 Vo, 81 <, 81> Vd <, Vi >, 51 BF

- Massima tensione a due soglie selezionabili.
- Minima tensione a 2 soglie selezionabili.
- Minima / Massima frequenza a due soglie selezionabili.
- Massima tensione omopolare con filtro di terza armonica.
- Massima tensione Sequenza inversa.
- Minima tensione Sequenza diretta.
- Selezione delle soglie tramite ingresso digitale o in automatico secondo la logica descritta nell'allegato A70 di Terna.
- Controllo dell'interruttore via seriale.
- Controllo remoto dell'interruttore tramite ingressi digitali (remote trip).
- Registrazione degli eventi orodatata.
- Registrazione Oscilloperturbografia.
- Protocollo di comunicazione Modbus RTU.
- Display LCD 16 (2x8) caratteri.

PROTEZIONE
- Funzioni in Tensione e Frequenza, con soglia opzionale attivabile tramite ingresso digitale secondo norma CEI 0-16 tramite funzione sblocco voltmetrico.

MISURA
- Visualizzazione misure istantanee.
- Registrazione su memoria non volatile di massimi valori, eventi ed ultimi interventi.
- Oscilloperturbografia.

CONTROLLO
- Il display e la tastiera rendono la programmazione locale estremamente semplice ed intuitiva.

COMUNICAZIONE
- RS485 per collegamento a DCS.
- RS232 frontale per parametrizzazione locale via Notebook.
- Protocollo internazionale.
- Modbus-RTU.
- IEC61850 (Opzionale).

VERSATILITÀ
- Alimentazione ausiliaria multitensione.
- Ingressi di tensione 50-400V secondari.

MODULARITÀ
- Esecuzione compatta e modulare sia per il montaggio stand alone che in rack 19".

SICUREZZA
- Autodiagnostica continua completa con possibilità di associare relè di allarme dedicato.

STANDARD
- Conformità completa alle norme IEC60255 e IEC61000.

Conforme alla Guida Tecnica Terna al Codice di rete

Allegato A70

CODICE	TIPO
MC3V-CEI	Dispositivo di protezione di interfaccia (SPI) Secondo Norma CEI 0-16 e Allegato A70 Terna Senza funzionamento esteso / richiusura Senza scheda d'espansione N° 3 Ingressi e N° 4 Uscite

Tyco Electronics

CONNETTORI SOLARLOK PER MODULI FOTOVOLTAICI

Connettore femmina 6 mmq. polarità negativo

Codice	Sezione cavo	Confezione	Attrezzo di crimpaggio
5-1394462-6	6 mmq	100	1-1579004-2

Connettore femmina 6 mmq. polarità positivo

Codice	Sezione cavo	Confezione	Attrezzo di crimpaggio
5-1394462-5	6 mmq	100	1-1579004-2

Connettore maschio 6 mmq. polarità neutro

Codice	Sezione cavo	Confezione	Attrezzo di crimpaggio
6-1394461-4	6 mmq		

Crimpatrice 4 – 6 mmq Tyco

Codice	Sezione crimpaggio	Confezione
1-1579004-2	4 – 6 mmq	1

Estrattore

Codice	Confezione
1102855-3	1

cabur

CONNETTORI PER MODULI FOTOVOLTAICI

SOLAR line3

Connettore femmina 6 mmq.

Codice	Sigla	Confezione	Caratteristiche
CBR IS23243	KX03VF4060	100	IP 67 Tensione max 1000 DC

Connettore maschio 6 mmq.

Codice	Sigla	Confezione	Caratteristiche
CBR IS13242	KX03VM4060	100	IP 67 Tensione max 1000 DC

Pinza crimpatrice line 3

Codice	Sigla	Confezione	Descrizione
CBR IS3153	IS3153	1	Matrice
CBR UMCT3149	UMCT	1	Crimpatrice

SOLAR line4

Connettore femmina 6 mmq.

Codice	Sigla	Confezione	Caratteristiche
CBR IS24241	KX04VF4060	100	IP 67 Tensione max 1000 DC

Connettore maschio 6 mmq.

Codice	Sigla	Confezione	Caratteristiche
CBR IS14240	KX04VM4060	100	IP 67 Tensione max 1000 DC

Pinza crimpatrice line 4

Codice	Sigla	Confezione	Descrizione
CBR IS3154	IS3154	1	Matrice
CBR UMCT3149	UMCT	1	Crimpatrice

STÄUBLI®

CONNETTORI PER MODULI FOTOVOLTAICI MC3 – MC4

Connettore maschio tipo MC3

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore	Attrezzo di crimpaggio
PV-KST3/6III 32.0007	5,5 - 9 (mm)	4 - 6 (mm^2)	PV-CZM-16100A PV-RWZ3

Connettore femmina tipo MC3

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore	Attrezzo di crimpaggio
PV-KST3/6III 32.0006	5,5 - 9 (mm)	4 - 6 (mm^2)	PV-CZM-16100A PV-RWZ3

Connettore maschio tipo MC4

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore	Attrezzo di crimpaggio
PV-KST4/6II 32.0017P0001-UR	5,5 - 9 (mm)	4 - 6 (mm^2)	PV-CZM-19100

Connettore femmina tipo MC4

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore	Attrezzo di crimpaggio
PV-KBT4/6II 32.0016P0001-UR	5,5 - 9 (mm)	4 - 6 (mm^2)	PV-CZM-19100

Crimpatrice PV-CZM-19100 (Per connettori MC4)

Modello	Gamma di crimpaggio		
	mm^2	AWG	Connettore
PV-CZM-19100 A 32.6020-19100 A	2,5 - 4 - 6	12 - 10	PV-K…T4/6II

Crimpatrice PV-CZM-16100A (Per connettori MC3)

Modello	Gamma di crimpaggio		
	mm^2	AWG	Connettore
PV-CZM-16100A 32.6020-16100A	2,5 - 4 - 6	10 - 12	PV-K…T3…

Crimpatrice PV-RWZ3 (Per connettori MC3)

Modello	Utensile per il montaggio dei connettori
PV-RWZ3 32.6050	PV-K…T3III

CONNETTORI PER MODULI FOTOVOLTAICI + ACCESSORI

Connettore maschio (6 mm²)

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore
ALH24500092	6 (mm²)	4 (mm²)

Connettore femmina (6 mm²)

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore
ALH24500093	6 (mm²)	4 (mm²)

Connettore maschio (4 mm²)

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore
ALH24500094	4 (mm²)	4 (mm²)

Connettore femmina (4 mm²)

Modello	Gamma diametro del cavo	Sezione trasversale del conduttore
ALH24500095	4 (mm²)	4 (mm²)

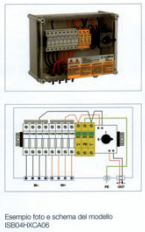
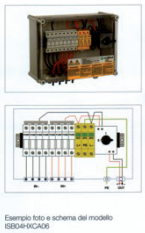
Attrezzi per crimpaggio

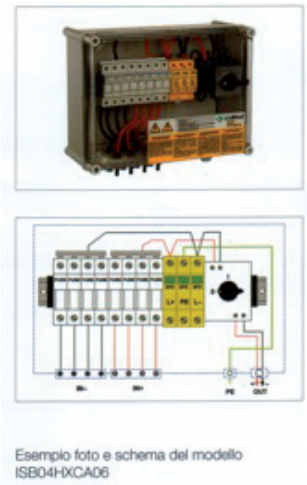
Descrizione	Modello	Gamma di crimpaggio
Pinza per crimpare	20101803	4 - 6 mm²
Spellacavi	24101804	2,5 e 4 e 6 mm²

StringBox

Soluzioni **Plug-Play** per la protezione ed il parallelo delle stringhe.
I quadri di collegamento stringhe "**StringBox**" sono stati progettati e costruiti in accordo alla **Norma CEI 82-25** e sono disponibili nelle versioni da 1 a 8 stringhe con i seguenti principali componenti.

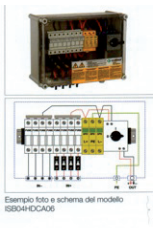
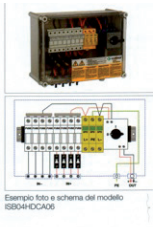
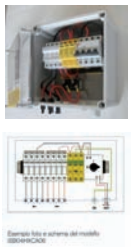
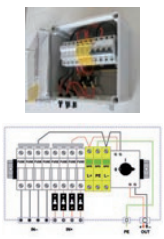
- Contenitore in materiale isolante grado di protezione minimo IP66.
- Sezionatore sottocarico per poter intervenire sull'impianto in tutta sicurezza.
- Limitatore di sovratensione classe II ad Y 1.000 Volt DC.
- Portafusibile di protezione per ogni stringa 1.000 Volt DC.
- Diodo di blocco (non sempre previsto) in serie alle stringhe al fine di bloccare eventuale corrente inversa in stringhe in ombra o guaste.
- Connettori rapidi per il collegamento delle stringhe.

Codice	Tipo	n° Stringhe		Componenti principali comuni
GAMMA SENZA DIODO DI BLOCCO				
ISB02HXCA10	ISB02HXCA10	2		• Cassetta IP 66 • Sezionatore sottocarico 40 Amp 690 Volt DC • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC 20 KA • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi Line 4
ISB04HXCA10	ISB04HXCA10	4		
ISB06HXCB10	ISB06HXCB10	6		• Cassetta IP 66 • Sezionatore sottocarico 80 Amp 690 Volt DC • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC 20 KA • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi Line 4
ISB08HXCB10	ISB08HXCB10	8		



Esempio foto e schema del modello ISB04HXCA06

String Control con sezionatore sottocarico 40/80 Amp 690 Volt DC

Codice	Tipo	n° Stringhe		Componenti principali comuni
GAMMA CON DIODO DI BLOCCO				
ISB02HDCA10	ISB02HDCA10	2		• Cassetta IP 66 • Sezionatore sottocarico 40 Amp 690 Volt DC • Diodo di blocco 1.200 Volt • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC 20 KA • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi Line 4
ISB04HDCA10	ISB04HDCA10	4		
ISB06HDCB10	ISB06HDCB10	6		• Cassetta IP 66 • Sezionatore sottocarico 80 Amp 690 Volt DC • Diodo di blocco 1.200 Volt • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC 20 KA • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi Line 4
ISB08HDCB10	ISB08HDCB10	8		
GAMMA SENZA DIODO DI BLOCCO E CON SEZIONATORE SOTTOCARICO 1.200 VOLT DC				
ISBK10034	ISBK10034	2		• Cassetta IP 66 • Sezionatore sottocarico ABB S804PV-M 1.200 Volt DC • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC 20 KA • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi Line 4
ISBK10036	ISBK10036	4		
ISBK0038	ISBK0038	6		
GAMMA CON DIODO DI BLOCCO E CON SEZIONATORE SOTTOCARICO 1.200 VOLT DC				
ISBK10022	ISBK10022	2		• Cassetta IP 66 • Sezionatore sottocarico ABB S804PV-M 1.200 Volt DC • Diodo di blocco 1.200 Volt 20A • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC 20 KA • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi Line 4
ISBK10035	ISBK10035	4		
ISBK0037	ISBK0037	6		

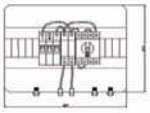
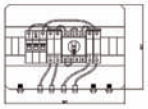
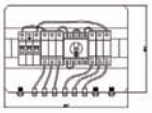
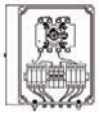
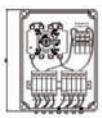
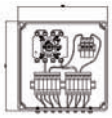
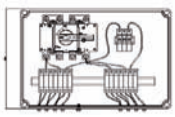
String Control con sezionatore sottocarico ABB S804PV-M 1.200 Volt DC
e Diodo di blocco 1.200 Volt 20A

ITALWEBER

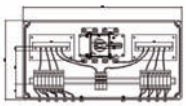
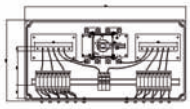
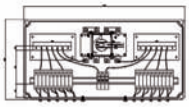
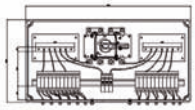
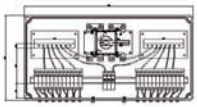
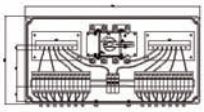
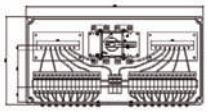
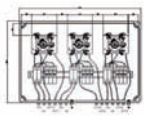
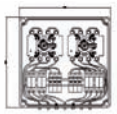
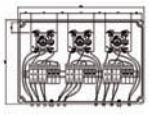
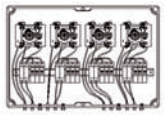
StringBox

Soluzioni **Plug-Play** per la protezione ed il parallelo delle stringhe. I quadri di collegamento stringhe "**StringBox**" sono stati progettati e costruiti in accordo alla **Norma CEI 82-25** e sono disponibili nelle versioni da 1 a 16 stringhe con i seguenti principali componenti.

- Contenitore in materiale isolante grado di protezione minimo IP65.
- Sezionatore sottocarico per poter intervenire sull'impianto in tutta sicurezza.
- Limitatore di sovratensione classe II ad Y 1.000 Volt DC.
- Portafusibile di protezione per ogni stringa 1.000 Volt DC.
- Connettori rapidi per il collegamento delle stringhe.

Codice	n° Stringhe		Componenti principali comuni
7851018	1		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 16 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 2 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 2 Connettori rapidi MC 4
7852017	2		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 25 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 4 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 4 Connettori rapidi MC 4
7853118	3		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 32 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 6 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 6 Connettori rapidi MC 4
7853052	4		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 30 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 8 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 8 Connettori rapidi MC 4
7854130	5		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 50 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 10 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 10 Connettori rapidi MC 4
7853052	6		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 50 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 12 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 12 Connettori rapidi MC 4
7854226	7		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 14 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 14 Connettori rapidi MC 4

ITALWEBER

Codice	n° Stringhe		Componenti principali comuni
7855060	8		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 16 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 16 Connettori rapidi MC 4
785074	9		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 18 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 18 Connettori rapidi MC 4
7855142	10		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 20 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 20 Connettori rapidi MC 4
7855500	11		• Cassetta IP 65 • Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • Limitatore di sovratensione 1.000 Volt DC • Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • Connettori rapidi MC 4
7857021	12		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 24 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 24 Connettori rapidi MC 4
7857030	14		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 28 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 28 Connettori rapidi MC 4
7859023	16		• Cassetta IP 65 • 1 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 1 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 32 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 28 Connettori rapidi MC 4
7853209	3 con 3 uscite una per ogni stringa		• Cassetta IP 65 • 3 Sez. sottocarico 12,5 Amp 800 Volt DC • 3 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 6 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 6 Connettori rapidi MC 4
7853053	4 con 2 uscite separate per ogni 2 stringhe		• Cassetta IP 65 • 2 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 2 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 8 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 8 Connettori rapidi MC 4
7854036	6 con 3 uscite separate per ogni 2 stringhe		• Cassetta IP 65 • 3 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 3 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 12 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 12 Connettori rapidi MC 4
7853098	4 con 4 uscite separate una per ogni stringa		• Cassetta IP 65 • 4 Sez. sottocarico 200 Amp 1.000 Volt DC • 4 Limitatore sovratensione 1.000 Volt DC • 8 Portafusibili 10x38 1.000 Volt DC • 8 Connettori rapidi MC 4

4-noks® IntellyGreen® pv

Sistema di monitoraggio senza fili

Caratteristiche principali:

- è senza fili: trasmissione dei dati wireless con tecnologia ZigBee;
- è universale: si applica su qualsiasi impianto fotovoltaico indipendentemente dall'inverter installato;
- è facile da usare e da installare;
- verifica la produzione di energia elettrica dell'impianto;
- visualizza esattamente quanto stai guadagnando;
- verifica l'efficienza dell'impianto;
- permette il monitoraggio remoto via internet;
- gestisce automaticamente l'autoconsumo (opzionale);
- visualizza l'energia acquistata e venduta (opzionale);
- gestisce allarmi.

Esempio di funzionamento

KIT BASE

PV-KIT	Kit base con interfaccia ottica per contatori Enel	
PV-KIT-IT	Kit base con interfaccia ottica per contatori non Enel	
PV-KIT-SO	Kit base con uscita elettronica ad impulsi (uscita SO oppure ES)	
PV-KIT-485-M	Kit base interfacciabile con sistema di monitoraggio su PLC o Scada.	
RIPETITORE RADIO REP	Distanza di trasmissione di circa 25 mt. in ambiente chiuso e di 200 mt. in campo aperto.	
DISPLAY GIGANTE	Display gigante con collegamento radio visualizza i seguenti dati: potenza attuale, energia prodotta, emissioni di CO_2 evitate.	
IntellyGate	Kit per il monitoraggio a distanza via Internet (collegamento Internet non incluso).	
IntellyGate-GPRS	Kit per il monitoraggio a distanza via GPRS (collegamento Internet non incluso), con chiavetta GPRS e SIM dati compresa.	

CONNET
Control Network

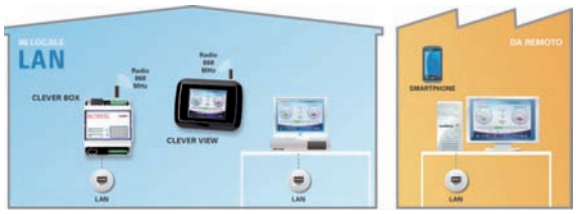
ENERGY MANAGER
CLEVER M

Sistema di Controllo e gestione per impianti fotovoltaici monofase e trifase

CLEVER Energy Manager è un sistema di supervisione e gestione per impianti fotovoltaici facile da installare ed usare. Un apparato semplice, potente ed inoltre supportato da un efficace servizio di supervisione offerto dal Connet Control Center.

Disponibile in tre versioni:

Connessione LAN
(RJ 45 Ethernet)



Connessione WiFi
(Access point di casa)

Connessione GPRS
(Scheda SIM dati prefigurata)

Interfaccia utente
A colpo d'occhio il pieno controllo dell'impianto fotovoltaico.

Analisi istantanea

Analisi giornaliera

Analisi storico

Inoltre
Segnalazioni ed allarmi: calo di performance, allarme inverter, guasto impianto.

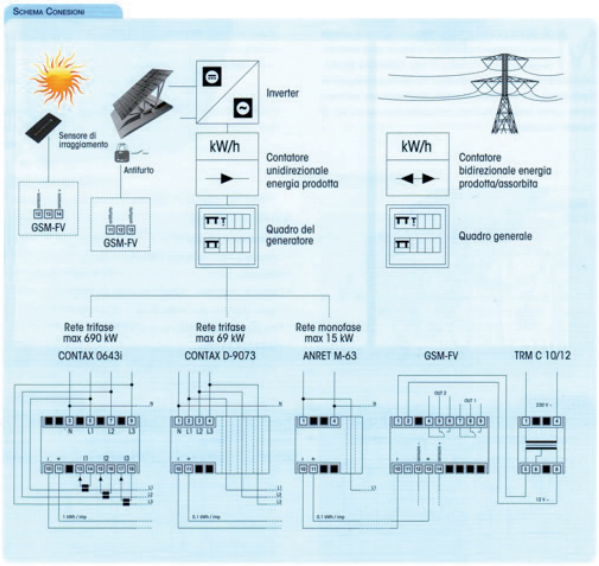
Kit Solargest sistema di monitoraggio via GSM

KIT SOLARGEST è un sistema basato su tecnologia GSM (dual band 900 - 1800) che può essere utilizzato per il controllo remoto d'impianti fotovoltaici monofase e trifase.
Il sistema composto da un sensore d'irraggiamento e da un contatore d'energia collegati ad una centralina permette di verificare che la produzione sia conforme alla situazione ambientale, inviando comunicazione di eventuali guasti o cali ad utenze specifiche.

KIT SOLARGEST consente di:

- misurare la potenza istantanea prodotta e di comunicare il dato tramite SMS;
- calcolare il guadagno in base all'energia prodotta e di comunicare tramite SMS l'importo in euro;
- avvertire tramite SMS se a causa di un black-out in rete non avviene produzione d'energia;
- avvertire tramite SMS se avviene un furto dei moduli fotovoltaici.

La centralina è dotata di un ingresso analogico per il collegamento al sensore di irraggiamento, di un ingresso digitale per il collegamento dell'uscita ad impulsi del contatore di energia e di un ingresso digitale libero per segnali provenienti da interruttori.



Principali componenti

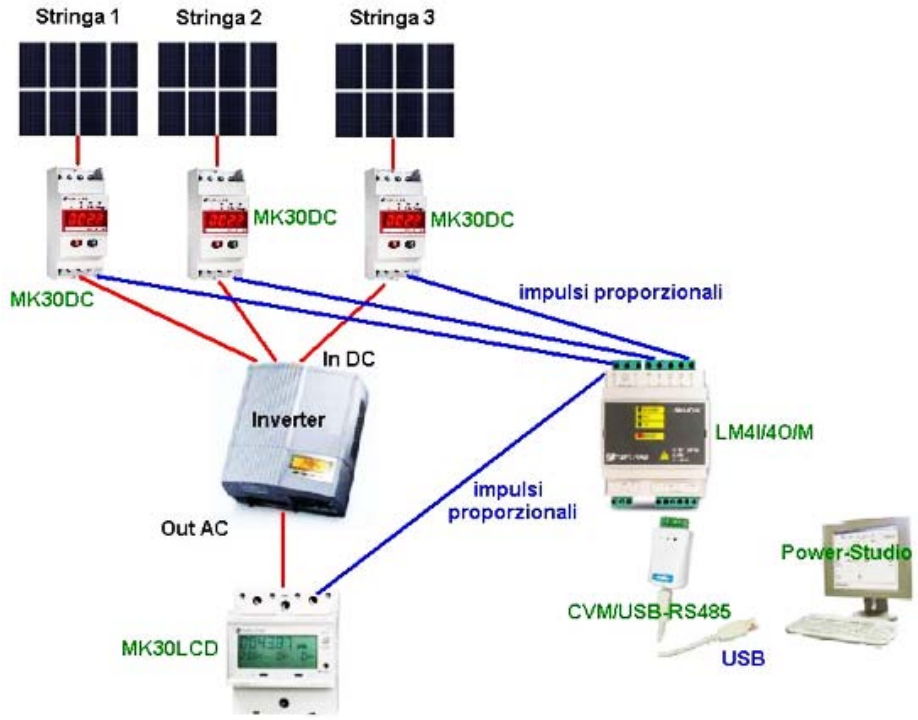
- Sensore di irraggiamento.
- Centralina con comunicatore GSM.
- Contatore d'energia con uscita al impulsi.
- Trasformatore per alimentare la centralina.

Codice	Modello	Descrizione
OB7F10M	KIT SOLARGEST 230	Kit per telecontrollo per impianti FV monofase fino a 15 KW
OB7F20TD	KIT SOLARGEST 400	Kit per telecontrollo per impianti FV trifase fino a 69 KW
OB7F20TR	KIT SOLARGEST 400 TA	Kit per telecontrollo per impianti FV trifase fino a 690 KW

Sistema di monitoraggio impianto fotovoltaico monofase

Sistema di supervisione che consente di acquisire, controllare ed analizzare in maniera continuativa i parametri di produzione energetica, secondo quanto previsto dalla Guida CEI 82-25

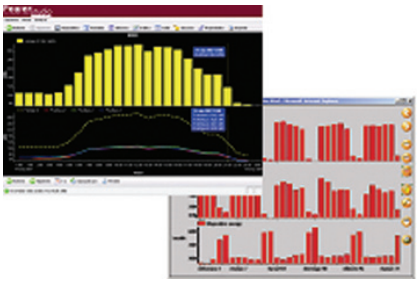
Impianto Fotovoltaico monofase composto da max. 3 stringhe (tipicamente monofase entro i 6 kWp)



Distinta materiali	Descrizione	Note
MK30DC	Contatore DC 30 Amp diretto	Max n° 3 MK30DC
MK30LCD	Contatore digitale monofase barra DIN 30 Amp	
LM4I/40/M	Centralizzatore impulsi 4I-40	
CV/USB-RS485	Convertitore USB/RS485	
POWER-Studio	Software di supervisione	

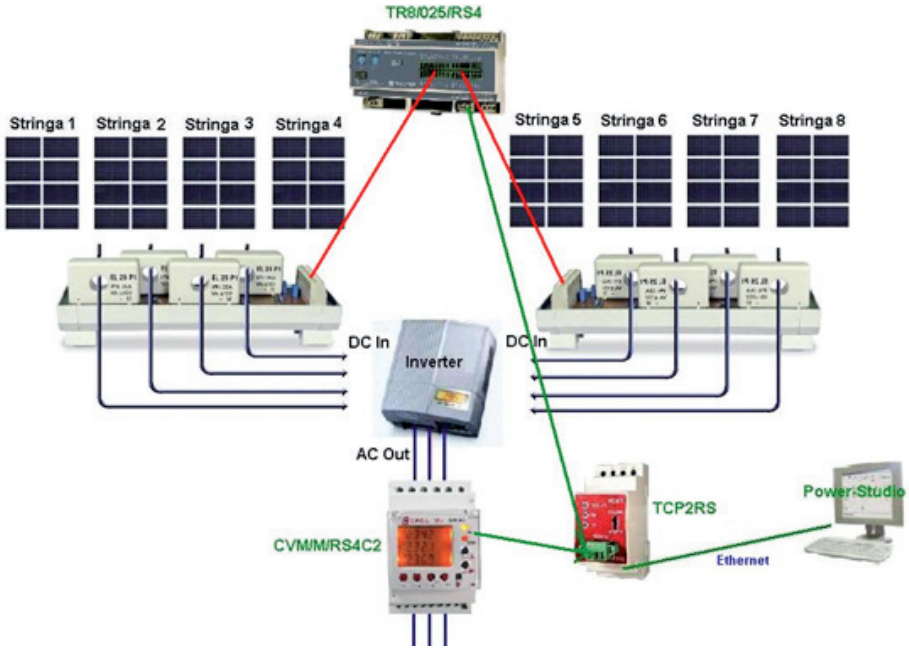
Il sistema, colloquiando continuamente con le singole unità di misura locali:

- visualizza in tempo reale i parametri elettrici dell'impianto;
- li memorizza con una cadenza di registrazione molto dettagliata;
- storicizza i valori di energia prodotta e/o consumata mediante grafici;
- istogrammi, barre analogiche multicolore.



Sistema di monitoraggio impianto fotovoltaico trifase

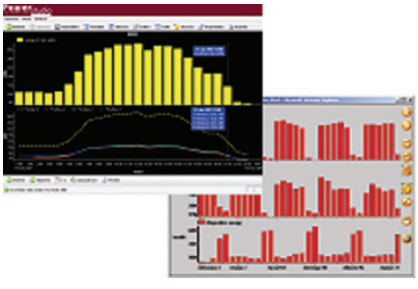
Sistema di supervisione che consente di acquisire, controllare ed analizzare in maniera continuativa i parametri di produzione energetica, secondo quanto previsto dalla Guida CEI 82-25



Distinta materiali	Descrizione	Note
TR8/025/RS4	Centr. Misura correnti di stringa (8X25Amp)	1 ogni 8 stringhe
M/TR8/025	Modulo misura corrente di stringa (4x25Amp)	1 ogni 4 stringhe
CVM/MRS4C2	Analizzatore di rete supercompatto	1 ogni inverter
TC6-150/5A	Trasformatore amperometrico 150/5	3 ogni inverter
CVM/M/MC3/RS4C2	Analizzatore di rete con triplo sensore amperometrico miniaturizzato MC3	Per inverter < 40 KW
TCP2RS	Convertitore Ethernet RS232/RS485	
POWER-Studio	Software per CVMK/CVM-BD/CVM96	
DH96/TMP	Indicatore di temperatura 96x48	
DH96P	Indicatore di processo 96x48 c.c. per misurare irraggiamento	Pirometro non incluso
DH96/RS485	Modulo di espansione RS485 per DH96	1 ogni DH96
POWER-Studio	Software per CVMK/CVM-BD/CVM96	

Il sistema, colloquiando continuamente con le singole unità di misura locali:

- visualizza in tempo reale i parametri elettrici dell'impianto;
- li memorizza con una cadenza di registrazione molto dettagliata;
- storicizza i valori di energia prodotta e/o consumata mediante grafici;
- istogrammi, barre analogiche multicolore.



FRACARRO

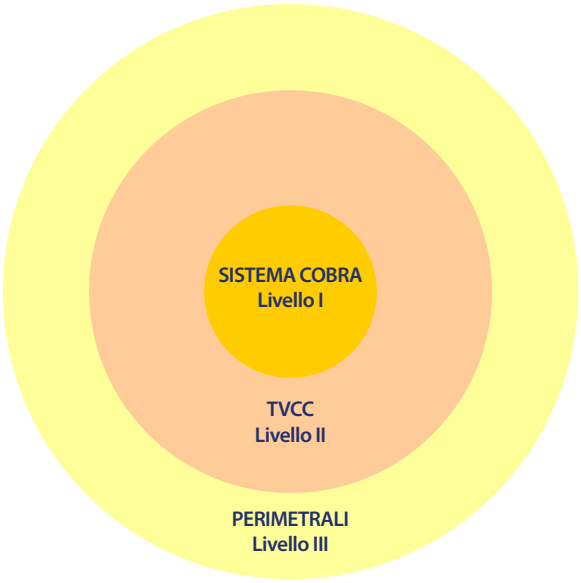
Soluzioni per la protezione degli impianti fotovoltaici

Modularità delle soluzioni
Le soluzioni offerte da **FRACARRO** sono modulari e garantiscono 3 livelli di protezione progressivi e complementari, adatti ad ogni esigenza di sicurezza ed ad ogni necessità installativa.

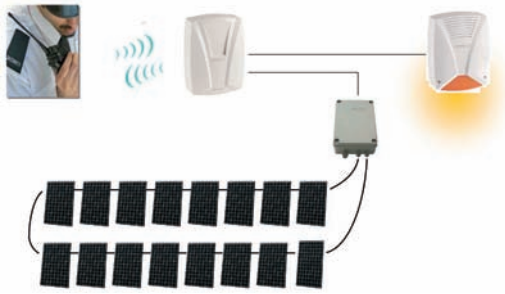
Livello I
Protezione diretta dei pannelli
SISTEMA COBRA

Livello II
Protezione in prossimità dei pannelli
TVCC

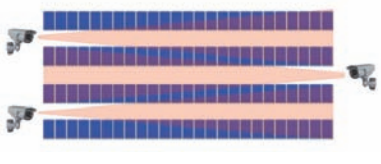
Livello III
Protezione degli spazi intorno ai pannelli
PERIMETRALI



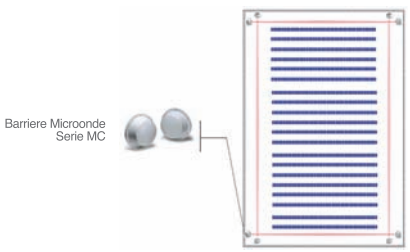
Livello I "SISTEMA COBRA"
Protezione diretta dei pannelli
Protegge da tentativi diretti di rimozione dei pannelli.
Può rimanere sempre attivo 24/24 ore
Rivela e comunica in maniera attiva la situazione di allarme.
E' immune da falsi allarmi per disturbi ambientali



Livello II "SISTEMA TVCC"
Protezione in prossimità dei pannelli
Permette di visualizzare e registrare le immagini dell'evento che ha scatenato l'allarme



Livello III "PROTEZIONE PERIMETRALE"
Protezione degli spazi intorno ai pannelli
Protegge dal vandalismo
Protegge dai tentativi di attraversamento delle recinzioni dall'alto.



FRACARRO

Sensori per pannelli Fotovoltaici Serie Cobra

Novità

I sensori Cobra si connettono all'estremità di un anello di fibra plastica in cui transita un segnale luminoso codificato. Il cavo di fibra plastica viene fatto passare attraverso i fori passanti presenti nella cornice in alluminio dei pannelli fotovoltaici. Il sensore della serie Cobra è in grado di rilevare e segnalare ad una centrale intrusione l'eventuale taglio della fibra. In questo modo qualsiasi tentativo di asportazione dei pannelli verrà tempestivamente segnalato. I sensori della serie Cobra sono disponibili in due versioni, con uscita a BUS (per il collegamento alle centrali della serie Defender) ed a relè (universali).

Caratteristiche principali

- Semplicità e velocità di installazione: il sensore è subito pronto all'uso, non necessità di alcuna taratura
- Semplicità e velocità di installazione: il sensore viene connesso direttamente alla fibra, senza necessità di connettori
- Protezione H24, 7/7: permette di effettuare attività di manutenzione in prossimità dei pannelli fotovoltaici, senza mai disattivare la protezione
- Fornito in scatola per esterni IP56 con tripla protezione: tamper, antistrappo ed antisposizionamento
- Conforme alla normativa CEI 79-2, II° livello
- Massima sicurezza: il segnale che transita sulla fibra plastica è un segnale ad onda quadra codificato, ciò rende impossibile riprodurre esattamente il segnale inserendo all'interno dell'anello di fibra sorgenti esterne.
- Massima sicurezza: il sensori della serie Cobra effettuano costantemente un controllo di potenza del segnale, ciò rende impossibile interrompere o variare anche per pochi millesimi di secondo la trasmissione del segnale. Inoltre qualsiasi tentativo di by-passare l'anello di fibra tramite innesto sulla fibra viene immediatamente rilevato dal sensore.
- Ulteriore protezione, nella versione a BUS, garantita dalla trasmissione digitale del segnale dal sensore alla centrale

Cobra BUS - Cobra 910321 - 910322		
Lunghezza max anello POF	m.	200
Tipo di segnale		Ottico Codificato 525 nm
Tipo di fibra		SI-POF 980 um / 1000 um
Classe del Laser		1 M
Massima attenuazione ottica		35 dBm
Potenza ottica (MAX)		-4 ~ +2 dBm
Tensione di alimentazione		9-14 Vdc
Consumo massimo	mA	50 max. +/- 30%
Grado di protezione	IP	56
Temperatura di funzionamento	°C	-25 ~ +60

FRACARRO

Fibra Plastica per sensori COBRA
COBRA-POF200

Novità

Cobra-POF200 è un cavo di fibra ottica di materiale plastico, appositamente realizzata per l'utilizzo con i sensori Cobra. **Cobra-POF200** è fornita in matasse da 200 metri già pronte per l'installazione. **Cobra-POF200** è estremamente facile da installare e non richiede specifiche competenze né strumenti particolari. Si taglia con un semplice cutter (COBRA-CUTTER, cod. 999169) ed è subito pronta per essere collegata ai sensori, senza bisogno di essere connettorizzata. **Cobra-POF200** viene fatta passare attraverso i fori passanti presenti (o appositamente creati) nella cornice del pannello fotovoltaico. Le due estremità dell'anello vengono collegate al sensore.

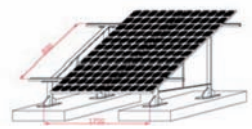
Caratteristiche

- Già pronta per essere collegata ai sensori Cobra, senza bisogno di utilizzare alcun connettore.
- Grado di rigidità delle fibre studiato per evitare raggi di curvatura troppo stretti in fase di installazione.
- Immunità elettromagnetica e completo isolamento galvanico.
- Ottimizzata per i sensori COBRA-BUS e COBRA-Relè.
- Per uso esterno, resiste alle intemperie ed ai raggi UV.
- Disponibile nella comoda matassa da 200 metri di peso e dimensioni ridotti.

		COBRA-POF200 999181
Lunghezza matassa	m	200
Nucleo fibra		PoliMetil MetAcrilato (PMMA)
Mantello fibra		Polimeto Fluorunato
Guaina di rivestimento protettivo fibra		PoliEtilene PE-HD
Indice di rifrazione del nucleo		1.492
Apertura numerica		0.47 ~ 0.50
Diametro del mantello	mm	940 1000 1060
Colore della guaina		Nero
Diametro della guaina	mm	2.10 2.20 2.30
Temperatura di utilizzo	°C	- 50 a + 75
Attenuazione @650 nm	db/km	<= 200
Raggio di curvatura	mm	25
Accessori	**Codice**	**Descrizione**
COBRA-CUTTER	999169	Cutter per il taglio della fibra COBRA-POF
COBRA-BL	999195	Bulloni per il fissaggio della fibra COBRA-POF (impianti su tetto)
COBRA-BLP	999170	Bulloni per il fissaggio della fibra COBRA-POF (impianti a terra)

ORBIS ENERGY

Tetto piano trapezio in acciaio zincato a caldo interasse 1,5 max 2,0 mt.



Trapezio 30° in acciaio zincato a caldo Interasse 1,5/2,0 mt

Articolo	Confezione	Peso Kg.
Trapezio	1 pz.	12
Giunto	10 pz.	0,2
Zavorra	1 pz.	75

Tetto piano trapezio in alluminio interasse 1,0 max 1,5 mt.

Triangolo in alluminio per moduli in verticale inclinazione 28° a 35°

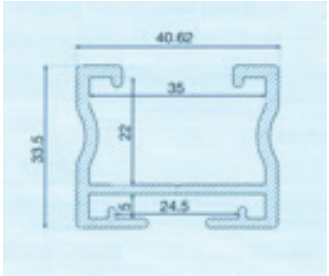
Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620300	STG-2835	1500x758	4

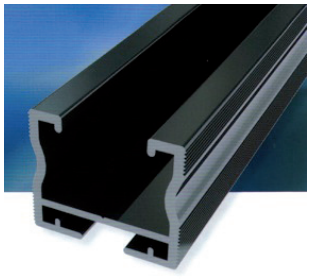
Tetto piano trapezio in alluminio H300

Triangolo in alluminio per moduli in orizzontale inclinazione 9° a 12°

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620292	STP-0912	1100x172	4

Profilato in alluminio naturale per falda 40,6 x 33,5 x 3.400

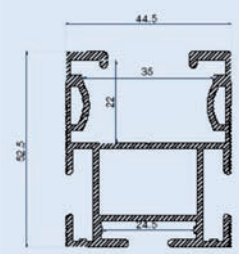


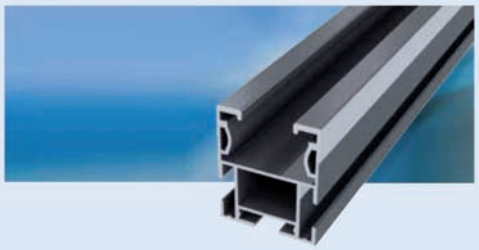


Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620015	EASY SLIM	40,6 x 33,5 x 3.400	3

ORBIS ENERGY

Profilato in alluminio naturale per triangolo 52,5x44,5x3.400





Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620019	HEAVY MAX	52,5x44,5x3.400	2

Bandella in alluminio per controvento

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620340	BRL-2	spessore 3 l= 1950	12

Giunto lineare d'unione profili modello EASY SLIM e + HEAVY MAX

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620055	GSLIM	34x21x200	6

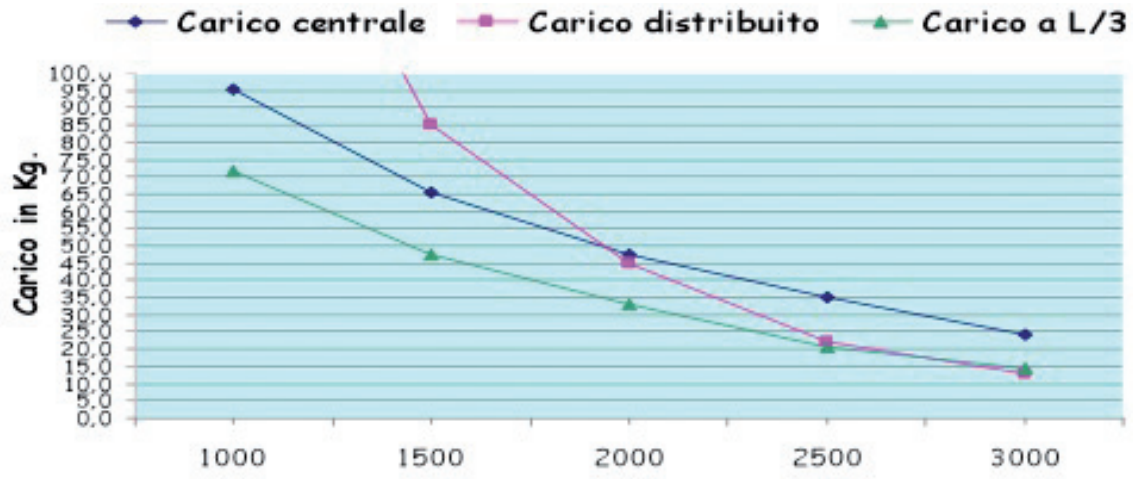
Esempio di installazione su tetto a falda con profilati e staffe in acciaio zincato a caldo interasse delle staffe 2 metri

Esempio di installazione su tetto piano con struttura in acciaio zincato a caldo interasse dei supporti 2 metri

ORBIS ENERGY

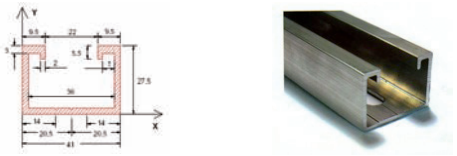
Profilo in acciaio zincato a caldo
41 x 41 x 1,5 x 3.500

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620031	IRON	41x41x1,5 x 3000	4
OB620032	IRON	41x41x1,5 x 6000	4

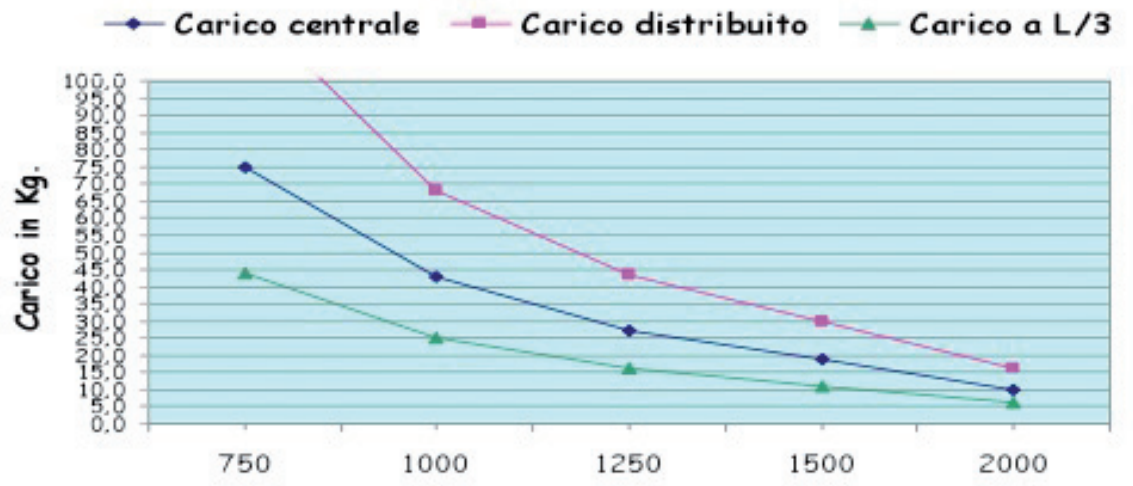


Interasse di fissaggio in millimetri

Profilo in alluminio asolato
41 x 27,5x3.000
spessore 3 mm.



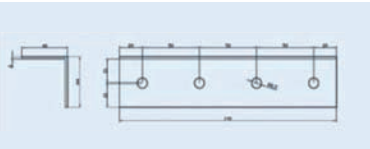
Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620023	EASY	41x27,5x 3000	10



Interasse di fissaggio in millimetri

ORBIS ENERGY

Giunto lineare in acciaio zincato a caldo per IRON



Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620050	GL 41	40x44x2x190	12

Profilo in alluminio ad omega per copertura moduli

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620221	MPC 4000	L=4.000	1

Nastro butilico biadesivo

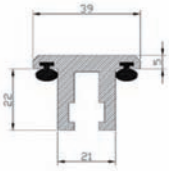
Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620895	BU-08	8x1x15000	1
OB620900	BU-50	50x2x10000	1

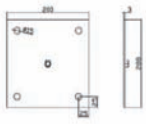
Morsetto terminale larghezza 60 in alluminio completo

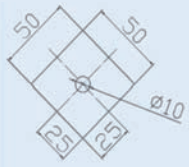
Articolo	Descrizione	Altezza modulo	Confezione
OB620103	MPT-P32	31-32	25
OB620104	MPT-P34	33-34	25
OB620106	MPT-P36	36-36	25
OB620107	MPT-P37	37	25
OB620086	MPT-P39	38-39	25
OB620108	MPT-P41	40-41	25
OB620109	MPT-P43	42-43	25
OB620112	MPT-P45	44-45	25
OB620113	MPT-P46	46	25
OB620088	MPT-P48	47-48	25
OB620114	MPT-P50	49-50	25
OB620116	MPT-P53	51-53	25
OB620117	MPT-P55	54-55	25

ORBIS ENERGY

Morsetto intermedio larghezza 60 in alluminio completo			
Articolo	**Descrizione**	**Altezza modulo**	**Confezione**
OB620068	MPC-P30	31 - 33	25
OB620075	MPC-P34	34 - 38	25
OB620069	MPC-P40	39 - 42	25
OB620077	MPC-P50	43 - 50	25

Profilo per copertura moduli in alluminio con doppia guarnizione			
Articolo	**Descrizione**	**Dimensioni**	**Confezione**
OB620510	ARKIT	22x39x1770	6

Piastra di supporto per profili in acciaio zincato a caldo			
Articolo	**Descrizione**	**Dimensioni**	**Confezione**
OB620110	PSU-200-M10	200x200x3 M10	6
OB620115	PSU-200-M12	200x200x3 M12	6

Guarnizione lamiera flex acciaio zincato + guarnizione			
Articolo	**Descrizione**	**Dimensioni**	**Confezione**
OB620120	G-FLEX	50x50 Ø 10	12

Staffa in acciaio INOX per coperture lamiera grecata			
Articolo	**Descrizione**	**Dimensioni**	**Confezione**
OB620130	STS	50x25x2 M8	24

ORBIS ENERGY

Vite acciaio inox M 10/12 doppio filetto per applicazioni su superfici in legno

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620210	V31	M10 x 250	24
OB620215	V32	M12 x 300	24

Vite acciaio inox M 10/M8 doppio filetto per applicazioni su superfici in metallo

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620203	V-41	M10 x 50 e M8 x 100	10
OB620206	V-44	M10 x 50 e M8 x 160	10

Staffa regolabile con piastra per tegole MARSIGLIESI

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620220	SRP	Acciaio zinc. a caldo	H=70+R L=186	6

Staffa con piastra per tegole MARSIGLIESI

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620240	SFP-M	Acciaio zinc. a caldo	H=70+40 L=190	6

Staffa con piastra per tegole MARSIGLIESI

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620236	SFP-PC	Acciaio zinc. a caldo	H=70+70 L=145	6

Staffa semplice per tegole MARSIGLIESI

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620270	SS-M	Acciaio zinc. a caldo	H=70+40 L=205	6

ORBIS ENERGY

Staffa con piastra per tegole PORTOGHESI

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620230	SFP-P	Acciaio zinc. a caldo	H=100+40 L=190	6

Staffa semplice per tegole PORTOGHESI

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620260	SS-P	Acciaio zinc. a caldo	H=100+40 L=200	6

Staffa con piastra per tegole ROMANA

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620250	SFP-C	Acciaio zinc. a caldo	H=140+25 L=285	6

Staffa semplice per tegole ROMANA

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620280	SS-C	Acciaio zinc. a caldo	H=140+25 L=290	6

Dado a farfalla

Articolo	Descrizione	Confezione
OB620740	DDF	100

Vite a farfalla per profili Easy, Heavy, Horizon

Articolo	Descrizione	Confezione
OB620750	Vite a farfalla	100

ORBIS ENERGY

Vite inox con testa cilindrica, cava esagonale

Articolo	Descrizione	Dimensioni	Confezione
OB620770	BM830	M8x30	100

Sfera antifurto inox

Articolo	Descrizione	Confezione
OB620090	SAF	200

Dado M8 INOX

Articolo	Descrizione	Confezione
OB620620	DDM8	100

Rondella INOX M8 maggiorata

Articolo	Descrizione	Confezione
OB620650	RPM8	250

Bullone antifone INOX completo di rondella maggiorata e dado a farfalla

Articolo	Dimensioni	Confezione
OB620078	M8 x	100

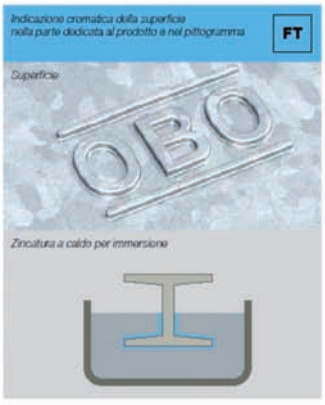
Kit sacchetto viteria INOX 10 pezzi:
n° 10 Vite M8 x 20 testa cilindrica cava esagonale
n° 10 Rondella maggiorata M8 diametro esterno 23
n° 10 Rondella GROMER M8
n° 10 Dado M8

Articolo	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Confezione
OB620600	KV-S	Acciaio INOX	M8	1

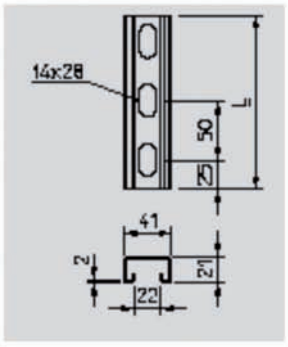
Profilati 41x41 e 41x21 zincati a caldo lunghezza 1 – 3 – 6 metri

I profilati della **OBO BETTERMANN** zincati a caldo per immersione sono particolarmente adatti alle installazioni fotovoltaiche, garantiscono una elevata resistenza, nel tempo, alle più avverse condizioni ambientali e consentono, grazie alla loro struttura, fissaggi con ampi interassi.

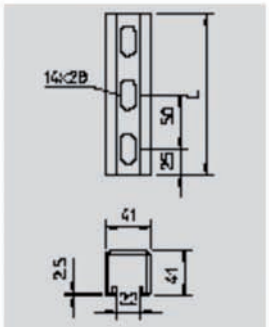
Codice	Tipo	Dimensioni	Lunghezza mm.	Spessore mm.	
1122962	MS 41 L 1M 2 FT	41x41	1.000	2	
1122964	MS 41 L 3M 2 FT	41x41	3.000	2	
1122966	MS 41 L M 2 FT	41x41	6.000	2	
1122606	MS 41 L 1M FT	41x41	1.000	2,5	
1122622	MS 41 L 3M FT	41x41	3.000	2,5	
1122657	MS 41 L 6M FT	41x41	6.000	2,5	
1122924	MS 21 L 3M FT	41x21	3.000	2	
1122926	MS 21 L 6M FT	41x21	6.000	2	
1123001	MS 41 LS 1M 2 FT	41x41	1.000	2	
1123003	MS 41 LS 3M 2 FT	41x41	3.000	2	
1123005	MS 41 LS 6M 2 FT	41x41	6.000	2	
1122479	MS 41 LS 1M FT	41x41	1.000	2	
1122483	MS 41 LS 3M FT	41x41	3.000	2,5	
1122487	MS 41 LS 6M FT	41x41	6.000	2,5	



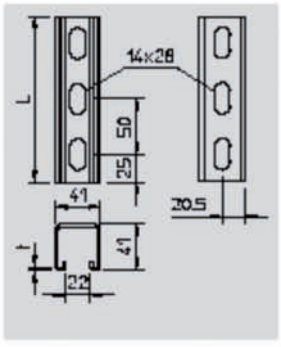
Sezione 41x21



Sezione 41x41



Sezione 41x41 + laterale



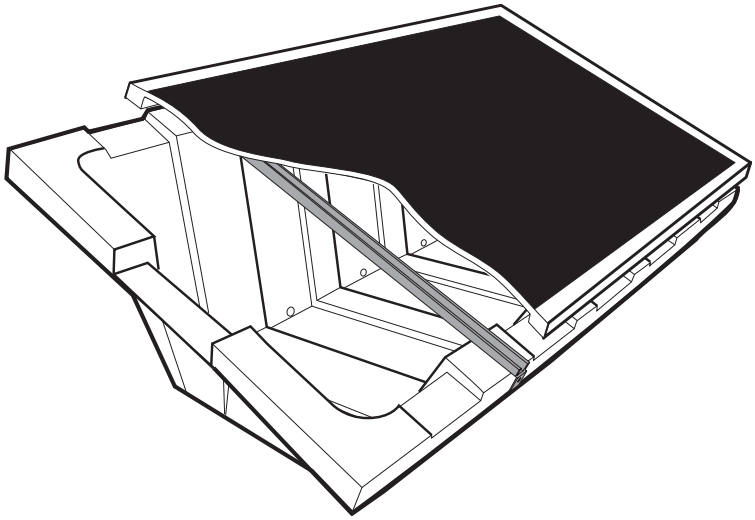
Renusol
Solar Mounting Systems

Sistema PV completo, rapido e semplice per tetti piani

CONSOLE è la soluzione ideale per l'installazione di moduli fotovoltaici sui tetti piani, adatta alla maggior parte dei moduli da 70 a 260 WP.

CONSOLE viene zavorrata con pesi (ghiaia, cemento ecc.) al fine di resistere alle sollecitazioni del vento.
Il peso della zavorra viene calcolato in base all'altezza e alla posizione dell'edificio, così come secondo la tipologia del terreno.

CONSOLE è composta interamente di polietilene (HDPE). Una ConSole pesa a seconda dei modelli dai 3 ai 6 Kg, è impilabile (40 ConSole per pallet) ed è dotata di bordo di appoggio.



Zavorra

A causa delle sollecitazioni del vento è necessario zavorrare le **CONSOLE**. Come materiale si possono usare ghiaia, pietre, lastre o cemento. Le file esterne delle ConSole devono essere zavorrate con pesi più consistenti, per garantire che non si spostino è necessario accertarsi che il coefficiente di attrito fra la superficie del tetto e la ConSole sia superiore a 0,6. Per determinare questo valore, basta utilizzare una bilancia a molla. "Una ConSole zavorrata con 100 Kg si sposta solo applicando una trazione laterale superiore a 60 Kg."

Renusol
Solar Mounting Systems

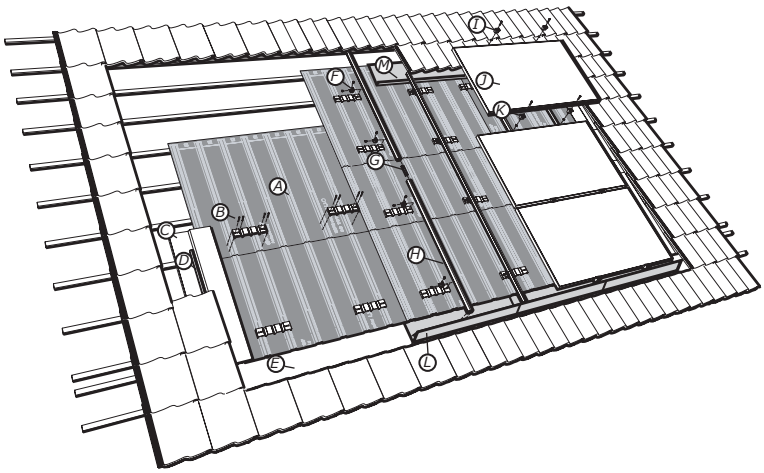
Sistema per integrazione dei moduli fotovoltaici nei tetti inclinati

INTERSOLE è un sistema di fissaggio completo che consente di integrare moduli fotovoltaici di qualsiasi dimensione nei tetti a falda.

Le tegole vengono rimosse e sostituite con plastica (HDPE), in modo da garantire la massima impermeabilità del tetto. I pannelli InterSole vengono agganciati nei correntini analogamente alle tegole. Sul pannello viene poi applicato uno speciale ancoraggio in alluminio e fissato con viti ai correntini o alle travi del tetto, attraverso il pannello stesso.

Gli ancoraggi supportano le guide in alluminio su cui vengono fissati i moduli. Nello stesso tempo essi fungono da appoggi per l'installatore, ai fini di una maggiore sicurezza.

Il sistema risulta particolarmente indicato per tetti a falda con inclinazione compresa tra i 20° e i 75°. E' consigliabile che la velocità del vento teso non sia superiore ai 115 Km/h.



Ⓐ *InterSole*
Ⓑ *Ancoraggio*
Ⓒ *Scossalina di chiusura*
Ⓓ *Bandella di compressione*
Ⓔ *Guaina di tenuta Ubiflex*
Ⓕ *Squadretta di montaggio*
Ⓖ *Connessione per guide*
Ⓗ *Guida*
Ⓘ *Morsetto terminale*
Ⓙ *Modulo fv*
Ⓚ *Morsetto intermedio*
Ⓛ *Fascia Esthétivette inferiore*
Ⓜ *Fascia Esthétivette superiore*

Disponibile un facile configuratore in formato Excel per il dimensionamento dei componenti occorrenti alla realizzazione di un impianto integrato.

KIT ANEMOMETRICO

Prima di installare una turbina minieolica, è opportuno, preventivamente, controllare la velocità del vento del sito in esame.

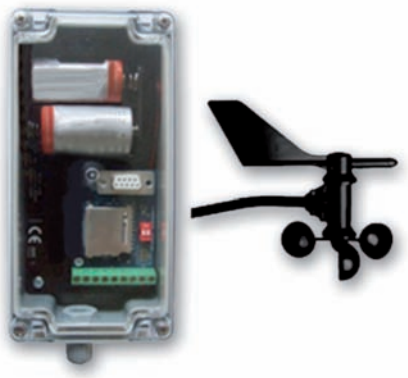
Per sapere quanta energia potrebbe generare la mini-turbina, è necessario monitorare i dati del vento, con l'ausilio di un kit anemometrico per un periodo di tempo minimo di sei mesi.

Caratteristiche tecniche

- Registrazione della direzione dei venti in 16 passi. (direzioni come SSE, NNE ecc.)
- Possibilità di registrare i dati storici del vento, non solo la velocità media.
- Registrazione della velocità almeno una volta per minuto.
- Lunga durata delle batterie (almeno 12 mesi)
- Setup attraverso porta seriale.
- Lettura comoda dei dati (senza cavi), inserendo la scheda SD nel computer.

Composizione del KIT

- n° 1 data-logger per la velocità del vento in box grado di protezione IP 65.
- n° 2 batterie alcaline tipo C.
- n° 1 scheda SD 512MB.
- n° 1 anemometro per la misura dell'intensità e direzione del vento, testato nella galleria del vento a velocità superiore a 274 Km/h.
- n° 1 manuale d'uso (su scheda SD).



Il data-logger registra i dati del vento su scheda SD da elaborare sul computer. La memorizzazione avviene sulla scheda SD senza dover collegare il logger ad un PC, la scheda può registrare i dati per diversi anni (esempio registrazione ad intervalli di 1 minuto, saturazione della scheda in 25 anni).

Non necessita di software dedicato, la scheda si legge su di un PC con un qualsiasi programma di foglio elettronico. I dati sono memorizzati in un file CSV: Comma Separated Values (valori separati con virgola). I programmi più comuni come Excel, OpenOffice, ecc, aprono ed organizzano i dati nelle celle automaticamente.

Dimensioni del data-logger: 160x80x55
Peso: 450 grammi comprese le batterie

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Sistema prova relè di protezione impianti

Il **TESTER FTV 021** è uno strumento portatile per la verifica di funzionamento sui relè di protezione in sistemi mono, trifase e per le prove dei sistemi d'interfaccia (SPI). Grazie ai 3 generatori indipendenti è idoneo per le verifiche su impianti fotovoltaici secondo la prescrizione "Guida alle interconnessioni alla rete elettrica e conforme alle norme CEI 0-16 e CEI 0-21":

Caratteristiche principali

- Contenitore da cantiere.
- Generatore principale fino a 250AAC – 500VAC – 300VDC.
- Potenza nominale selezionabile 300-60VA.
- Generatore ausiliario fino a 500VAC – 240VDC.
- Regolazione angolo sfasamento tensione/corrente.
- Contasecondi per test richiusura interruttori.
- Contatti ausiliari di uscita.
- Misura di corrente 10A e tensione 600V.
- Misura angolo di fase e frequenza.
- Misura di potenza attiva, reattiva ed apparente.
- Misura impedenza Z, resistenza R, reattanza X.
- Prova convertitori.
- Memoria 500 misure e software di analisi su PC.
- Interfacce RS232 ed USB 2.0 per la gestione dei dati tramite PC.
- Sicurezza elettrica EN61010-1.
- Alimentazione 230V – 50/60Hz.

Riferimenti normativi:
Allegato A alla CEI 0-21
omissis
Le prove di tipo sul SPI non integrato devono essere eseguite con l'apparecchiatura di cui in H.1.1.

Allegato H alla CEI 0-21

H.1.1 Caratteristiche minime della cassetta prova relè per le prove di tipo 66)

Uscite di tensione:
- ≥ 3 con tensione di fase massima in uscita non inferiore a 300 V;
- regolazione indipendente delle uscite: da 0 al mx;;
- distorsione (THD): ≤0,2 %;
- precisione delle uscite: ≤ ± 0,5 %
- Potenza d'uscita (a 300V): almeno 10 VA per fase.

Angoli di sfasamento delle uscite di tensione:
- regolabili da: 0° - 360°;
- risoluzione: ≤0,5°;
- precisione : ≤ ± 0,5°.

Generatore di frequenza:
- frequenza regolabile: da c.c. (o Hz) a 2.000 Hz;
- riproduzione di transitori: fino a 3 kHz;
- precisione: ≤ ± 0.1 %;
- risoluzione: ≤ 5 mHz;
- possibilità di generare forme d'onda con armoniche sovrapposte;
- gradiente di frequenza programmabile tra ± 0,1 Hz/s e ± 999 Hz/s.

Misura dei tempi:
- su ingressi digitali con contatti puliti e non, con tensioni fino a 275 V in c.c. e 240 V in c.a.;
- risoluzione: ≤0,5°;
- precisione : ≤ ± 0,5°.

Contatti ausiliari:
- Due contatti ausiliari consentono di simulare i comandi di telescatto e di presenza/assenza del segnale di comunicazione, e di verificare la temporizzazione del telescatto.

Memorizzazione automatica dei risultati:
- Stampa del risultato nel formato previsto. I risultati di prova non devono essere modificabili daparte dell'operatore.

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

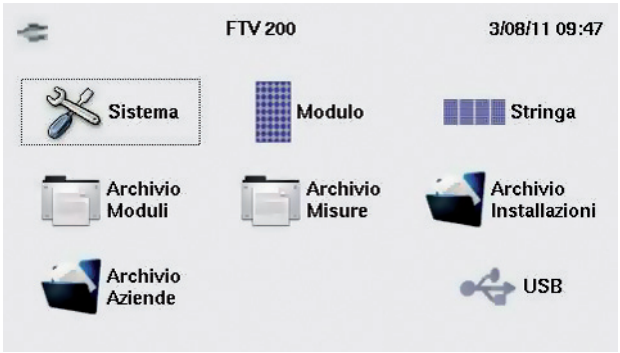
Strumento per il rilievo e la misura della caratteristica I – V dei moduli o delle stringhe di un impianto fotovoltaico.

L' **I-V TRACER FTV200** è uno strumento di misura progettato e realizzato per soddisfare tutte le esigenze del tecnico durante le fasi di ricerca guasti e manutenzione del generatore fotovoltaico degli impianti fotovoltaici. Gli impianti fotovoltaici sono costituiti da due blocchi fondamentali: Generatore fotovoltaico formato da una o più stringhe di pannelli fotovoltaici che generano una corrente continua. Inverter dispositivo che converte la corrente continua generata dai pannelli in corrente alternata per poterla utilizzare immessa nella rete. L' I-V TRACER FTV200 dispone di due ingressi di misura, uno per le misure di tensione (V-DC) e uno per le misure di corrente (I-DC). Le misure possono essere effettuate sia sul singolo pannello sia su di una stringa di pannelli. Sono presenti ingressi per la sonda piranometrica e per la sonda di temperatura. L'ingresso della sonda di temperatura accetta sia la sonda di temperatura ambiente sia la sonda a contatto per la misura della temperatura dei pannelli fotovoltaici, a scelta nel menù "sistema". Il risultato della misura OPC (condizione operativa della prova) viene "traslato" alle condizioni standard STC (Standard Test Condition) di irraggiamento pari a 1000W/m2 e temperatura modulo pari a 25°C. Viene eseguito il confronto tra la potenza max (Pmax), con la tolleranza percentuale dichiarata dal costruttore del modulo, ed il valore di potenza misurato durante il test (OPC). Se il confronto rientra nel margine di tolleranza dichiarato, l'esito della prova sarà "OK", nel caso contrario l'esito della prova sarà "NO". Lo strumento I-V TRACER FTV200 consente anche di inserire la percentuale di "degrado" e gli anni del modulo o della stringa, migliorando notevolmente la precisione del risultato della prova. Per facilitare l'uso dello strumento su impianti di ampie dimensioni, è disponibile l'accessorio FTV100 REMOT UNIT che permette di collegare la sonda piranometrica e le sonde di temperatura ambiente/modulo con kit bluetooth, trasmettendo le misure delle sonde allo strumento per mezzo di una coppia di adattatori (opzione) collegati alle rispettive porte di comunicazione. Le principali misure effettuate sono: ==> misura dell'irraggiamento solare tramite piranometro (fino a 2000W/m2) ==> misura della temperatura ambiente o pannelli tramite sonda Pt100 (fino a 100°C) ==> possibilità di misurare sia pannelli singoli, sia stringhe di pannelli ==> misura della tensione a vuoto e della tensione MPP (fino a 1000 Vdc) ==> misura della corrente di corto circuito e della corrente di MPP (fino a 10 Adc) ==> rappresentazione grafica della curva I-V con marker nel punto MPP ==> rappresentazione grafica della curva di potenza con marker nel punto MPP ==> confronto delle misure con i dati di targa dei pannelli e indicazione dell'esito: OK / NO ==> calcolo dell'efficienza dei pannelli solari con visualizzazione della differenza tra il valore nominale ed il valore misurato ==> misura della resistenza serie Rs secondo indicazioni norma EN60981

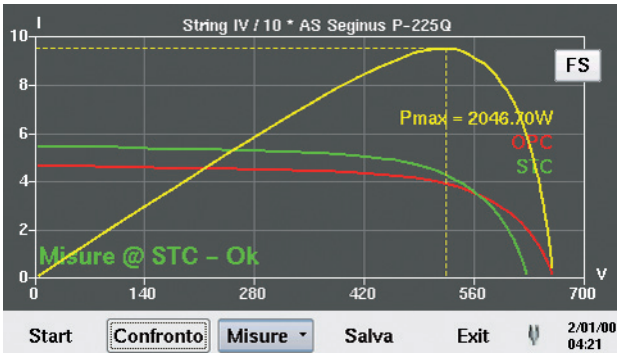
PRESENTAZIONE DISPLAY

L'I-V TRACER FTV200 è dotato di un display LCD a colori da 4.3" touch-screen" per la visualizzazione delle icone di accesso alle funzioni, dei menu e dei grafici delle curve I-V del pannello o della stringa di pannelli misurati.

schermata principale



schermata di un grafico



energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Apparecchiatura per la verifica e la certificazione degli impianti fotovoltaici.

Il **GREEN TEST FTV100** è uno strumento di misura progettato e realizzato per soddisfare tutte le esigenze del tecnico durante le fasi di installazione, collaudo, certificazione e manutenzione degli impianti fotovoltaici.

Gli impianti fotovoltaici sono costituiti da due blocchi fondamentali:

- Generatore fotovoltaico formato da uno o più stringhe di pannelli fotovoltaici che generano una corrente continua.
- Inverter dispositivo che converte la corrente continua generata dai pannelli in corrente alternata per poterla utilizzare immessa nella rete.

Il **GREEN TEST FTV100** dispone di tre ingressi per le misure di tensione (V-DC) e corrente (I-DC) erogate dal generatore fotovoltaico che permettono di misurare simultaneamente fino a tre stringhe di pannelli solari. A seconda delle esigenze dettate dall'impianto, si possono utilizzare uno, due o tutti e tre gli ingressi. Per il lato alternata vi sono tre ingressi per le misure di tensione (V-AC) e tre ingressi per le misure di corrente (I-AC) che consentono di effettuare le misure su reti monofase, bifase o trifase. Assicurarsi che i collegamenti delle tensioni e delle correnti siano in fase tra loro, onde evitare acquisizione di misure errate.

Le principali misure sono realizzate in conformità alla Guida CEI 82-25; V1:

- misura dell'irraggiamento solare tramite piranometro (fino a 2000W/m2) ;
- misura della temperatura ambiente tramite sonda Pt100 (fino a 80°C);
- misura della temperatura dei pannelli solari tramite sonda Pt100 (fino a 120°C);
- calcolo della potenza teorica disponibile;
- misura di tensione (1000Vdc), corrente (Pinze Serie PAC fondo scala 200Adc o 1400Adc a seconda del modello) e potenza erogata dai pannelli solari;
- misura di tensione (600Vac), corrente (Pinze Serie MN fondo scala 200Aac, Pinze Serie C fondo scala 1000Aac, Pinze Serie D fondo scala 3000Aac) e potenza all'uscita dell'inverter;
- calcolo delle prestazioni in potenza PRp (Performance Ratio) ed evidenza dell'esito del test;
- calcolo del rendimento dei pannelli solari con visualizzazione dei valori;
- calcolo del rendimento di conversione DC/AC (inverter) con visualizzazione dei valori;
- memoria per archiviare l'anagrafica cliente e le misure dell'impianto.

3 INGRESSI V 1.000V DC

3 INGRESSI V 600V AC

3 INGRESSI I 200A AC

3 INGRESSI 200A DC

1 INGRESSO SONDA PT100 TEMPERATURA AMBIENTE

1 INGRESSO SONDA PT100 TEMPERATURA PANNELLO

1 INGRESSO PIRANOMETRO

KIT FOTOVOLTAICI

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 2,8 KWp

n. 12 moduli Solarworld 230 Wp (2760 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 25 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 230 Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 2,8 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT2,8KWSW230-F	Kit residenziale 2,8 KWp Solarworld 230+ Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 3 KWp

n. 13 moduli Solarworld 230 Wp (2990 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 30 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 230 Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 3 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT3KWSW230-F	Kit residenziale 2,8 KWp Solarworld 230+ Fronius

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 2,8 KWp

n. 12 moduli Solarworld 230 (2.760 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 2,5 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 230 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 2,5 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT2,8KWSW230-I	Kit residenziale 2,8 KWp Solarworld 230 + Ingeteam

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 3 KWp

n. 12 moduli Solarworld 240 Wp (2880 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 30 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 240 Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 3 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT3KWSW240-F	Kit residenziale 3 KWp Solarworld 240 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 2,8 KWp

n. 12 moduli Solarworld 240 (2880 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 3,0 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 240 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 3 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT2,8KWSW240-I	Kit residenziale 2,8 KWp Solarworld 240 + Ingeteam

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 3 KWp

n. 12 moduli Solarworld 245 (2.940 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 3,0 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 245 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 3 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT3KWEU	Kit residenziale 3 KWp Solarworld 245 + Ingeteam

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 3 KWp

n. 12 moduli Solarworld 245 Wp (2940 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 30 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 245 Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 3 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT3KWSW245-F	Kit residenziale 3 KWp Solarworld 245 + Fronius

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 4 KWp

n. 18 moduli Solarworld 240 (4.320 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 3,8 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 240 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 3,8 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT4KWEU	Kit residenziale 4 KWp Solarworld 240 + Ingeteam

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 5 KWp

n. 22 moduli Solarworld 240 (5.280 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 4,6 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 240 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 5 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT5KWEU	Kit residenziale 5 KWp Solarworld 240 + Ingeteam

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 5,5 KWp

n. 24 moduli Solarworld 230 (5520 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 5,0 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 230 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 5,5 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT5,5KWSW230-I	Kit residenziale 5,5 KWp Solarworld 230 + Ingeteam

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 5,5 KWp

n. 24 moduli Solarworld 240 (5760 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 5,5 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 240 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 5,5 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT5,5KWSW240-I	Kit residenziale 5,5 KWp Solarworld 240 + Ingeteam

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 6 KWp

n. 26 moduli Solarworld 230 Wp (5980 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 60 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 230Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 6 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT6KWSW230-F	Kit residenziale 6 KWp Solarworld 230 + Fronius

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 6 KWp

n. 24 moduli Solarworld 240 Wp (5760 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 60 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 240Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 6 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT6KWSW240-F	Kit residenziale 6 KWp Solarworld 240 + Fronius

SolarWorld
Con noi il sole diventa energia.

Ingeteam

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 6 KWp

n. 24 moduli Solarworld 245 (5880 Wp) Wp Made in Germania

n. 1 inveter Ingeteam Ingecon Sun 6,0 TL Made in Spagna

Modulo Solarworld policristallino potenza 245 Wp

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 6 KW

- Inverter senza trasformatore.
- Grado di protezione IP 65.
- Idoneo per il montaggio esterno e interno.
- Sezionatore lato DC.
- Nessuna manutenzione grazie al raffreddamento a convenzione.
- Efficienza max 96,8%
- Connettori rapidi lato DC MC4
- Connettore rapido lato AC e comunicazioni.
- Display LCD grafico.
- Data-logger interno per la memorizzazione dei dati fino a 3 mesi
- Interfaccia: RS485
- Garanzia 5 anni standard.
- Protezione contro l'inversione di polarità DC.
- Protezione da iniezione di corrente di guasto continue con la modalità dei differenziali di tipo B.
- Protezione da sovratensioni transitorie in ingresso e in uscita con varistori estraibili.
- 7 moduli di servizi (optional) per soddisfare tutte le necessità di manutenzione.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE.

Codice	Descrizione
KIT6KWEU	Kit residenziale 6 KWp Solarworld 245 + Ingeteam

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 6 KWp

n. 24 moduli Solarworld 245 Wp (5880 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 60 V–1 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 245Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter monofase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 6 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT6KWSW245-F	Kit residenziale 6 KWp Solarworld 245 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 10 KWp

n. 44 moduli Solarworld 230 Wp (10120 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 120 V–3 Made in Austria

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Modulo Solarworld policristallino potenza 230Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 10 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT10KWSW230-F	Kit residenziale 10 KWp Solarworld 230 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 10 KWp

n. 40 moduli Solarworld 240 Wp (9600 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 120 V–3 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 240Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 10 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT10KWSW240-F	Kit residenziale 10 KWp Solarworld 240 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 10 KWp

n. 40 moduli Solarworld 245 Wp (9800 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 120 V–3 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 245Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 10 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT10KWSW245-F	Kit residenziale 10 KWp Solarworld 245 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 12 KWp

n. 52 moduli Solarworld 230 Wp (11960 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 150 V–3 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 230Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 12 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT12KWSW230-F	Kit residenziale 12 KWp Solarworld 230 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 12 KWp

n. 48 moduli Solarworld 240 Wp (11520 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 150 V–3 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 240Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 12 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT12KWSW240-F	Kit residenziale 12 KWp Solarworld 240 + Fronius

SOLARWORLD
Con noi il sole diventa energia.

Fronius
SUPERARE I LIMITI

OPPORTUNITÀ KIT

KIT RESIDENZIALE 12 KWp

n. 48 moduli Solarworld 245 Wp (11760 Wp) Made in Germania

n. 1 inveter Fronius IG PLUS 150 V–3 Made in Austria

Modulo Solarworld policristallino potenza 245Wp

- Policristallino.
- Produzione integrata (silicio, wafer, celle e moduli made in Germania).
- Standard di qualità tedeschi.
  Produzione completamente automatizzata e controllo continuo del processo di fabbricazione.
- Marchio TUV "Power controller".
  Potenza dei moduli controllata regolarmente da Ente terzo (TUV Rheinland).
- Tolleranza positiva.
- Potenza (PFlash) sempre superiore alla P nominale del modulo.
- Classe d'isolamento II.
- Celle che rispondono in maniera efficace ad un ampio spettro di luce solare, fornendo ottime rese energetiche durante tutto l'anno.
- 25 anni di garanzia lineare del rendimento.
  Diminuzione massima della potenza pari allo 0,7%/anno.
- 10 anni di garanzia sul prodotto.
- Tensione massima 1.000 Volt.
- Riciclaggio dei moduli "PV Cycle".
- Telaio idoneo a sostenere elevati carichi di neve o ghiaccio fino a 5,4 KN/m^2.
- Resistenza a gas corrosivi (ammoniaca). Certificazione SGS.
  Moduli adatti all'utilizzo in applicazioni su edifici agricoli.
- Resistenza in atmosfera salina. Certificazione SGS.
- Certificazioni standard come richieste dal GSE (IEC 61215, ecc. ecc.).

PRODUCT WARRANTY 10 ANNI

POWER WARRANTY 25 ANNI - LINEARE

MAXIMUM SYSTEM 1000 VOLT

Inverter trifase per immissione in rete con potenza nominale in alternata 12 KW

- Concetto MIX.
- Massimo guadagno in qualsiasi condizione climatica.
- Commutazione del trasformatore.
- Modulo Manager.
- Box integrato per i raggruppamento delle stringhe con monitoraggio dei fusibili di protezione stringa.
- Sezionatore lato DC integrato.
- Portafusibile di stringa integrato.
- Trasformatore alta frequenza integrato.
- Misuratore dell'isolamento DC (avviso con RISO <500 K Ohm.
- Non necessita di diferenziale tipo B.
- Protezione integrata contro le sovratensioni DC.
- Protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Vasta gamma di accessori plug & play.

Codice	Descrizione
KIT12KWSW245-F	Kit residenziale 12 KWp Solarworld 245 + Fronius

ALLEGATI

PROSPETTO DELLE PRESCRIZIONI ALL'ALLEGATO A70

CATEGORIE D'IMPIEGO

ISTRUZIONI D'USO

INFORMAZIONI PER L'UTENTE SOLAR WORLD

energia sonepar
IL FUTURO CI APPARTIENE

sonepar italia

Delibera 84/2012/R/EEL

Prospetto delle prescrizioni all' Allegato A70

Tipo di connessione	Periodo temporale di connessione	Requisito	Riferimento alla Delibera
Impianti connessi in MT oppure in BT	Dal 01/04/2012 al 30/06/2012	Dichiarazioni sostitutive di atto di notorietà redatte, ai sensi del D.P.R. 445/00, emesse dai costruttori dell'inverter e del sistema di protezione di interfaccia che attestano quali delle prescrizioni richieste al comma 4.1 sono soddisfatte dal prodotto.	Art. 4, comma2, capoverso (a)
	Dal 01/07/2012 al 31/12/2012		
Impianti connessi in MT oppure in BT	Successivamente al 31/12/2012	Certificazione di conformità rilasciata dagli enti accreditati, che i componenti installati sull'impianto sono conformi alle Norme CEI 0-21 o CEI 0-16, come modificate a seguito del recepimento dell'Allegato A70 al Codice di rete.	Art. 4, comma2, capoverso (b)
Impianti connessi in MT oppure in BT	Dal 01/04/2012	Dichiarazione redatta dagli stessi soggetti di cui all'articolo 40, comma 40.5, del TIQE 2012-2015 (responsabili tecnici abilitati o progettisti di impianto iscritti all'albo professionale) che attesta che l'impianto e il sistema di protezione di interfaccia sono stati realizzati in conformità a quanto previsto dalle Norme CEI e alle prescrizioni dell'Allegato A70 richieste dalla regolazione vigente. Tale dichiarazione specifica, in particolare, a quali prescrizioni dell'Allegato A70 e/o delle Norme CEI l'impianto ed il sistema di protezione di interfaccia sono conformi.	Art. 4, comma2, capoverso (c)

Tipo di connessione	Periodo temporale di connessione	Requisito	Riferimento alla Delibera
Impianti connessi in MT	Dal 01/04/2012 al 30/06/2012	Si applica l'Allegato A70 di TERNA, limitatamente alle prescrizioni contenute nei par. 5 e 8.	Art. 4, comma1, capoverso (a)
	Dal 01/07/2012 al 31/12/2012	Si applica integralmente l'Allegato A70 di TERNA.	Art. 4, comma1, capoverso (b)
	Successivamente al 31/12/2012	Si applica integralmente l'Allegato A70 di TERNA, gli impianti dovranno essere conformi alla Norma CEIO-16 (come modificata dal CEI a seguito del recepimento del predetto allegato).	Art. 4, comma1, capoverso (c)
Impianti connessi in BT	Dal 01/04/2012 al 30/06/2012	Si applica l'Allegato A70 di TERNA, limitatamente al par. 5. In deroga a quanto previsto da tale paragrafo, gli impianti dovranno rimanere connessi alla rete all'interno dell'intervallo di frequenza 49 Hz - 51 Hz.	Art. 4, comma1, capoverso (d)
	Dal 01/07/2012 al 31/12/2012	Si applicano integralmente l'Allegato A70 di TERNA e la Norma CEI 0-21 (come modificata dal CEI a seguito del recepimento del predetto Allegato), ad eccezione della regolazione di tensione di cui al paragrafo 7.2.1 dell'Allegato A70 e 8.5.1 della Norma CEI 0-21.	Art. 4, comma1, capoverso (e)
	Successivamente al 31/12/2012	Si applica integralmente l'Allegato A70 di TERNA e dovranno essere certificati ai sensi della Norma CEI 0-21 (come modificata dal CEI a seguito del recepimento del predetto allegato).	Art. 4, comma1, capoverso (f)

Categorie di utilizzazione			
Natura della corrente	**Manovra frequente**	**Manovra non frequente**	**Applicazioni tipiche**
Corrente Alternata	AC-20A	AC-20B	Stabilimento e interruzione a vuoto
	AC-21A	AC-21B	Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi di modesta entità
	AC-22A	AC-22B	Manovra di carichi misti resistivi e induttivi con sovraccarichi di modesta entità
	AC-23A	AC-23B	Manovra di motori o altri carichi altamente induttivi
Corrente Continua	DC-20A	DC-20B	Stabilimento e interruzione a vuoto
	DC-21A	DC-21B	Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi di modesta entità
	DC-22A	DC-22B	Manovra di carichi misti resistivi e induttivi con sovraccarichi di modesta entità (per es. motori in derivazione)
	DC-23A	DC-23B	Manovra di motori o altri carichi altamente induttivi

Istruzioni d'uso
Moduli fotovoltaici con telaio

A cosa si deve fare attenzione nell'uso quotidiano ?

I moduli fotovoltaici funzionano in modo completamente autonomo. Trasformano l'energia solare in energia elettrica in assoluto silenzio e senza bisogno d'interventi. La conversione di energia avviene durante il giorno, quando i moduli trasmettono corrente continua all'inverter. Questo è il funzionamento normale, un procedimento non pericoloso. In caso di interventi o riparazioni a tegole, camini o antenne, avvertire i tecnici interessati, prima che salgano sul tetto, di:

- Non calpestare i moduli fotovoltaici.
- Non toccare i moduli fotovoltaici né i relativi supporti, cavi e collegamenti.
- Non far cadere nulla sui moduli fotovoltaici.
- Non applicare carichi meccanici a cavi o connettori.
- Non scollegare i cavi per alcun motivo.
- Non tagliare i cavi per alcun motivo.

Pulizia e manutenzione

La presenza di polvere e sporcizia sulla superficie di vetro anteriore riduce l'impatto della luce sulle celle e di conseguenza anche le prestazioni dei moduli fotovoltaici. In caso di accumuli consistenti si consiglia di far pulire ogni tanto le superfici in vetro e soprattutto di far rimuovere i depositi di grosse dimensioni come foglie ed escrementi di uccelli. Non salire in nessun caso sul tetto per cercare di capire se i moduli fotovoltaici sono danneggiati. Non eseguire mai interventi in proprio di alcun tipo sull'impianto solare. Si tratta di un impianto pericoloso. Potreste ferirvi, rimanere folgorati o danneggiare l'impianto. Per evitare il danneggiamento dei moduli, lavarli con molta acqua e usare una spugna morbida o uno straccio. Per la pulizia non utilizzare mai liquidi neutralizzanti o abrasivi né oggetti duri. I moduli fotovoltaici non vanno calpestati né sottoposti a carichi meccanici di alcun genere. E' vietata la pulizia con acqua pressurizzata o con macchinari a motore. Far verificare ad intervalli regolari che le connessioni dei cavi non siano danneggiate, corrose o allentate. Gli interventi di pulizia e di manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato e specializzato.

Cosa fare in caso di problemi ?

Se si ha l'impressione che l'impianto solare non funzioni in modo regolare, informare immediatamente l'azienda installatrice o il servizio tecnico di assistenza.
Gli interventi di riparazione vanno eseguiti solo da personale qualificato e specializzato.

- Non salire in nessun caso sul tetto per cercare di capire se i moduli fotovoltaici sono danneggiati.
- Non eseguire mai interventi in proprio di alcun tipo sull'impianto solare. Si tratta di un impianto pericoloso. Potreste ferirvi, rimanere folgorati o danneggiare l'impianto.

A chi rivolgersi in caso di problemi o di domande ?

In caso di problemi o di domande siete pregati di rivolgervi all'azienda specializzata che ha installato l'impianto.

Timbro dell'azienda installatrice

Informazioni per l'utente Moduli fotovoltaici SolarWorld®

Versione: Giugno 2010

Leggere attentamente queste istruzioni di montaggio prima d'installare o di mettere in funzione l'impianto FV e prima della manutenzione. La mancata osservanza può provocare danni a persone e/o cose. Conservare queste informazioni. Gli interventi agli impianti FV richiedono conoscenze specifiche e vanno quindi eseguiti solo da personale specializzato, qualificato ed autorizzato. Tenere fuori della portata di bambini!

Avvertenze

Pericolo di morte per scariche elettriche:

I moduli fotovoltaici sono sempre sotto tensione e generano corrente non appena esposti alla luce solare. I singoli moduli hanno una tensione inferiore a 50 V DC. Il pericolo sorge quando si collegano in serie più moduli, generando così una somma delle tensioni. Collegando più moduli in parallelo si crea una somma di corrente. I connettori a innesto completamente isolati garantiscono la sicurezza fisica degli operatori, tuttavia, onde evitare incendi, scintille e scariche elettriche mortali durante gli interventi sui moduli fotovoltaici è necessario attenersi a quanto segue:

- **Il collegamento dei moduli può essere eseguito solo da personale specializzato qualificato e autorizzato.**
- **Non inserire oggetti conduttori di corrente nelle spine e nelle prese!**
- **Non indossare oggetti metallici durante gli interventi di installazione meccanici ed elettrici.**
- **Non collegare ai moduli fotovoltaici cavi con spine e prese bagnate! Attrezzi e ambiente di lavoro devono essere asciutti!**
- **Eseguire tutti gli interventi di cablaggio con estrema cautela e utilizzando utensili e indumenti di sicurezza (attrezzi isolati, guanti isolanti, ecc.)**
- **Non utilizzare moduli danneggiati! Non smontare i moduli! Non rimuovere componenti o targhe applicati dal costruttore! Non intervenire sul retro dei moduli con colori, collanti o oggetti appuntiti!**

Pericolo di morte per scariche elettriche:

L'invertitore, anche se disinserito, può generare elevate tensioni di contatto:

- **Usare la massima cautela durante gli interventi all'invertitore e ai cavi!**
- **Rispettate assolutamente le pause prescritte dal produttore tra lo spegnimento dell'invertitore e l'inizio dei lavori per consentire ai componenti di scaricare l'alta tensione.**
- **Attenersi rigorosamente alle norme di montaggio del produttore dell'invertitore!**

Pericolo di morte per arco elettrico:

In esposizione alla luce solare, i moduli fotovoltaici generano corrente continua. Aprire una fase chiusa (ad es. staccando il cavo di corrente continua dall'invertitore sotto carico) può generare un arco elettrico mortale:

- **Non scollegare mai il generatore fotovoltaico dall'invertitore quando questo è collegato alla rete.**
- **Accertarsi che i collegamenti dei cavi siano in condizioni perfette (privi di intervalli, privi di sporco)!**

Disimballaggio e immagazzinamento temporaneo

- **Seguire le avvertenze sull'imballo!**

I moduli vanno trattati con grande cura. Si richiede pertanto massima attenzione durante lo operazioni di disimballaggio, trasporto e immagazzinamento temporaneo. Lasciare i moduli nell'imballo originale fino al momento dell'uso. Trasportare i moduli con entrambe le mani e senza far presa sulla scatola di connessione. Non despositare in modo brusco i moduli su superfici dure. Evitare che i moduli si pieghino e non sovrapporli. Non appoggiarvi carichi, non camminarci sopra e non farli cadere. Non intervenire sui moduli con oggetti appuntiti. Mantenere puliti e asciutti tutti i contatti elettrici. Si consiglia di prendere nota del numero di serie per la documentazione dell'impianto. In caso di immagazzinaggio temporaneo, approntare un luogo asciutto ed areato.

Norme di sicurezza generali

Accertarsi che i moduli siano impiegati solo in conformità alla destinazione d'uso prevista. Per il montaggio attenersi alla normativa vigente e alle disposizioni edilizie e antinfortunistiche locali. Osservare tutte le norme di sicurezza degli altri componenti dell'impianto.

Installazione

Per l'installazione del modulo fare attenzione a:

- **Installazione sicura**

Non eseguire l'installazione in caso di vento forte. Garantire la sicurezza degli operatori contro il rischio di cadute dall'alto. Evitare la caduta di oggetti. Garantire l'impossibilità di accesso all'area di lavoro da parte di terzi.

- **Rispetto del limite di carico meccanico consentito**

Rispettare il limite di carico meccanico consentito tenendo in considerazione anche e soprattutto i carichi specifici dell'ubicazione (ad es. vento o neve). Ricordare che il modulo può piegarsi se sottoposto a carichi elevati. Non installare connettori di cablaggio, elementi di fissaggio ecc. fra il retro del modulo e il telaio di supporto, onde evitare che superfici appuntite o irregolari danneggino il modulo stesso.

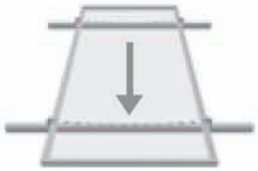


Figura:
Piegamento della parte frontale del modulo sotto il peso di carichi elevati.

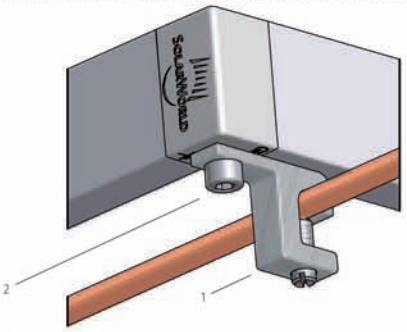
- **Messa a terra del modulo e della cornice**

La corretta messa a terra delle cornici dei moduli PV è responsabilità della ditta installatrice. Qualora sull'edificio sia presente o sia previsto un sistema parafulmine esterno, l'impianto PV deve essere integrato nel sistema di protezione contro i colpi di fulmine diretti. Devono essere rispettate, in tal senso, le norme specifiche per Paese.

Il metodo di messa a terra approvato UL è obbligatorio in USA e Canada.

Esempio UL:
I moduli possono essere collegati agli anelli di messa a terra utilizzando un morsetto di messa a terra e una vita a brugola.

Figura:
Collegamento a terra con morsetto di messa a terra e una vita a brugola.



1) Morsetto di messa a terra
2) Vita a brugola

Si raccomanda di usare i componenti indicati nell'elenco sottostante. Tutti i metodi di messa a terra e componenti PV approvati UL sono accettati anche in USA e Canada.

Tabella: componenti raccomandati

Denominazione	Produttore/Descrizione	Coppia di serraggio
Lay-In Lug (morsetto dimessa a terra)	Ilsco GBL-4DB (E34440)	35 lbf-in, 4-6 AWG str 25 lbf-in, 8 AWG str 20 lbf-in, 10-14 AWG sol/str
Vita a brugola	M5 x 12 18-8SS (DIN912-A2)	44 lbf-in (5.0 Nm)

Vedere: www.ilsco.com

- **Condizioni ambientali idonee**

Il modulo è progettato e realizzato per l'impiego in condizioni climatiche temperate. Non esporre il modulo a fasci di luce concentrata. Il modulo non va immerso in acqua né sottoposto a flussi d'acqua costanti (ad es. fontane). L'esposizione a sale (distanza consigliata dal mare: 500 m) e zolfo (sorgenti sulfuree, vulcani) comporta il rischio di corrosione. Il modulo non deve essere esposto a sostanze chimiche altamente corrosive (ad es. emissioni di fabbriche o di impianti produttivi).

- **Installazione idonea**

Accertarsi che il modulo fotovoltaico sia conforme ai requisiti tecnici dell'intero sistema. Gli altri componenti dell'impianto non devono esercitare effetti dannosi di natura meccanica o elettrica sul modulo stesso. Per il collegamento in serie si possono impiegare solo moduli fotovoltaici con lo stesso amperaggio, per il collegamento in parallelo solo moduli fotovoltaici con la stessa tensione.
I moduli non devono essere alimentati con una tensione superiore a quella autorizzata per il sistema. Non usare i moduli fotovoltaici come copertura in vetro da tetto o da facciata (verticale). Accertarsi che anche il sistema di montaggio sia conforme ai carichi ambientali prevedibili (ad esempio di vento e neve).
Il lato inferiore del modulo è provvisto di aperture per lo scarico dell'acqua piovana. Accertarsi che i moduli fotovoltaici siano installati in modo da non limitare o compromettere la funzionalità di tali aperture.

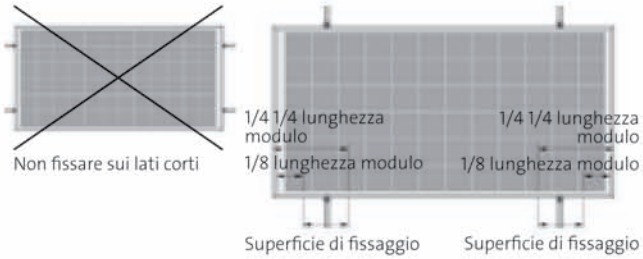
• Orientamento e inclinazione ottimali
Per ottenere un rendimento ottimale dell'impianto si consiglia d'informarsi sull'orientamento e sull'inclinazione più adatti per i moduli. Le condizioni ideali per la produzione di corrente si hanno quando i raggi solari colpiscono perpendicolarmente la superficie fotovoltaica. Per evitare perdite di rendimento in caso di collegamento in serie, accertarsi che tutti i moduli abbiano lo stesso orientamento e la stessa inclinazione.

• Assenza di ombreggiamento
Ombreggiamenti anche parziali riducono il rendimento dell'impianto.
Un modulo è considerato privo di ombreggiamento quando la sua superficie non è mai completamente in ombra e viene colpita dai raggi solari per più ore al giorno anche nei giorni meno favorevoli dell'anno.

• Ventilazione
Una buona ventilazione sul retro del modulo evita accumuli di calore che riducono la potenza

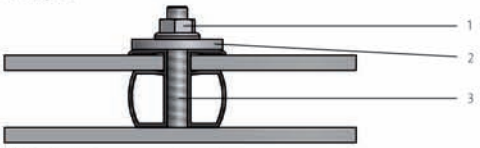
Montaggio

Ogni modulo deve essere fissato in modo sicuro in un minimo di 4 punti.
Il telaio ha superato i test di carico per il montaggio sui lati lunghi.
Non eseguire mai il fissaggio sui lati corti del modulo.



I moduli si possono fissare alla struttura di supporto con un morsetto.

Esempio:



1) Dado in inox con dentatura
2) Rosetta di bloccaggio in inox
3) Vite in inox con testa a martello

Ogni punto di fissaggio deve avere una superficie di bloccaggio minima di 135 mm². Eseguire il montaggio usando una chiave torsiometrica. Negli esempi illustrati il serraggio con viti M8 in inox deve essere di 20 Nm. Per il fissaggio dei moduli usare i fori previsti. Non praticare fori per non perdere i diritti di garanzia. Utilizzare materiali appropriati e resistenti alla corrosione.

Cablaggio

I moduli vengono forniti dalla fabbrica completi di cavi e connettori. Non aprire in nessun caso la scatola dei collegamenti.

Durante il collegamento dei cavi controllare:

• Correttezza collegamenti
Per ridurre il voltaggio di scariche atmosferiche indirette, si deve minimizzare la superficie di tutti i cavi conduttori. Prima di mettere in funzione il generatore, controllare che i collegamenti siano corretti. Se la tensione a vuoto misurata si discosta dai valori previsti c'è un errore di connessione. Verificare che la polarità sia corretta.

• Correttezza innesto connettori
Innestare i connettori solo in assenza di umidità. Accertarsi che il collegamento sia privo di intervalli.

• Impiego di materiali adatti
Usare solo cavi solari speciali e connettori adatti. Accertarsi che siano perfettamente funzionanti dal punto di vista elettrico e meccanico. Usare solo cavi monofilo. Scegliete conduttori di diametro appropriato per minimizzare le cadute di tensione.

• Protezione cavi
Consigliamo di assicurare i cavi sul sistema di montaggio con fascette resistenti ai raggi UV. Proteggere adeguatamente da possibili danni i cavi che restano scoperti (ad es. inserendoli in tubi di plastica). Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari.

Manutenzione e pulizia

In presenza di un'inclinazione sufficiente (superiore a 15°) generalmente non è necessaria la pulizia dei moduli (autopulizia con acqua piovana).
In caso di accumuli di sporco (diminuzione della potenza) si consiglia la pulizia con abbondante acqua (tubo di gomma) senza detergenti e con uno strumento delicato (spugna). Non raschiare o grattare in nessun caso lo sporco essiccato per evitare la formazione di micrograffi.

Si consiglia di ispezionare l'impianto con regolarità per controllare:
1. Che tutti i fissaggi abbiamo tenuta sicura e siamo privi di corrosione
2. Che tutti i collegamenti dei cavi siano sicuri, puliti e privi di corrosione
3. Che i cavi non presentino danneggiamenti di alcun tipo
4. Le resistenze di contatto del collegamento equipotenziale

Esclusione di responsabilità

La SolarWorld AG declina ogni responsabilità per l'impiego e la funzionalità dei moduli in caso di mancato rispetto delle avvertenze contenute in queste informazioni d'uso. Dal momento che l'osservanza delle presenti informazioni e delle condizioni e metodi d'installazione, d'esercizio, d'impiego e di manutenzione dei moduli non può essere controllata o monitorata dalla SolarWorld AG, la stessa non si assume alcuna responsabilità per danni dovuti ad uso improprio o ad errori nell'installazione, nell'esercizio, nell'impiego o nella manutenzione dei moduli.

Si esclude inoltre ogni responsabilità della SolarWorld AG per violazione di diritti di brevetto o di diritti di terzi che risultino dall'impiego dei moduli, eccettuato il caso in cui tale responsabilità sia legalmente prescritta.

Le sedi SolarWorld:

SolarWorld AG
Martin-Luther-King-Str. 24
53175 Bonn
Germania
Telefon: +49 - 228 - 55920 - 0
Telefax: +49 - 228 - 55920 - 99
service@solarworld.de
www.solarworld.de

SolarWorld Ibérica, S.L.
C/La Granja 15, Bloque B-1°B
28108 Alcobendas, Madrid
Spagna
Tel.: +34 - 91 - 4905999
Fax: +34 - 91 - 6574967
service@solarworld.es
www.solarworld.es

SolarWorld California Inc.
4650 Adohr Lane
Camarillo, CA 93012
USA
Tel.: +1 - 800 - 947 - 6527
Fax: +1 - 805 - 388 - 6395
service@solarworld-usa.com
www.solarworld-usa.com

SolarWorld Korea Ltd.
Gangnam Finance Center, 737
Yeoksam-dong, Gangnam-gu,
Seoul, Korea, 135-984
Tel.: +82-2-2112-1871
Fax: +82-2-2112-1849
service@solarworld-korea.com
www.solarworld-korea.com

SolarWorld Asia Pacific Pte. Ltd.
72 Bendemeer Road
#07-01, Luzerne
Singapore 339941
Singapore
Tel.: +65 - 6842 - 3886
Fax: +65 - 6842 - 3887
service@solarworld.sg
www.solarworld.sg

SolarWorld Africa Pty. Ltd.
20th Floor
1 Thibault Square
Città Capo, 8001
Sudafrica
Tel.: +27 - 21 - 421 - 8001
Fax: +27 - 21 - 421 - 8002
service@solarworld-africa.co.za
www.solarworld-africa.co.za

SOLARWORLD
THE SUNPOWERED COMPANY®

sonepar italia

www.sonepar.it

C.A.P.	CITTÀ	VIA/PIAZZA	PREF.	TELEFONO	FAX
SONEPAR NORD					
20025	LEGNANO (MI) - SEDE	VIA ROBINO, 129	0331	427711	427714
20010	BAREGGIO (MI)	VIA MATTEOTTI, 160	02	90361163	90276525
20092	CINISELLO BALSAMO	VIA VALTELLINA, 23	02	27002224	66018356
21010	CARDANO AL CAMPO	VIALE EUROPA EST, 61	0331	261439	701454
20017	MAZZO DI RHO (MI)	VIA RISORGIMENTO, 2	02	93909482	93904400
48100	RAVENNA	BASSETTE - VIA GRANDI, 3	0544	689411	450914
30175	MARGHERA (VE)	VIA MALCONTENTA, 20	041	5470566	5470562
33080	FIUME VENETO (PN)	S.S. PONTEBBANA, 44/A	0434	562500	564182
37136	VERONA	VIA ROVEGGIA, 79/B	045	583877	500341
31100	TREVISO	VIA M. PELLICCIAIO, 9	0422	3122	303754
34145	TRIESTE	P.LE DEI LEGNAMI, 1/B	040	383833	830049
40055	VILLANOVA DI CASTENASO (BO)	VIA ISONZO, 3	051	6063211	782266
47521	CESENA	VIA CERCHIA DI SAN GIORGIO, 155	0547	632217	632249
32100	BELLUNO	VIA VITTORIO VENETO, 228	0437	32494	31047
45021	BADIA POLESINE LOC. CROCETTA (RO)	VIA A. VOLTA, 9	0425	596611	596650
36015	SCHIO (VI)	VIA LAGO DI GARDA, 112	0445	576450	576449
47900	RIMINI (RN)	VIA CIRCONVALLAZIONE OVEST, 14/16	0541	358911	742059
33100	UDINE	VIA U.CARATTI, 1	0432	536211	232042
35013	CITTADELLA	VIA TRIESTE, 2	049	5951811	5951830
36077	ALTAVILLA VICENTINA	VIA OLMO, 47	0444	998911	520698
38121	TRENTO	VIA INNSBRUCK, 23	0461	967311	960029
35127	PADOVA - SEDE	RIVIERA MAESTRI DEL LAVORO, 24	049	8292111	8703184
35127	PADOVA - MAGAZZINO	RIVIERA MAESTRI DEL LAVORO, 24/P	049	8292111	8292247
35020	RUBANO (PD)	VIA ROSSI, 116	049	8979962	8979368
30036	SANTA MARIA DI SALA	VIA COGNARO,74	041	5768911	487455
35042	ESTE (PADOVA)	VIA ATHESTE, 44	0429	809311	602589
20032	CORMANO (MI)	VIA PO, 77	02	6150225	6152982
20038	SEREGNO	VIA VINCENZO MONTI, 32	0362	993140	992416
29017	FIORENZUOLA D'ARDA (PC)	VIA FRIULI, 4	0523	982888	981622
24124	BERGAMO 2 (Magazzino merci)	VIA BURATTI ANG.VIA CORRENTI	035	4282800	4282861
24040	BONATE DI SOPRA	VIA MILANO, 29	035	991013	9000463
24124	BERGAMO	VIA BURATTI ANG.VIA CORRENTI GDO	035	4282753	4282889
20151	MILANO	VIALE DEL GHISALLO, 16	02	30208211	30208260
31031	CAERANO DI S.M. (TV) - SEDE	VIA PIAVE, 41	0423	6588	859372
31020	SAN VENDEMIANO (TV)	VIA RESISTENZA, 2/D	0438	4071	402101
24124	BERGAMO - SEDE	VIA C. CORRENTI, 33	035	4282800	4282861
24060	CREDARO	VIA L.LOTTO, 3	035	925038	935700
24021	COMENDUNO DI ALBINO (BG)	VIA PROVINCIALE, 76	035	760184	760138
24047	TREVIGLIO (BG)	VIA CARLO PORTA, 7	0363	301974	307763
25032	CHIARI (BS)	VIA MILANO, 15/D	030	7000221	7000317
22040	CIVATE (LC)	VIA PAPA GIOVANNI XXIII,20	0341	211070	211072
25100	BRESCIA	VIA FRANCESCO NULLO, 12	030	3737116	3730873
MAZZI					
50010	CAMPI BISENZIO (FI) - SEDE	VIA SAN QUIRICO, 220	055	897741	8969251
50144	FIRENZE	VIA LANDINI, 6R -8R	055	355941	359997
52028	TERRANUOVA BRACCIOLINI (AR)	2^ STRADA POGGILUPI, 125/145	055	9198447	973131
57100	LIVORNO	VIA PROVINCIALE PISANA, 617	0586	429301	409701
06128	PERUGIA	VIA MINOTTINI, 3	075	5010993	5016700
55060	LUCCA	STR.PROVINCIALE SOTTOMONTE 72/74 LOC. GUAMO CAPANNORI	0583	403388	947027
05100	TERNI	VIA BARTOCCI, 30	0744	800976	807959
52100	AREZZO	VIA GALVANI 2/A	0575	984524	389044
59100	PRATO	VIA YURI GAGARIN, 45	0574	631323	546196
SONEPAR PUGLIA					
70026	MODUGNO (BA) (sede)	VIA DEI PINI, 1	080	5059101	5061430
70031	ANDRIA (BA)	STR.PROV. ANDRIA - TRANI KM 1,5	0883	592934	559131
73042	CASARANO (LE)	ZONA PIP LOTTO N. 9	0833	332754	512915
74100	TARANTO	VIA NAPOLI	099	4716525	4714417
70022	ALTAMURA	VIA BORMIDA, 57	080	3162550	3148566
71121	FOGGIA (FG)	VIA MOTTA DELLA REGINA, 7	0881	707370	756168

C.A.P.	CITTÀ	VIA/PIAZZA	PREF.	TELEFONO	FAX
MIGLIORE					
90100	PALERMO - SEDE	VIA UMBERTO GIORDANO, 172	091	6836211	6836260
90141	PALERMO	VIA Domenico Costantino n°44	091	6850433	6850688
90040	CAPACI (PA)	ST.DA TORRETTA, LOC. CASE TROIA	091	8671931	8697162
91100	TRAPANI	VIA DELLA SALUTE, 28	0923	20661	547005
93100	CALTANISSETTA	VIA SALVO D'ACQUISTO, 22	0934	598925	595904
95045	MISTERBIANCO (CT)	VIA LEOPOLDO FRANCHETTI SNC	095	534024	538071
91026	MAZARA DEL VALLO (TP)	VIA VAL DI NOTO, 49	0923	942704	943400
97100	MARINA DI RAGUSA	CONTRADA CAMILLA' SP. 25 KM 6	0932	667462	667226
RER / ED					
00138	ROMA (PRATI FISCALI)	VIA PIENZA, 19	06	8861764	8863328
00133	ROMA	VIA DEI RUDERI DI TERRENOVA, 55	06	2053230	2053721
00010	TIVOLI (VILLA ADRIANA)	VIA PONTE LUCANO, 67/69/71	0774	325762	529211
00131	ROMA (NOMENTANA)	VIA NOMENTANA 1214	06	41400665	41400435
00049	VELLETRI	VIA APPIA SUD, 18-20	06	961591	96159300
00148	ROMA SEDE (MAGLIANA)	VIA IDROVORE DELLA MAGLIANA, 75/A	06	655181	6535128
00166	ROMA (BOCCEA)	VIA BOCCEA, 682/A-F	06	61561561	61561571
00054	FIUMICINO	VIA ARSIERO, 12	06	5646415/6	56342499
04100	LATINA	VIA DEI MONTI LEPINI, 8/A	0773	24301	2430300
00053	CIVITAVECCHIA	VIA ALFIO FLORES, 9/A	0766	5981	598300
02015	RIETI - CITTADUCALE	VIA BENITO GRAZIANI, snc N.I. CITTAD.	0746	6091	609300
03100	FROSINONE	VIA A. VONA, 8/A (EX LE LAME 8/A)	0775	291423	293673
01100	VITERBO	SS CASSIA NORD KM 86 - Z.I. POGGINO	0761	270168	270988
03043	ROMA (CIAMPINO)	VIA LUCREZIA ROMANA, 115	06	790361	79036112
03043	CASSINO (FR)	VIA AUSONIA NUOVA km 1	0776	393047	393085
00041	APRILIA (LT)	Via Della Tecnica, 30	06	92731078	92730974
00040	POMEZIA (RM)	Via Della Siderurgia	06	91820811	9194172
CANGIANO					
80026	CASORIA (NA) - SEDE	VIA NAZIONALE DELLE PUGLIE, 178/B	081	5503111	5503134
85100	POTENZA	VIA DELL'EDILIZIA, 13	0971	476853	476845
84131	SALERNO	VIA CAPPELLO VECCHIO, 11/13 Z.I.	089	302662	302594
84010	SANT'EGIDIO DEL MONTE ALBINO (SA)	VIA NAZIONALE, 206	081	910896	5150339
84030	ATENA LUCANA (SA)	VIA MAGLIANELLO, 23	0975	511472	71161
84013	CAVA DEI TIRRENI	VIA XXV LUGLIO, 263	089	344170	441580
81022	CASAGIOVE (CE)	VIA CADUTI SUL LAVORO	0823	460491	460674
80035	NOLA	VIA CIRCONVALLAZIONE, 160	081	8238285	8239521
81031	AVERSA	VIA GRAMSCI 9	081	8130850	8130825
83100	AVELLINO	VIA RAFFAELE AVERSA, 69	0825	34662	37154
82100	BENEVENTO	SS APPIA KM 265 - Loc. Piano Cappelle	0824	351299	351292
83035	GROTTAMINARDA	VIA CARPIGNANO, 88	0825	446099	426079
80053	CASTELLAMMARE DI STABIA	VIA NAPOLI, 348	081	5391783	8708486
80010	QUARTO (NA)	VIA CAMPANA, 60	081	8060021	8946128
SONEPAR SARDEGNA					
09131	CAGLIARI - SEDE	VIALE MARCONI, 165	070	485151	400059
09170	ORISTANO	LOT.QUALBU - VIA CURRELI	0783	211848	310173
09013	CARBONIA	VIA ROMA	0781	660682	665158
07100	SASSARI	Z.I. PREDDA NIEDDA NORD STR.34	079	398585	395206

esd ELETTRO DISTRIBUZIONE

rer RADIO ELETTRICA ROMANA

Femi Rinaldi

FOREL

mazzi

CANGIANO

ELETTROINGROSS

brollo

sonepar puglia

MIGLIORE

Racca Vanacore ELETTROFORNITURE