



INVERTER FOR LIFE

PHOTOVOLTAIC INVERTER SOLUTIONS



INVERTER FOR LIFE



In today's world, it is essential to sacrifice personal needs.

Companies must meet the increasing market demand of having a complete service that relieves customers of any worries about the investment they made or are about to make.

The key is to join forces, to find synergies along the entire supply chain that lead to customer satisfaction, so that more and better services can be provided with less effort from each person involved.

Everyone must do what they can do and must do it well, keeping every commitment made.

At **FIMER**, we only do what we know how to do: to make the best inverters ever, with the best service ever.

Our daily work comes from thirty years of experience in developing power inverters to guarantee the best. The world of renewable energies has opened a universe of possibilities, allowing for the creation of a new concept of Energy that is safe, clean and without all the critical aspects that affect traditional energy sources.

Being able to imagine a different environment offers a unique opportunity to those operating in this field: to create business while preserving what surrounds us; to create wealth without depleting the context.

This is in our DNA and **FIMER** have been following this philosophy since 1942. And, we continue to follow this line of thought even in the production of today's PV inverters.

THIS IS WHAT MAKES US UNIQUE.

AMBROGIO GARZANIGA
CHAIRMAN



THE GROUP

Nel mondo di oggi l'essenziale è abbandonare il personalismo, qualunque impresa non può più soddisfare la crescente esigenza del mercato di avere un servizio completo che tolga al cliente qualunque pensiero sull'investimento che egli ha fatto o si accinge a fare.

La chiave di volta è unire le forze, trovare sinergie lungo tutta la filiera che porta alla soddisfazione del cliente per poter offrire di più, meglio e con un minore sforzo di ogni singolo soggetto coinvolto.

Ognuno deve fare quello che sa fare e deve farlo bene mantenendo ogni impegno preso.

In **FIMER** facciamo solo ciò che sappiamo fare: i migliori inverter di sempre, con il miglior servizio di sempre.

Applichiamo nel nostro lavoro quotidiano i 30 anni d'esperienza nello sviluppo di inverter di potenza per garantire il meglio.

Il mondo delle energie rinnovabili ha aperto un universo di possibilità; poter creare un nuovo concetto di Energia: sicura, pulita e slegata da tutte le criticità che interessano le fonti tradizionali.

Riuscire ad immaginare un ambiente diverso offre, a chi opera in questo settore, un'opportunità unica: creare business preservando ciò che ci circonda, creare ricchezza senza impoverire il contesto.

FIMER ha racchiuso tutto questo nel proprio DNA e su queste basi ha costituito la propria azienda già nel 1942 e ha mantenuto questo sentimento anche nella produzione dei propri Inverter FV oggi.

QUESTO È CIÒ CHE CI RENDE UNICI.

AMBROGIO GARZANIGA
CHAIRMAN



FIMER FACTORY.

FIMER TECHNOLOGY PARK



HEADQUARTER



CARPENTRY DPT.



AUTOMATIC WAREHOUSE





1 MW - ROOF PV PLANT



ELECTRONIC PCB DPT.



GEO THERMIC PLANT



> **Company video**

Established in 1942, FIMER is a Company unique in the world.

Indeed, we have a completely new integrated system of internal organization and Operations.

FIMER integrates all the steps of a Plant realization. Starting from design to production of semifinished products, such as electronic boards and wiring carpentry, up to the production of finished products, such as Inverters, QPPI and combiner box, and to the realization of the complete Stations.

All over the world there are no other industrial Companies able to do that. Able to integrate in the best way every activity with the purpose of better controlling the whole production process and, above all, assuring the maximum flexibility to the Customer.

In Europe, FIMER has the only Laboratory for Tests able to simulate any condition of the network at a global level. Thanks to this plus we can always be ready to reply to any condition of the market and be Compliant before the competition.

Fondata nel 1942, FIMER è un'azienda unica al mondo.

Abbiamo infatti un sistema integrato di organizzazione interna e operations assolutamente inedito.

FIMER infatti integra al proprio interno tutte le fasi di realizzazione. Dalla progettazione, alla produzione dei semilavorati come Schede elettroniche, cablaggi carpenteria, sino alla produzione dei prodotti finiti come Inverter, Quadri di Parallelo e Quadri di campo sino alla realizzazione delle Station Complete.

Non Vi sono a livello globale altre realtà industriali capaci di tanto. Capaci di integrare al meglio ogni attività con lo scopo di controllare al meglio tutta la filiera e soprattutto garantire la massima flessibilità al cliente.

FIMER dispone anche dell'unico laboratorio prove in Europa capace di simulare ogni condizione di rete presente a livello globale. Un plus che ci permette di essere sempre pronti ad ogni condizione di mercato ed essere Compliant per primi.

> **Zero** Emission

> **36.000** Square meters of covered

> **120.000** Square meters Surface

> **3.200** Square meters Offices

> Impatto **Zero** sull'ambiente

> **36.000** Mq Coperti

> **120.000** Mq Superficie

> **3.200** Mq Uffici

SOLAR DEPARTMENT.

CONVERSION UNIT



STATIONS ASSEMBLY



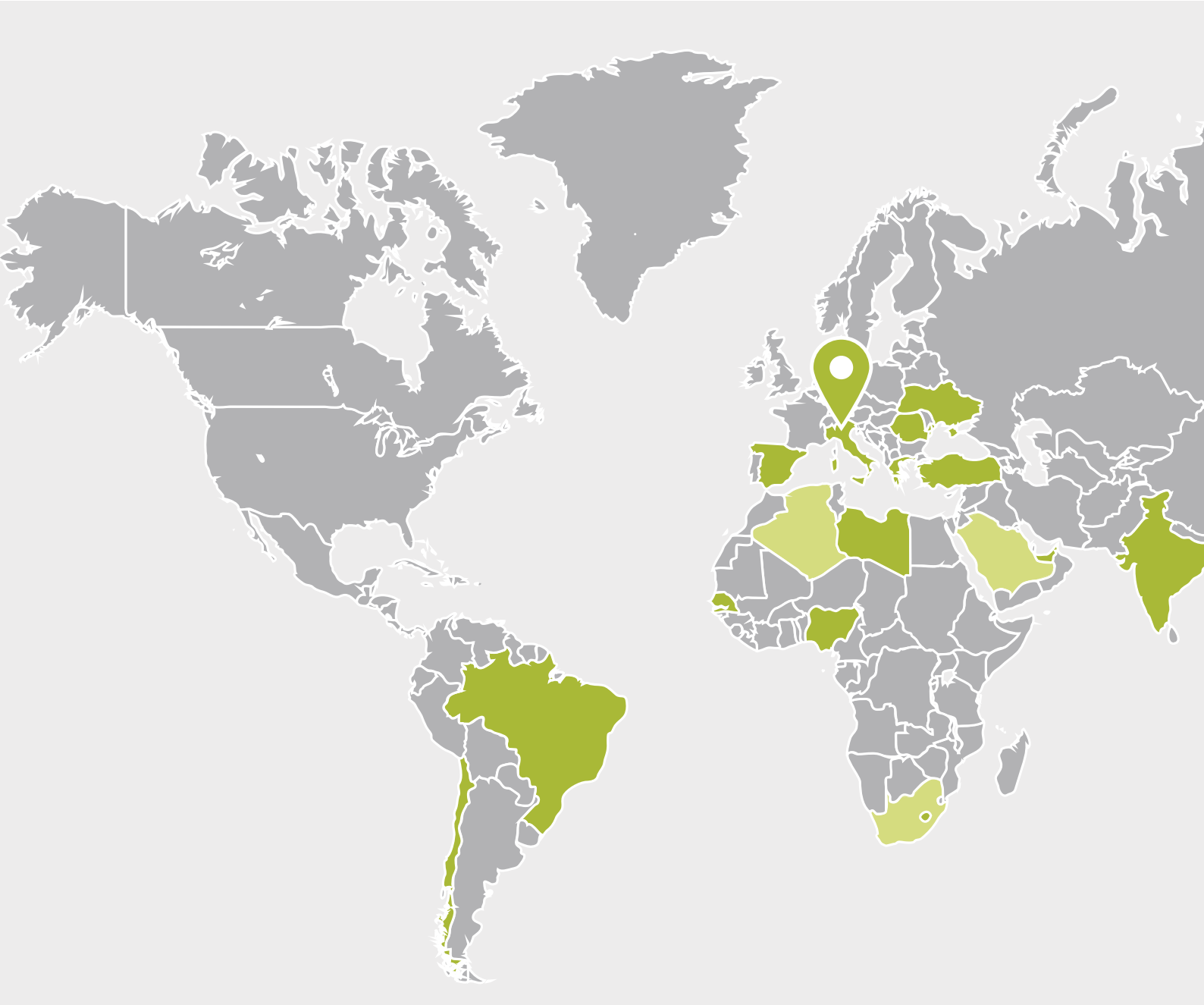
STATIONS METAL WORKS



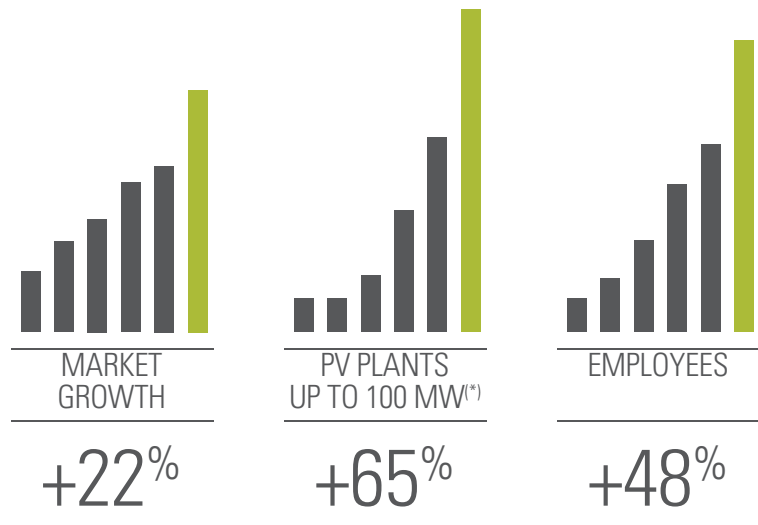


REFERENCES.

LARGE SCALE PV PLANTS*



■ (*) > 5 MW
■ (*) > 10 MW



FIMER is a wide Global Company, with branches in 72 Countries in the world. In particular, with Solar Division we realized Utility or Large Scale plants in the main markets in the world, such as Europe, Middle East, Africa and Latin America.

Thanks to our Branches in Romania, Algeria, USA, Chile and Brazil, we can support our Customers in every step of the project, from engineering to production, from general activities to commissioning and O&M.

The plant construction is only the 50% of our work. We are really satisfied when the efficiency is granted for a long time, when support is at the highest level and when we can quickly step in, thanks to our local presence.

FIMER è un'azienda presente a livello Globale in 72 Paesi al mondo. In particolare con la Divisione Solar abbiamo realizzato installazioni Utility o Large Scale nei principali mercati a livello mondiale.

In particolare in Europa, Middle East, Africa e Latina America.

Grazie alla presenza di Branch sul territorio come in Romania, Algeria, USA, Chile e Brasile, riusciamo ad accompagnare i nostri clienti in tutte le fasi del progetto, dall'ingegneria alla produzione, dalle attività in campo sino al commissioning e all'O&M.

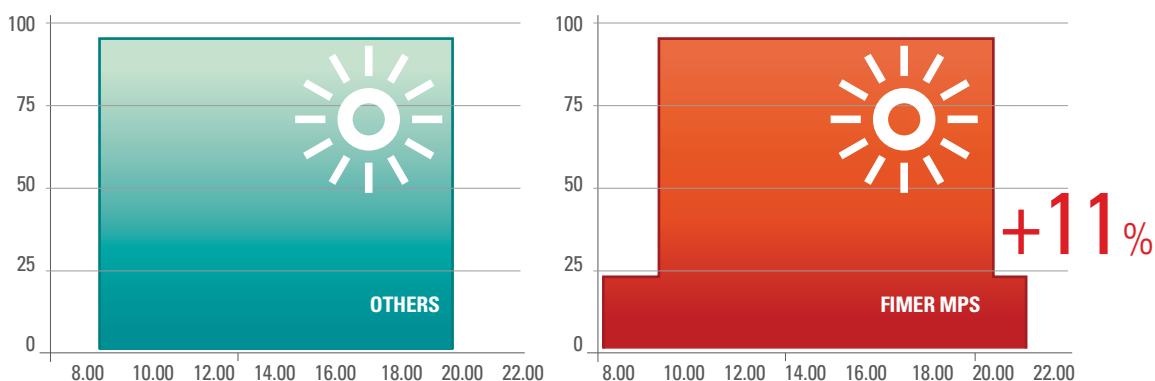
La realizzazione di un impianto per noi è il 50% del lavoro. La vera soddisfazione arriva nel momento in cui il perfetto stato di funzionamento è garantito nel tempo, nel momento in cui il supporto è massimo e quando l'intervento è rapido. Questo solo grazie alla nostra presenza territoriale.

(*) Figures for the last six years



MPS

MODULAR POWER SYSTEM



+11% ENERGY PRODUCTION

Produces
+ 11% MORE ENERGY
compared to conventional technology

Produce
+ 11% DI ENERGIA PRODOTTA
inverters rispetto ai convenzionali
Inverter

HIGHER TOTAL RETURNS

Throughout the life of the installation

GUADAGNO TOTALE
per l'intera durata dell'impianto

MPS system (Modular Power System) is a particular architecture for power modules of FIMER inverters which GUARANTEES HIGHER EFFICIENCY compared to conventional centralized inverters.

Thanks to this system our inverters' power modules switch on gradually PRODUCING ALREADY ENERGY AT ONLY 700W generated by the photovoltaic field.

This means that a FIMER inverter SWITCHES ON EARLIER AND SWITCHES OFF LATER!

The result is that FIMER inverters produce on average 11% * MORE than conventional PV inverters.

This greater efficiency means HIGHER GAIN already in the first working years of the machine and warranty period.

FIMER INVERTERS CAPTURE EVERY RAY OF SUNSHINE FROM THE FIRST TO THE LAST SUNBEAM!

Il sistema MPS (Modular Power System) è una particolare architettura dei moduli di potenza degli inverter FIMER che GARANTISCE RENDIMENTI PIÙ ELEVATI rispetto a quelli solitamente garantiti dai convenzionali inverter centralizzati.

Grazie a questo sistema i moduli di potenza dei nostri inverter si accendono in modo scalare riuscendo a PRODURRE ENERGIA GIÀ A SOLI 700W generati dal campo fotovoltaico.

Questo significa che un inverter FIMER SI ACCENDE PRIMA E SI SPEGNE DOPO!

Il risultato è che gli inverter FIMER PRODUCONO IN MEDIA l'11%* IN PIÙ rispetto ai convenzionali inverter fotovoltaici.

Questo maggiore rendimento si traduce in MAGGIORE GUADAGNO già durante i primi anni di funzionamento della macchina e di copertura della garanzia base.

GLI INVERTER FIMER CATTURANO DAL PRIMO ALL'ULTIMO RAGGIO DI SOLE!

* Figure estimated with reference to three-phase central inverters

* Dato stimato riferito agli inverter centralizzati trifase

CERTIFICATIONS CERTIFICAZIONI

Two complementary product lines of solar inverters (with and without galvanic isolation transformer for LV and MV) and megastation for connection to the electricity distribution have been designed:

a line of three-phase centralized inverter @1.000V_{DC}: R400 - R500 - R800 - R1000 - R1200 - R1500TLI - R2000TLI - R2250TLI - R2500TLI - R3000TLI - R3750TLI - R4000TLI - R4500TLI - R5000TLI - R6000TLI - R6800TLI - R7500TLI.

A line of three-phase centralized inverter @1.500V_{DC}: R5515TL - R6615TL - R7715TL - R8815TL - R10015TL - R11015TL.

A line of MEGASTATION @1.000V_{DC}: MS750 - MS1500 - MS2250 - MS3000.

A line of MEGASTATION @1.500V_{DC}: MS1100 - MS2200 - MS3300 - MS4400.

particularly suitable for industrial plants and for large photovoltaic fields.

The winning ingredients that characterize the inverters are: full compliance with regulations concerning protection and connection to the grid (synonymous with safety), the possibility of using the products with any type of photovoltaic panel (guarantee of use versatility), the accurate choice of materials and supervision of design and production processes according to the ISO 9001 standards (certainty of product's robustness and reliability), high conversion efficiency (for a certain profitability and constant over time).

Sono state progettate due linee di prodotto complementari di inverter solari (con e senza trasformatore d'isolamento galvanico per reti BT e MT) e megastation per il collegamento alle reti elettriche di distribuzione:

una linea di inverter trifase centralizzati @1.000V_{DC}: R400 - R500 - R800 - R1000 - R1200 - R1500TLI - R2000TLI - R2250TLI - R2500TLI - R3000TLI - R3750TLI - R4000TLI - R4500TLI - R5000TLI - R6000TLI - R6800TLI - R7500TLI.

Una linea di inverter trifase centralizzati @1.500V_{DC}: R5515TL - R6615TL - R7715TL - R8815TL - R10015TL - R11015TL.

Una linea di MEGASTATION @1.000V_{DC}: MS750 - MS1500 - MS2250 - MS3000.

Una linea di MEGASTATION @1.500V_{DC}: MS1100 - MS2200 - MS3300 - MS4400.

particolarmente idonei per impianti industriali e per grandi campi fotovoltaici.

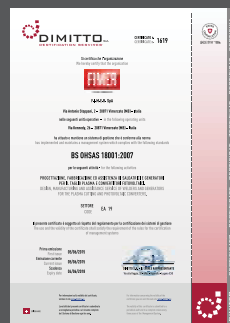
Gli ingredienti vincenti che caratterizzano gli inverter sono: il pieno rispetto delle normative di protezione e di collegamento alla rete (sinonimo di sicurezza), la possibilità di impiego dei prodotti con ogni tipo di pannello fotovoltaico (garanzia di versatilità d'uso), la scelta accurata dei materiali e la supervisione dei processi di progettazione e produzione rispondenti agli standard ISO 9001, (certezza di robustezza e affidabilità del prodotto), l'elevato rendimento di conversione (per una redditività certa e continua nel tempo). I nostri prodotti per il settore fotovoltaico, estremamente avanzati tecnologicamente, completano dunque il panorama dell'offerta FIMER.



ISO 9001:2008
N° 1617



ISO 14001:2004
N° 1618



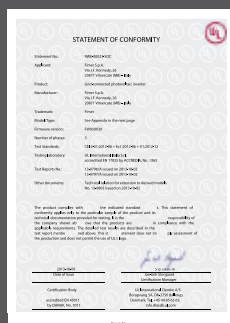
BS OHSAS 18001:2007
N° 1619



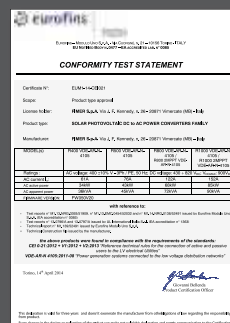
EN 61683 Conversion Efficiency
Certificate



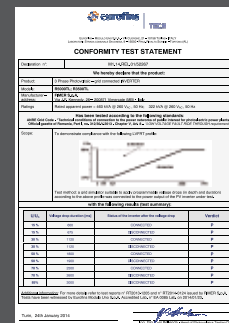
CEI 0-16
Conformity Declaration



CEI 0-21
Conformity Declaration



VDE-AR-N-4105
BDEW
Conformity Declaration



Romania Norm
Conformity Declaration

> MAX VOLTAGE DC

1.000 V

16

LV CENTRAL INVERTER

> 40 UP TO 110 kVA

28

MV CENTRAL INVERTER

> 150 UP TO 690 kVA

42

MS MEGASTATION

> 500 UP TO 2.760 kVA

58

SBC COMBINER BOX

> 8 UP TO 24 PV String

> MAX VOLTAGE DC

1.500 V

68

MV CENTRAL INVERTER

> 150 UP TO 1.025 kVA

80

MS MEGASTATION

> 1.100 UP TO 4.400 kVA

96

SBC COMBINER BOX

> 8 UP TO 24 PV String

> ACCESSORIES

104

COMMUNICATION SYSTEM _____ pag. 104

SOFTWARE (FimerGuard - PPC - Scada) _____ pag. 106

WARRANTY EXTENSIONS _____ pag. 112

REFERENCES _____ pag. 114

PV

- > LV CENTRAL INVERTERS
- > MV CENTRAL INVERTERS
- > MS CONVERSION UNITS
- > PV COMBINER BOXES

1000V

INVERTER SOLUTIONS

@1.000V.
SERIES

LV

LV CENTRAL INVERTERS



1000V

LV CENTRAL INVERTERS WITH TRANSFORMER

Thanks to their modularity (MPS Technology), FIMER inverters can manage more than one independent subfield with just one PV converter. This means that if you have a 120 kWp system you will have three different roofs (one to the south one to the east and the other to the west), which the 120 kWp machine manages individually. This has two fundamental advantages: cost reductions (one 120 kWp machine costs less than 3 to 40 kWp) and optimal space saving (one machine takes up less space than three).

FIMER come with a series of accessories, which many competitors often provide as optional:

- > DC and AC Safety switch.
- > Ethernet interface and serial COM port.
- > Integrated Datalogger and Energy Meter.
- > 4,3" touch screen digital display.
- > DC and AC surge protection devices.
- > Low frequency isolation transformer for the 3Ph models.

Gli inverter FIMER, grazie alla modularità (MPS Technology), sono in grado di gestire più falde irraggiate in maniera diversa con un'unica macchina. Questo significa che, se in un impianto da 120 kWp abbiamo tre distinte falde da 40 kWp (Per es. una a sud, una a est e l'altra a ovest), il convertitore FV da 120 kWp le gestisce singolarmente. Questo porta due vantaggi fondamentali: costi ridotti (una macchina da 120 kWp costa meno di tre da 40 kWp) - spazio ridimensionato (una macchina da 120 kWp occupa meno spazio che tre da 40 kWp).

Le macchine FIMER hanno anche una serie di accessori già inclusi che, spesso, i concorrenti forniscono come optional:

- > Interruttori di connessione e sicurezza lato CC e CA.
- > Interfaccia seriale ed Ethernet.
- > Datalogger Integrato ed Energy Meter.
- > Display grafico touch screen da 4,3".
- > Scaricatori di sovratensione lato CC e CA.
- > Trasformatore di isolamento a bassa frequenza.

ADVANTAGES & FEATURES

MAX POWER @1.000V

FIMER Centralized inverters with LV connection to the electricity distribution are completely innovative machines. The MPS technology (Modular Power System), owned and patented by FIMER, allows the improvement of three main features of a PV inverter:

- > PERFORMANCE
- > LIFETIME
- > ELIMINATION OF MACHINE DOWN-TIMES

PERFORMANCE

FIMER inverter is modular and, as already explained, this peculiarity is due to the inverter's conversion stage which is formed by more IGBT 40kWp or 50kWp power modules working in parallel in output on the AC power distribution grid: if we take as reference a 120 kWp machine, this is formed by three 40 kWp modules, instead a 100 kWp inverter is made of two 50kWp modules, and so on. The modularity also extends to magnetic devices (inductors and transformers), capacitors energy conversion and all cards and electronic devices for control and regulation (whose one piece is always available for each power module). This makes FIMER machines unique on the market.

LIFETIME

FIMER central inverters are able to regulate the operation mode of their IGBT power modules. Only the enough number of modules will switch on according to PV power available at that moment by the solar generator, thereby activating only the IGBT modules required to convert the energy available at the time and getting in work exclusively the least number of power modules needed and available within the machine. Furthermore in this way the use of correct number cooling fans is also optimized, they absorb and dissipate less energy turning less and for less time, which ensures higher performance and higher profitability to the PV Inverter. In this way the total time of operation of the components present within the inverter is the same during the whole life of the PV plant.

ELIMINATION OF MACHINE DOWN-TIMES

As the power architecture is divided into several modules, the inverter will never stop completely because it will only stop the failing module inside the converter. Competitors' inverters are usually made with a single power module inverter (or in case of multi-modules, often with a single magnetic filter device towards the grid), when a competitor's machine stops then the inverter will stop producing until it's repaired. Instead FIMER inverter keeps on functioning as it has multiple modules and multiple magnetic devices, even when one is damaged, the others continue to operate normally so our customer will never lose a EURO of production.

Gli inverter FIMER centralizzati per allaccio alle reti elettriche di distribuzione BT sono macchine completamente innovative. La tecnologia MPS (Modular Power System), proprietaria e brevettata FIMER, consente di migliorare i tre principali aspetti che caratterizzano un inverter fotovoltaico:

- > PERFORMANCE
- > DURATA
- > ELIMINAZIONE FERMO MACCHINA

PERFORMANCE

L'inverter FIMER è un convertitore modulare e, come già spiegato in precedenza, questa particolarità consiste nel fatto che lo stadio di conversione dell'inverter è formato da più moduli di potenza ad IGBT da 40kWp o 50kWp che lavorano in parallelo tra loro in uscita sulla rete elettrica di distribuzione CA: se prendiamo come riferimento una macchina da 120 kWp essa risulta essere costituita da tre moduli di potenza da 40 kWp ciascuno, una macchina da 100 kWp invece è costituita da due moduli da 50kWp ciascuno. La modularità si estende anche oltre che ai moduli di potenza ad IGBT anche ai trasformatori di isolamento galvanico (presenti sempre uno per ciascun modulo), ai dispositivi magnetici (induttanze) ed ai condensatori di conversione dell'energia e a tutte le schede ed i dispositivi elettronici di controllo e regolazione. Questo aspetto rende la macchina FIMER, unica sul mercato.

DURATA

Gli inverter centralizzati FIMER regolano il funzionamento dei moduli di potenza ad IGBT e li accendono in funzione della sola potenza FV resa disponibile in quell'istante dal generatore solare, attivando così unicamente i moduli ad IGBT necessari a convertire l'energia disponibile in quel momento e facendo lavorare esclusivamente il minor numero di moduli di potenza necessari e presenti entro la macchina. I moduli di potenza vengono a tal punto attivati e lavorano in modo che il tempo totale di funzionamento degli stessi sia il medesimo per tutti i moduli ad IGBT presenti entro l'inverter durante tutta la vita dell'impianto.

ELIMINAZIONE DEL FERMO MACCHINA

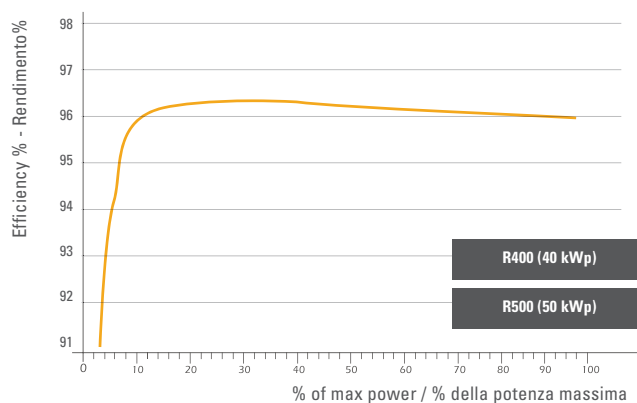
Avendo un'architettura di potenza suddivisa in più moduli, la macchina non si fermerà mai completamente poiché si arresterà solo il modulo malfunzionante presente entro il convertitore. Le macchine della concorrenza invece sono solitamente realizzate con un solo modulo inverter di potenza (o se multi modulo, spesso con un solo dispositivo magnetico e filtro di linea verso la rete); quando si ferma una macchina della concorrenza allora l'inverter non produce più nulla fino a quando esso non viene riparato. L'inverter FIMER invece, avendo più moduli al suo interno e più trasformatori, anche nel caso che uno di questi dispositivi si guasti, gli altri continuano a funzionare regolarmente non facendo perdere "un euro" di produzione al cliente.

R400

114.022.030

R500

115.022.030



MAXIMUM EFFICIENCY

96.2 %

OUTPUT VOLTAGE

400 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

430 - 820V_{DC}

Advantage

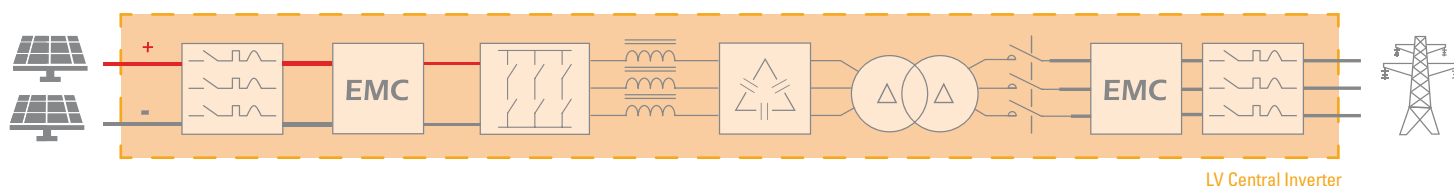
- > High efficiency, up to 97%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 97%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

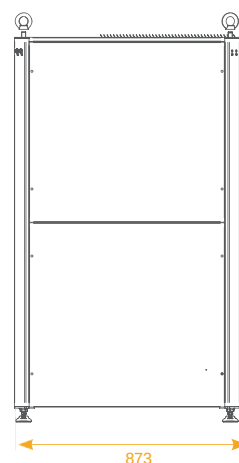
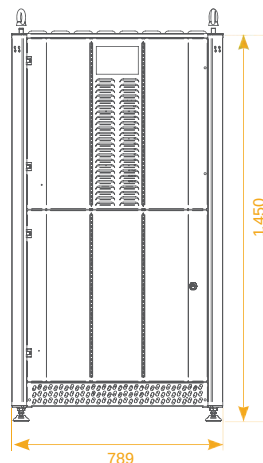
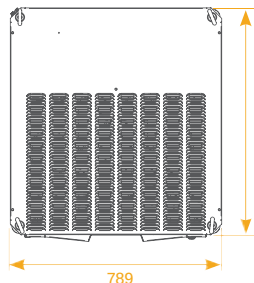
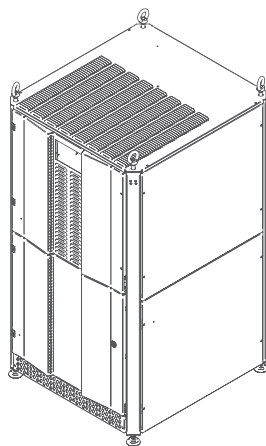
- > Accessories references - page 27
- > Vedi accessori - pagina 27



R400

R500

Fimer Solar. LV Central Inverters.



DC Input - PV Module

Models	R 400	R 500
MPPT voltage range(V_{CC})	430 - 820 V	430 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	900 V	900 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	85 A	105 A
Number of MPPT	1	1
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Reverse polarity protection	•	•
Overvoltage protection	Implemented by the use of varistor's SPD device	Implemented by the use of varistor's SPD device
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	36 kVA	45 kVA
Maximum current (A_{AC}) (Note1)	55 A	61 A
Voltage (V_{AC})	400V _{RMS} ($\pm 10\%$)	400V _{RMS} ($\pm 10\%$)
N° Phase	3 (L1-L2-L3-PE)	3 (L1-L2-L3-PE)
Grid frequency (Hz)	50 Hz	50 Hz
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	Yes, By LF transformer	Yes, By LF transformer
AC connectors	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	96,20%	96,20%
European efficiency	95,60%	95,60%
Night consumption (W)	< 30 W	< 30 W
Weight (kg)	620 kg	900 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	789x873x1.450 mm	789x873x1.450 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20°+60° C	-20°+60° C
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	1.200 m³/h	1.200 m³/h
Protection class	I	I
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Colour	RAL 9006	RAL 9006
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm

*Note1. Power factor (cosφ)= 1

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level

R800

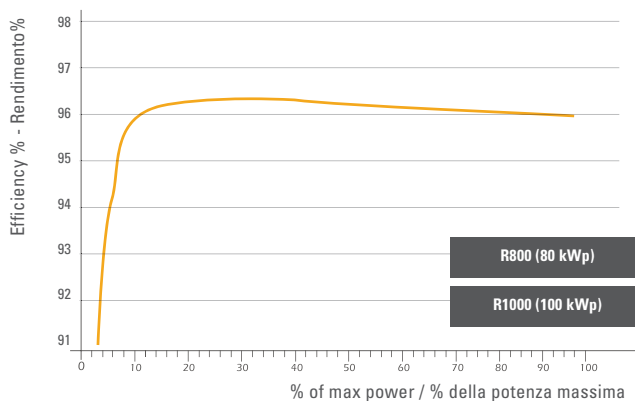
118.022.030 (1MPPT)

118.022.130 (2MPPT)

R1000

111.032.030 (1MPPT)

111.032.130 (2MPPT)



MAXIMUM EFFICIENCY

96.2 %

OUTPUT VOLTAGE

400 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

430 - 820V_{DC}

Advantage

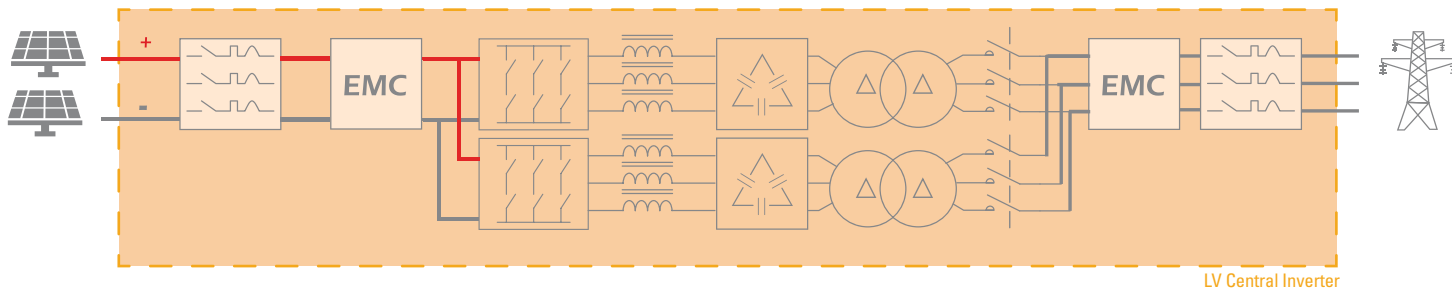
- > High efficiency, up to 97%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 97%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

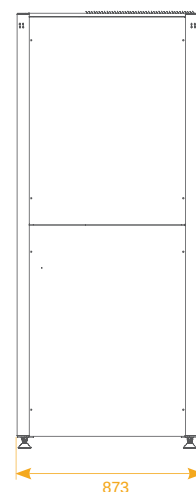
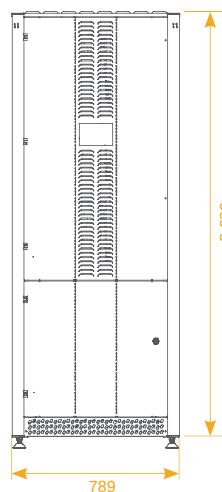
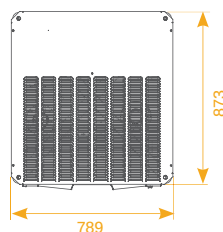
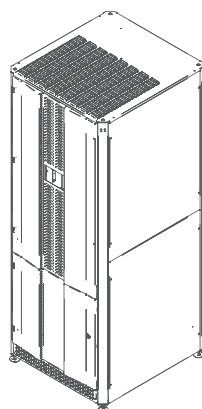
- > Accessories references - page 27
- > Vedi accessori - pagina 27



R800

R1000

Fimer Solar. LV Central Inverters.



DC Input - PV Module

Models	R 800		R 1000	
MPPT voltage range(V_{CC})	430 - 820 V	430 - 820 V	430 - 820 V	430 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	900 V	900 V	900 V	900 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	170 A	85 A (NOTE 3)	210 A	105 A (NOTE 3)
Number of MPPT	1	2	1	1
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Reverse polarity protection	•	•	•	•
Overvoltage protection	Implemented by the use of varistor's SPD device	Implemented by the use of varistor's SPD device	Implemented by the use of varistor's SPD device	Implemented by the use of varistor's SPD device
Overvoltage Category	II	II	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	72 kVA	90 kVA
Maximum current (A_{AC}) (Note1)	110 A	125 A
Voltage (V_{AC})	400V _{RMS} (±10%)	400V _{RMS} (±10%)
N° Phase	3 (L1-L2-L3-PE)	3 (L1-L2-L3-PE)
Grid frequency (Hz)	50 Hz	50 Hz
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	Yes, By LF transformer	Yes, By LF transformer
AC connectors	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	96,20%	96,20%
European efficiency	95,60%	95,60%
Night consumption (W)	< 30 W	< 30 W
Weight (kg)	760 kg	1.140 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	789x873x2.030 mm	789x873x2.030 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20°+60° C	-20°+60° C
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	2.000 m³/h	2.050 m³/h
Protection class	I	I
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Colour	RAL 9006	RAL 9006
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm

*Note1. Power factor (cosφ)= 1

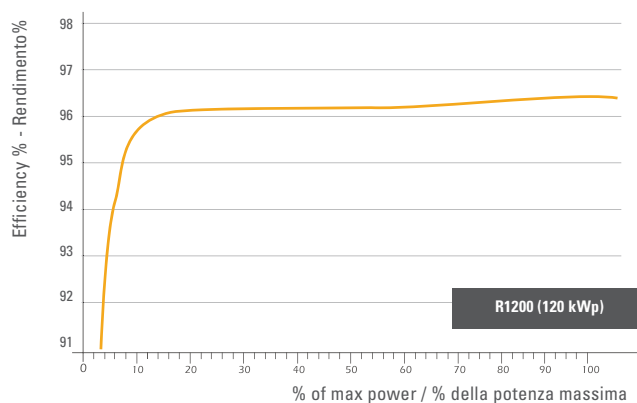
*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level

*Note3. Per each independent MPPT input

R1200

111.232.030 (1MPPT)

111.232.235 (3MPPT)



MAXIMUM EFFICIENCY

96.2 %

OUTPUT VOLTAGE

400 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

430 - 820V_{DC}

Advantage

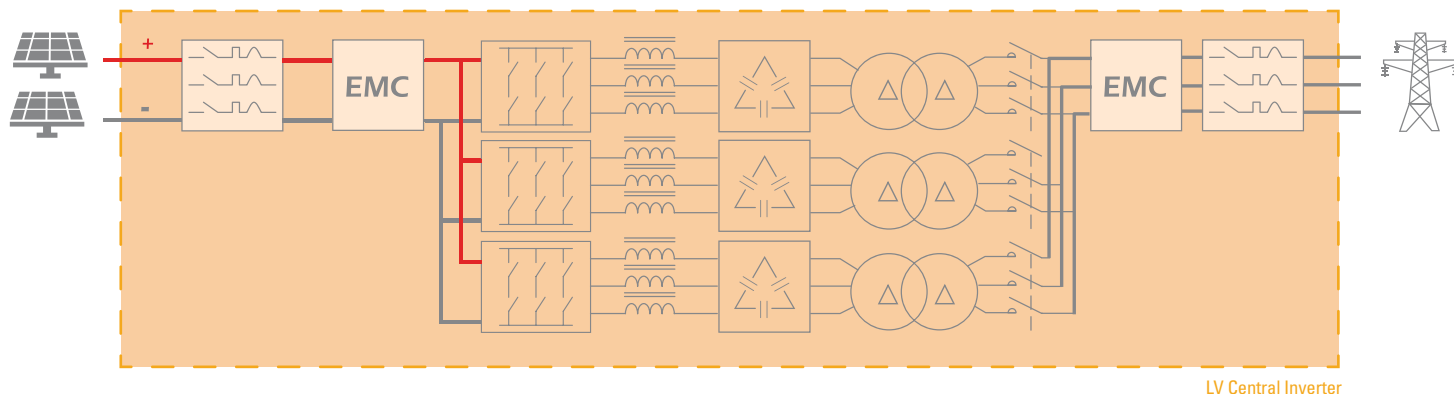
- > High efficiency, up to 97%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 97%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

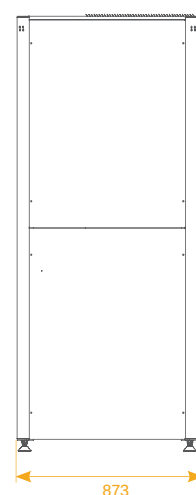
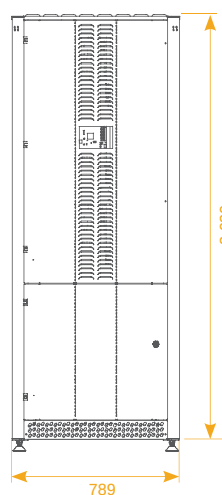
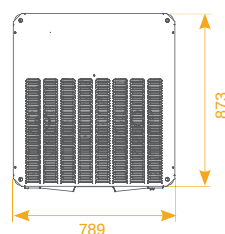
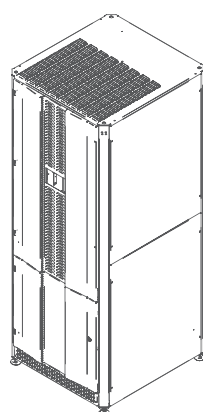
- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

- > Accessories references - page 27
- > Vedi accessori - pagina 27



LV Central Inverter



DC Input - PV Module

Models / Modello	R 1200	
MPPT voltage range(V_{DC})	430 - 820 V	430 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	900 V	900 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	250 A	85 A ^(NOTE 3)
Number of MPPT	1	3
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Reverse polarity protection	•	•
Overvoltage protection	Implemented by the use of varistor's SPD device	Implemented by the use of varistor's SPD device
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	110 kVA	110 kVA
Maximum current (A_{AC}) (Note1)	165 A	165 A
Voltage (V_{AC})	400V _{RMS} ($\pm 10\%$)	400V _{RMS} ($\pm 10\%$)
N° Phase	3 (L1-L2-L3-PE)	3 (L1-L2-L3-PE)
Grid frequency (Hz)	50 Hz	50 Hz
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	Yes, By LF transformer	Yes, By LF transformer
AC connectors	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	96,20%	96,20%
European efficiency	95,60%	95,60%
Night consumption (W)	< 30 W	< 30 W
Weight (kg)	1.050 kg	1.050 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	789x873x2.030 mm	789x873x2.030 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20°+60° C	-20°+60° C
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Maximum power dissipated in overload condition	5.100 W - 4.360 KCal/h	5.100 W - 4.360 KCal/h
Air Flow	3.000 m³/h	3.000 m³/h
Protection class	I	I
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Colour	RAL 9006	RAL 9006
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm

*Note1. Power factor (cosφ)= 1

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level

*Note3. Per each independent MPPT input

ACCESSORIES

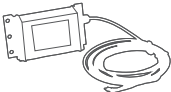
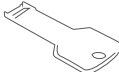
LV CENTRAL INVERTERS



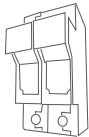
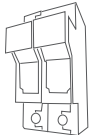
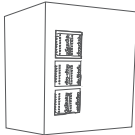
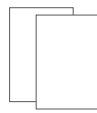
LV CENTRAL INVERTERS

LV

Exthernal accessories - LV Central Inverter

ENVIRONMENTAL SENSOR BOX		
	> IA0.580.000	Temperature and irradiation sensor.
ANEMOMETER		
	> IA0.580.027	For measuring the intensity and direction of the wind.
FW UPDATE USB KEY		
	> IA0.101.008	USB for FW updating. connection to the grid.

Accessories installed into 3ph LV central Inverter

GROUNDING KIT DC+		
	> xxx.yyy.zzz.000	Device required in case of installation of a photovoltaic generator with Si-amorphus panels grounding on positive pole of solar strings.
GROUNDING KIT DC-		
	> xxx.yyy.zzz.001	Device required in case of installation of a photovoltaic generator with Si-amorphus panels grounding on negative pole of solar strings.
INTERFACE EXPANSION CARD		
	> xxx.yyy.zzz.002	Expansion PCB of the interface PCB needed for the reading of the field sensor (radiation, temperature and anemometer), impulse input S_0 from the external energy meter.
SHUNT RELEASE 1 MPPT - 2 MPPT - 3 MPPT		
	> xxx.yyy.zzz.003	Releasing coil for disconnecting the AC and DC switch in case of EPO activation (emergency push button).
GERMAN NORM APPROVED		
	> xxx.yyy.zzz.008	Approval according to German VDE-AR-N 4105 norm.

MV

MV CENTRAL INVERTERS



1000v

MV CENTRAL INVERTERS

TRANSFORMERLESS

1.000V.

The FIMER TL series centralized modular inverters have been specifically designed for the employment of large-scale photovoltaic power plants and MV connection to the grid applications. These inverters conserve the architectural and modular characteristics of all FIMER centralized inverters and the connection to the electricity grid through MV transformer ensures extremely high yields, approximately 99%. Thanks to modularity the configuration of these machines is extremely flexible and they ensure production continuity eliminating machine downtime.

FIMER machines are also provided with a series of included accessories, which our competitors often supply as optional:

- > DC and AC switch connections and safety side.
- > Serial and Ethernet interface.
- > Integrated Datalogger and Energy Meter.
- > 4,3" digital touch screen display.
- > Lightning protection devices (SPD) PV side.
- > Acquisition field sensors (radiation, temperature, wind speed and direction).
- > Energy meter reading (via pulse input S_0) and analog inputs.

Gli inverter modulari FIMER serie TL centralizzati sono stati specificatamente progettati per applicazioni di campi fotovoltaici di grandi dimensioni e allacciamento a reti elettriche di distribuzione MT. Questi inverter conservano la caratteristica architettura modulare di tutti gli inverter centralizzati FIMER e il collegamento alla rete elettrica attraverso il trasformatore MT garantisce dei rendimenti estremamente elevati nell'ordine del 99%. Grazie alla modularità queste macchine risultano estremamente flessibili come configurazione e garantiscono una costanza nella produzione eliminando il fermo macchina.

Le macchine FIMER hanno anche una serie di accessori già inclusi che spesso i concorrenti forniscono come optional:

- > Interruttori di connessione e sicurezza lato CC e CA.
- > Interfaccia seriale e Ethernet.
- > Datalogger Integrato ed Energy Meter.
- > Display digitale touch screen da 4,3".
- > Dispositivi di protezione contro i fulmini (SPD) lato FV.
- > Acquisizione sensori di campo (irraggiamento, temperatura, velocità e direzione vento).
- > Lettura contatore di energia (mediante ingresso impulsivo S_0) e ingressi analogici.

ADVANTAGES & FEATURES

MAX INPUT VOLTAGE @1.000V

FIMER Centralized inverters with MV connection to the electricity distribution are completely innovative machines. The MPS technology (Modular Power System), owned and patented by FIMER, allows the improvement of three main features of a PV inverter:

- > PERFORMANCE
- > LIFETIME
- > ELIMINATION OF MACHINE DOWN-TIMES

PERFORMANCE

FIMER inverter is modular and, as already explained, this peculiarity is due to the inverter's conversion stage which is formed by more IGBT 75kWp power modules working in parallel in output on the AC power distribution grid: if we take as reference a 750 kWp machine, this is formed by ten 75 kWp modules, instead a 300 kWp inverter is made of four 75kWp modules, and so on. The modularity also extends to magnetic devices (inductors), capacitors energy conversion and all cards and electronic devices for control and regulation (whose one piece is always available for each power module). This makes FIMER machines unique on the market. Why? Because if any inverter of the competitors, for example a 750 kWp, usually needs to magnetize the power circuits devices (f.e. inductances, line filter, capacitors on the grid side, etc..) about 10% of the nominal power, which corresponds in this case to about 75 kWp, FIMER machine must magnetize always and only one 75kWp module at a time which in our case corresponds to a magnetizing energy consumption of 0.8 kWp, a consumption that is applied only to the modules that at that time the machine is switching on and is making work. This means that FIMER machine produces about 11% more than any other manufacturer in the world thanks to this unique feature. By installing a FIMER inverter, you will be able to pay-off your investment in the first years of functioning and product basis warranty.

LIFETIME

A FIMER inverter lasts longer! To last longer electronics need to work at low temperatures. FIMER inverter power modules turn on and off in a sequential manner so they are always cool, (or they operate in low temperatures and they are always checked) so they are destined to last longer. Furthermore in this way the use of cooling fans is also optimized, they absorb and dissipate less energy turning less and less time, which ensures higher performance and profitability to the PV Inverter.

ELIMINATION OF MACHINE DOWN-TIMES

As the power architecture is divided into several modules, the inverter will never stop completely because it will only stop the failing module inside the converter. Competitors' inverters are usually made with a single power module inverter (or in case of multi-modules, often with a single magnetic filter device towards the grid), when a competitor's machine stops then the inverter will stop producing until it's repaired. Instead FIMER inverter keeps on functioning as it has multiple modules and multiple magnetic devices, even when one is damaged, the others continue to operate normally so our customer will never lose a EURO of production.

Gli inverter FIMER Centralizzati per allaccio alle reti elettriche di distribuzione MT sono macchine completamente innovative. La tecnologia MPS (Modular Power System), proprietaria e brevettata FIMER, consente di ottimizzare i tre principali aspetti che caratterizzano un inverter Fotovoltaico:

- > PERFORMANCE
- > DURATA
- > ELIMINAZIONE FERMO MACCHINA

PERFORMANCE

L'inverter FIMER è un inverter modulare e, come già spiegato in precedenza, questa particolarità consiste nel fatto che lo stadio di conversione dell'inverter è formato da più moduli di potenza ad IGBT da 75kWp che lavorano in parallelo tra loro in uscita sulla rete elettrica di distribuzione CA: se prendiamo come riferimento una macchina da 750 kWp essa è formata da dieci moduli da 75 kWp, mentre una macchina da 300 kWp è realizzata con quattro moduli da 75 kWp, e così via. La modularità si estende inoltre anche ai dispositivi magnetici (induttanze), ai condensatori di conversione dell'energia e a tutte le schede ed i dispositivi elettronici di controllo e regolazione (presenti sempre uno per ciascun modulo di potenza). Questo aspetto rende la macchina FIMER, unica sul mercato. Perché? Perché mentre un qualsiasi inverter ad esempio da 750 kWp della concorrenza ha solitamente bisogno per la magnetizzazione dei dispositivi dei circuiti di potenza (es. le induttanze, il filtro di linea, i condensatori lato rete, ecc.) di circa 10% della potenza nominale, che corrisponde in questo caso a circa 75 kWp, la macchina FIMER deve magnetizzare sempre e solo un modulo da 75 kWp alla volta che nel nostro caso corrisponde ad un consumo di energia magnetizzante pari a 0,8 kWp, consumo che viene applicato ai soli moduli che in quel momento la macchina sta accendendo e facendo lavorare. Tutto questo si traduce nel fatto che la macchina FIMER produce circa l'11% in più di qualsiasi altro produttore al mondo grazie a questa caratteristica unica. Questo significa che installando un inverter FIMER, esso si ripaga quasi interamente già nei primi anni di funzionamento dell'impianto e di copertura della garanzia base del prodotto.

DURATA

Un inverter FIMER dura di più! Per durare di più l'elettronica ha bisogno di lavorare a basse temperature. I moduli di potenza degli inverter FIMER si accendono e si spengono in maniera sequenziale in modo da rimanere sempre freddi (ovvero operano in condizioni di temperature di lavoro basse e sempre controllate) quindi sono destinati a durare di più nel tempo. Oltretutto, in questo modo, viene anche ottimizzato l'utilizzo delle ventole di raffreddamento che, girando meno e per meno tempo, assorbono e dissipano meno energia garantendo quindi alla macchina dei valori di rendimento e di redditività più elevati.

ELIMINAZIONE DEL FERMO MACCHINA

Avendo un'architettura di potenza suddivisa in più moduli, la macchina non si fermerà mai completamente poiché si arresterà solo il modulo malfunzionante presente entro il convertitore. Le macchine della concorrenza sono solitamente realizzate con un solo modulo inverter di potenza (o se multi modulo, spesso con un solo dispositivo magnetico di filtro verso la rete); quando si ferma una macchina della concorrenza allora l'inverter non produce più nulla fino a quando esso non viene riparato. L'inverter FIMER invece, avendo più moduli e più dispositivi magnetici, anche nel caso in cui uno di questi si guasti, gli altri continuano a funzionare regolarmente non facendo perdere "un euro" di produzione al cliente.

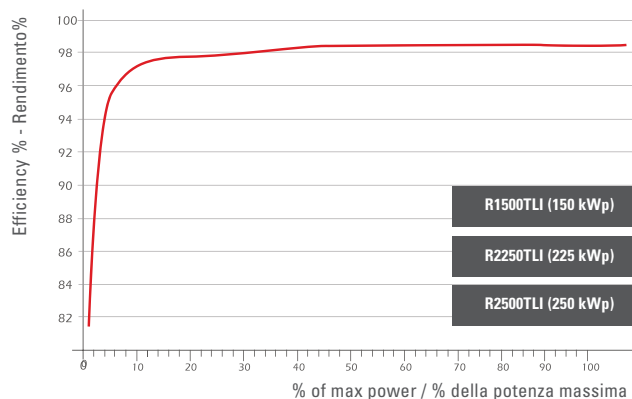
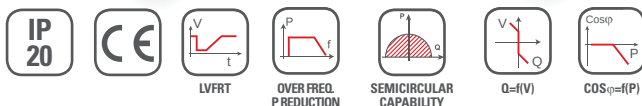
R1500 TLI R2250 TLI

I31.534.030

I32.234.030

R2500 TLI

I32.534.030



MAXIMUM EFFICIENCY

98.7 %

OUTPUT VOLTAGE

270 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

485 - 820V_{DC}

Advantage

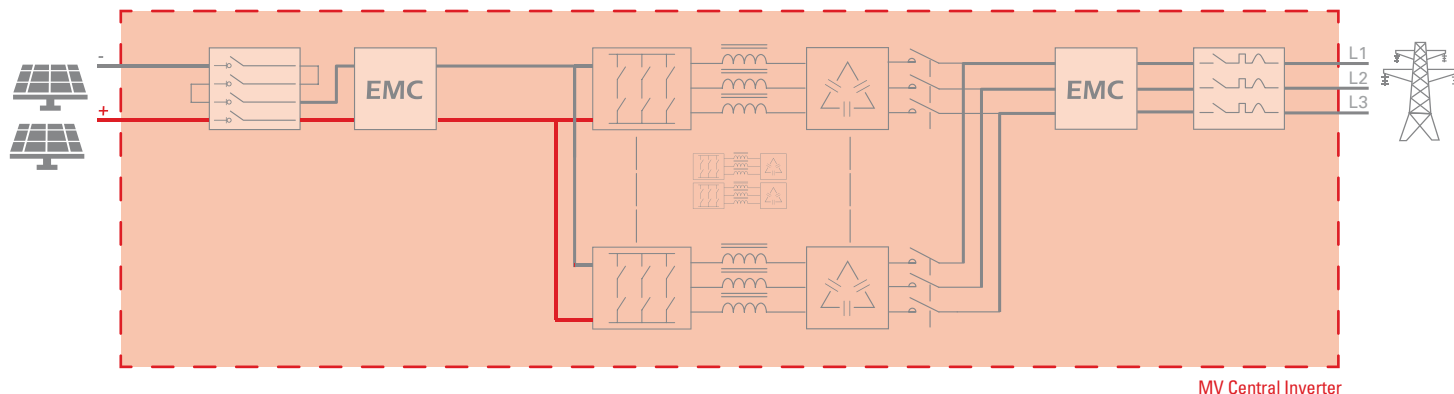
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

- > Accessories references - page 41
- > Vedi accessori - pagina 41

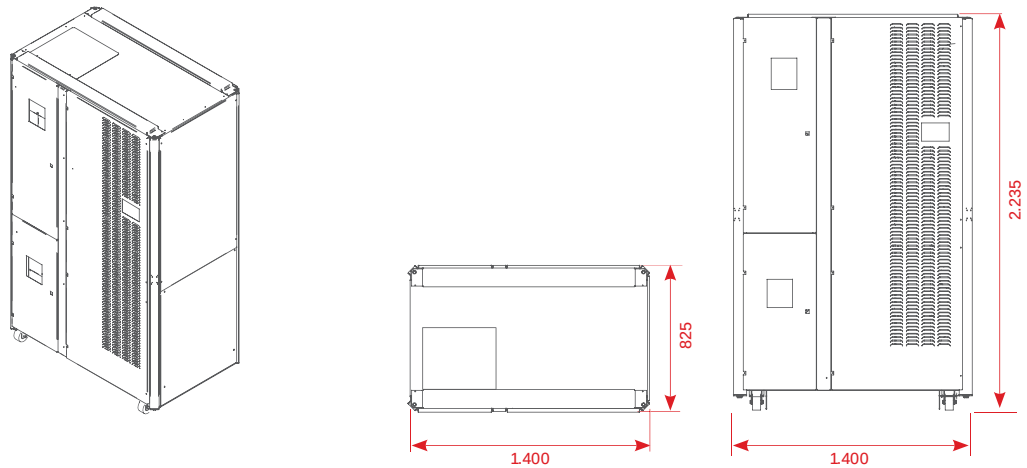


MV Central Inverter

R1500 TLI

R2250 TLI

R2500 TLI



DC Input - PV Module

	R1500TLI	R2250TLI	R2500TLI
MPPT voltage range(V_{DC})	485 - 820 V	485 - 820 V	485 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	1.000 V	1.000 V	1.000 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	300 A	450 A	500 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1	1
Number of input max in parallel	1	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•	•
DC input connection	Magnetothermic Switch	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	Implemented by using SPD varistors device	Implemented by using SPD varistors device	Implemented by using SPD varistors device
Overvoltage Category	II	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	138 kVA	207 kVA	228 kVA
Max current (A_{AC}) (Note1)	300 A	445 A	490 A
Nominal current (A_{AC}) (Note1)	273 A	409 A	453 A
AC output Voltage (V_{AC})	270V _{RMS} ±10%	270V _{RMS} ±10%	270V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply ($V_{AC} - I_{AC}$)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply (V)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic switch	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.20%	98.70%	98.70%
European efficiency	97.80%	98.20%	98.20%
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	600 kg	630 kg	660 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.400x825x2.235 mm	1.400x825x2.235 mm	1.400x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m	1.000 m
Air Flow	820 m³/h	1.230 m³/h	1.640 m³/h
Protection class	I	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006	RAL 9006

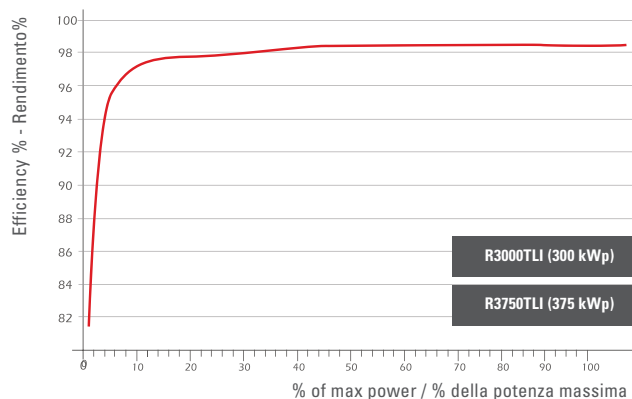
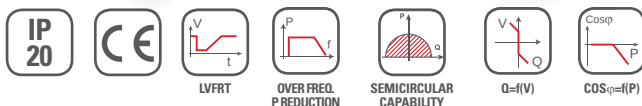
*Note1. Power factor (cosφ)= 1 "

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level "

R3000 TLI R3750 TLI

I33.034.030

I33.734.030



MAXIMUM EFFICIENCY

98.8 %

OUTPUT VOLTAGE

270 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

485 - 820V_{DC}

Advantage

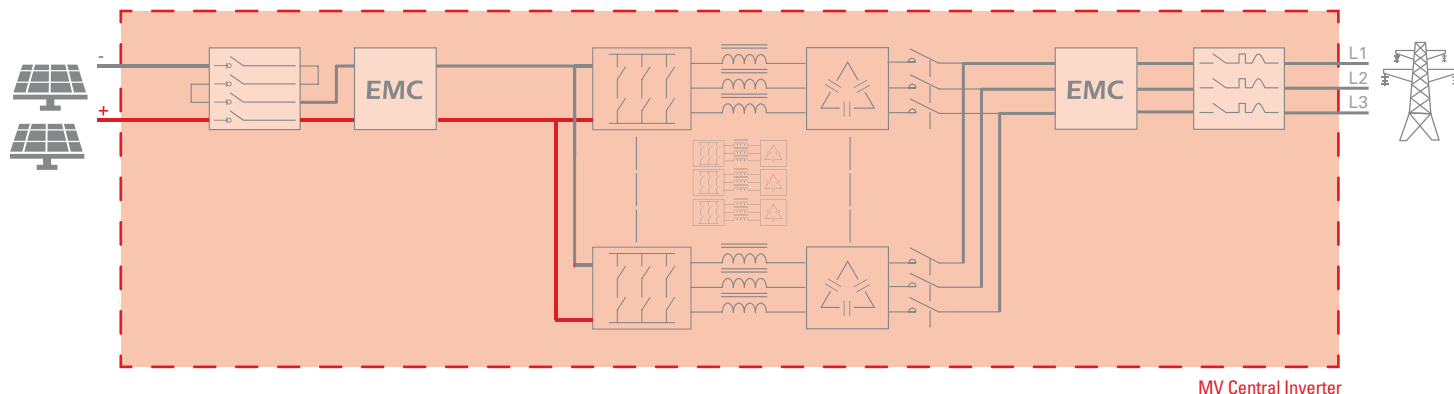
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

- > Accessories references - page 41
- > Vedi accessori - pagina 41

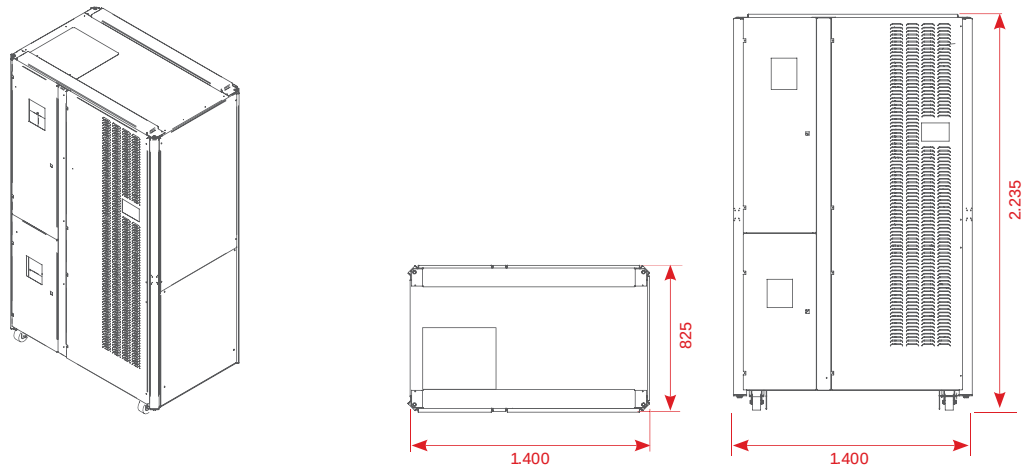


MV Central Inverter

R3000 TLI

R3750 TLI

Fimer Solar. MV Central Inverters 1.000V



DC Input - PV Module

	R3000TLI	R3750TLI
MPPT voltage range(V_{DC})	485 - 820 V	485 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	1.000 V	1.000 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	600 A	750 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1
Number of input max in parallel	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•
DC input connection	Magnetothermic Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	Implemented by using SPD varistors device	Implemented by using SPD varistors device
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	276 kVA	345 kVA
Max current (A_{AC}) (Note1)	592 A	740 A
Nominal current (A_{AC}) (Note1)	545 A	682 A
AC output Voltage (V_{AC})	270V _{RMS} ±10%	270V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply ($V_{AC} - I_{AC}$)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply (V)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.80%	98.80%
European efficiency	98.20%	98.20%
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	1.250 kg	1.320 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.400x825x2.235 mm	1.400x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	1.640 m³/h	2.050 m³/h
Protection class	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006

*Note1. Power factor (cosφ)= 1 "

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level "

R4500 TLI R5000 TLI

I34.534.030

I35.034.030

R6000 TL

I36.034.030



MAXIMUM EFFICIENCY

98.9 %

OUTPUT VOLTAGE

270 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

485 - 820V_{DC}

Advantage

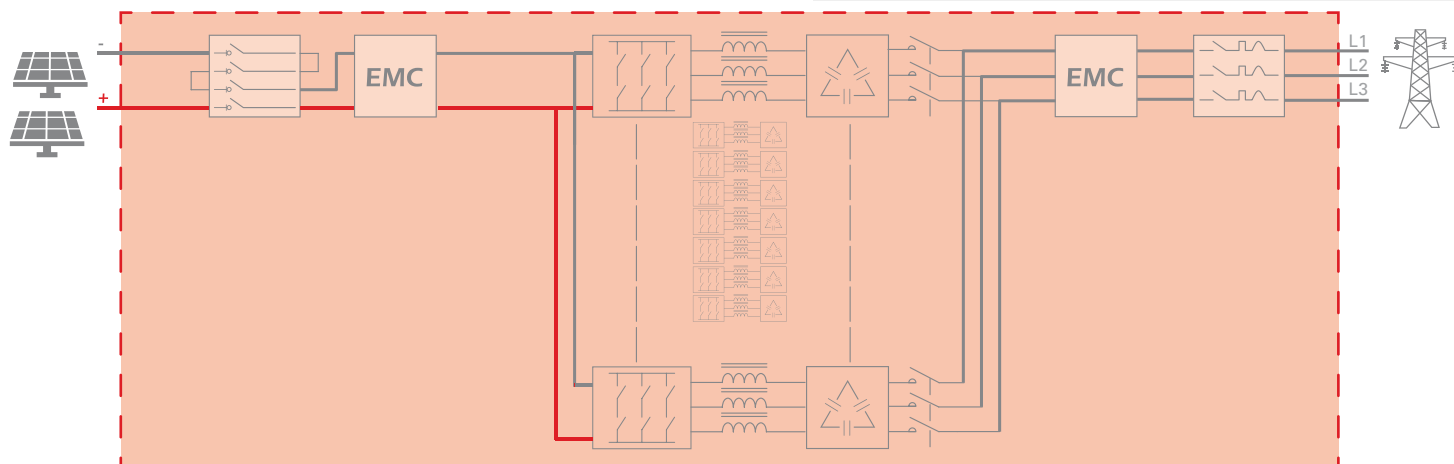
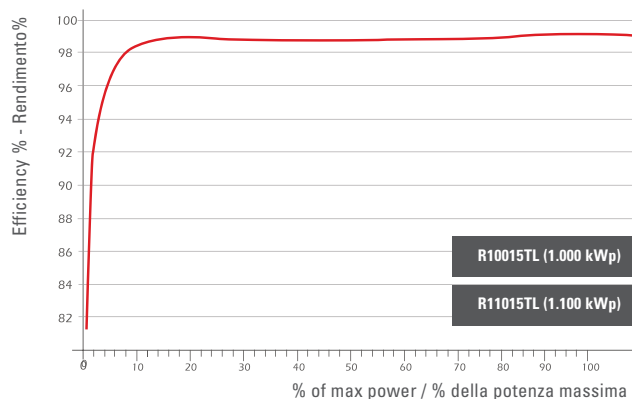
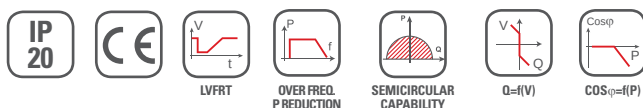
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

- > Accessories references - page 41
- > Vedi accessori - pagina 41

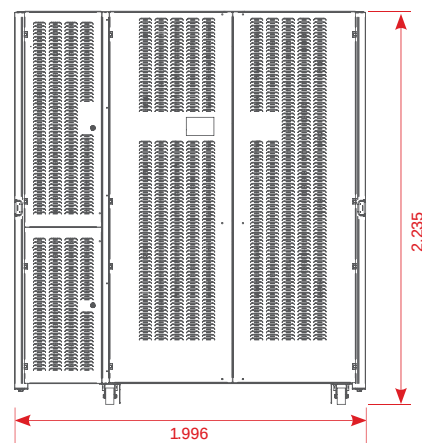
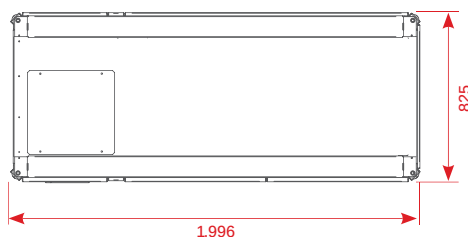
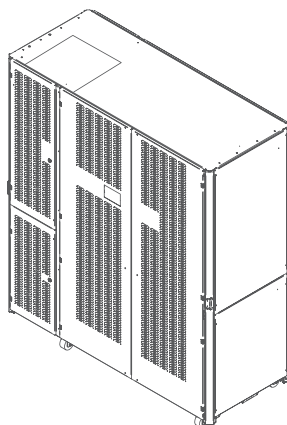


MV Central Inverter

R4500 TLI R6000 TL

R5000 TLI

Fimer Solar. **MV Central Inverters 1.000V**



DC Input - PV Module

	R4500TLI	R5000TLI	R6000TLI
MPPT voltage range(V_{DC})	485 - 820 V	485 - 820 V	485 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	1.000 V	1.000 V	1.000 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	900 A	1.050 A	1.200 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1	1
Number of input max in parallel	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•	•
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	Implemented by using SPD varistors device	Implemented by using SPD varistors device	Implemented by using SPD varistors device
Overvoltage Category	II	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	414 kVA	483 kVA	552 kVA
Max current (A_{AC}) (Note1)	890 A	1.035 A	1.185 A
Nominal current (A_{AC}) (Note1)	818 A	954 A	1.091 A
AC output Voltage (V_{AC})	270V _{RMS} ±10%	270V _{RMS} ±10%	270V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply ($V_{AC} - I_{AC}$)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply (V)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.80%	98.80%	98.80%
European efficiency	97.20%	98.30%	98.30%
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	1.390 kg	1.430 kg	1.580 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.996x825x2.235 mm	1.996x825x2.235 mm	1.996x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m	1.000 m
Air Flow	2.460 m³/h	2.870 m³/h	3.280 m³/h
Protection class	I	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006	RAL 9006

*Note1. Power factor (cosφ)= 1 "

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level "

R6800 TL R7500 TL

I36.834.030

I37.534.030



MAXIMUM EFFICIENCY

98.9 %

OUTPUT VOLTAGE

270 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

485 - 820V_{DC}

Advantage

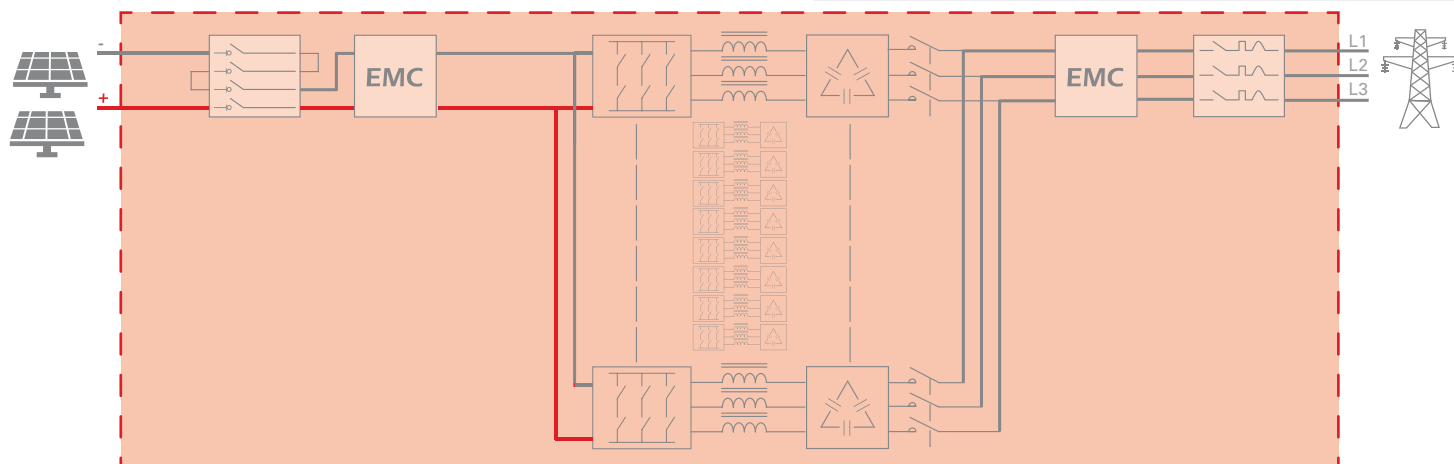
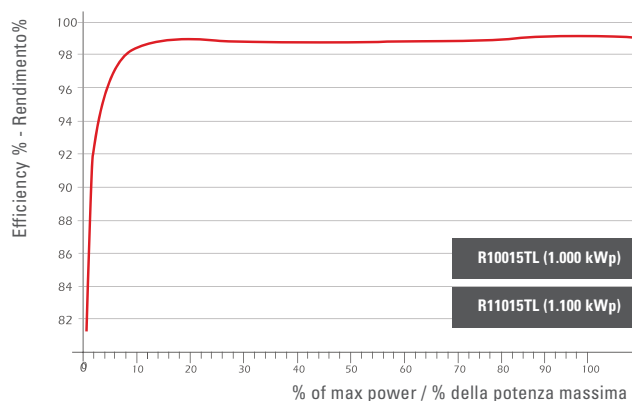
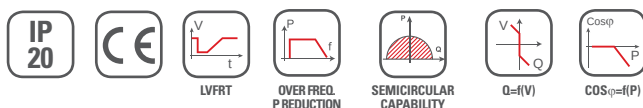
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

- > Accessories references - page 41
- > Vedi accessori - pagina 41

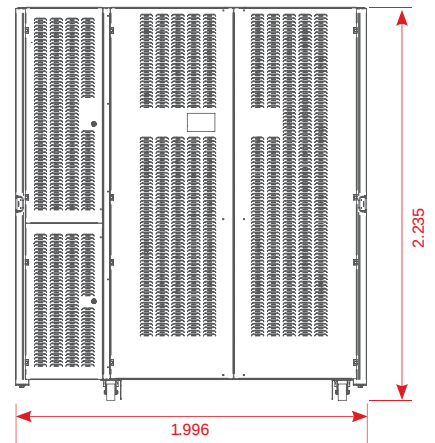
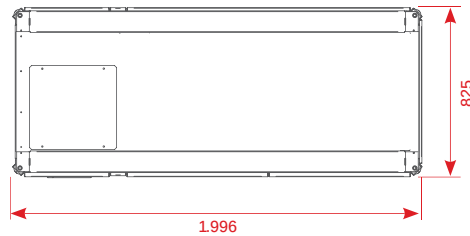
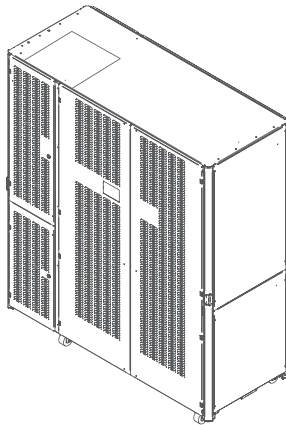


MV Central Inverter

R6800 TL

R7500 TL

Fimer Solar. MV Central Inverters 1.000V



DC Input - PV Module

	R6800TL	R7500TL
MPPT voltage range(V_{DC})	485 - 820 V	485 - 820 V
Max no-load PV voltage (V_{DC})	1.000 V	1.000 V
DC-voltage ripple (%)	< 2%	< 2%
Maximum input current (A_{DC})	1.350 A	1.500 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1
Number of input max in parallel	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	Implemented by using SPD varistors device	Implemented by using SPD varistors device
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA) (Note1)	621 kVA	690 kVA
Max current (A_{AC}) (Note1)	1.330 A	1.480 A
Nominal current (A_{AC}) (Note1)	1.227 A	1.363 A
AC output Voltage (V_{AC})	270V _{RMS} ±10%	270V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply ($V_{AC} - I_{AC}$)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply (V)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.90%	98.90%
European efficiency	98.62%	98.62%
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	1.610 kg	1.670 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.996x825x2.235 mm	1.996x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	3.690 m³/h	4.100 m³/h
Protection class	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006

*Note1. Power factor (cosφ)= 1 *

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level *

ACCESSORIES

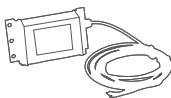
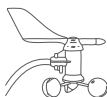
MV CENTRAL INVERTERS
1.000 V.



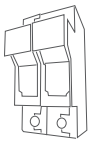
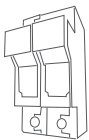
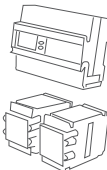
MV CENTRAL INVERTERS

MV

Exthernal accessories - MV central Inverters 1.000 V.

ENVIRONMENTAL SENSOR BOX		
	> IA0.580.000	Temperature and irradiation sensor.
ANEMOMETER		
	> IA0.580.027	For measuring the intensity and direction of the wind.
FW Update USB KEY		
	> IA0.101.008	USB for FW updating. connection to the grid.

Accessories installed into 3ph MV central Inverters 1.000 V.

GROUNDING KIT DC+		
	> xxx.yyy.zzz.000	Device required in case of installation of a photovoltaic generator with Si-amorphus panels grounding on positive pole of solar strings.
GROUNDING KIT DC-		
	> xxx.yyy.zzz.001	Device required in case of installation of a photovoltaic generator with Si-amorphus panels grounding on negative pole of solar strings.
SHUNT RELEASE		
	> xxx.yyy.zzz.0003	Releasing coil for disconnecting the AC and DC switch in case of EPO activation (emergency push button).
ENERGY METER		
	> IA0.580.052	Energy meter and current transformer probes.
	> IA0.580.056	Energy meter and current transformer probes for feed in tarif measure.

MIS

MEGASTATIONS

1000v

MEGASTATIONS

COMPLETE CONVERSION UNITS

1.000V.

The MEGASTATION are complete “turnkey” for the conversion of energy produced by large PV installation into electricity feed into the MV distribution grid. Thanks to the flexibility of the different sizes of power and the ease of connection and commissioning they provide fast installation extremely quick and rapid.

The MEGASTATION are available in four power size: 750-1.500-2.250-3.000 kWp (Max power DC @1.000V).

They are able to maximize the efficiency and performance of your solar park thanks to the use of central inverters FIMER R series with modular architecture of power (Modular Power System, patented by FIMER). Using the modular inverters FIMER within MEGASTATION it is allowed not only to maximize the efficiency and performance of the system, but also it reduces the downtime and the service is extremely rapid and available to restore easily the malfunction occurred to your conversion station. The Modular Power System gives therefore the absolute certainty the production of energy. Partializing the full power of each inverter, even in case of failure, your solar installation will never stop producing energy. Another power converter module will think to exploit and compensate for the production.

ADVANTAGES

- > Flexibility and scalability configuration.
- > A wide and complete range of power.
- > Manufactured and tested directly in factory to reduce installation time and avoid the assembly in plant.
- > Maximum efficiency and energy production thanks to inverter with MPS architecture.
- > Differentiated management of the photovoltaic generator and optimization in sub-field.
- > Designed in such a way as to be easily serviced periodically due to the easy accessibility of all installed devices.

Le MEGASTATION sono stazioni complete “chiavi in mano” per la conversione dell’energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete MT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

Le MEGASTATION sono disponibili in quattro taglie di potenza: 750-1.500-2.250-3.000 kWp (Potenza massima DC @1.000V).

Esse sono in grado di massimizzare l’efficienza e il rendimento del Vostro parco solare grazie anche all’utilizzo di inverter centralizzati FIMER serie R con architettura modulare della potenza (Modular Power System, proprietaria FIMER). Utilizzare gli inverter modulari FIMER all’interno delle MEGASTATION consente non solo di massimizzare l’efficienza e il rendimento dell’impianto, ma anche di ridurre i tempi di fermo impianto e quelli di assistenza, estremamente RAPIDA e SEMPLICE, per il ripristino del malfunzionamento occorso alla Vostra stazione di conversione di energia. Il sistema Modular Power System vi dà pertanto la assoluta certezza della produzione di energia. Parzializzando tutta la potenza di ogni singolo inverter, anche in caso di guasto, il Vostro impianto solare non smetterà mai di produrre energia. Un altro modulo di potenza penserà a sfruttare e compensare la produzione.

PECULIARITÀ

- > Flessibilità e scalabilità di configurazione.
- > Vasta e completa gamma di potenza.
- > Realizzata e collaudata direttamente in fabbrica per ridurre i tempi di installazione ed evitare l’assemblaggio in impianto.
- > Massima efficienza e produzione di energia grazie a inverter con MPS.
- > Gestione differenziata del generatore fotovoltaico e suddivisione ottimizzata in sottocampi.
- > Progettata in maniera tale da poter essere facilmente mantenuta periodicamente grazie alla facile accessibilità di tutti i dispositivi installati.

MEGASTATION

CONVERSION UNITS

The high quality of our MEGASTATION, already in production for several years, is the synthesis is given by the use of high quality materials assembled by very specialized personnel.

They are made in compliance with the international standards of safety, accident prevention and environmental protection and are built using a container designed and manufactured to maintain its structural integrity and weather characteristic in a temperature range from -30°C to 50°C during both the transport and after its installation and wiring in the PV plant. The container structure are of standard size (20 feet / 6 meters or 40 feet/12 meters) for easy transportation and handling at our factory at also in your installation. Inside the cabin is insulated by affixing panels made in a thermally insulating material and the ventilation and the temperature control is implemented and by using a fan system act to ensure the maintenance of an ambient temperature inside the installation within the limits required by the various equipment installed inside the cabin. The entrance and the exit of air takes place through suitable rainproof and anti-mouse grids, distributed peripherally so as to cool the apparatus in an appropriate and uniform mode. Access to the cabin is through doors properly sized to allow passage of the equipment installed inside and the doors are equipped, where necessary, with panic handles and security locks.

Inside the MEGASTATION there are installed:

- The pre-parallel inverter cabin, in number equal to the inverters installed, fitted with removable fuses type gPV, dimensioned according to the maximum current of the single PV subfield.
- Transformerless FIMER central inverters with modular MPS logic, to convert PV energy efficiently and at maximum value of profit. The AC switches present within the inverter act as generator device.
- The MV / LV transformer, with reduced losses, dry realized and insulated with resin or oil realized (rated of standard operating voltage from 15kV up to 38kV and nominal grid voltages from 17.5kV up to 40.5kV), is equipped with special sensors PT100 controlled by a thermometric unit to maintain the operating temperature within the optimal parameters of exercise by means of tangential fans.
- The MV cabinet, or cell, in the standard version protects, through appropriate MV fuses, the section of the system underlying by it and it performs realization of the MV distribution in star mode. It has appropriate capacitive voltage presence indicators, a switch with closed / open / ground operation mode and $230V_{AC}$ opening coil. It is equipped with lever and interlock key to ensure safety. (Different and optional configurations depending on the type of grid connection mode should be evaluated with the technical and commercial department of FIMER).
- The auxiliary LV cabinet is powered by an external power source (only on request as optional we can provide for an internal power supply line through an auxiliary LV transformer $270/400V_{AC}$, derived from one of the LV secondary winding of the MV transformer). The Auxiliary LV cabinet supplies the output power to the normal services (ventilation of the transformer room, interior lighting and sockets, inverters and SBC auxiliary supply, UPS power supply, No. 1 three phase IEC 309 socket, No. 1 single phase socket, No. 2 spares [16A / 2 PJ]) and the preferential services (auxiliary circuits of the MV cabinet, control board and display of the inverter and monitoring or datalogging- SPV devices, No. 2 spares [10A / 2 PJ]).
- The standard UPS is a double conversion unit device, with unitary power factor; its power size is 1500VA and its maximum range of duration is 30 minutes.
- The internal connections and wiring of the electrical system into the station are made directly in factory. On the PV field, the installer must make only the connections of the inner cabinets getting from the outside (pre-parallel cabinet, MV cell, LV aux services cabinet and auxiliary / monitoring system) and the connection of the earth of the cabin to the external earth of the plant.
- The standard accessories of the cabin are the following: 2 lighting tubes lamps one of which equipped with emergency lamps supplied by an integrated batteries of 1 hour of duration; nr. 1 emergency push button for the release of the MV grid; platform and insulated gloves (class 3 or 4) to operate safely on MV cell, nr. 1 6kg powder fire extinguisher; safety lock from AREL for ensure the safety and avoid improper access to the local of the MV transformer, nr. 1 portable emergency lamp with rechargeable batteries, plates and safety signs.

L'elevata qualità delle nostre MEGASTATION, ormai in produzione da diversi anni, è la sintesi data dall'utilizzo di materiali di qualità assemblati da personale altamente specializzato.

Esse sono realizzate in conformità alle normative internazionali di sicurezza, antinfortunistica e tutela dell'ambiente e sono costruite utilizzando un container progettato e costruito per mantenere la sua integrità strutturale e alle intemperie in un intervallo di temperatura da -30° C a 50° C sia durante il trasporto che dopo la sua posa e cablaggio entro l'impianto FV. La struttura a container sono di dimensioni standard (20 piedi/6 metri oppure 40 piedi/12 metri) per una facile trasporto e movimentazione sia presso la nostra fabbrica che presso il Vostro impianto. Internamente la cabina è coibentata mediante apposizione di pannelli in materiale termicamente isolante e la ventilazione ed il controllo della temperatura è implementato e mezzo del sistema di ventole atto a garantire il mantenimento di una temperatura ambiente all'interno dei locali entro i limiti richiesti dalle varie apparecchiature ivi installate. L'ingresso e l'uscita dell'aria avvengono attraverso apposite griglie anti-pioggia ed anti-topo distribuite perimetralmente in modo da raffreddare gli apparati in maniera idonea e uniforme. L'accesso ai locali avviene attraverso porte dimensionate opportunamente per consentire il passaggio dei dispositivi installati entro i locali e sono dotate, ove necessario, di maniglie antipanico e di serrature di sicurezza.

Nelle MEGASTATION sono installati:

- I quadri elettrici di pre-parallelo inverter, in numero pari agli inverter installati, equipaggiati con fusibili asportabili tipo gPV, dimensionati in funzione della massima corrente del singolo sottocampo FV.
- Gli inverter FIMER centralizzati senza trasformatore, con logica modulare MPS, per convertire in maniera efficiente e massimo rendimento l'energia FV. Gli interruttori CA presenti entro gli inverter fungono da dispositivo di generatore.
- Il trasformatore MT/BT a perdite ridotte realizzato a secco e isolato con resina epossidica o realizzato in olio (tensioni operative di lavoro da 15kV fino a 38kV, con tensioni nominali di esercizio standard da 17,5kV fino a 40,5kV) è accessoriato con apposite sonde PT100 controllate da centralina termometrica per mantenere la temperatura di lavoro entro i parametri ottimali di esercizio a mezzo di ventole tangenziali.
- Il quadro o cella MT, in versione standard protegge, mediante appositi fusibili MT, la sezione di impianto ad esso sottesa e esegue realizzazioni di rete di distribuzione MT a stella. Ha idonei indicatori capacitivi di presenza tensione, un interruttore di manovra con posizione chiuso/aperto/terra e bobina di apertura 230V_{CA}. È dotato di leva di manovra ed interblocchi a chiave per garantire la sicurezza. (Diverse ed opzionali configurazioni a seconda della tipologia di impianto devono essere valutate con gli uffici tecnici e commerciali di FIMER).
- Il quadro servizi ausiliari BT di è alimentato da una sorgente esterna (solo su richiesta opzionale si può prevedere una linea di alimentazione interna derivata da uno degli avvolgimento BT di secondario del trasformatore MT mediante un trasformatore ausiliario BT 270/400V_{CA}). Il quadro elettrico alimenta in uscita i servizi normali (Alimentazione ventilazione locale trasformatore, Illuminazione interna e prese, Alimentazione servizi ausiliari inverter e SBC, Alimentazione UPS, Nr. 1 presa trifase IEC 309, Nr. 1 presa monofase, Nr. 2 riserve [16A / 2 PJ]) e i servizi preferenziali (Alimentazione circuiti ausiliari Quadro MT, Alimentazione servizi ausiliari inverter, Alimentazione quadro e/o dispositivi di monitoraggio – SPV, Nr. 2 riserve [10A / 2 PJ]).
- L'UPS standard previsto è a doppia conversione, con fattore di potenza unitario, di potenza pari a 1500 VA e autonomia massima 30 minuti.
- La realizzazione delle connessioni interne e il cablaggio dell'impianto elettrico di cabina sono fatti direttamente in fabbrica. In campo l'installatore deve eseguire le connessioni dei quadri (pre-parallelo, cella MT, quadro servizi aux BT sia di potenza che ausiliarie / di monitoraggio) verso l'esterno e il collegamento della cabina all'impianto di terra esterno.
- Gli accessori di cabina di serie sono i seguenti: lampade illuminazione a 2 tubi di cui una dotata di tubo di emergenza a batterie integrate di durata 1 ora; nr. 1 pulsante emergenza per lo sgancio della MT; pedana e guanti isolanti (classe 3 o 4) per operare in sicurezza su cella MT; nr. 1 estintore da 6kg a polvere; serratura di sicurezza AREL per accesso a locale trasformatore; nr. 1 lampada emergenza portatile con batteria ricaricabile; cartellonistica e segnaletica di sicurezza.

PROTECTIVE EQUIPMENT AND OPTIONALS

EQUIPMENT

Input:

- > DC input fuses within the QPPI and the Inverter
- > SPD Surge arresters within the Inverter on DC side
- > Control of the Insulation
- > Protection against inverse polarity
- > Short circuit and overload protection

Output:

- > AC magneto-thermal breaker
- > Output short circuit and overload protection.

Inside the station:

- > External emergency push button for release the MV grid
- > Over-temperature control of the MV transformer for release the MV grid

OPTIONALS

- > Releasing shunt coil controlled in current mode inside the inverter on AC side (to manage the function of the emergency release of the station)
- > Fiscal energy meter/s for measuring the energy produced (integrated one for each inverter)
- > Pre-disposal of the pre-parallel cabinet of the inverter for wiring using PV cables in aluminum
- > SPD Surge arresters installed inside the LV auxiliary panel
- > LV Transformer for auxiliary supply of the internal services (protected by a circuit breaker)
- > MV operating voltage different from the standard supplied by FIMER
- > SPD Surge arresters installed inside the MV cabinet
- > MV cell available for configuration of a MV grid in ring mode or enter / exit mode
- > MV cell equipped with an Integrated Interface Device and / or Main Grid Device
- > Fiscal energy meter for measuring the energy feed into the MV line
- > Receiving room or receiving station
- > Technical room
- > Switch and Router (Adsl/Wan/3G)
- > Monitoring System FIMERGUARD for remote supervision of the PV installation
- > UPS for auxiliary monitoring services and for protection devices
- > Fire alarm system
- > Antirodent alarm system
- > Station manufactured in concrete
- > Foundation of the station pre-manufactured in concrete
- > Customized color of the station
- > Start-up of the station on site

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

In ingresso:

- > Fusibili CC in ingresso entro i QPPI e gli Inverter
- > Scaricatori di sovratensione CC entro gli Inverter
- > Controllo d'isolamento
- > Protezione contro polarizzazioni inverse
- > Protezione cortocircuiti e sovraccarichi in ingresso

In uscita:

- > Sezionatore magnetotermico CA
- > Protezione cortocircuiti e sovraccarichi in uscita

In cabina:

- > Pulsante di emergenza esterno per sgancio linea MT
- > Controllo sovratemperature del trasformatore MT con sistema sgancio linea MT

DOTAZIONI OPZIONALI

- > Bobina di sgancio a lancio di corrente entro inverter (per gestire la funzione di ricalzo)
- > Contatore/i misura fiscale energia prodotta (integrato/i uno per ogni inverter)

- > Predisposizione quadri pre-parallelo Inverter per ingresso cavi fotovoltaici FV per alluminio
- > Scaricatori di sovratensione SPD in ingresso quadro ausiliari BT

- > Trasformatore BT per alimentazione interna servizi ausiliari BT (protetto da apposito interruttore)
- > Tensioni nominali di esercizio linea MT impianto diverse degli standard
- > Scaricatori di sovratensione SPD in ingresso linea cella MT
- > Cella MT con configurazione ad anello o entra ed esci
- > Cella MT con integrati Dispositivo Di Interfaccia e/o Dispositivo Generale
- > Misura fiscale dell'energia ceduta in rete MT
- > Locale/cabina di ricezione
- > Locale per servizi tecnici

- > Switch e Router (Adsl/Wan/3G)
- > Sistema di monitoraggio Fimerguard per la supervisione a distanza dell'impianto
- > UPS per servizi ausiliari di monitoraggio e dispositivi di protezione

- > Sistema antincendio
- > Sistema antiriduttore
- > Cabina in cemento armato vibrato
- > Vasca di fondazione in cemento
- > Colore personalizzato cabina

- > Start up dell'impianto in loco

MS 750

Up to 690 kVA
20 ft.

MS 1500

Up to 1.380 kVA
20 ft. or 40 ft.



APPARENT POWER AC

Up to 1.380 kVA

MV OPERATING VOLTAGE

Up to 40,5 kV

MPPT VOLTAGE RANGE

445 - 820V_{DC}

Advantage

- > Modular and scalable size of power.
 - > Fully waterproof and insulated to withstand over time.
 - > High reliability to ensure easy maintainability.
 - > Fixing of all devices at the native structures of the container guarantee maximum stability of the station.
 - > Complete range of standard equipment, with customizable request of options
-
- > Potenza modulare e scalabile.
 - > Perfettamente impermeabili all'acqua e isolate termicamente per resistere nel tempo.
 - > Elevata affidabilità per garantire una facile manutenibilità.
 - > Fissaggio di tutti i dispositivi alle strutture portanti del container per garanzia di massima stabilità.
 - > Completo equipaggiamento di serie, personalizzabile con richiesta di opzioni.

Features

- > Plug & play installation to reduce the time of built of the PV plant.
 - > Very compact and extremely robust design.
-
- > Soluzione plug&play per ridurre i tempi di realizzo impianto.
 - > Design molto compatto e struttura estremamente robusta.

MS 2250

Up to 2.070 kVA
40 ft.

MS 3000

Up to 2.760 kVA
40 ft.

Fimer Solar. MEGASTATIONS 1.000V



APPARENT POWER AC

Up to 2.760 kVA

MV OPERATING VOLTAGE

Up to 40,5 kV

MPPT VOLTAGE RANGE

445 - 820V_{DC}

Advantage

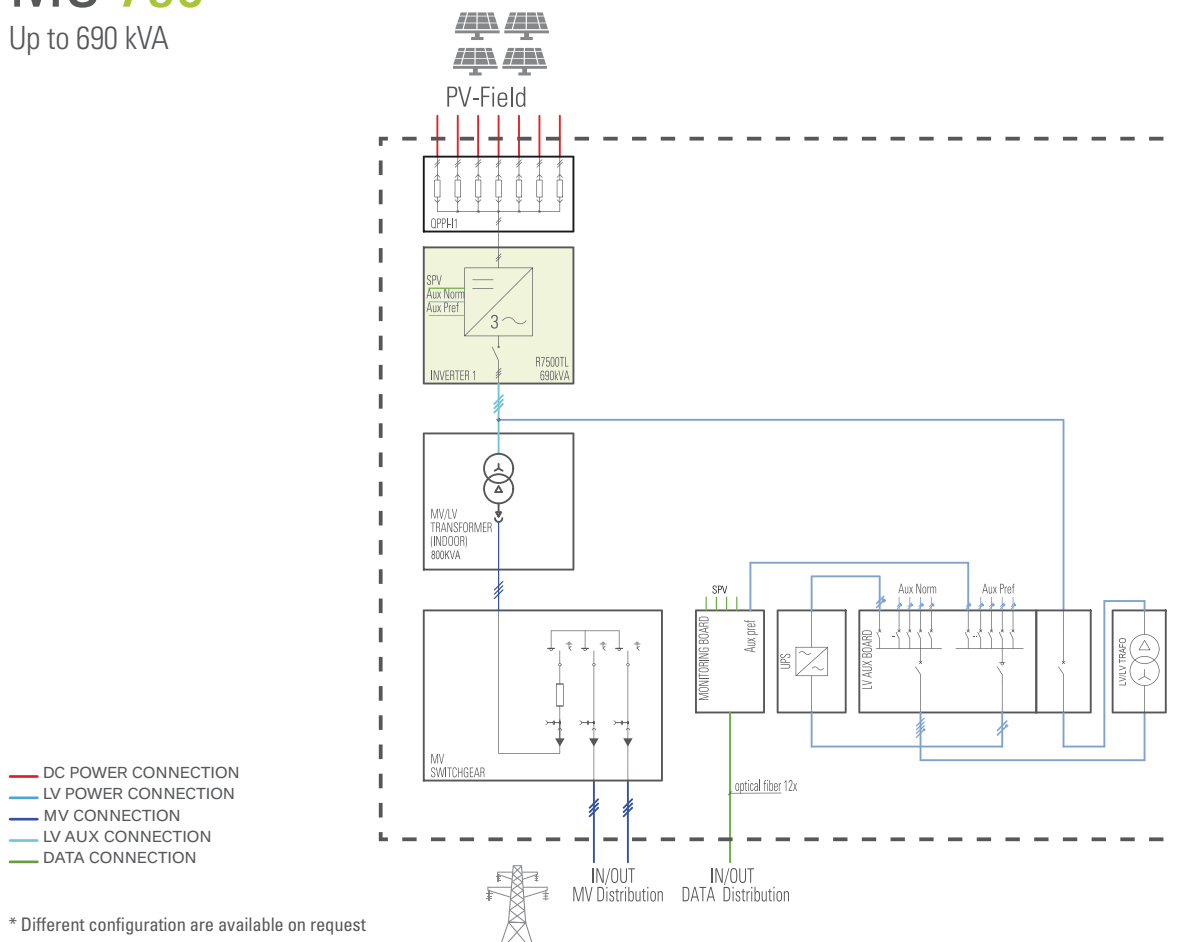
- > Modular and scalable size of power.
 - > Fully waterproof and insulated to withstand over time.
 - > High reliability to ensure easy maintainability.
 - > Fixing of all devices at the native structures of the container guarantee maximum stability of the station.
 - > Complete range of standard equipment, with customizable request of options
-
- > Potenza modulare e scalabile.
 - > Perfettamente impermeabili all'acqua e isolate termicamente per resistere nel tempo.
 - > Elevata affidabilità per garantire una facile manutenibilità.
 - > Fissaggio di tutti i dispositivi alle strutture portanti del container per garanzia di massima stabilità.
 - > Completo equipaggiamento di serie, personalizzabile con richiesta di opzioni.

Features

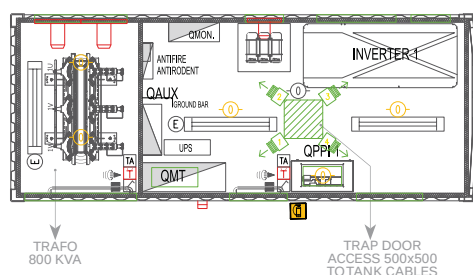
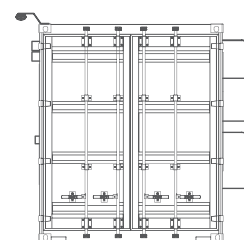
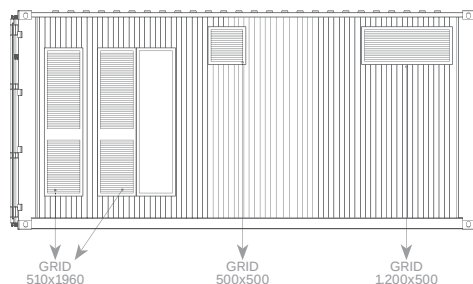
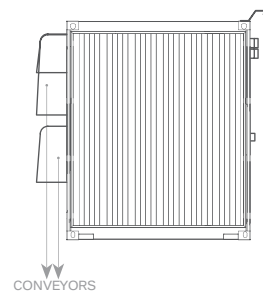
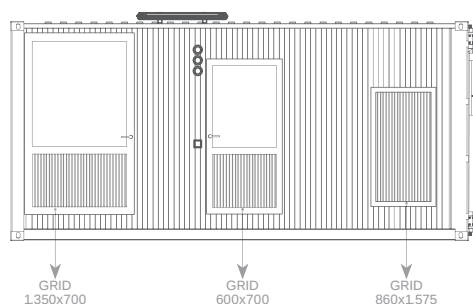
- > Plug & play installation to reduce the time of built of the PV plant.
 - > Very compact and extremely robust design.
-
- > Soluzione plug&play per ridurre i tempi di realizzo impianto.
 - > Design molto compatto e struttura estremamente robusta.

MS 750

Up to 690 kVA



* Different configuration are available on request

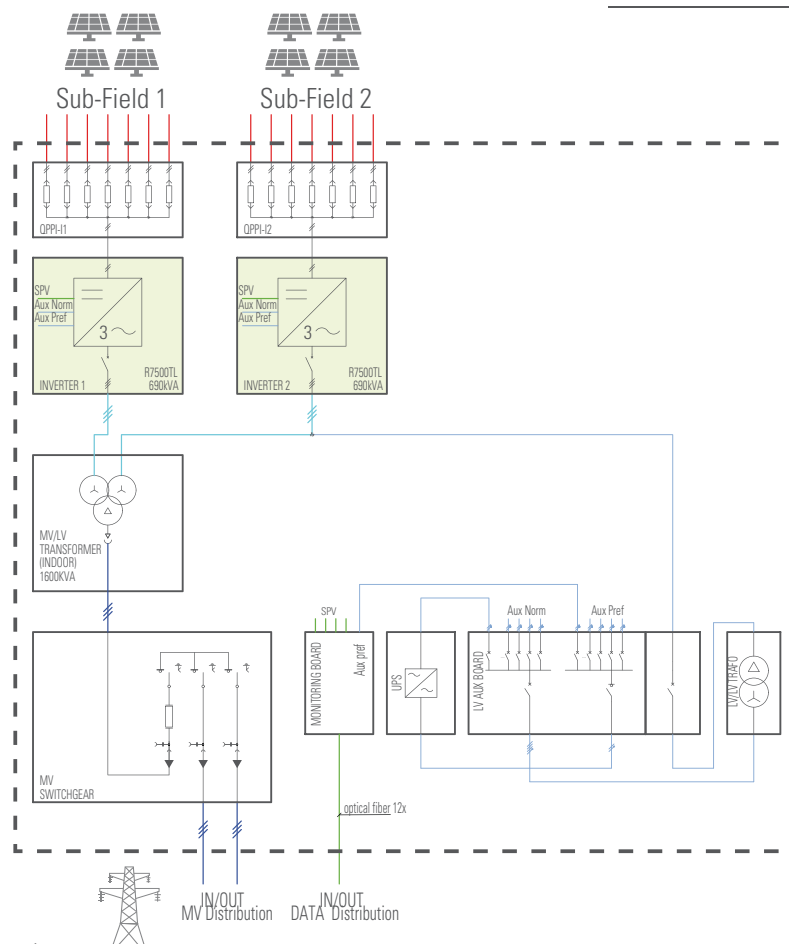


	EXTERNAL LIGHT 1x36W
	INTERNAL LIGHT 2x36W
	EMERGENCY LIGHT
	OPTICAL SMOKE DETECTOR
	BIPOLAR SWITCH
	SOCKET SHUKO 16A
	EXTINGUISHER
	MAGNETIC ALARM
	SENSOR PRESENCE
	THERMOSTAT
	ANTI RODENT Emitter

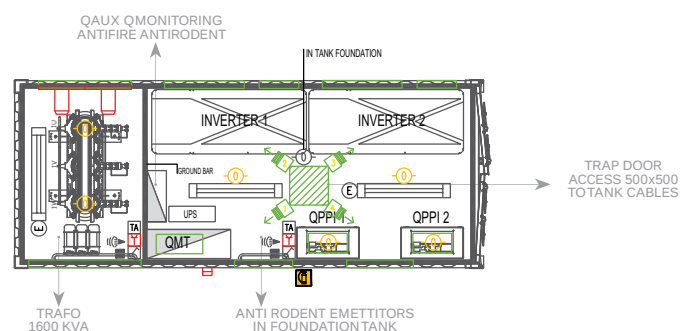
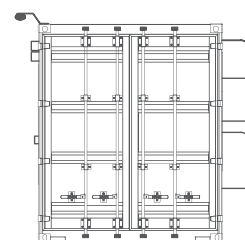
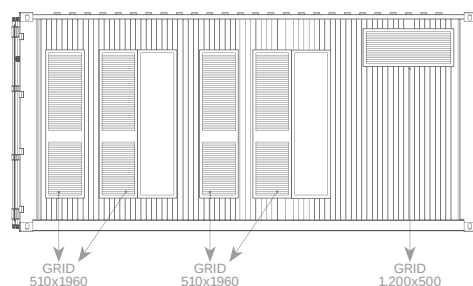
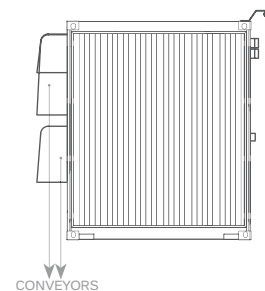
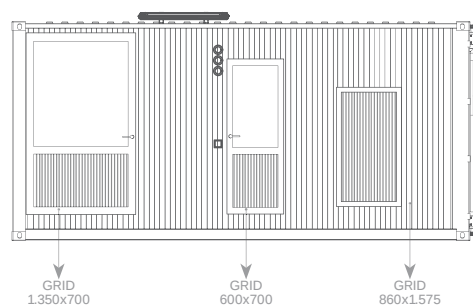
MS 1500

Up to 1.380 KVA

Fimer Solar. MEGASTATIONS 1.000V



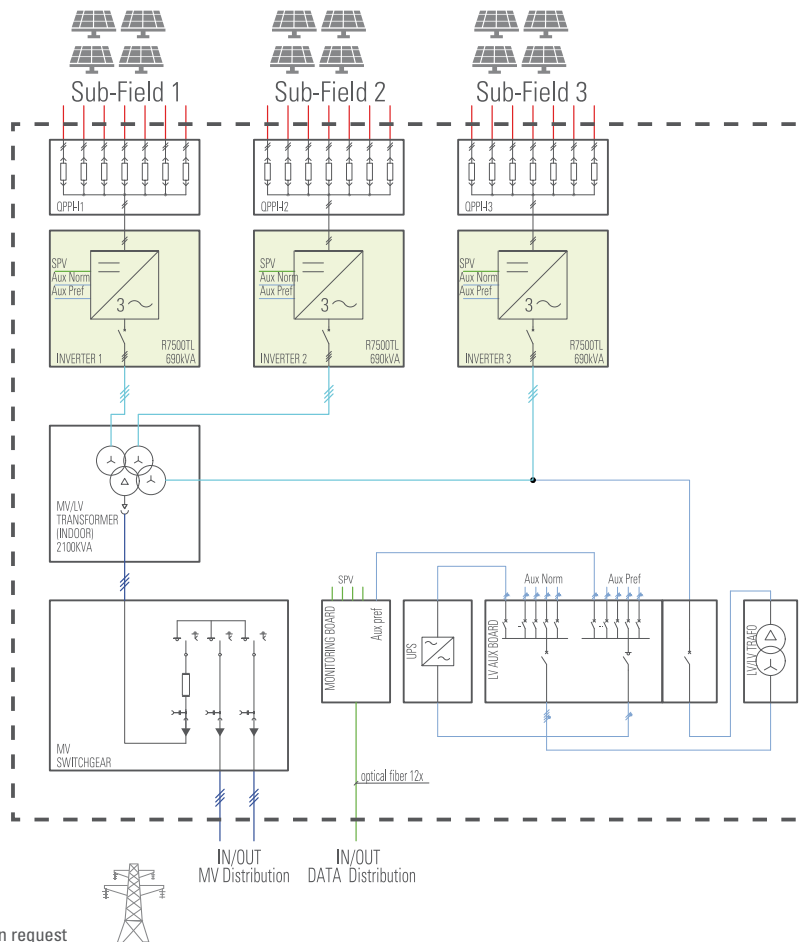
* Different configuration are available on request
* It is possible to have 40 ft.



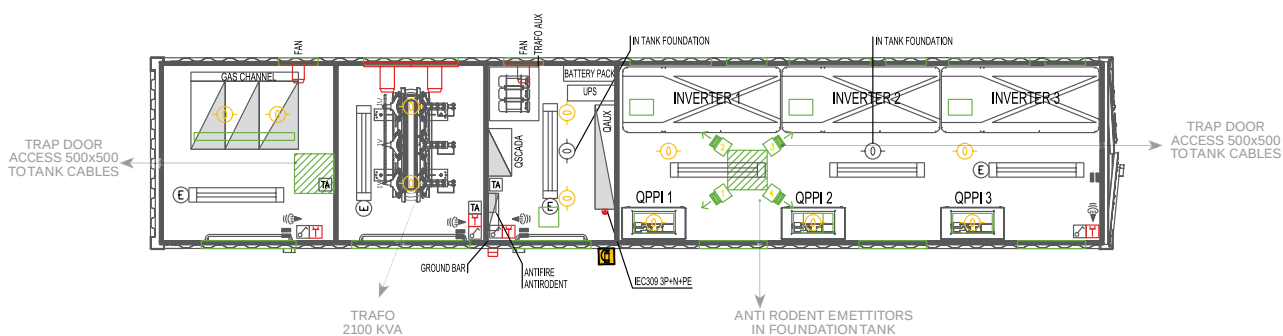
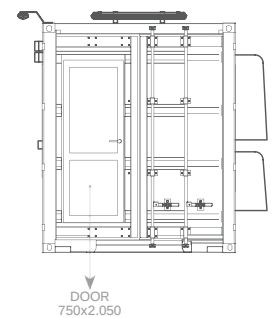
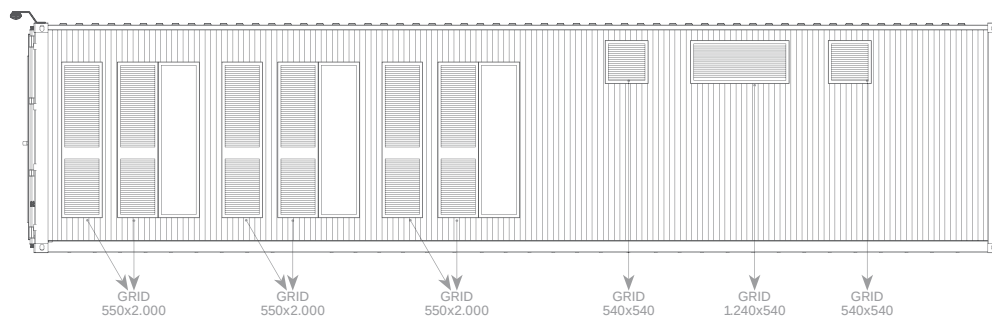
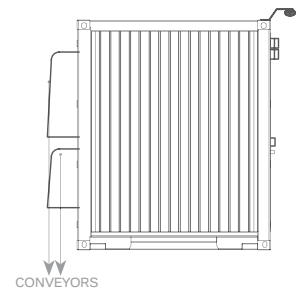
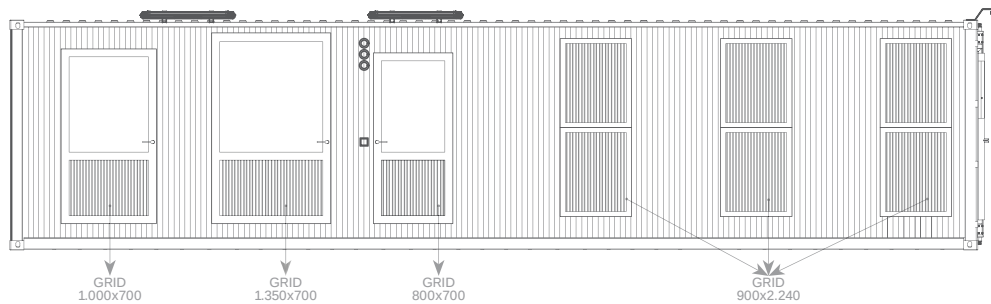
MEGASTATIONS 1.000V

MS 2250

Up to 2.070 KVA



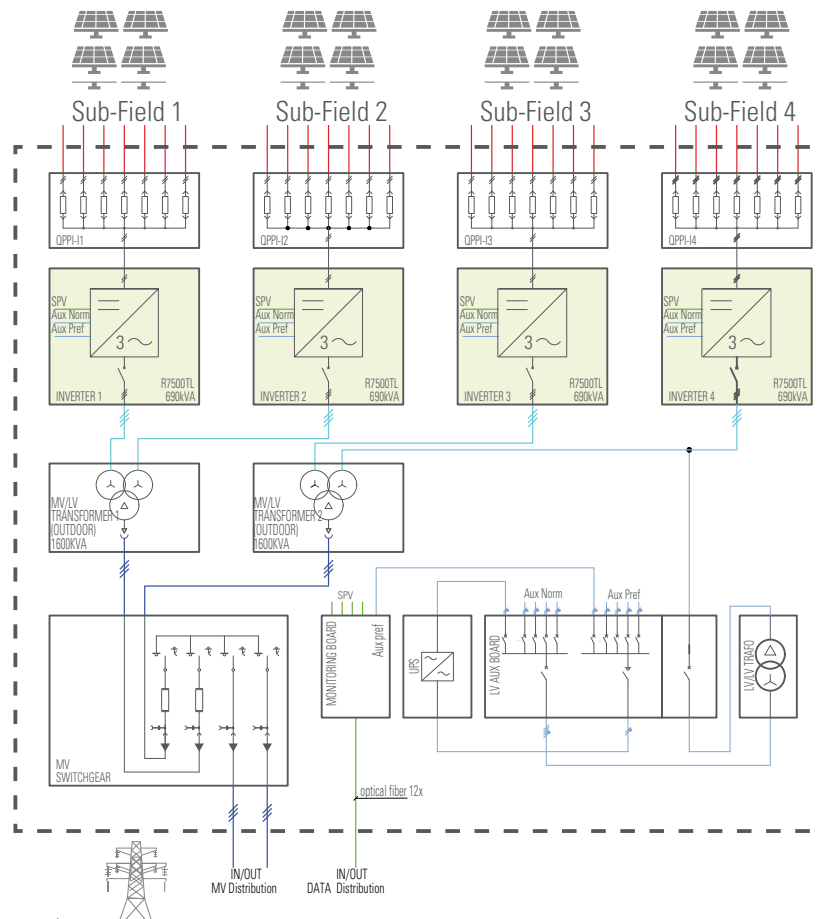
* Different configuration are available on request



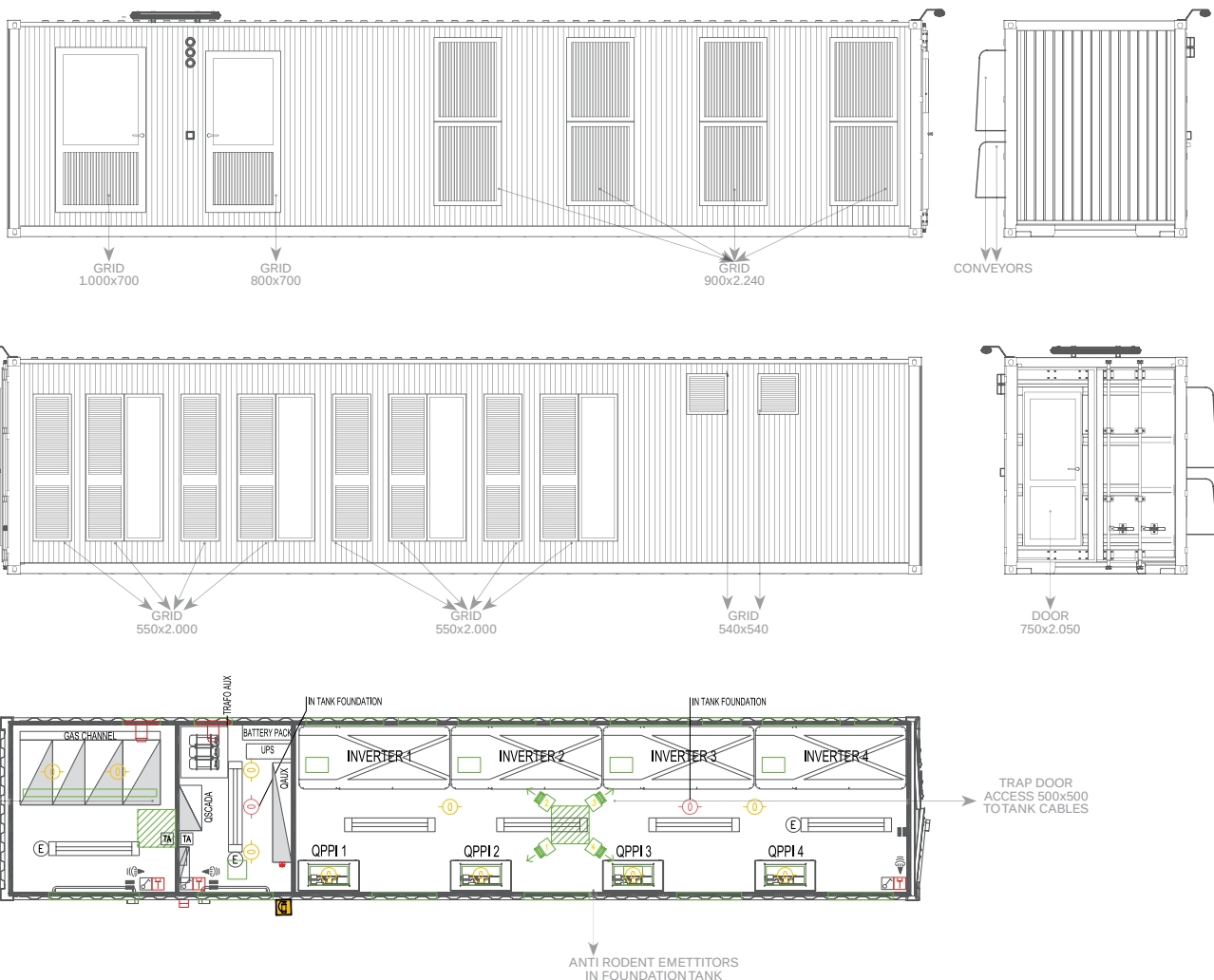
MS 3000

Up to 2.760 KVA

Fimer Solar. MEGASTATIONS 1.000V



* Different configuration are available on request



MEGASTATIONS 1.000V

Example MS 3000

Conversion unit (model MS3000) maximum power is 3,000 MWp with installed capacity on the DC Side, with potentially available 2,76 MWac in the AC Side

Composition :

INVERTER CABINET TYPE 1 (MS3000 / 2760 kVA)

- > MV PANELS (Model RR-TT AFLR) or (Model R-TT AFLR for end of radial line) 1

POWER TRANSFORMER

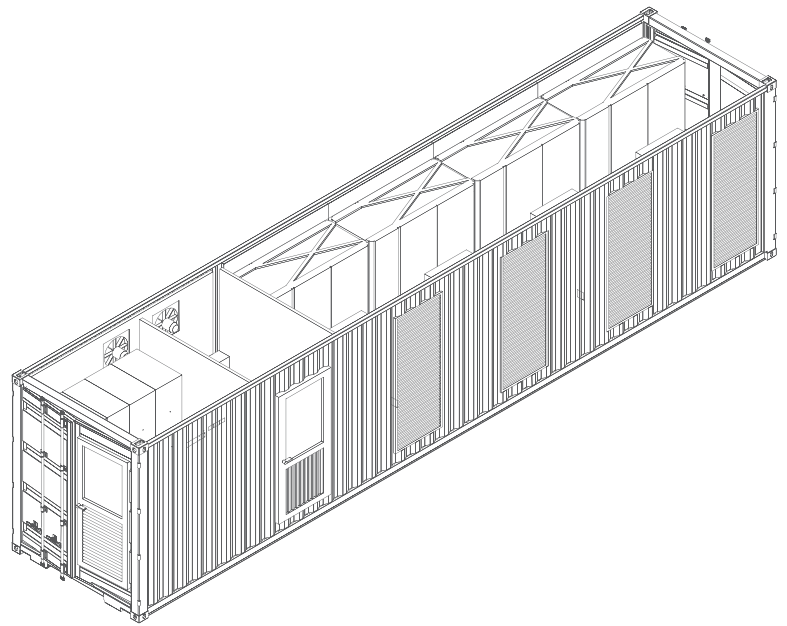
- > MV/LV Transformer (1'600kVA – 38/0,27-0,27kV) 2
- > Oil retention tank 2

INVERTERS

- > Inverter (R7500TL 690 kVA) 4
- > Power Analyzer (with RJ-45 communication) 4

CABINET

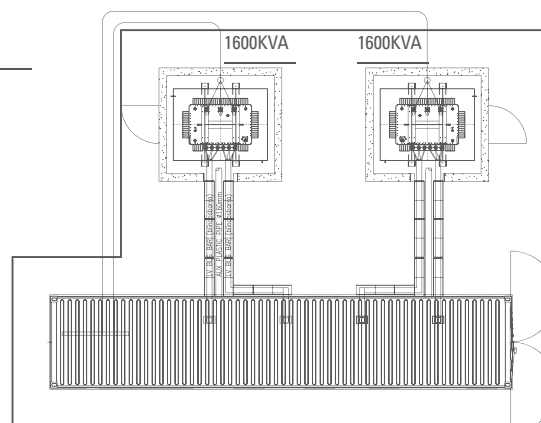
- > Metal Cabinet Inverter (40' HiCube) 1
- > Prefabricated vibrated concrete foundation (6 meters module) 2
- > Anti-rodent protection (8 diffusors) 1
- > Lightning system and sockets 1
- > Fire detection system (kit 11 opt. Sensors, 1 siren, 1 relais board) 1
- > Ventilation system 1
- > UPS surge protection (6 kVA 150W per 6 hours) 1
- > Human presence detection system (door sensors + control logic) 1
- > PYRANOMETER and PV MODULE TEMPERATURE SENSOR 1
- > String box parallel panel (QPPI 6.1 6x315/355A) with DC fuses 4
- > Fixed power factor panel 4
- > LV/LV auxiliary transformer (50 kVA) 1
- > LV PANELS (with insulation control relays) 1
- > SCADA panel (patch panel, optical switch, hub, datalogger) 1

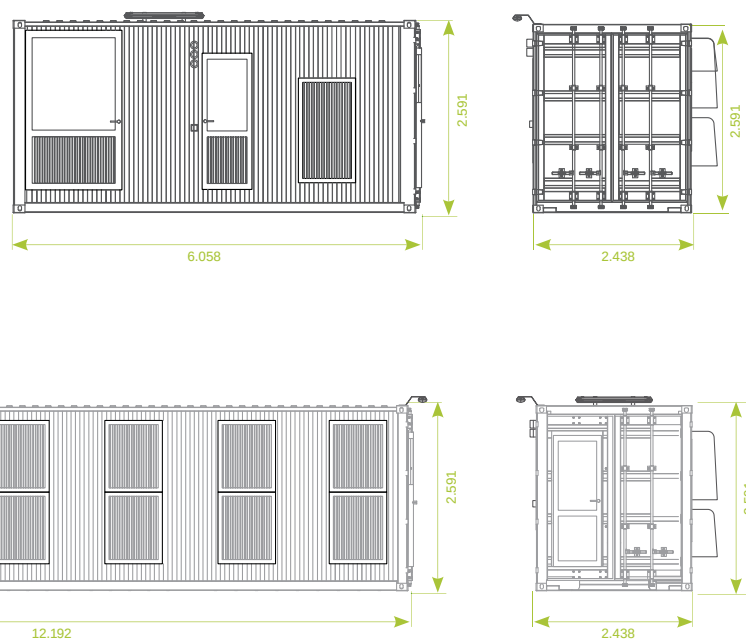


Example MS 3000 with oil transformer



Solution with oil transformer



MS 750 (20 ft.)**MS 1500** (20 or 40ft.)**MS 2250** (40ft.)**MS 3000** (40ft.)

Electrical Characteristics

		MS 750	MS 1500	MS 2250	MS 3000
Max Voltage DC Side	V	1.000	1.000	1.000	1.000
Max Input DC Side	Nr.	7	14	21	28
Apparent Power AC Side	kVA	690	1.380	2.070	2.760
Max Voltage AC Side	kV	40.5	40.5	40.5	40.5

Megastation Composition

MV Switchgear	1		1		
Power Transformer:					
800 kVA Indoor	Nr.	1	-	-	-
1.600 kVA Indoor	Nr.	-	1	-	-
1.600 kVA Outdoor	Nr.	-	-	-	2
2.100 kVA Indoor	Nr.	-	-	1	-
Inverter:					
R7500TL Inverter	Nr.	1	2	3	4

Container

Metal Cabinet Inverter (40' HiCube)	Nr.	-	As option	1	1
Metal Cabinet Inverter (20' HiCube)	Nr.	1	1	-	-

Accessories

Auxiliary Transformer		Yes	Yes	Yes	Yes
LV Board		Yes	Yes	Yes	Yes
UPS		Yes	Yes	Yes	Yes
Lighting system and sockets		Yes	Yes	Yes	Yes
Fire detection system		Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Board		Yes	Yes	Yes	Yes
Lightning system and sockets		Yes	Yes	Yes	Yes
Ventilation system		Yes	Yes	Yes	Yes
Fixed power factor panel		Yes	Yes	Yes	Yes
Human presence		As option	As option	As option	As option
Door Detection		As option	As option	As option	As option
Anti-rodent protection		As option	As option	As option	As option
Environmental Sensors		As option	As option	As option	As option
Foundation		As option	As option	As option	As option

Different configuration are available on request

FOTOGALLERY.

CONVERSION UNIT



> MEGASTATION MS 3000
> 4 Inverter R7500TL





COMBINER BOXES

08 UP TO 24 INPUTS

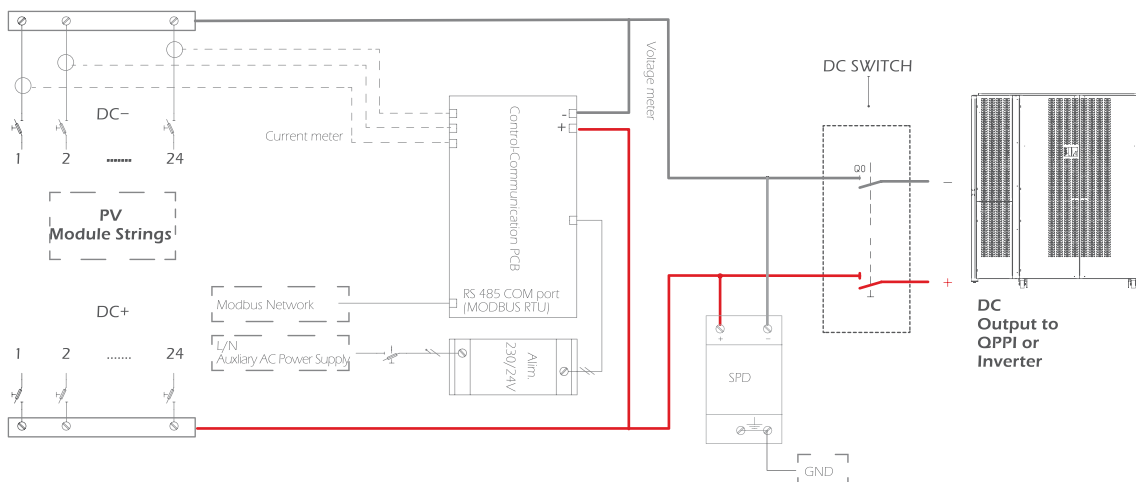
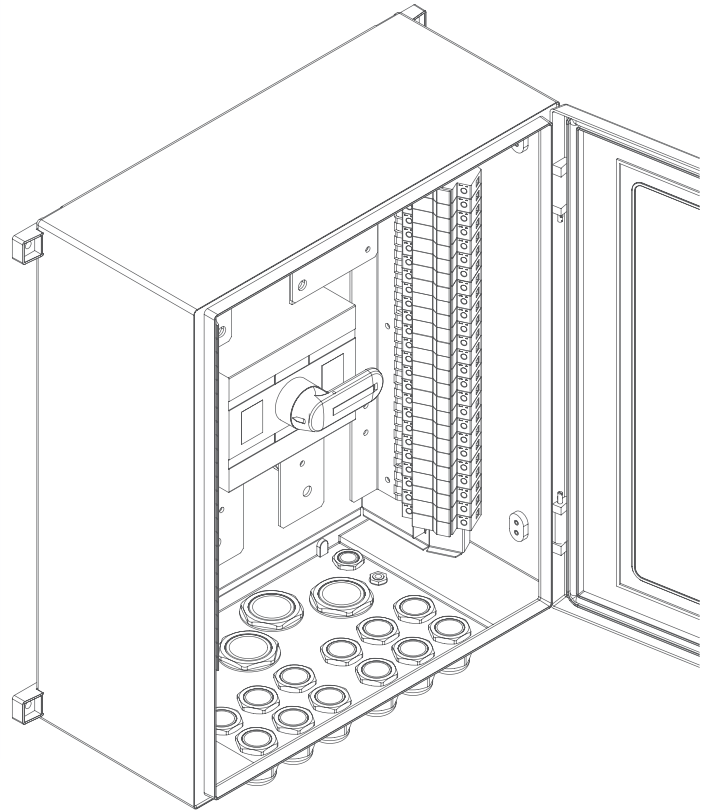
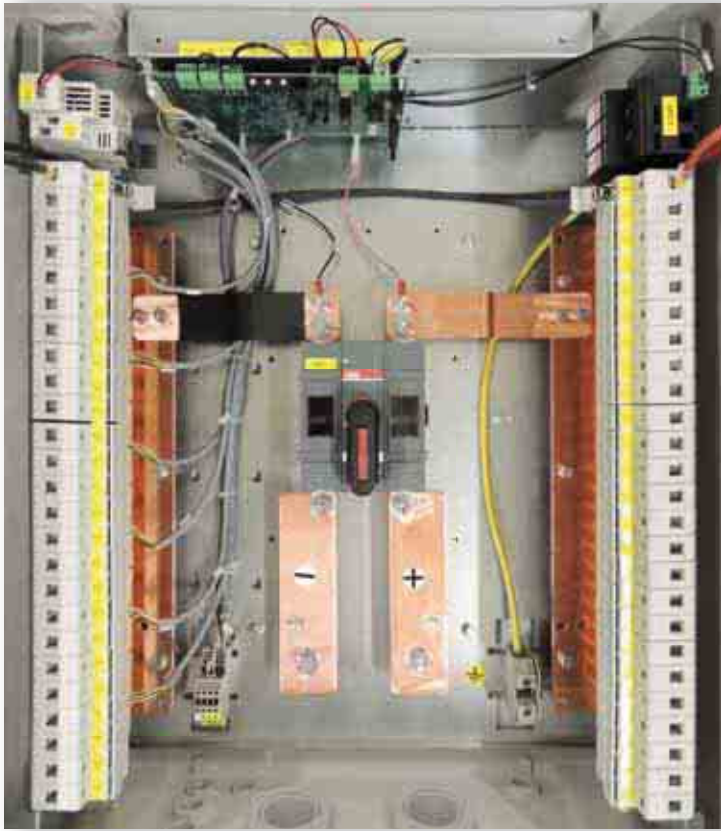
The FIMER Combiner boxes, SBC series, are intelligent control boxes (SMART) which allow the measurement of the current of each input PV string from the solar generator and allow the creation of the parallel output of all the strings of PV modules connected to them.

These high-performance devices implement the current measurement using Hall effect transducers and ensure an accurate localization of the malfunction of the PV field minimizing the production downtime and facilitating the timely and targeted intervention of Service. Each string box is equipped with protections against overvoltage implemented by SPD varistors, the switch in input is implemented by the fuse holders and in output by a switch; these devices allow to isolate the single sub-field PV or the individual strings from the solar generator, allowing operators to work safely. Through these advanced technology products you can also manage the complete control and monitoring of the PV field. The monitoring of the unbalance of currents (miss-matching) is built and available within the control logic of our inverters. Thanks to the string box FIMER, SBC series, is possible to control the solar installation, using the INTEGRATED Modbus RTU protocol, and in this way it's compatible with the most diffused communication systems on the market. Flexibility is first and foremost.

I Combiner boxes FIMER serie SBC, sono cassette di controllo intelligente (SMART) che consentono la misura della corrente di ogni singola stringa in ingresso dal generatore solare e permettono di realizzare in uscita il parallelo di tutte stringhe di moduli FV ad essi collegate.

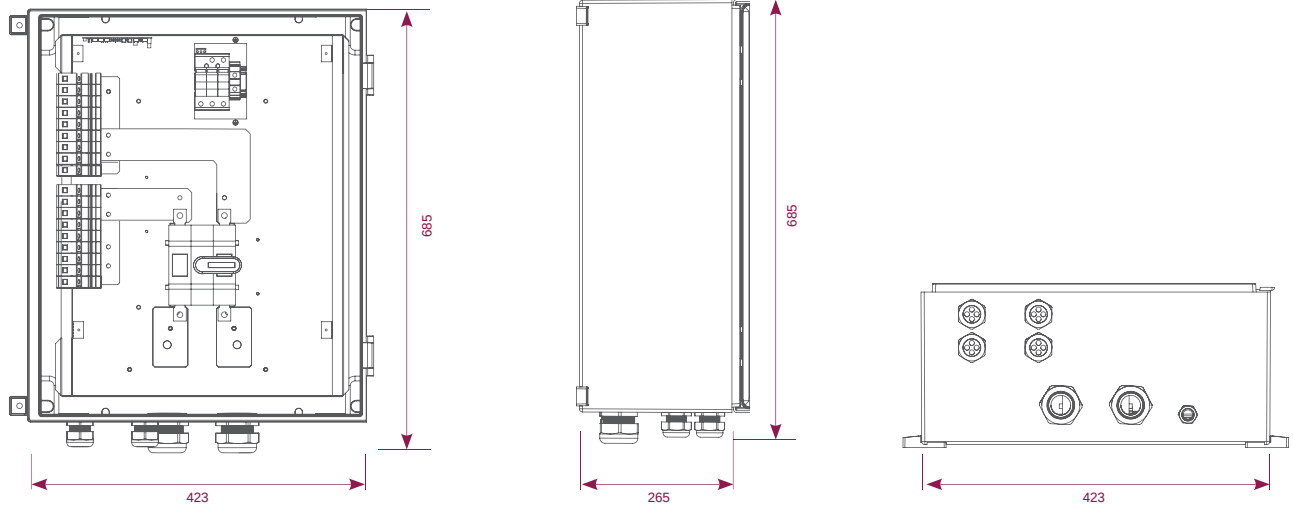
Questi prodotti, altamente performanti, implementano la misura delle correnti mediante trasduttori ad effetto Hall e favoriscono una puntuale localizzazione delle problematiche del campo FV minimizzando i tempi di mancata produzione ed agevolando l'intervento mirato e tempestivo del Service. Ogni cassetta è equipaggiata con protezioni a varistori SPD contro le sovratensioni; il sezionatore in uscita ed i portafusibili in ingresso permettono di isolare il singolo sotto-campo FV o le singole stringhe dal resto dell'impianto, consentendo agli operatori di lavorare in piena sicurezza. Grazie a questi prodotti ad avanzata tecnologia è anche possibile gestire tutti i sistemi di comunicazione del campo fotovoltaico. Il monitoraggio dello sbilanciamento delle correnti (miss-matching) è integrato e disponibile all'interno della logica di controllo dei nostri inverter. Grazie alle cassette di campo FIMER serie SBC è possibile infine dialogare, mediante il protocollo MODBUS RTU INTEGRATO, con tutti i sistemi di comunicazione presenti sul mercato. La flessibilità è prima di tutto.

COMBINER BOXES



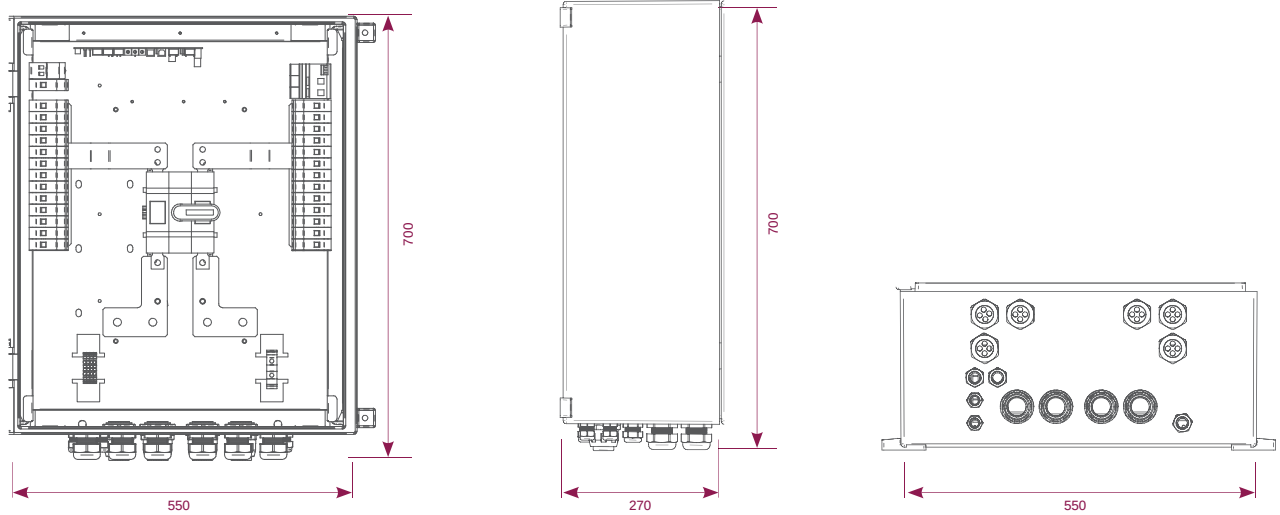
SBC 08

> Input nr 8 Inputs



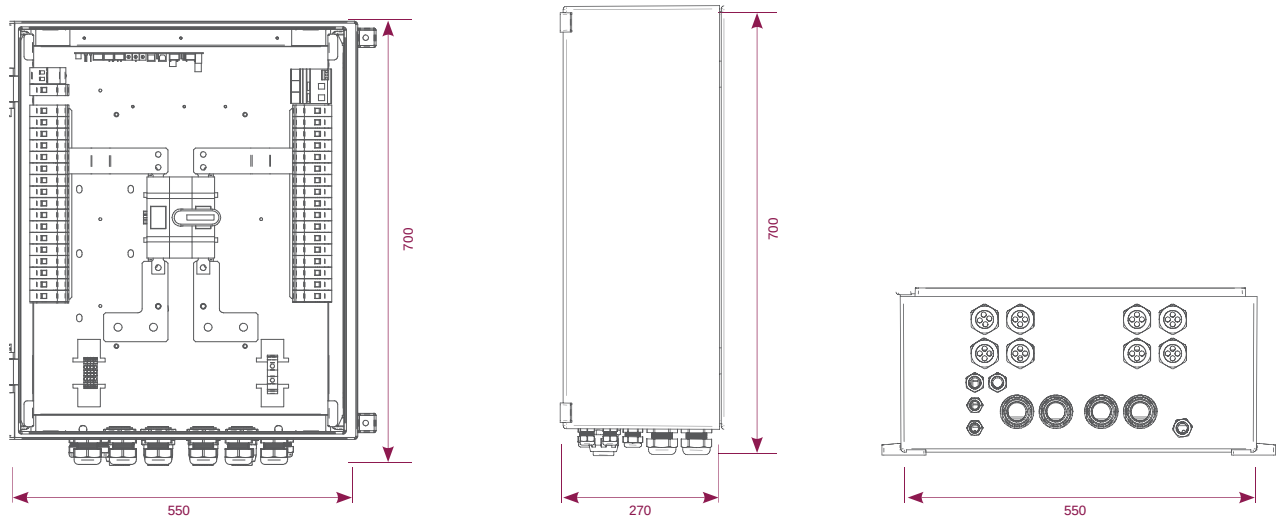
SBC 12

> Input nr 12 Inputs



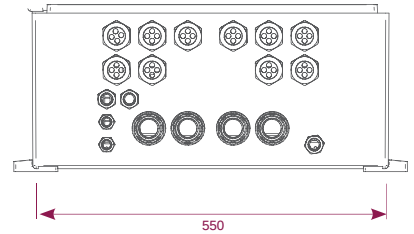
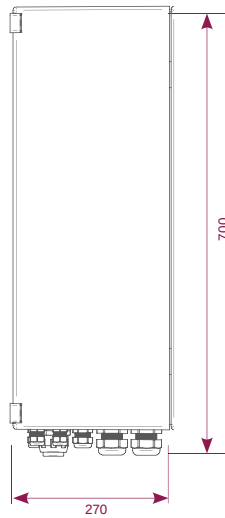
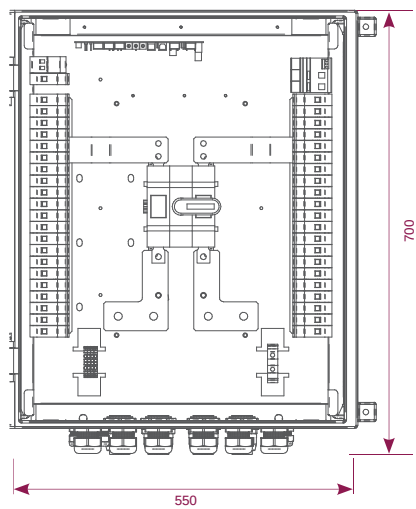
SBC 16

> Input nr 16 Inputs



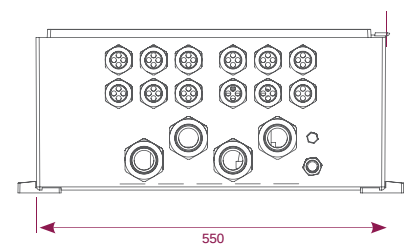
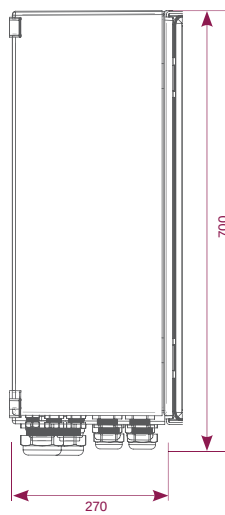
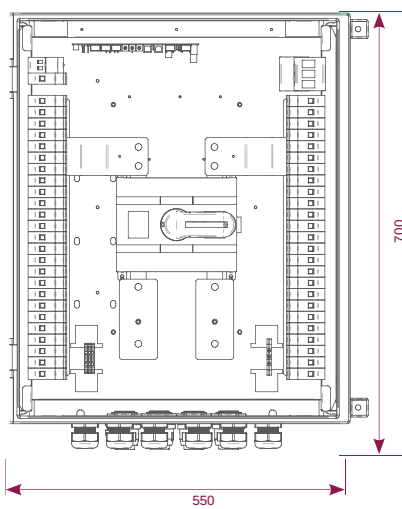
SBC 20

> Input nr 20 Inputs



SBC 24

> Input nr 24 Inputs



SBC 08
SBC 12
SBC 16

SBC 20
SBC 24

Fimer Solar. **COMBINER BOXES** 1.000V

General data

Models	SBC 08	SBC 12	SBC 16	SBC 20	SBC 24
Combiner box	IA0.595.008	IA0.595.012	IA0.595.016	IA0.595.020	IA0.595.024
Combiner box with probe	IA0.595.008s	IA0.595.012s	IA0.595.016s	IA0.595.020s	IA0.595.024s
Max voltage (V _{DC})	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V
N° of DC+ input	8	12	16	20	24
N° of DC- input	8	12	16	20	24
SPD protection	SPD 1.000 V _{DC} CLASS II	SPD 1.000 V _{DC} CLASS II	SPD 1.000 V _{DC} CLASS II	SPD 1.000 V _{DC} CLASS II	SPD 1.000 V _{DC} CLASS II
Electronic equipment onboard	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature
Electronic equipment for probe monitor	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact
Communication protocol	MODBUS RTU	MODBUS RTU	MODBUS RTU	MODBUS RTU	MODBUS RTU

Housing

Housing	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)
Door / Opening angle / Lock	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard
Housing Dimensions (DxWxH mm)	423x265x685	550x270x700	550x270x700	550x270x700	550x270x700
Weight	17.6 Kg	19.5 Kg	23 Kg	24.5 Kg	25.5 Kg
External protection degree	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Open door protection degree	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Safety class	II	II	II	II	II
Colour	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035

Environmental data

Operating temperature	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°
Storage	-25 -60	-25 -60	-25 -60	-25 -60	-25 -60
Height above the sea (Note 2)	up to 2.000 m	up to 2.000 m	up to 2.000 m	up to 2.000 m	up to 2.000 m
Humidity	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)

DC input

Input cable entry	Cable gland	Cable gland	Cable gland	Cable gland	Cable gland
Input connection	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder
Conductor cross section	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq
Fuse Type	10x38 - 1000V _{DC} - gPV	10x38 - 1000V _{DC} - gPV	10x38 - 1000V _{DC} - gPV	10x38 - 1000V _{DC} - gPV	10x38 - 1000V _{DC} - gPV
Fuse size (A _{DC})	Up to 30 A	Up to 30 A	Up to 30 A	Up to 30 A	Up to 30 A
N° fuse	16	24	32	40	48
Range current sense	± 25A	± 25A	± 25A	± 25A	± 25A
Accuracy	0.5% f.s.	0.5% f.s.	0.5% f.s.	0.5% f.s.	0.5% f.s.
Current reading tipology	Hall effect	Hall effect	Hall effect	Hall effect	Hall effect

DC Output

Output cable gland	2xPG29 (*)	2xPG29 (*)	2xPG29 (*)	2xPG36 (*)	4xPG36 (*)
Clamping Area	18-25 mm	18-25 mm	18-25 mm	18-25 mm	18-25 mm
Conductor material	Copper	Copper	Copper	Copper	Copper
Terminal type	Screw M10	Screw M10	Screw M10	Screw M10	Screw M10
Voltage DC switch	1.000 V _{DC}	1.000 V _{DC}	1.000 V _{DC}	1.000 V _{DC}	1.000 V _{DC}
Current DC switch (DC-21B)	160 A (*)	160 A (*)	250 A (*)	250 A (*)	250 A (*)

(*) Contact factory for different value

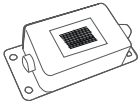
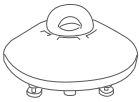
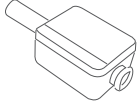
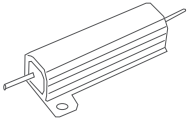
Warnings: to feed the electronic devices of the string box control unit is required an auxiliary external single-phase power supply 230 V_{AC} (L + N).
Please note that the string box doesn't contain blocking diodes.

ACCESSORIES

COMBINER BOXES

1000V

External accessories - Combiner Boxes 1.000V.

IRRADIATION SENSOR BOX		
	> IA0.580.010	Irradiation sensor.
PYRANOMETER		
	> IA0.580.058	For measuring solar energy
ENVIRONMENTAL TEMPERATURE SENSOR		
	> IA0.580.011	Environmental temperature sensor.
TEMPERATURE SENSOR		
	> IA0.580.013	PV module temperature sensor.
ANEMOMETER		
	> IA0.580.027	For measuring the intensity and direction of the wind.
SHUNT RELEASE		
	> IA0.580.019	Releasing coil that operating at minimum voltage on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC04 - SBC08 - SBC12.
	> IA0.580.020	Releasing coil that operating at minimum voltage on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC16 - SBC24.
	> IA0.580.024	Releasing coil that operating in current mode on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC04 - SBC08 - SBC12.
	> IA0.580.022	Releasing coil that operating in current mode on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC16 - SBC24.
HEATERS		
	> xxx.yyy.zzzR	Heaters for flow external temperature in could region.

PV

- > MV CENTRAL INVERTERS
- > MS CONVERSION UNITS
- > PV COMBINER BOXES

1500V

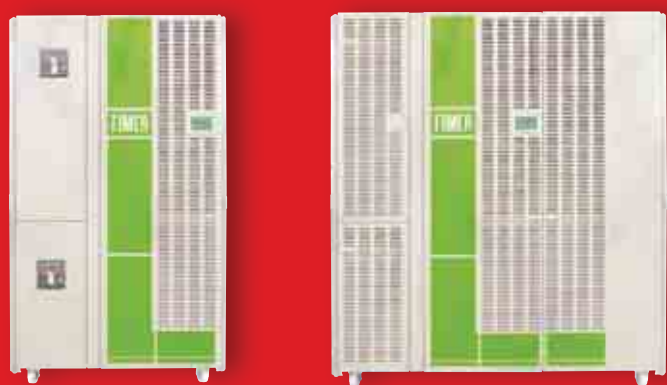
INVERTER SOLUTIONS

@1.500V.

SERIES

MV

MV CENTRAL INVERTERS



1500V

MV CENTRAL INVERTERS

TRANSFORMERLESS

1.500V.

The FIMER TL series centralized modular inverters have been specifically designed for the employment of large-scale photovoltaic power plants and MV connection to the grid applications. These inverters conserve the architectural and modular characteristics of all FIMER centralized inverters and the connection to the electricity grid through MV transformer ensures extremely high yields, approximately 99%. Thanks to modularity the configuration of these machines is extremely flexible and they ensure production continuity eliminating machine downtime.

FIMER machines are also provided with a series of included accessories, which our competitors often supply as optional:

- > DC and AC switch connections and safety side.
- > serial and Ethernet interface.
- > Integrated Datalogger and Energy Meter.
- > 4,3" digital touch screen display.
- > Lightning protection devices (SPD) PV side.
- > Acquisition field sensors (radiation and temperature).
- > Energy meter reading (via pulse input S_0) and analog inputs.

Gli inverter modulari FIMER serie TL centralizzati sono stati specificatamente progettati per applicazioni di campi fotovoltaici di grandi dimensioni e allacciamento a reti elettriche di distribuzione MT. Questi inverter conservano la caratteristica architettura modulare di tutti gli inverter centralizzati FIMER e il collegamento alla rete elettrica attraverso il trasformatore MT garantisce dei rendimenti estremamente elevati nell'ordine del 99%. Grazie alla modularità queste macchine risultano estremamente flessibili come configurazione e garantiscono una costanza nella produzione eliminando il fermo macchina.

Le macchine FIMER hanno anche una serie di accessori già inclusi che spesso i concorrenti forniscono come optional:

- > Interruttori di connessione e sicurezza lato CC e CA.
- > Interfaccia seriale e Ethernet.
- > Datalogger Integrato ed Energy Meter.
- > Display digitale touch screen da 4,3".
- > Dispositivi di protezione contro i fulmini (SPD) lato FV.
- > Acquisizione sensori di campo (irraggiamento e temperatura).
- > Lettura contatore di energia (mediante ingresso impulsivo S_0) e ingressi analogici.

ADVANTAGES & FEATURES

MAX INPUT VOLTAGE @1.500V

FIMER Centralized inverters with MT connection to the electricity distribution are completely innovative machines. The MPS technology (Modular Power System), owned and patented by FIMER, allows the improvement of three main features of a PV inverter:

- > PERFORMANCE
- > LIFETIME
- > ELIMINATION OF MACHINE DOWN-TIMES

PERFORMANCE

FIMER inverter is modular and, as already explained, this peculiarity is due to the inverter's conversion stage which is formed by more IGBT 110 kWp power modules working in parallel in output on the AC power distribution grid: if we take as reference a 1.100 kWp machine, this is formed by ten 110 kWp modules, instead a 300 kWp inverter is made of three 110 kWp modules, and so on. The modularity also extends to magnetic devices (inductors), capacitors energy conversion and all cards and electronic devices for control and regulation (whose one piece is always available for each power module). This makes FIMER machines unique on the market. Why? Because if any inverter of the competitors, for example a 1.100 kWp, usually needs to magnetize the power circuits devices (f.e. inductances, line filter, capacitors on the grid side, etc..) about 10% of the nominal power, which corresponds in this case to about 110 kWp, FIMER machine must magnetize always and only one 110 kWp module at a time which in our case corresponds to a magnetizing energy consumption of 0.8 kWp, a consumption that is applied only to the modules that at that time the machine is switching on and is making work. This means that FIMER machine produces about 11% more than any other manufacturer in the world thanks to this unique feature. By installing a FIMER inverter, you will be able to pay-off your investment in the first years of functioning and product basis warranty.

LIFETIME

A FIMER inverter lasts longer! To last longer electronics need to work at low temperatures. FIMER inverter power modules turn on and off in a sequential manner so they are always cool, (or they operate in low temperatures and they are always checked) so they are destined to last longer. Furthermore in this way the use of cooling fans is also optimized, they absorb and dissipate less energy turning less and less time, which ensures higher performance and profitability to the PV Inverter.

ELIMINATION OF MACHINE DOWN-TIMES

As the power architecture is divided into several modules, the inverter will never stop completely because it will only stop the failing module inside the converter. Competitors' inverters are usually made with a single power module inverter (or in case of multi-modules, often with a single magnetic filter device towards the grid), when a competitor's machine stops then the inverter will stop producing until it's repaired. Instead FIMER inverter keeps on functioning as it has multiple modules and multiple magnetic devices, even when one is damaged, the others continue to operate normally so our customer will never lose a EURO of production.

Gli inverter FIMER Centralizzati per allaccio alle reti elettriche di distribuzione MT sono macchine completamente innovative. La tecnologia MPS (Modular Power System), proprietaria e brevettata FIMER, consente di ottimizzare i tre principali aspetti che caratterizzano un inverter Fotovoltaico:

- > PERFORMANCE
- > DURATA
- > ELIMINAZIONE FERMO MACCHINA

PERFORMANCE

L'inverter FIMER è un inverter modulare e, come già spiegato in precedenza, questa particolarità consiste nel fatto che lo stadio di conversione dell'inverter è formato da più moduli di potenza ad IGBT da 110 kWp che lavorano in parallelo tra loro in uscita sulla rete elettrica di distribuzione CA: se prendiamo come riferimento una macchina da 1.100 kWp essa è formata da dieci moduli da 110 kWp, mentre una macchina da 300 kWp è realizzata con tre moduli da 110 kWp, e così via. La modularità si estende inoltre anche ai dispositivi magnetici (induttanze), ai condensatori di conversione dell'energia e a tutte le schede ed i dispositivi elettronici di controllo e regolazione (presenti sempre uno per ciascun modulo di potenza). Questo aspetto rende la macchina FIMER, unica sul mercato. Perché? Perché mentre un qualsiasi inverter ad esempio da 1.100 kWp della concorrenza ha solitamente bisogno per la magnetizzazione dei dispositivi dei circuiti di potenza (es. le induttanze, il filtro di linea, i condensatori lato rete, ecc.) di circa 10% della potenza nominale, che corrisponde in questo caso a circa 110 kWp, la macchina FIMER deve magnetizzare sempre e solo un modulo da 110 kWp alla volta che nel nostro caso corrisponde ad un consumo di energia magnetizzante pari a 0,8 kWp, consumo che viene applicato ai soli moduli che in quel momento la macchina sta accendendo e facendo lavorare. Tutto questo si traduce nel fatto che la macchina FIMER produce circa l'11% in più di qualsiasi altro produttore al mondo grazie a questa caratteristica unica. Questo significa che installando un inverter FIMER, esso si ripaga quasi interamente già nei primi anni di funzionamento dell'impianto e di copertura della garanzia base del prodotto.

DURATA

Un inverter FIMER dura di più! Per durare di più l'elettronica ha bisogno di lavorare a basse temperature. I moduli di potenza degli inverter FIMER si accendono e si spengono in maniera sequenziale in modo da rimanere sempre freddi (ovvero operano in condizioni di temperature di lavoro basse e sempre controllate) quindi sono destinati a durare di più nel tempo. Oltretutto, in questo modo, viene anche ottimizzato l'utilizzo delle ventole di raffreddamento che, girando meno e per meno tempo, assorbono e dissipano meno energia garantendo quindi alla macchina dei valori di rendimento e di redditività più elevati.

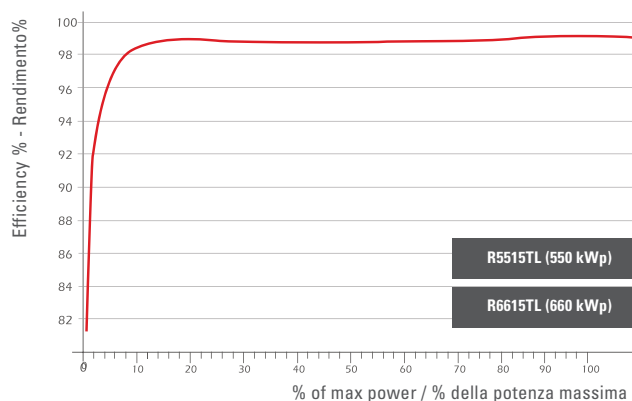
ELIMINAZIONE DEL FERMO MACCHINA

Avendo un'architettura di potenza suddivisa in più moduli, la macchina non si fermerà mai completamente poiché si arresterà solo il modulo mal funzionante presente entro il convertitore. Le macchine della concorrenza sono solitamente realizzate con un solo modulo inverter di potenza (o se multi modulo, spesso con un solo dispositivo magnetico di filtro verso la rete); quando si ferma una macchina della concorrenza allora l'inverter non produce più nulla fino a quando esso non viene riparato. L'inverter FIMER invece, avendo più moduli e più dispositivi magnetici, anche nel caso in cui uno di questi si guasti, gli altri continuano a funzionare regolarmente non facendo perdere "un euro" di produzione al cliente.

R5515 TL R6615 TL

I35.532.050

I36.632.050



MAXIMUM EFFICIENCY

98.8 %

OUTPUT VOLTAGE

400 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

675 - 1.320V_{DC}

Advantage

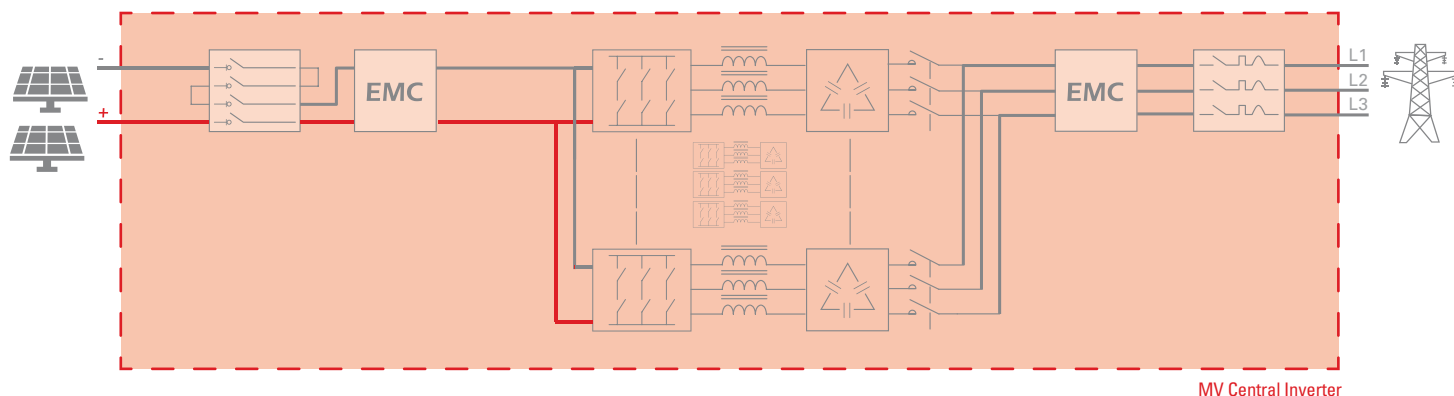
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

- > Accessories references - page 79
- > Vedi accessori - pagina 79

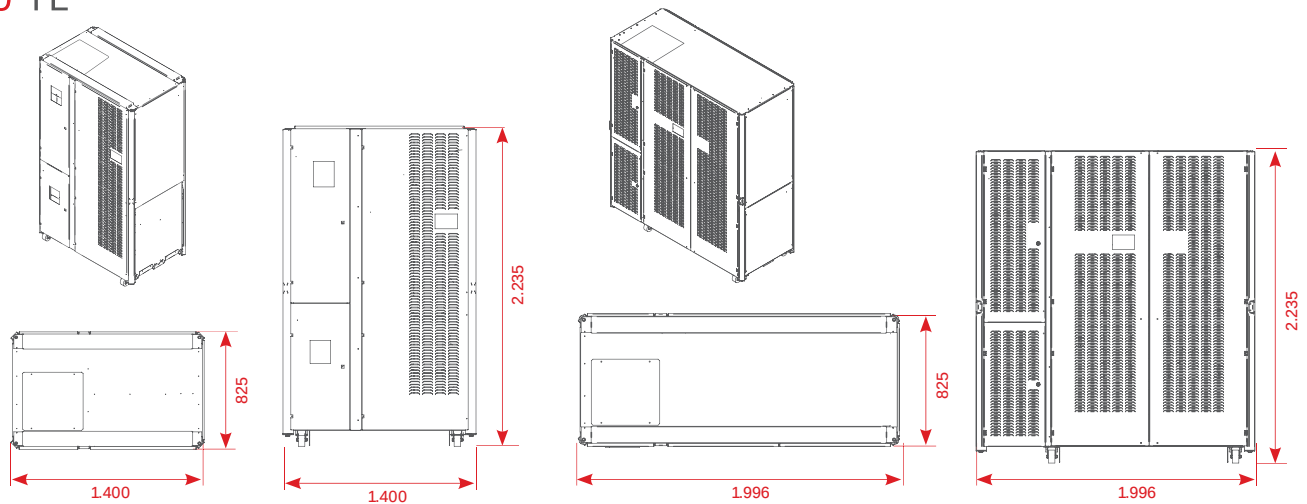


MV Central Inverter

R5515 TL

R6615 TL

Fimer Solar. MV Central Inverters 1.500V



DC Input - PV Module

	R5515TL	R6615TL
Nr Modules	5	6
MPPT voltage range(V_{DC})	675 - 1.320 V	675 - 1.320 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	1.500 V	1.500 V
DC-voltage ripple (%)	3%	3%
Maximum input current (A_{DC})	800 A	960 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1
Number of input max in parallel	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	SPD surge arrestors	SPD surge arrestors
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA)* (Note1)	513 kVA	615 kVA
Max current (A_{AC})*(Note1)	741 A	889 A
Max unbalance current	< 2%	< 2%
AC output Voltage (V_{AC})	400V _{RMS} ±10%	400V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply ($V_{AC} - I_{AC}$)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.80%	98.80%
European efficiency	98.30%	98.30%
Static MPPT efficiency	> 99.9 %	> 99.9 %
Dynamic MPPT efficiency	> 99.8 %	> 99.8 %
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	1.300 kg	1.330 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.400x825x2.235 mm	1.996x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	2.425 m³/h	2.910 m³/h
Protection class	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006

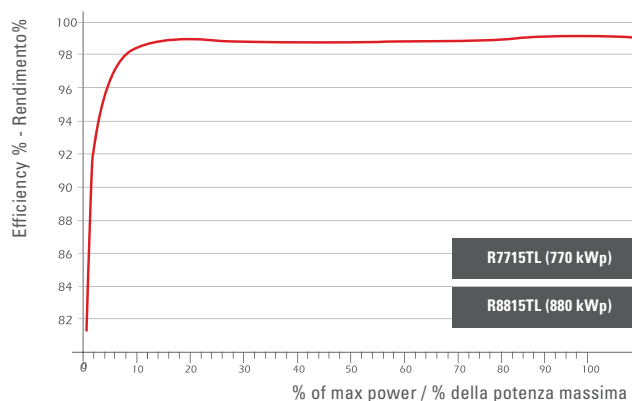
*Note1. Power factor (cosφ)= 1 / Fattore di potenza (cosφ)=1"

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level / Riduzione di potenza pari a 1% ogni 1.000 m oltre i 1.000m e fino ai 3000 m massimo slm."

R7715 TL R8815 TL

137.732.050

138.832.050



MAXIMUM EFFICIENCY

98.8 %

OUTPUT VOLTAGE

400 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

675 - 1.320V_{DC}

Advantage

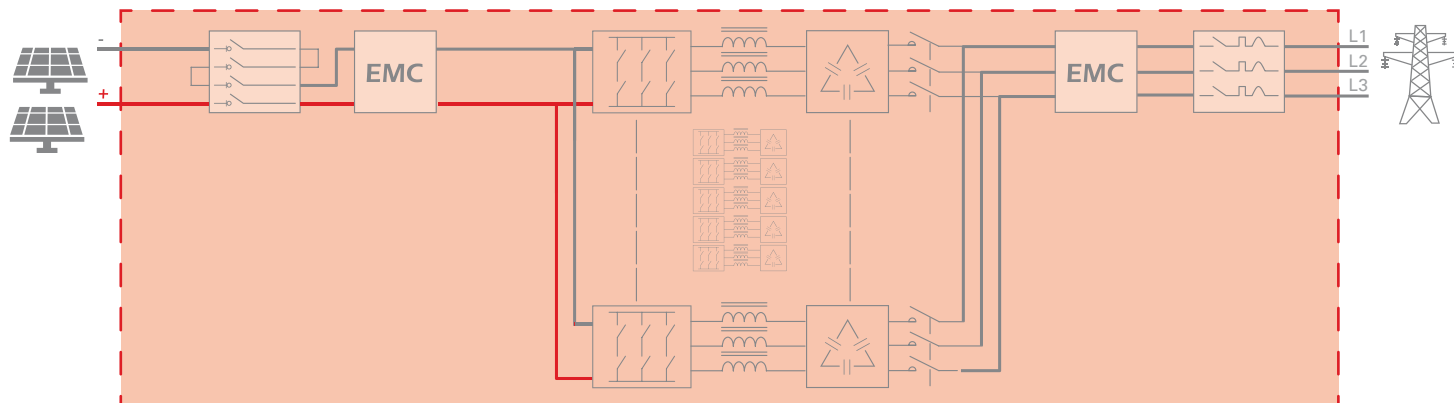
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

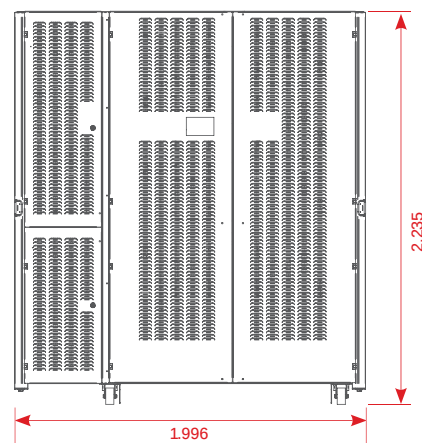
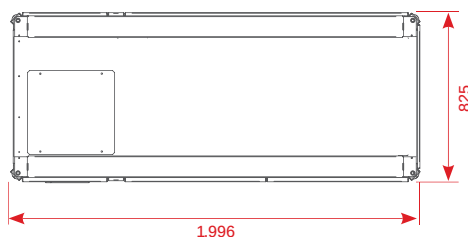
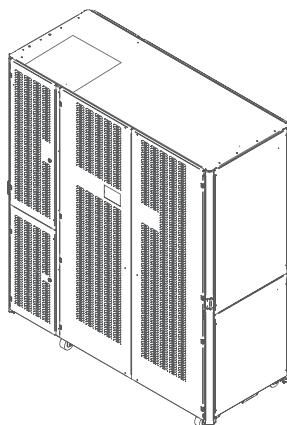
- > Accessories references - page 79
- > Vedi accessori - pagina 79



MV Central Inverter

R7715 TL

R8815 TL

Fimer Solar. **MV Central Inverters 1.500V**

DC Input - PV Module

	R7715TL	R8815TL
Nr Modules	7	8
MPPT voltage range(V_{DC})	675 - 1.320 V	675 - 1.320 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	1.500 V	1.500 V
DC-voltage ripple (%)	3%	3%
Maximum input current (A_{DC})	1.120 A	1.280 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1
Number of input max in parallel	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	SPD surge arrestors	SPD surge arrestors
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA)* (Note1)	718 kVA	820 kVA
Max current (A_{AC})*(Note1)	1.037 A	1.185 A
Max unbalance current	< 2%	< 2%
AC output Voltage (V_{AC})	400V _{RMS} ±10%	400V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply (V_{AC} - I_{AC})	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.80%	98.80%
European efficiency	98.30%	98.30%
Static MPPT efficiency	> 99.9 %	> 99.9 %
Dynamic MPPT efficiency	> 99.8 %	> 99.8 %
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	1.400 kg	1.430 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.996x825x2.235 mm	1.996x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	3.395 m³/h	3.880 m³/h
Protection class	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006

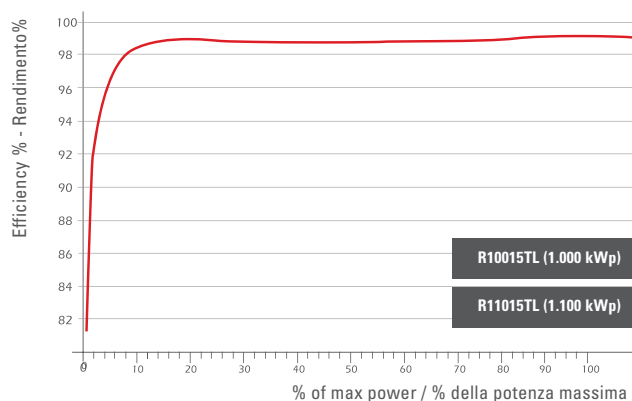
*Note1. Power factor (cosφ)= 1 / Fattore di potenza (cosφ)=1"

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level / Riduzione di potenza pari a 1% ogni 1.000 m oltre i 1.000m e fino ai 3000 m massimo slm."

R10015 TL R11015 TL

I31.042.050

I31.142.050



MAXIMUM EFFICIENCY

98.9 %

OUTPUT VOLTAGE

400 V_{AC}

MPPT VOLTAGE RANGE

675 - 1.320V_{DC}

Advantage

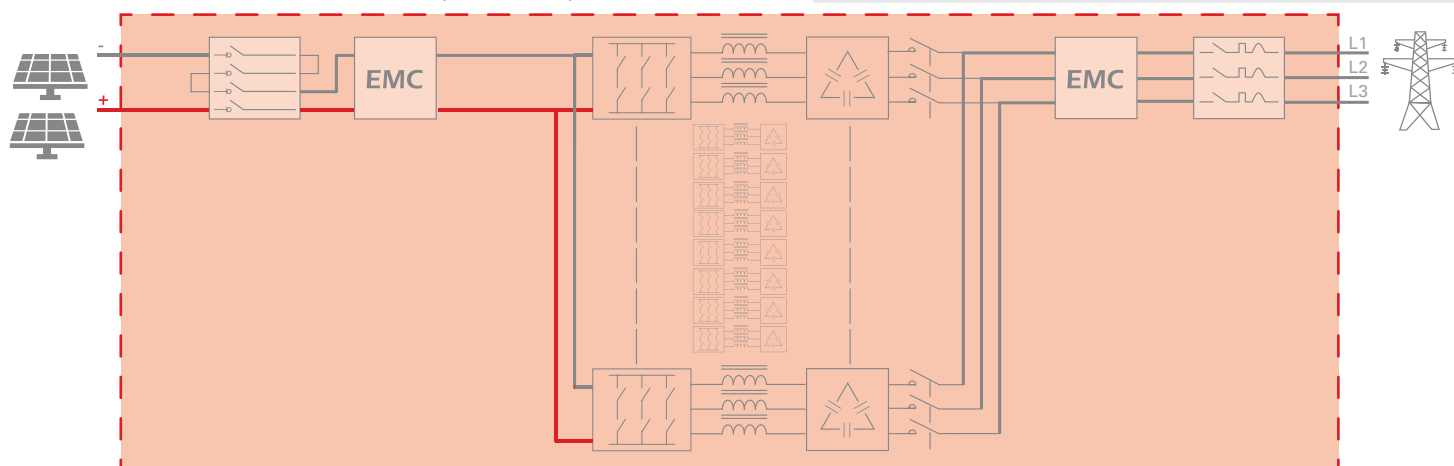
- > High efficiency, up to 99%.
- > Modular inverter (MPS system).
- > Elevato rendimento, quasi 99%.
- > Modularità dell'inverter (MPS system).

Features

- > Use of a single magnetic component each module.
- > Advance modularity (according to IPCCM algorithm).
- > Continual monitoring of the system and integrated datalogger.
- > Outbound communication.
- > Monitoring of the photovoltaic plant.
- > Impiego di un singolo componente magnetico per ciascun modulo.
- > Modulazione all'avanguardia (secondo l'algoritmo IPCCM).
- > Supervisione continua del sistema e datalogger integrato.
- > Comunicazione verso il mondo esterno.
- > Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Accessories

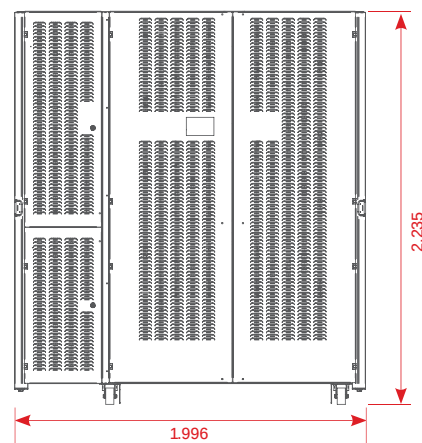
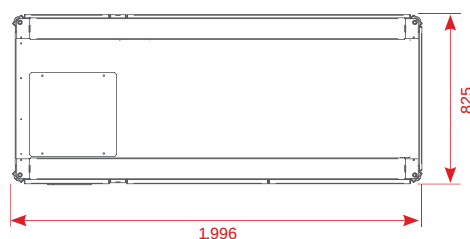
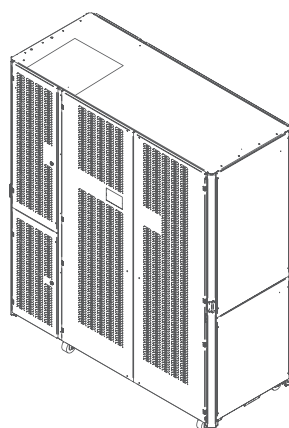
- > Accessories references - page 79
- > Vedi accessori - pagina 79



MV Central Inverter

R10015 TL

R11015 TL

Fimer Solar. **MV Central Inverters 1.500V**

DC Input - PV Module

	R10015TL	R11015TL
Nr Modules	9	10
MPPT voltage range(V_{DC})	675 - 1.320 V	675 - 1.320 V
Max no-load PV voltage (V_{OC})	1.500 V	1.500 V
DC-voltage ripple (%)	3%	3%
Maximum input current (A_{DC})	1.440 A	1.600 A
DC control mode	Rapid and efficient MPPT control	Rapid and efficient MPPT control
Number of MPPT	1	1
Number of input max in parallel	2 (Opt. 4)	2 (Opt. 4)
Reverse polarity protection	•	•
DC input connection	Integrated DC Switch	Integrated DC Switch
Overvoltage protection	SPD surge arrestors	SPD surge arrestors
Overvoltage Category	II	II

AC Output grid

Nominal power (kVA)* (Note1)	923 kVA	1.025 kVA
Max current (A_{AC})* (Note1)	1.333 A	1.480 A
Max unbalance current	< 2%	< 2%
AC output Voltage (V_{AC})	400V _{RMS} ±10%	400V _{RMS} ±10%
Nr Phase	3-phase (L1-L2-L3-PE)	3-phase (L1-L2-L3-PE)
Frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Aux. power supply ($V_{AC} - I_{AC}$)	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Auxiliary control supply	230V ±10% - 10A (L-N)	230V ±10% - 10A (L-N)
Distortion factor (THD)	< 3%	< 3%
Galvanic insulation	No (transformerless)	No (transformerless)
AC input connection	Magnetothermic AC grid switch	Magnetothermic AC grid switch

General Data

Maximum efficiency	98.90%	98.90%
European efficiency	98.62%	98.62%
Static MPPT efficiency	> 99.9 %	> 99.9 %
Dynamic MPPT efficiency	> 99.8 %	> 99.8 %
Night consumption (W)	< 60 W	< 60 W
Modulation	By using the IPCCM algorithm	By using the IPCCM algorithm
Weight (kg)	1.500 kg	1.530 kg
Protection degree	IP20 (Opt. IP31)	IP20 (Opt. IP31)
Cooling	By using fans speed controlled by temperature	By using fans speed controlled by temperature
Dimensions (WxDxH mm)	1.996x825x2.235 mm	1.996x825x2.235 mm
Noise level (dBA)	< 70 dBA	< 70 dBA
Operating temperature (°C)	-10° C +50° C	-10° C +50° C
Storage temperature (°C)	-20° C +60° C	-20° C +60° C
Humidity Not condensing	0 ÷ 95%	0 ÷ 95%
Height above the sea (without derating) *(Note 2)	1.000 m	1.000 m
Air Flow	4.365 m³/h	4.850 m³/h
Protection class	I	I
Colour	RAL 9006	RAL 9006

*Note1. Power factor (cosφ)= 1 / Fattore di potenza (cosφ)=1"

*Note2. Above 1000m derate the power of 1% pr 100m up to 3000m over the sea level/Riduzione di potenza pari a 1% ogni 1.000 m oltre i 1.000m e fino ai 3000 m massimo slm."

ACCESSORIES

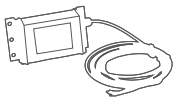
MV CENTRAL INVERTERS
1.500 V.



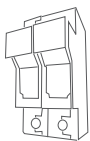
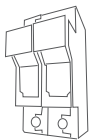
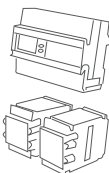
MV CENTRAL INVERTERS

MV

Exthernal accessories - MV Central Inverters 1.500V.

ENVIRONMENTAL SENSOR BOX		
	> IA0.580.000	Temperature and irradiation sensor.
ANEMOMETER		
	> IA0.580.027	For measuring the intensity and direction of the wind.
FW Update USB KEY		
	> IA0.101.008	USB for FW updating. connection to the grid.

Accessories installed into 3ph MV central Inverters 1.500V.

GROUNDING KIT DC+		
	> xxx.yyy.zzz.000	Device required in case of installation of a photovoltaic generator with si-amorphus panels grounding on positive pole of solar strings.
GROUNDING KIT DC-		
	> xxx.yyy.zzz.001	Device required in case of installation of a photovoltaic generator with si-amorphus panels grounding on negative pole of solar strings.
SHUNT RELEASE		
	> xxx.yyy.zzz.0003	Releasing coil for disconnecting the AC and DC switch in case of EPO activation (emergency push button).
ENERGY METER		
	> IA0.580.052	Energy meter and current transformer probes.
	> IA0.580.056	Energy meter and current transformer probes for feed in tarif measure.

MIS

MEGASTATIONS

1500V

MEGASTATIONS

COMPLETE CONVERSION UNITS

1.500V.

The MEGASTATION are complete “turnkey” for the conversion of energy produced by large PV installation into electricity feed into the MV distribution grid. Thanks to the flexibility of the different sizes of power and the ease of connection and commissioning they provide fast installation extremely quick and rapid.

The MEGASTATION are available in four power size: 1.100-2.200-3.300-4.400 kWp (Max power DC @1.500V).

They are able to maximize the efficiency and performance of your solar park thanks to the use of central inverters FIMER R series with modular architecture of power (Modular Power System, patented by FIMER). Using the modular inverters FIMER within MEGASTATION it is allowed not only to maximize the efficiency and performance of the system, but also it reduces the downtime and the service is extremely rapid and available to restore easily the malfunction occurred to your conversion station. The Modular Power System gives therefore the absolute certainty the production of energy. Partializing the full power of each inverter, even in case of failure, your solar installation will never stop producing energy. Another power converter module will think to exploit and compensate for the production.

ADVANTAGES

- > Flexibility and scalability configuration.
- > A wide and complete range of power.
- > Manufactured and tested directly in factory to reduce installation time and avoid the assembly in plant.
- > Maximum efficiency and energy production thanks to inverter with MPS architecture.
- > Differentiated management of the photovoltaic generator and optimization in sub-field.
- > Designed in such a way as to be easily serviced periodically due to the easy accessibility of all installed devices.

Le MEGASTATION sono stazioni complete “chiavi in mano” per la conversione dell’energia FV prodotta da grandi impianti solari in energia elettrica ceduta alla rete MT del distributore. Grazie alla flessibilità delle varie taglie di potenza e alla estrema semplicità di allaccio e messa in servizio esse garantiscono tempi di installazione estremamente rapidi e veloci.

Le MEGASTATION sono disponibili in quattro taglie di potenza: 1.100-2.200-3.300-4.400 kWp (potenza massima DC @1.500V).

Esse sono in grado di massimizzare l’efficienza e il rendimento del Vostro parco solare grazie anche all’utilizzo di inverter centralizzati FIMER serie R con architettura modulare della potenza (Modular Power System, proprietaria FIMER). Utilizzare gli inverter modulari FIMER all’interno delle MEGASTATION consente non solo di massimizzare l’efficienza e il rendimento dell’impianto, ma anche di ridurre i tempi di fermo impianto e quelli di assistenza, estremamente RAPIDA e SEMPLICE, per il ripristino del malfunzionamento occorso alla Vostra stazione di conversione di energia. Il sistema Modular Power System vi dà pertanto la assoluta certezza della produzione di energia. Parzializzando tutta la potenza di ogni singolo inverter, anche in caso di guasto, il Vostro impianto solare non smetterà mai di produrre energia. Un altro modulo di potenza penserà a sfruttare e compensare la produzione.

PECULIARITÀ

- > Flessibilità e scalabilità di configurazione.
- > Vasta e completa gamma di potenza.
- > Realizzata e collaudata direttamente in fabbrica per ridurre i tempi di installazione ed evitare l’assemblaggio in impianto.
- > Massima efficienza e produzione di energia grazie a inverter con MPS.
- > Gestione differenziata del generatore fotovoltaico e suddivisione ottimizzata in sottocampi.
- > Progettata in maniera tale da poter essere facilmente mantenuta periodicamente grazie alla facile accessibilità di tutti i dispositivi installati.

MEGASTATION

CONVERSION UNITS

The high quality of our MEGASTATION, already in production for several years, is the synthesis is given by the use of high quality materials assembled by very specialized personnel.

They are made in compliance with the international standards of safety, accident prevention and environmental protection and are built using a container designed and manufactured to maintain its structural integrity and weather characteristic in a temperature range from -30°C to 50°C during both the transport and after its installation and wiring in the PV plant. The container structure are of standard size (20 feet / 6 meters or 40 feet/12 meters) for easy transportation and handling at our factory at also in your installation. Inside the cabin is insulated by affixing panels made in a thermally insulating material and the ventilation and the temperature control is implemented and by using a fan system act to ensure the maintenance of an ambient temperature inside the installation within the limits required by the various equipment installed inside the cabin. The entrance and the exit of air takes place through suitable rainproof and anti-mouse grids, distributed peripherally so as to cool the apparatus in an appropriate and uniform mode. Access to the cabin is through doors properly sized to allow passage of the equipment installed inside and the doors are equipped, where necessary, with panic handles and security locks.

Inside the MEGASTATION there are installed:

- The pre-parallel inverter cabin, in number equal to the inverters installed, fitted with removable fuses type gPV, dimensioned according to the maximum current of the single PV subfield.
- Transformerless FIMER central inverters with modular MPS logic, to convert PV energy efficiently and at maximum value of profit. The AC switches present within the inverter act as generator device.
- The MV / LV transformer, with reduced losses, dry realized and insulated with resin or oil realized (rated of standard operating voltage from 15kV up to 38kV and nominal grid voltages from 17.5kV up to 40.5kV), is equipped with special sensors PT100 controlled by a thermometric unit to maintain the operating temperature within the optimal parameters of exercise by means of tangential fans.
- The MV cabinet, or cell, in the standard version protects, through appropriate MV fuses, the section of the system underlying by it and it performs realization of the MV distribution in star mode. It has appropriate capacitive voltage presence indicators, a switch with closed / open / ground operation mode and $230V_{AC}$ opening coil. It is equipped with lever and interlock key to ensure safety. (Different and optional configurations depending on the type of grid connection mode should be evaluated with the technical and commercial department of FIMER).
- The auxiliary LV cabinet is powered by an external power source (only on request as optional we can provide for an internal power supply line through an auxiliary LV transformer $400/400V_{AC}$, derived from one of the LV secondary winding of the MV transformer). The Auxiliary LV cabinet supplies the output power to the normal services (ventilation of the transformer room, interior lighting and sockets, inverters and SBC auxiliary supply, UPS power supply, No. 1 three phase IEC 309 socket, No. 1 single phase socket, No. 2 spares [16A / 2 PJ] and the preferential services (auxiliary circuits of the MV cabinet, control board and display of the inverter and monitoring or datalogging- SPV devices, No. 2 spares [10A / 2 PJ]).
- The standard UPS is a double conversion unit device, with unitary power factor; its power size is 1500VA and its maximum range of duration is 30 minutes.
- The internal connections and wiring of the electrical system into the station are made directly in factory. On the PV field, the installer must make only the connections of the inner cabinets getting from the outside (pre-parallel cabinet, MV cell, LV aux services cabinet and auxiliary / monitoring system) and the connection of the earth of the cabin to the external earth of the plant.
- The standard accessories of the cabin are the following: 2 lighting tubes lamps one of which equipped with emergency lamps supplied by an integrated batteries of 1 hour of duration; nr. 1 emergency push button for the release of the MV grid; platform and insulated gloves (class 3 or 4) to operate safely on MV cell, nr. 1 6kg powder fire extinguisher; safety lock from AREL for ensure the safety and avoid improper access to the local of the MV transformer, nr. 1 portable emergency lamp with rechargeable batteries, plates and safety signs.

L'elevata qualità delle nostre MEGASTATION, ormai in produzione da diversi anni, è la sintesi data dall'utilizzo di materiali di qualità assemblati da personale altamente specializzato.

Esse sono realizzate in conformità alle normative internazionali di sicurezza, antinfortunistica e tutela dell'ambiente e sono costruite utilizzando un container progettato e costruito per mantenere la sua integrità strutturale e alle intemperie in un intervallo di temperatura da -30° C a 50° C sia durante il trasporto che dopo la sua posa e cablaggio entro l'impianto FV. La struttura a container sono di dimensioni standard (20 piedi/6 metri oppure 40 piedi/12 metri) per una facile trasporto e movimentazione sia presso la nostra fabbrica che presso il Vostro impianto. Internamente la cabina è coibentata mediante apposizione di pannelli in materiale termicamente isolante e la ventilazione ed il controllo della temperatura è implementato e mezzo del sistema di ventole atto a garantire il mantenimento di una temperatura ambiente all'interno dei locali entro i limiti richiesti dalle varie apparecchiature ivi installate. L'ingresso e l'uscita dell'aria avvengono attraverso apposite griglie anti-pioggia ed anti-topo distribuite perimetralmente in modo da raffreddare gli apparati in maniera idonea e uniforme. L'accesso ai locali avviene attraverso porte dimensionate opportunamente per consentire il passaggio dei dispositivi installati entro i locali e sono dotate, ove necessario, di maniglie antipanico e di serrature di sicurezza.

Nelle MEGASTATION sono installati:

- I quadri elettrici di pre-parallelo inverter, in numero pari agli inverter installati, equipaggiati con fusibili asportabili tipo gPV, dimensionati in funzione della massima corrente del singolo sottocampo FV.
- Gli inverter FIMER centralizzati senza trasformatore, con logica modulare MPS, per convertire in maniera efficiente e massimo rendimento l'energia FV. Gli interruttori CA presenti entro gli inverter fungono da dispositivo di generatore.
- Il trasformatore MT/BT a perdite ridotte realizzato a secco e isolato con resina epossidica o realizzato in olio (tensioni operative di lavoro da 15kV fino a 38kV, con tensioni nominali di esercizio standard da 17,5kV fino a 40,5kV) è accessoriato con apposite sonde PT100 controllate da centralina termometrica per mantenere la temperatura di lavoro entro i parametri ottimali di esercizio a mezzo di ventole tangenziali.
- Il quadro o cella MT, in versione standard protegge, mediante appositi fusibili MT, la sezione di impianto ad esso sottesa e esegue realizzazioni di rete di distribuzione MT a stella. Ha idonei indicatori capacitivi di presenza tensione, un interruttore di manovra con posizione chiuso/aperto/terra e bobina di apertura 230V_{CA}. È dotato di leva di manovra ed interblocchi a chiave per garantire la sicurezza. (Diverse ed opzionali configurazioni a seconda della tipologia di impianto devono essere valutate con gli uffici tecnici e commerciali di FIMER).
- Il quadro servizi ausiliari BT di è alimentato da una sorgente esterna (solo su richiesta opzionale si può prevedere una linea di alimentazione interna derivata da uno degli avvolgimento BT di secondario del trasformatore MT mediante un trasformatore ausiliario BT 400/400V_{CA}). Il quadro elettrico alimenta in uscita i servizi normali (Alimentazione ventilazione locale trasformatore, Illuminazione interna e prese, Alimentazione servizi ausiliari inverter e SBC, Alimentazione UPS, Nr. 1 presa trifase IEC 309, Nr. 1 presa monofase, Nr. 2 riserve [16A / 2 PJ]) e i servizi preferenziali (Alimentazione circuiti ausiliari Quadro MT, Alimentazione servizi ausiliari inverter, Alimentazione quadro e/o dispositivi di monitoraggio – SPV, Nr. 2 riserve [10A / 2 PJ]).
- L'UPS standard previsto è a doppia conversione, con fattore di potenza unitario, di potenza pari a 1500 VA e autonomia massima 30 minuti.
- La realizzazione delle connessioni interne e il cablaggio dell'impianto elettrico di cabina sono fatti direttamente in fabbrica. In campo l'installatore deve eseguire le connessioni dei quadri (pre-parallelo, cella MT, quadro servizi aux BT sia di potenza che ausiliarie / di monitoraggio) verso l'esterno e il collegamento della cabina all'impianto di terra esterno.
- Gli accessori di cabina di serie sono i seguenti: lampade illuminazione a 2 tubi di cui una dotata di tubo di emergenza a batterie integrate di durata 1 ora; nr. 1 pulsante emergenza per lo sgancio della MT; pedana e guanti isolanti (classe 3 o 4) per operare in sicurezza su cella MT; nr. 1 estintore da 6kg a polvere; serratura di sicurezza AREL per accesso a locale trasformatore; nr. 1 lampada emergenza portatile con batteria ricaricabile; cartellonistica e segnaletica di sicurezza.

PROTECTIVE EQUIPMENT AND OPTIONALS

EQUIPMENT

Input:

- > DC input fuses within the QPPI and the Inverter
- > SPD Surge arresters within the Inverter on DC side
- > Control of the Insulation
- > Protection against inverse polarity
- > Short circuit and overload protection

Output:

- > AC magneto-thermal breaker
- > Output short circuit and overload protection.

Inside the station:

- > External emergency push button for release the MV grid
- > Over-temperature control of the MV transformer for release the MV grid

OPTIONALS

- > Releasing shunt coil controlled in current mode inside the inverter on AC side (to manage the function of the emergency release of the station)
- > Fiscal energy meter/s for measuring the energy produced (integrated one for each inverter)
- > Pre-disposal of the pre-parallel cabinet of the inverter for wiring using PV cables in aluminum
- > SPD Surge arresters installed inside the LV auxiliary panel
- > LV Transformer for auxiliary supply of the internal services (protected by a circuit breaker)
- > MV operating voltage different from the standard supplied by FIMER
- > SPD Surge arresters installed inside the MV cabinet
- > MV cell available for configuration of a MV grid in ring mode or enter / exit mode
- > MV cell equipped with an Integrated Interface Device and / or Main Grid Device
- > Fiscal energy meter for measuring the energy feed into the MV line
- > Receiving room or receiving station
- > Technical room
- > Switch and Router (Adsl/Wan/3G)
- > Monitoring System FIMERGUARD for remote supervision of the PV installation
- > UPS for auxiliary monitoring services and for protection devices
- > Fire alarm system
- > Antirodent system
- > Station manufactured in concrete
- > Foundation of the station pre-manufactured in concrete
- > Customized color of the station
- > Start-up of the station on site

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

In ingresso:

- > Fusibili CC in ingresso entro i QPPI e gli Inverter
- > Scaricatori di sovratensione CC entro gli Inverter
- > Controllo d'isolamento
- > Protezione contro polarizzazioni inverse
- > Protezione cortocircuiti e sovraccarichi in ingresso

In uscita:

- > Sezionatore magnetotermico CA
- > Protezione cortocircuiti e sovraccarichi in uscita

In cabina:

- > Pulsante di emergenza esterno per sgancio linea MT
- > Controllo sovratemperature del trasformatore MT con sistema sgancio linea MT

DOTAZIONI OPZIONALI

- > Bobina di sgancio a lancio di corrente entro inverter (per gestire la funzione di rinalzo)
- > Contatore/i misura fiscale energia prodotta (integrato/i uno per ogni inverter)

- > Predisposizione quadri pre-parallelo Inverter per ingresso cavi fotovoltaici FV per alluminio
- > Scaricatori di sovratensione SPD in ingresso quadro ausiliari BT

- > Trasformatore BT per alimentazione interna servizi ausiliari BT (protetto da apposito interruttore)
- > Tensioni nominali di esercizio linea MT impianto diverse degli standard
- > Scaricatori di sovratensione SPD in ingresso linea cella MT
- > Cella MT con configurazione ad anello o entra ed esci
- > Cella MT con integrati Dispositivo Di Interfaccia e/o Dispositivo Generale
- > Misura fiscale dell'energia ceduta in rete MT
- > Locale/cabina di ricezione
- > Locale per servizi tecnici

- > Switch e Router (Adsl/Wan/3G)
- > Sistema di monitoraggio Fimerguard per la supervisione a distanza dell'impianto
- > UPS per servizi ausiliari di monitoraggio e dispositivi di protezione

- > Sistema antincendio
- > Sistema antiriduttore
- > Cabina in cemento armato vibrato
- > Vasca di fondazione in cemento
- > Colore personalizzato cabina

- > Start up dell'impianto in loco

MS 1100

Up to 1.025 kVA
20 ft.

MS 2200

Up to 2.050 kVA
20 ft. or 40 ft.



APPARENT POWER AC

up to 2.050 kVA

MV OPERATING VOLTAGE

Up to 40,5 kV

MPPT VOLTAGE RANGE

Up to 1.500 V_{DC}

Advantage

- > Modular and scalable size of power.
 - > Fully waterproof and insulated to withstand over time.
 - > High reliability to ensure easy maintainability.
 - > Fixing of all devices at the native structures of the container guarantee maximum stability of the station.
 - > Complete range of standard equipment, with customizable request of options
-
- > Potenza modulare e scalabile.
 - > Perfettamente impermeabili all'acqua e isolate termicamente per resistere nel tempo.
 - > Elevata affidabilità per garantire una facile manutenibilità.
 - > Fissaggio di tutti i dispositivi alle strutture portanti del container per garanzia di massima stabilità.
 - > Completo equipaggiamento di serie, personalizzabile con richiesta di opzioni.

Features

- > Plug & play installation to reduce the time of built of the PV plant.
 - > Very compact and extremely robust design.
-
- > Soluzione plug&play per ridurre i tempi di realizzo impianto.
 - > Design molto compatto e struttura estremamente robusta.

MS 3300

Up to 3.075 kVA
40 ft.

MS 4400

Up to 4.100 kVA
40 ft.

Fimer Solar. MEGASTATIONS 1.500V



APPARENT POWER AC

up to 4.100 kVA

MV OPERATING VOLTAGE

Up to 40,5 kV

MPPT VOLTAGE RANGE

Up to 1.500 V_{DC}

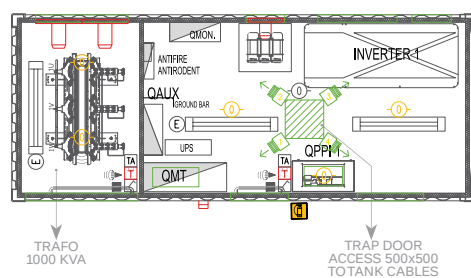
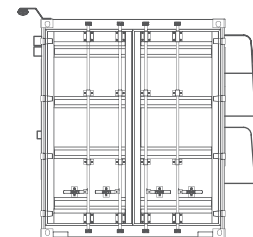
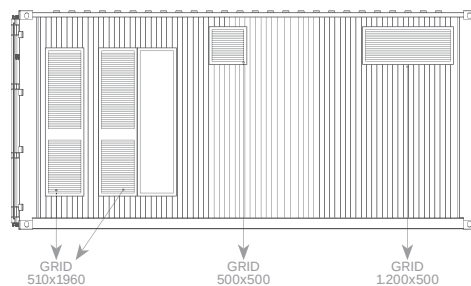
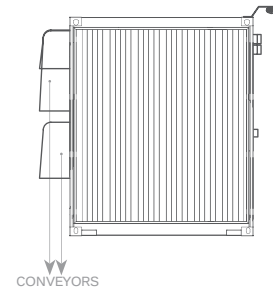
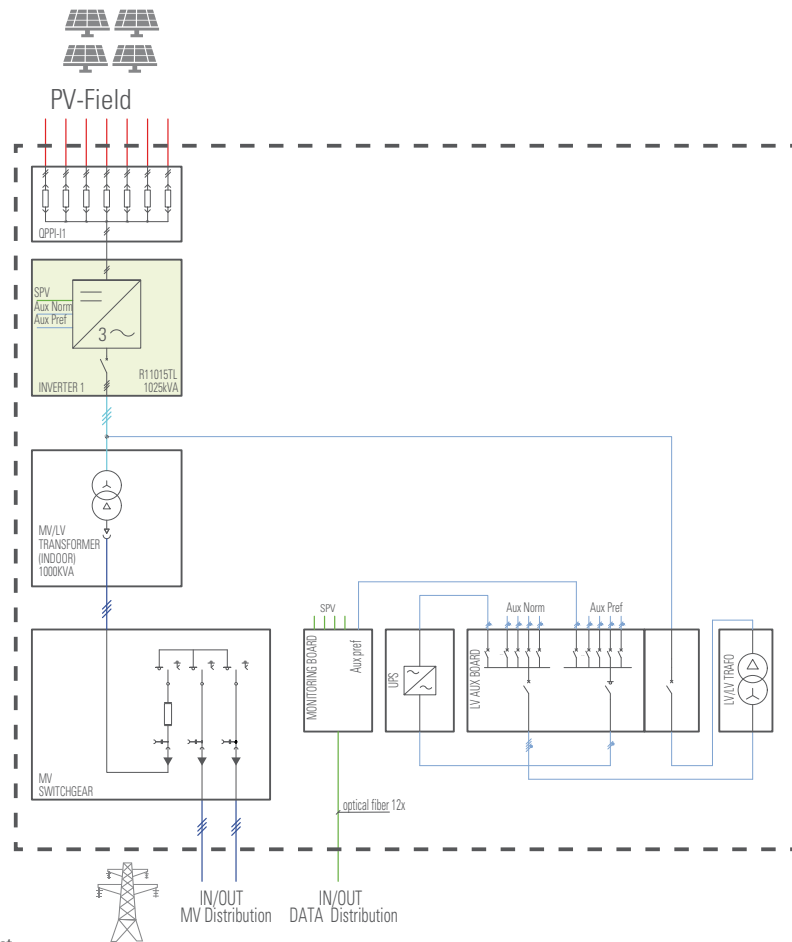
Advantage

- > Modular and scalable size of power.
 - > Fully waterproof and insulated to withstand over time.
 - > High reliability to ensure easy maintainability.
 - > Fixing of all devices at the native structures of the container guarantee maximum stability of the station.
 - > Complete range of standard equipment, with customizable request of options
-
- > Potenza modulare e scalabile.
 - > Perfettamente impermeabili all'acqua e isolate termicamente per resistere nel tempo.
 - > Elevata affidabilità per garantire una facile manutenibilità.
 - > Fissaggio di tutti i dispositivi alle strutture portanti del container per garanzia di massima stabilità.
 - > Completo equipaggiamento di serie, personalizzabile con richiesta di opzioni.

Features

- > Plug & play installation to reduce the time of built of the PV plant.
 - > Very compact and extremely robust design.
-
- > Soluzione plug&play per ridurre i tempi di realizzo impianto.
 - > Design molto compatto e struttura estremamente robusta.

Up to 1.025 kVA

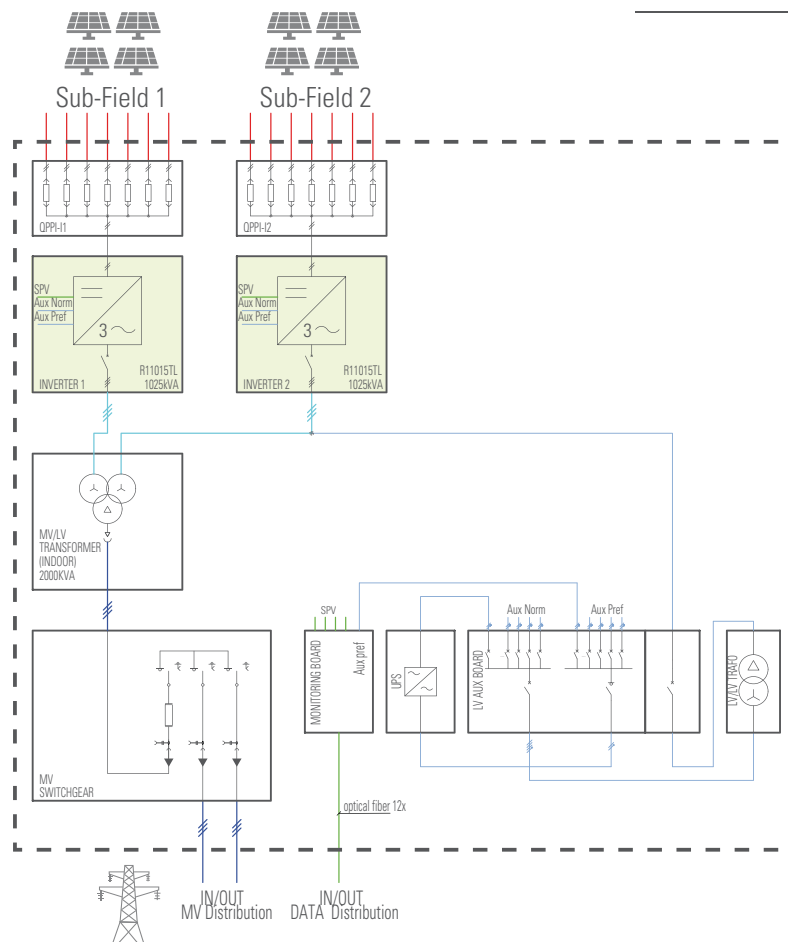


	EXTERNAL LIGHT 1x36W
	INTERNAL LIGHT 2x36W
	EMERGENCY LIGHT
	OPTICAL SMOKE DETECTOR
	BIPOLEAR SWITCH
	SOCKET SHUKO 16A
	EXTINGUISHER
	MAGNETIC ALARM
	SENSOR PRESENCE
	THERMOSTAT
	ANTI RODENT EQUIPMENT

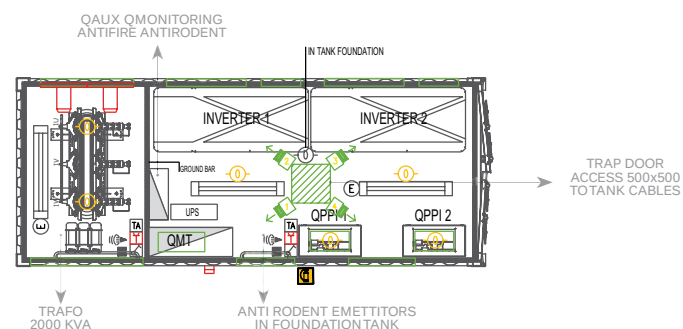
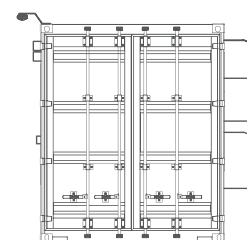
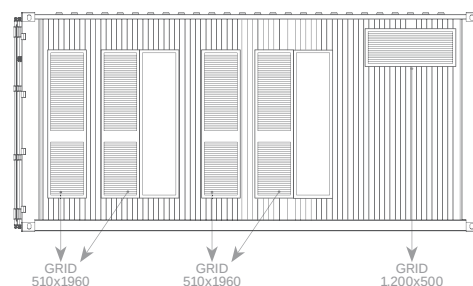
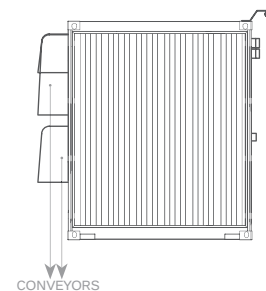
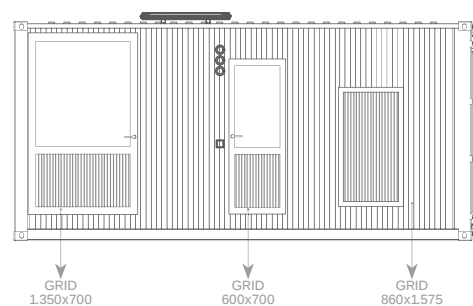
MS 2200

Up to 2.050 kVA

Fimer Solar. MEGASTATIONS 1.500V



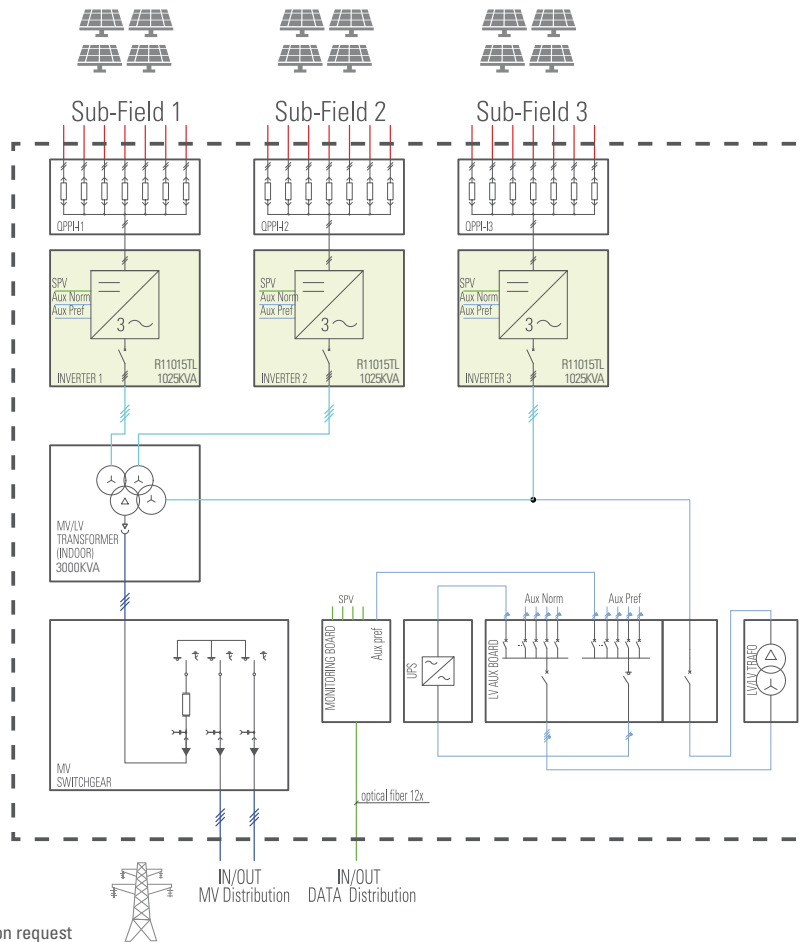
* Different configuration are available on request
* It is possible to have 40 ft.



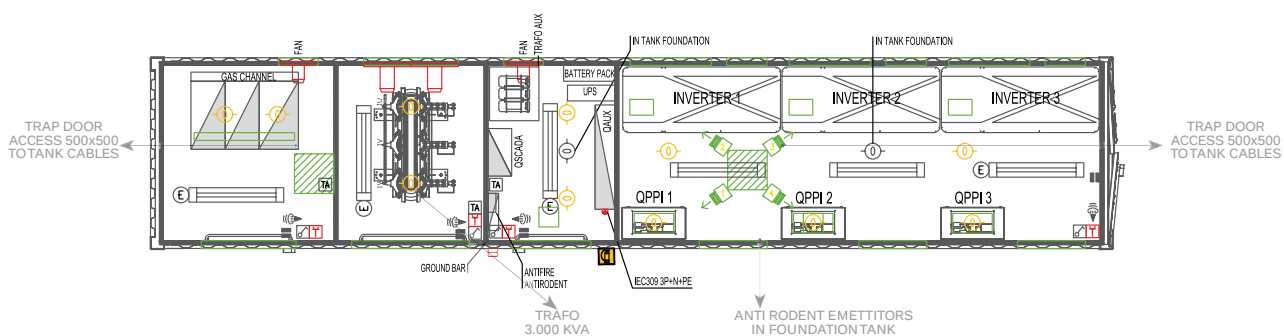
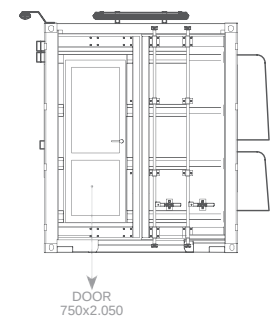
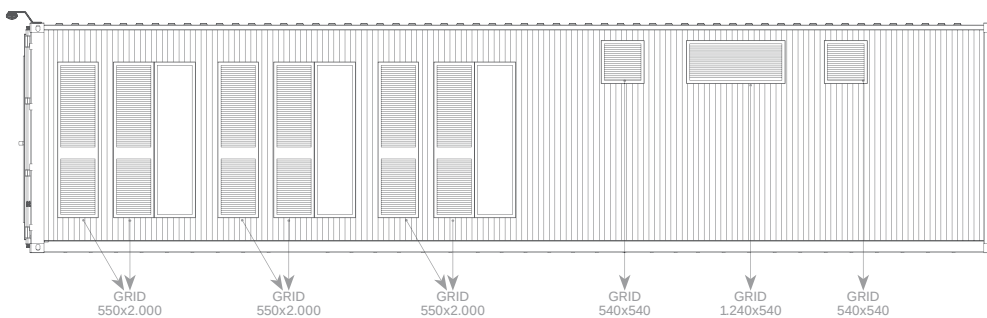
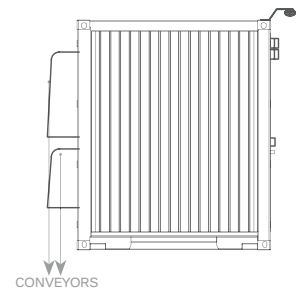
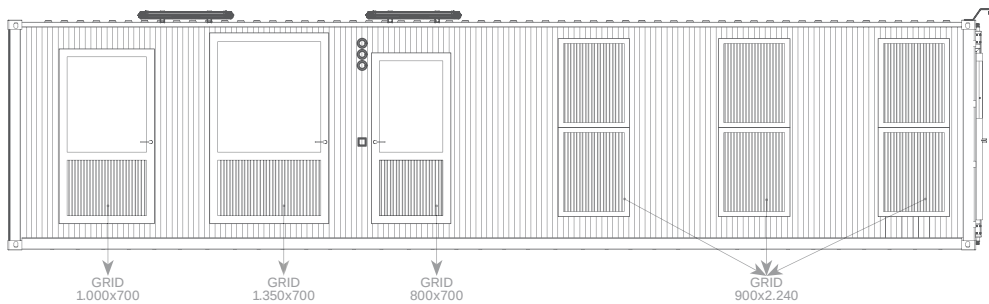
MEGASTATIONS 1.500V

MS 3300

Up to 3.075 kVA



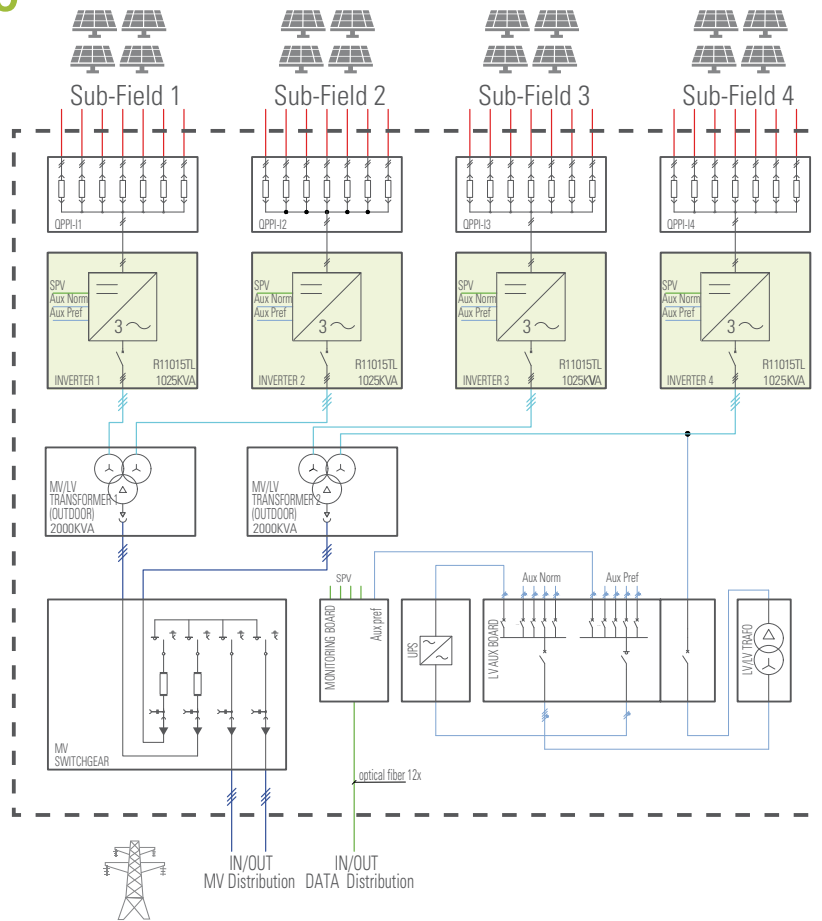
* Different configuration are available on request



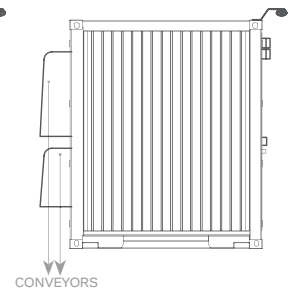
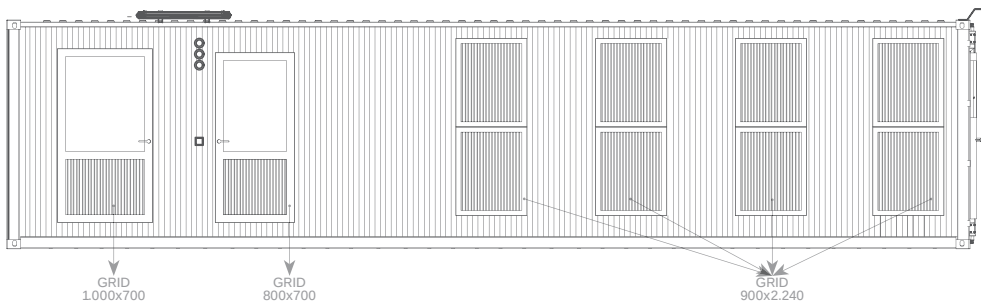
MS 4400

Up to 4.100 kVA

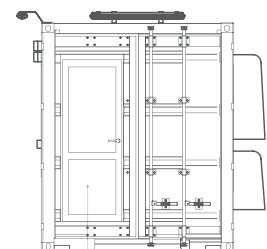
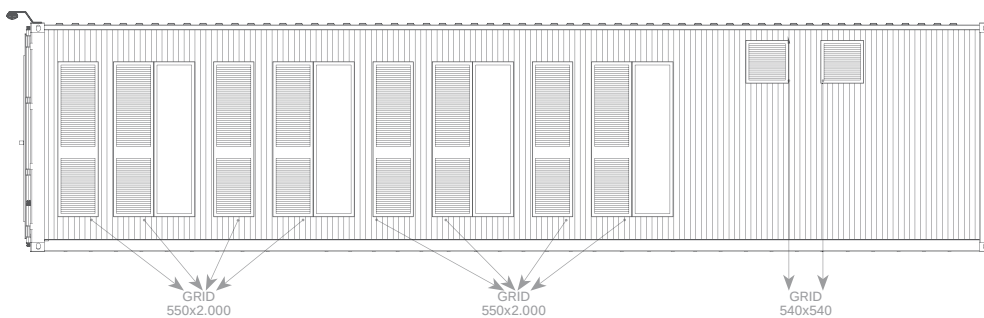
Fimer Solar. MEGASTATIONS 1.500V



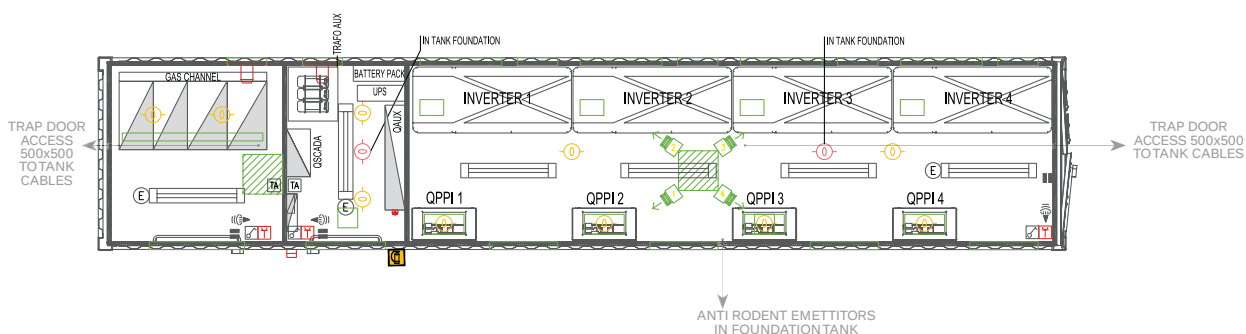
* Different configuration are available on request



CONVEYORS



DOOR
750x2.050



Example MS 4400

Conversion unit (model MS4400) maximum power is 4,400 MWp with installed capacity on the DC Side, with potentially available 4,100 MW_{AC} in the AC Side

Composition :

INVERTER CABINET TYPE 1 (MS4400 / 4.100 kVA)

- > MV PANELS (Model RR-TT AFLR) or (Model R-TT AFLR for end of radial line) 1

POWER TRANSFORMER

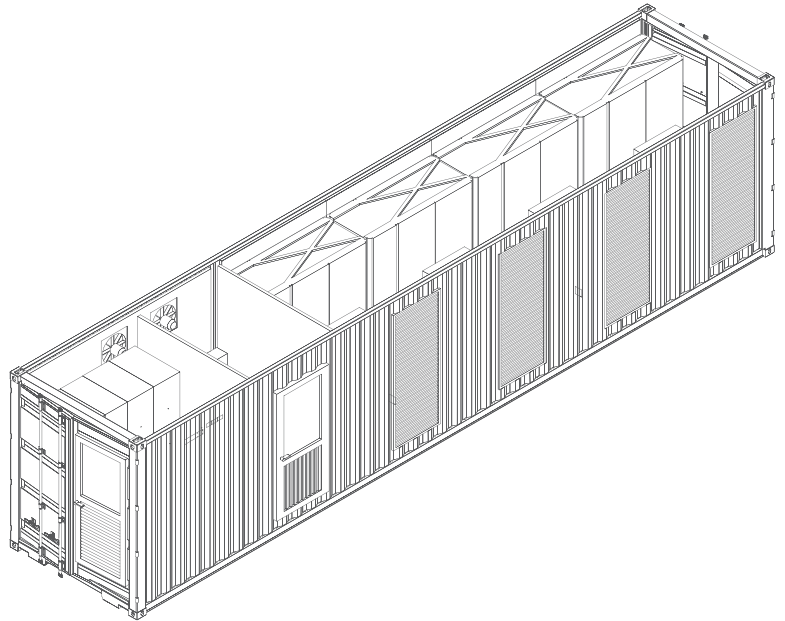
- > MV/LV Transformer (2'000kVA – 38/0,44-0,44kV) 2
- > Oil retention tank 2

INVERTERS

- > Inverter (R11015TL 1.025 kVA) 4
- > Power Analyzer (with RJ-45 communication) 4

CABINET

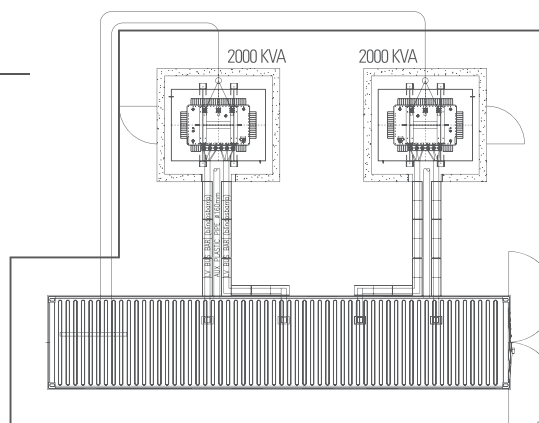
- > Metal Cabinet Inverter (40' HiCube) 1
- > Prefabricated vibrated concrete foundation (6 meters module) 2
- > Anti-rodent protection (8 diffusors) 1
- > Lightning system and sockets 1
- > Fire detection system (kit 11 opt. Sensors, 1 siren, 1 relais board) 1
- > Ventilation system 1
- > UPS surge protection (6 kVA 150W per 6 hours) 1
- > Human presence detection system (door sensors + control logic) 1
- > PYRANOMETER and PV MODULE TEMPERATURE SENSOR 1
- > String box parallel panel (QPPI 6.1 6x315/355A) with DC fuses 4
- > Fixed power factor panel 4
- > LV/LV auxiliary transformer (50 kVA) 1
- > LV PANELS (with insulation control relays) 1
- > SCADA panel (patch panel, optical switch, hub, datalogger) 1



Example MS 4400 with oil transformer



Solution with oil transformer

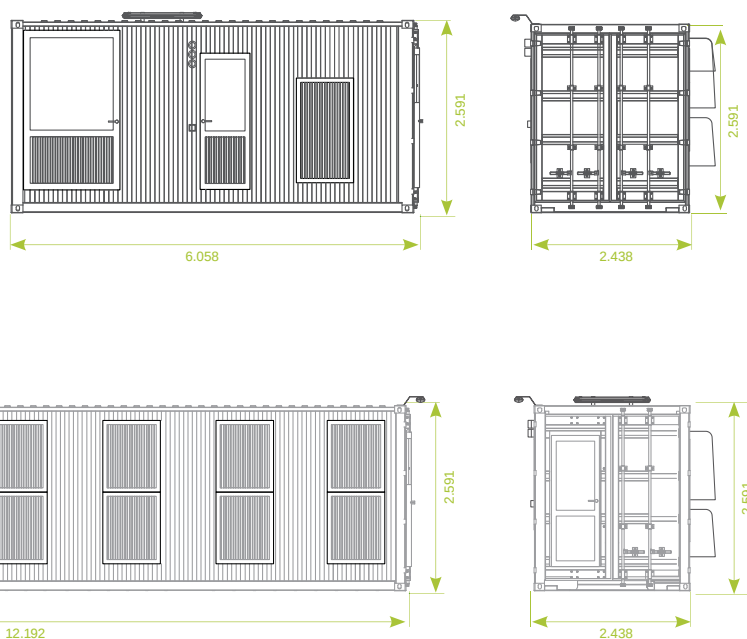


MS 1100 (20ft.)

MS 2200 (20ft. or 40ft.)

MS 3300 (40ft.)

MS 4400 (40ft.)



Electrical Characteristics

		MS1100	MS2200	MS3300	MS4400
Max Voltage DC Side	V	1.500	1.500	1.500	1.500
Max Input DC Side	Nr.	7	14	21	28
Apparent Power AC Side	kVA	1.025	2.050	3.075	4.100
Max Voltage AC Side	kV	40.5	40.5	40.5	40.5

Megastation Composition

MV Switchgear		1	1	1	1
Power Transformer:					
1.000 kVA Indoor	Nr.	1	-	-	-
2.000 kVA Indoor	Nr.	-	1	-	-
2.000 kVA Outdoor	Nr.	-	-	-	2
3.000 kVA Indoor	Nr.	-	-	1	-
Inverter:					
R11015TL	Nr.	1	2	3	4

Container

Metal Cabinet Inverter (40' HiCube)	Nr.	-	As option	1	1
Metal Cabinet Inverter (20' HiCube)	Nr.	1	1	-	-

Accessories

Auxiliary Transformer		Yes	Yes	Yes	Yes
LV Board		Yes	Yes	Yes	Yes
UPS		Yes	Yes	Yes	Yes
Lighting system and sockets		Yes	Yes	Yes	Yes
Fire detection system		Yes	Yes	Yes	Yes
Monitoring Board		Yes	Yes	Yes	Yes
Lightning system and sockets		Yes	Yes	Yes	Yes
Ventilation system		Yes	Yes	Yes	Yes
Fixed power factor panel		Yes	Yes	Yes	Yes
Human presence		As option	As option	As option	As option
Door Detection		As option	As option	As option	As option
Anti-rodent protection		As option	As option	As option	As option
Environmental Sensors		As option	As option	As option	As option
Foundation		As option	As option	As option	As option

Different configuration are available on request

FOTOGALLERY.

CONVERSION UNITS



- > Megastation MS 4400
- > 4 Inverter R11015TL





COMBINER BOXES

08 UP TO 24 INPUTS

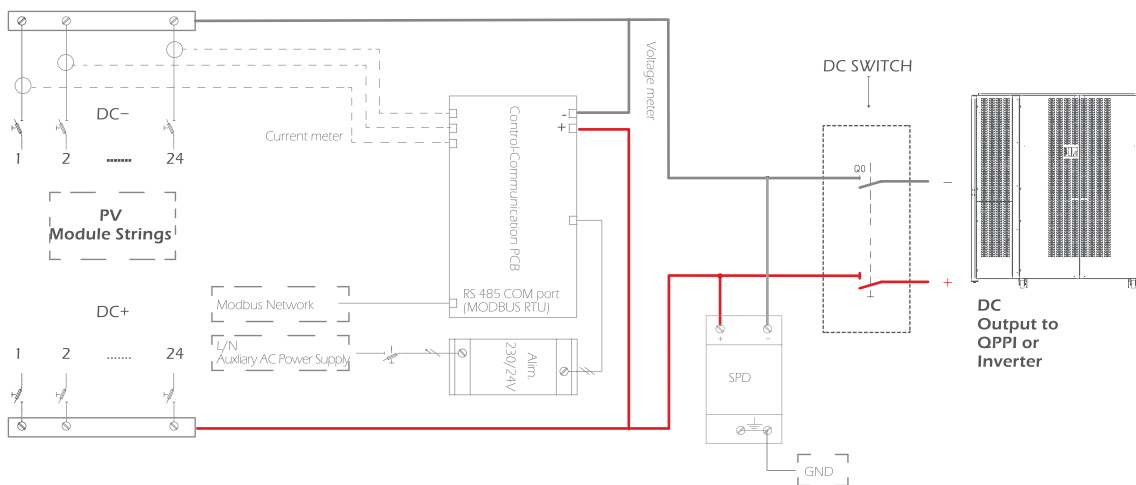
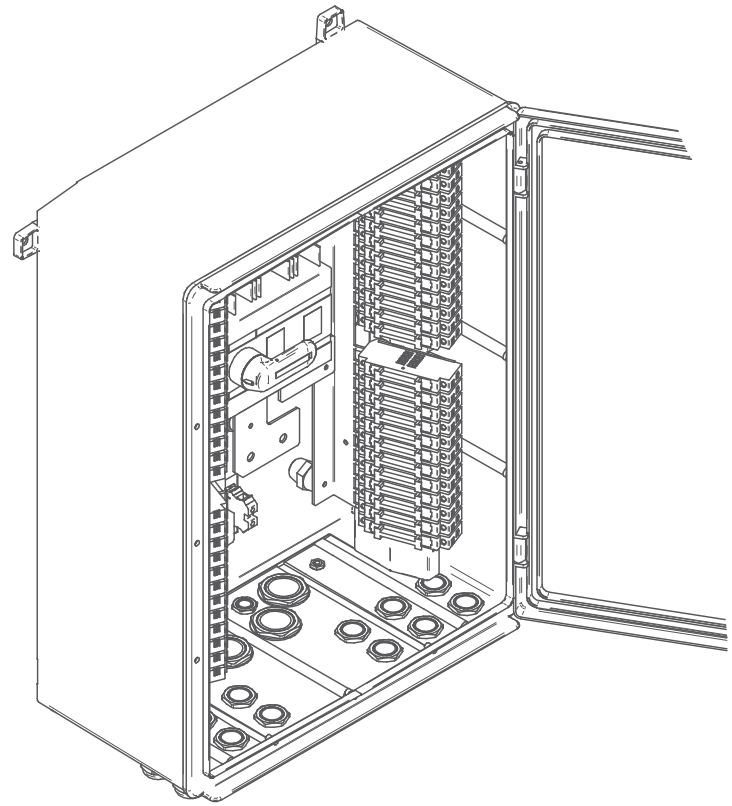
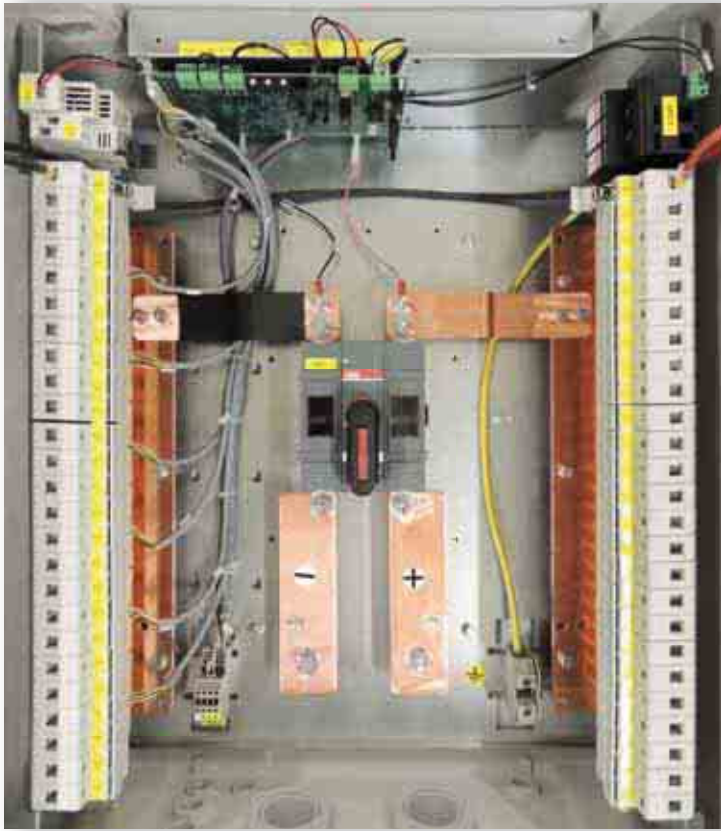
The FIMER Combiner boxes, SBC series, are intelligent control boxes (SMART) which allow the measurement of the current of each input PV string from the solar generator and allow the creation of the parallel output of all the strings of PV modules connected to them.

These high-performance devices implement the current measurement using Hall effect transducers and ensure an accurate localization of the malfunction of the PV field minimizing the production downtime and facilitating the timely and targeted intervention of Service. Each string box is equipped with protections against overvoltage implemented by SPD varistors, the switch in input is implemented by the fuse holders and in output by a switch; these devices allow to isolate the single sub-field PV or the individual strings from the solar generator, allowing operators to work safely. Through these advanced technology products you can also manage the complete control and monitoring of the PV field. The monitoring of the unbalance of currents (miss-matching) is built and available within the control logic of our inverters. Thanks to the string box FIMER, SBC series, is possible to control the solar installation, using the INTEGRATED Modbus RTU protocol, and in this way it's compatible with the most diffused communication systems on the market. Flexibility is first and foremost.

I Combiner boxes FIMER serie SBC, sono cassette di controllo intelligente (SMART) che consentono la misura della corrente di ogni singola stringa in ingresso dal generatore solare e permettono di realizzare in uscita il parallelo di tutte stringhe di moduli FV ad essi collegate.

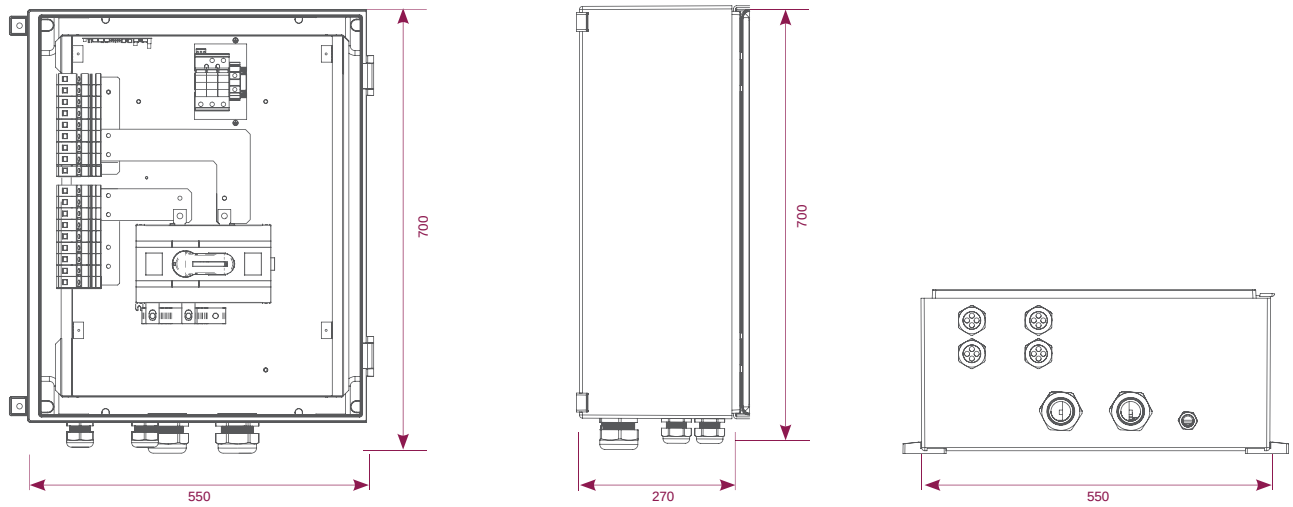
Questi prodotti, altamente performanti, implementano la misura delle correnti mediante trasduttori ad effetto Hall e favoriscono una puntuale localizzazione delle problematiche del campo FV minimizzando i tempi di mancata produzione ed agevolando l'intervento mirato e tempestivo del Service. Ogni cassetta è equipaggiata con protezioni a varistori SPD contro le sovratensioni; il sezionatore in uscita ed i portafusibili in ingresso permettono di isolare il singolo sotto-campo FV o le singole stringhe dal resto dell'impianto, consentendo agli operatori di lavorare in piena sicurezza. Grazie a questi prodotti ad avanzata tecnologia è anche possibile gestire tutti i sistemi di comunicazione del campo fotovoltaico. Il monitoraggio dello sbilanciamento delle correnti (miss-matching) è integrato e disponibile all'interno della logica di controllo dei nostri inverter. Grazie alle cassette di campo FIMER serie SBC è possibile infine dialogare, mediante il protocollo MODBUS RTU INTEGRATO, con tutti i sistemi di comunicazione presenti sul mercato. La flessibilità è prima di tutto.

COMBINER BOXES



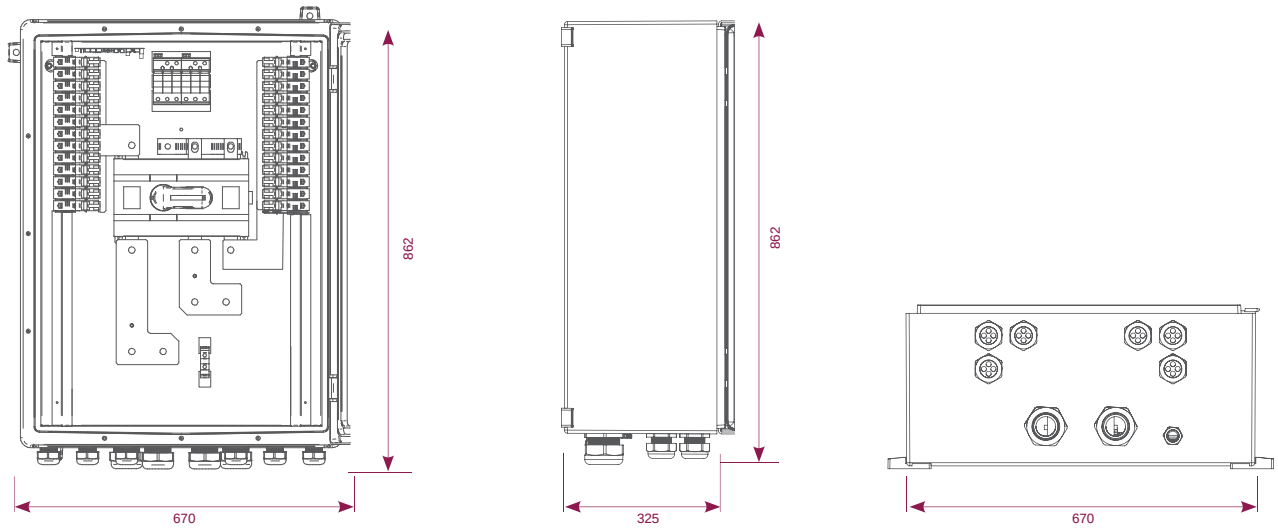
SBC 08

> Input nr 8 Inputs



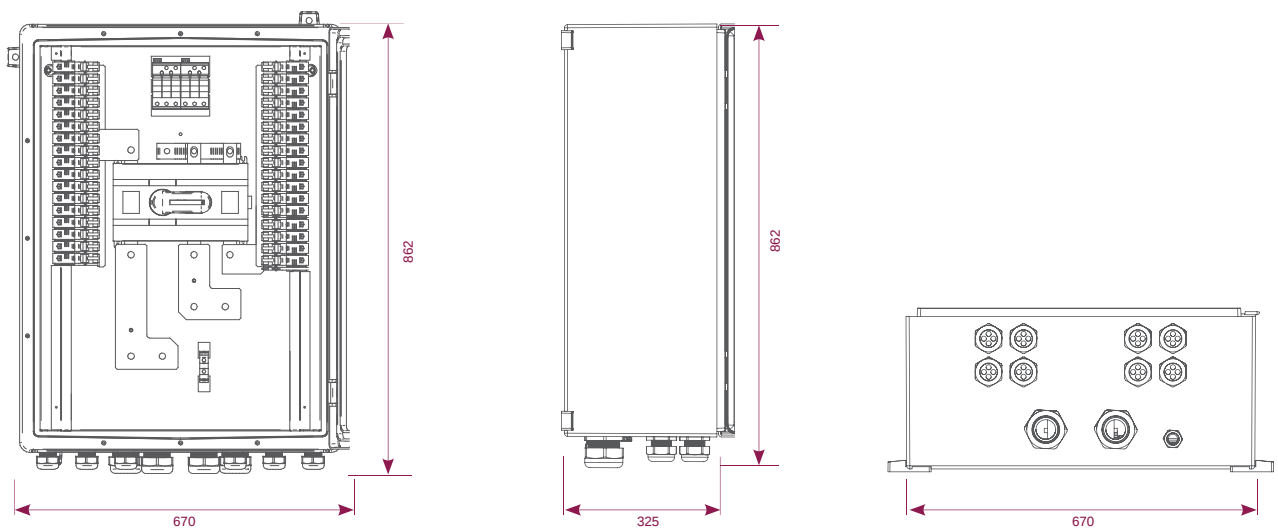
SBC 12

> Input nr 12 Inputs



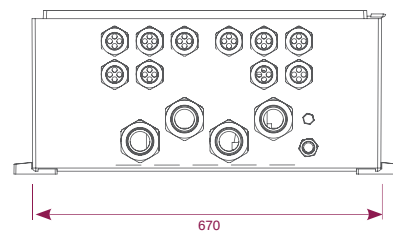
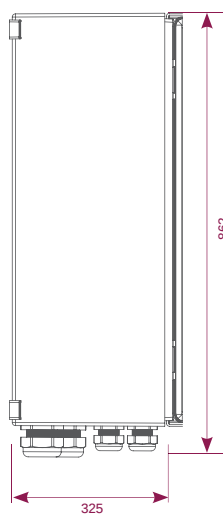
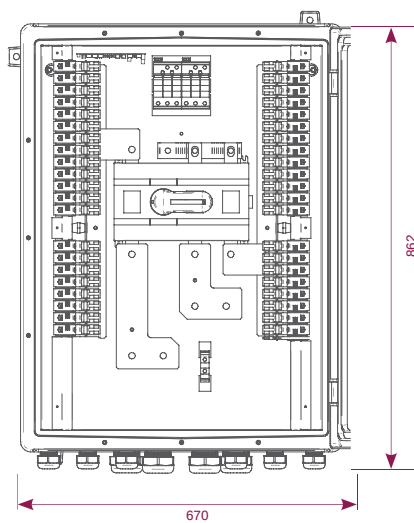
SBC 16

> Input nr 16 Inputs



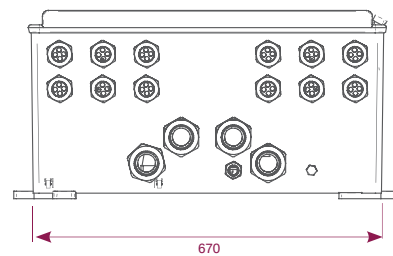
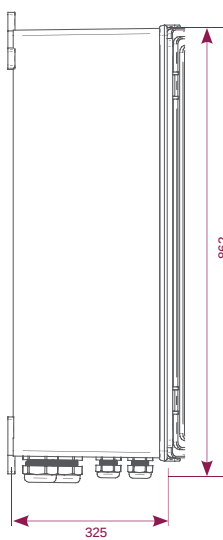
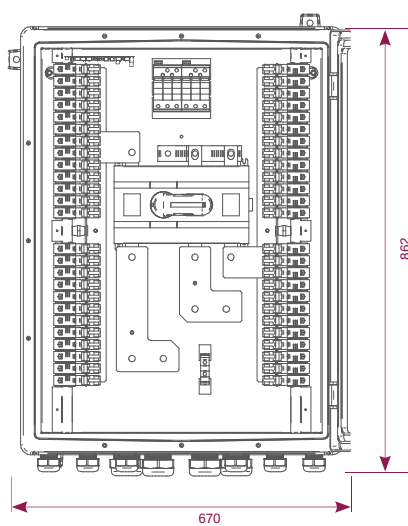
SBC 20

> Input nr 20 Inputs



SBC 24

> Input nr 24 Inputs



SBC 08
SBC 12
SBC 16

SBC 20
SBC 24

Fimer Solar. COMBINER BOXES 1.500V

General data

Models	SBC 08	SBC 12	SBC 16	SBC 20	SBC 24
Combiner box	IA0.598.008	IA0.598.012	IA0.598.016	IA0.598.020	IA0.598.024
Combiner box with probe	IA0.598.008s	IA0.598.012s	IA0.598.016s	IA0.598.020s	IA0.598.024s
Max voltage (V _{cc})	1.500 V	1.500 V	1.500 V	1.500 V	1.500 V
N° of DC+ input	8	12	16	20	24
N° of DC- input	8	12	16	20	24
SPD protection	SPD 1.500 V _{DC} CLASS II	SPD 1.500 V _{DC} CLASS II	SPD 1.500 V _{DC} CLASS II	SPD 1.500 V _{DC} CLASS II	SPD 1.500 V _{DC} CLASS II
Electronic equipment onboard	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature	- Monitor single string current - Monitor V _{DC} - Monitor SPD status - Monitor internal temperature
Electronic equipment for probe monitor	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact	- Analog input 0-5V/4-20 mA - Analog input 0-10 V - RTD PT100 4 wire - Digital input dry contact
Communication protocol	MODBUS RTU	MODBUS RTU	MODBUS RTU	MODBUS RTU	MODBUS RTU

Housing

Housing	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)	GRP (Glass fiber reinforced polyester)
Door / Opening angle / Lock	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard	Blind /> 120° / Standard
Housing Dimensions (DxWxH mm)	550x270x700	670x325x862	670x325x862	670x325x862	670x325x862
Weight	18.7 Kg	20.4 Kg	24.1 Kg	25.7 Kg	26.8 Kg
External protection degree	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Open door protection degree	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Safety class	II	II	II	II	II
Colour	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035

Environmental data

Operating temperature	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°	-20 / +50 C°
Storage	-25 -60	-25 -60	-25 -60	-25 -60	-25 -60
Height above the sea (Note 2)	up to 2.000 m	up to 2.000 m	up to 2.000 m	up to 2.000 m	up to 2.000 m
Humidity	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)	0-95% (non condensing)

DC input

Input cable entry	Cable gland	Cable gland	Cable gland	Cable gland	Cable gland
Input connection	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder	Directly on fuse holder
Conductor cross section	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq	4 - 6 mmq
Fuse Type	10x85 - 1.500V _{DC} - gPV	10x85 - 1.500V _{DC} - gPV	10x85 - 1.500V _{DC} - gPV	10x85 - 1.500V _{DC} - gPV	10x85 - 1.500V _{DC} - gPV
Fuse size (A _{DC})	Up to 20 A	Up to 20 A	Up to 20 A	Up to 20 A	Up to 20 A
N° fuse	16	24	32	40	48
Range current sense	± 25A	± 25A	± 25A	± 25A	± 25A
Accuracy	0.5% f.s.	0.5% f.s.	0.5% f.s.	0.5% f.s.	0.5% f.s.
Current reading tipology	Hall effect	Hall effect	Hall effect	Hall effect	Hall effect

DC Output

Output cable gland	2xPG29 (*)	2xPG29 (*)	2xPG29 (*)	2xPG36 (*)	4xPG36 (*)
Clamping Area	18-25 mm	18-25 mm	18-25 mm	18-25 mm	18-25 mm
Conductor material	Copper	Copper	Copper	Copper	Copper
Terminal type	Screw M10	Screw M10	Screw M10	Screw M10	Screw M10
Voltage DC switch	1.500 V _{DC}	1.500 V _{DC}	1.500 V _{DC}	1.500 V _{DC}	1.500 V _{DC}
Current DC switch (DC-21B)	160 A (*)	160 A (*)	250 A (*)	250 A (*)	250 A (*)

(*) Contact factory for different value

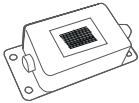
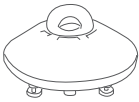
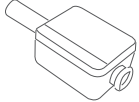
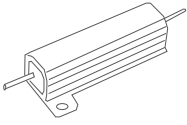
Warnings: to feed the electronic devices of the string box control unit is required an auxiliary external single-phase power supply 230 V_{AC} (L + N).
Please note that the string box doesn't contain blocking diodes.

ACCESSORIES

COMBINER BOXES

1500V

Exthernal accessories - Combiner Boxes 1.500V

IRRADIATION SENSOR BOX		
	> IA0.580.010	Irradiation sensor.
PYRANOMETER		
	> IA0.580.058	For measuring solar energy
ENVIRONMENTAL TEMPERATURE SENSOR		
	> IA0.580.011	Environmental temperature sensor.
TEMPERATURE SENSOR		
	> IA0.580.013	PV module temperature sensor.
ANEMOMETER		
	> IA0.580.027	For measuring the intensity and direction of the wind.
SHUNT RELEASE		
	> IA0.580.019	Releasing coil that operating at minimum voltage on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC04 - SBC08 - SBC12.
	> IA0.580.020	Releasing coil that operating at minimum voltage on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC16 - SBC24.
	> IA0.580.024	Releasing coil that operating in current mode on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC04 - SBC08 - SBC12.
	> IA0.580.022	Releasing coil that operating in current mode on the output DC switch (powered at 230V _{AC}) suitable for SBC16 - SBC24.
HEATERS		
	> xxx.yyy.zzzR	Heaters for flow external temperature in could region.

FIMERGUARD

PPC

SCADA

CONTROL AND MONITORING

ACCESSORIES AND MONITORING FOR PV PLANTS

A photovoltaic plant has two very important benefits. The first is of a social nature, because thanks to clean energy we can provide our generation and, above all, those to come, with totally different prospects, reducing global pollution, which has risen exponentially over the last decade, to a minimum.

The second benefit is economic. A photovoltaic plant is and will always be a source of 'natural' profit. Today, everyone can become an energy producer by installing a plant and selling the energy to a service provider, who in turn will use it to provide electricity to those who need it. Because a plant is a source of income, it needs to function in the best manner possible to guarantee the best possible yield, also in terms of profit. FIMER has always been sensitive to these issues and has created a tool which will allow you to monitor your plant at any time.

THIS TOOL IS FIMERGUARD!

Constant communication, at anytime, is probably a fundamental requirement of today and tomorrow. Possessing a system that can communicate with everyone at any given moment, provides the certainty of keeping your investment under control. When developing our products, FIMER has always believed that it is fundamental for the machine to communicate with any reality, without restriction.

FIMER inverters come with MODBUS OPEN RTU protocol (international standard), which enables our machines to communicate with any type of control or interrogation system in the photovoltaic sector. This means that all of our devices, from 3ph string inverters to energy stations, can communicate and monitor data using FIMERGUARD, or any other DATALOGGING system: be it a bespoke system or a conventional, commercial system (Synapsi, Meteo control, Solarlog, etc.). Using FIMER inverters is equivalent to knowing all of the languages in the world. Whatever language you speak today, FIMER machines will respond accordingly.

Un impianto fotovoltaico ha due valenze molto importanti. La prima di carattere sociale in quanto, grazie all'energia pulita, permettiamo alla nostra generazione e soprattutto a quelle future di avere prospettive completamente differenti, riducendo al minimo l'inquinamento globale che negli ultimi decenni è incrementato in maniera esponenziale.

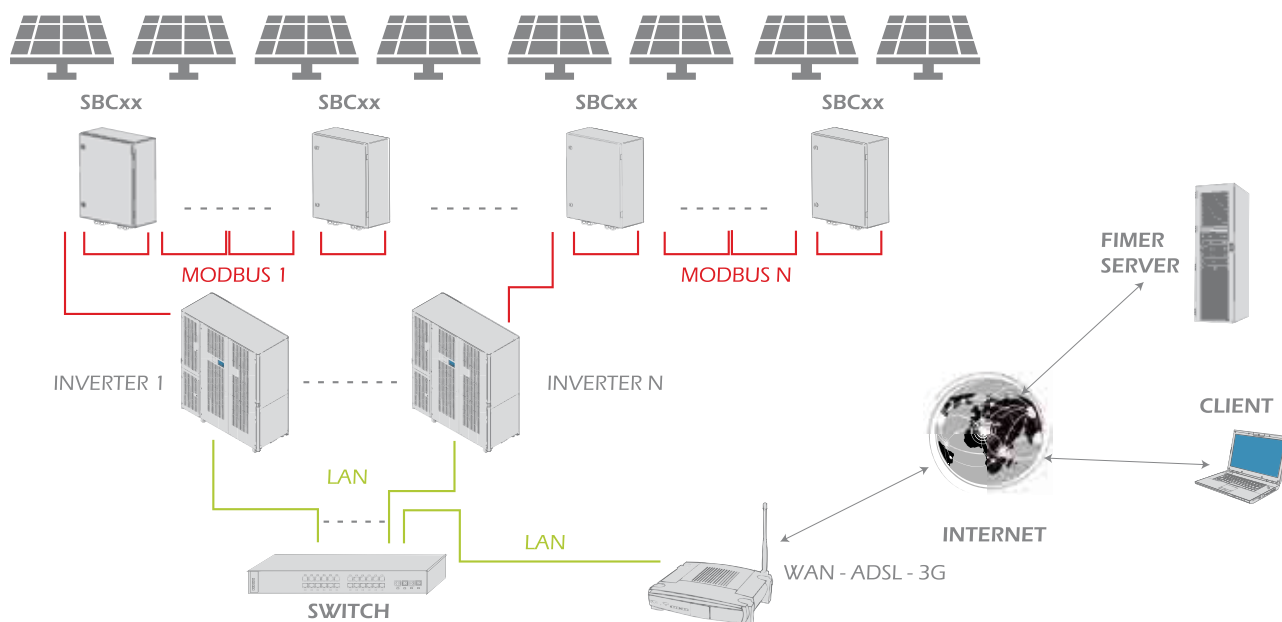
La seconda valenza è di tipo economico. Un impianto fotovoltaico è e sarà sempre maggiormente una fonte di reddito "naturale". Ognuno, oggi, può diventare produttore di energia installando un impianto e venderla al gestore dei servizi energetici che a sua volta la utilizza per fornirla a chi ne ha bisogno. In quanto fonte di reddito un impianto necessita di funzionare al meglio per garantire a sua volta la miglior performance, anche reddituale. FIMER è sempre stata molto sensibile a questo aspetto e ha messo a punto uno strumento che permetta di monitorare il proprio impianto in qualsiasi momento.

QUESTO STRUMENTO È FIMERGUARD!

Comunicare sempre e comunque è probabilmente il requisito fondamentale di oggi e del futuro. Avere sistemi che siano in grado di comunicare con tutti ed in qualsiasi momento è ciò che dà la certezza di avere sotto controllo ciò per cui si è investito. FIMER, nello sviluppo dei suoi prodotti, ha sempre ritenuto fondamentale il fatto che le proprie macchine potessero comunicare con qualsiasi mondo senza alcun tipo di vincolo o restrizione. Gli inverter FIMER sono dotati di un protocollo MODBUS RTU APERTO (standard internazionale) che gli permette di dialogare con qualsiasi sistema di monitoraggio o interrogazione del campo fotovoltaico. Ciò significa che tutti i nostri prodotti, dagli inverter trifase di stringa alle stazioni di energia, possono comunicare e monitorare i dati utilizzando FIMERGUARD oppure qualsiasi altro sistema di DATALOGGING: costruito ad hoc dal cliente oppure utilizzando un sistema convenzionale di commercio (Synapsi, Meteo control, Solarlog, ecc.). Utilizzare gli inverter FIMER è come conoscere tutte le lingue del mondo e, qualsiasi sia la lingua che io parli oggi, la macchina risponderà di conseguenza.

FIMERGUARD

INVERTER MONITORING



Description

Monitoring and supervising system for Photovoltaic Installations.

Available for all FIMER central inverter, megastation included. The FIMERGUARD system allows for automatic and autonomous supervision of photovoltaic installations made up of FIMER solar central inverters, including the relevant smart string boxes. The system essentially consists of a software package installed on a PC (server) connected to a lan local network or Internet.

Hard ware requirements

Inverter side: direct connection to the RJ45 port of every inverter to the local network, or alternatively via hub. in the event of failure of the local cable network , the connection must be made via adsl router.

SERVER SIDE: server (PC) connected directly to the local network (it does not necessarily have to be in the same location as the inverter). In the event of failure of the local cable network, the connection must be made via ADSL router. RJ45 connector for connection to the cable network.

FIMERGUARD is compatible with all FIMER devices:

- LV and MV centralised inverters.
- Megastation (all power levels).

Descrizione

Sistema di monitoraggio e supervisione Impianti Fotovoltaici.

Disponibile per tutti gli inverter FIMER centralizzati e MEGASTATION.

Il sistema FIMERGUARD consente di supervisionare automaticamente ed in modo autonomo un impianto fotovoltaico composto da convertitori fotovoltaici FIMER, comprese, per i modelli centralizzati, le cassette di stringa. Il sistema è costituito da un pacchetto software residente su un PC (server) connesso in rete lan locale o Internet.

Requisiti hardware

Lato inverter: connessione diretta sulla porta RJ45 di ogni inverter alla rete locale o in alternativa via HUB. In caso di assenza di rete locale cablata la connessione dovrà avvenire via ADSL router.

Lato server: server (PC) connesso direttamente alla rete locale (può non essere necessariamente nella stessa location degli inverter). In caso di assenza di rete locale cablata la connessione dovrà avvenire via ADSL router. Connettore RJ45 per allaccio a rete cablata.

FIMERGUARD è compatibile con i seguenti DISPOSITIVI FIMER:

- Inverter centralizzati BT e MT.
- Megastation (tutte le potenze).

Basic functions

The system essentially has four basic functions:

1. Control of the plant (production, instant voltage data, power, and environmental conditions if activated + alarm management).
2. Historical data archive management.
3. Chart generation.
4. Alarm messages sent by e-mail or sms to pre-programmed addresses.

Features

1. Automatic sampling of the electrical (V, I, W) and environmental (W/m² - solar radiation/ temperature) data of the plant every 10 minutes.
2. Analysis of the gathered data and evaluation of any emergency situations (resulting in the sending of a message to the preprogrammed address).
3. Scheduled e-mailing of reports to pre-programmed email addresses.

The service collects data with a 10 minutes frequency. Once the polling of the system under consideration is completed and the data has been collected, the information is stored in a .csv file and an analysis is conducted to verify if anomalies, alarms, or simple status changes have occurred. Inverters and String Boxes are the devices that are monitored.

When the set of data is acquired from these various devices, it is analysed and, in accordance with the settings of the device itself, in case of alarms or anomalies, the software takes care of performing the following tasks:

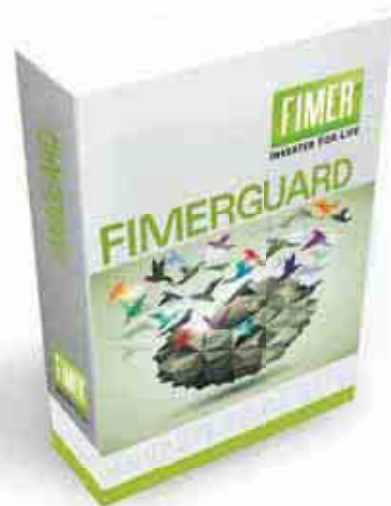
- recording of the event.
- sending an alerting email message.
- sending a alerting sms message.

Alarms

The e-mail and sms alerting service allows the organization or the personnel responsible for the site's maintenance to be alerted whenever there is an alarm or an anomaly, and when this possible anomaly eventually disappears. It is possible to create e-mailing sending lists with up to 10 addresses or numbers for each inverter of the site.

Charts and performance

By enabling this function it will be possible to create a qualitative analysis that compares the radiation received at the site and the power produced at the site on the same chart.



Funzioni di base

Quattro sono le funzioni base del sistema:

1. Controllo dell'impianto (produzione, valori istantanei di tensione, corrente, e condizioni ambientali se attivate, gestione allarmi).
2. Gestione archivio dati storici.
3. Generazione grafici.
4. Invio segnalazioni di allarme via e-mail o sms ad indirizzi predefiniti.

Funzionalità

1. Campionamento automatico dei valori elettrici (V, I, W) ed ambientali (W/m² - irraggiamento/temperatura) dell'impianto in oggetto con una frequenza di 10 minuti.
2. Analisi dei dati acquisiti e valutazione di eventuali situazioni di allarme (in questo caso invio della segnalazione agli indirizzi predefiniti).
3. Invio programmato di report sotto forma di mail agli indirizzi predefiniti.

Il servizio raccoglie i dati con una frequenza di 10 minuti e al termine del polling dell'impianto in esame e al termine della raccolta dati, ne effettua la memorizzazione su file per verificare la presenza di anomalie, allarmi o semplici variazioni di stato.

I dispositivi monitorati sono gli Inverter e le String Box.

Nel caso di presenza di allarmi o anomalie il software si preoccupa di eseguire un servizio di:

- memorizzazione dell'evento
- invio di una mail di segnalazione
- invio di un sms di segnalazione

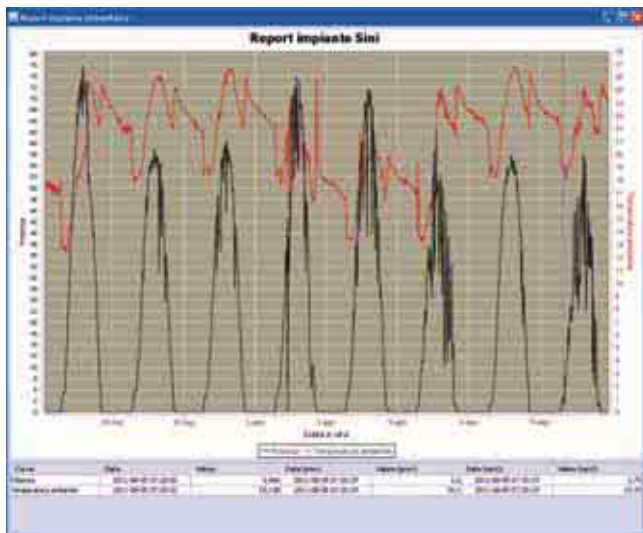
Maschera e allarmi

Il servizio di mailing permette di indicare all'ente o personale preposto alla manutenzione del sito, di essere allertato nel caso si presenti un allarme e/o un'anomalia e quando questa eventuale anomalia scompare.

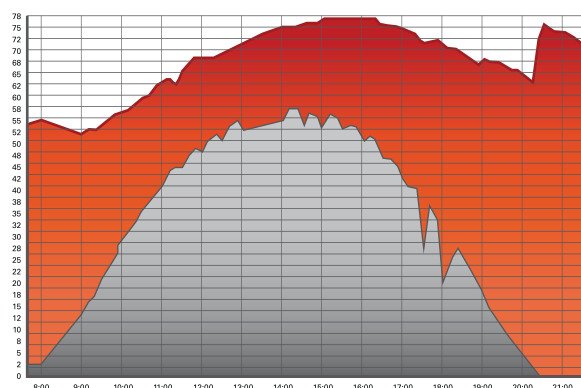
È possibile creare delle mailing list lunghe fino a 10 indirizzi o numeri per ogni inverter presente nel sito.

Grafici e prestazioni

Attivando questa funzione sarà possibile fare un'analisi qualitativa paragonando su uno stesso grafico l'irraggiamento ricevuto sul sito e la potenza prodotta sul sito.



FIMERGUARD also produces graphs of all the product data. This function allows you to have a clear and immediate picture of the plant parameters and all of its components.



FIMERGUARD genera anche tutti i grafici relativi i dati prodotti. Questa funzione permette di avere un'idea chiara ed immediata dell'andamento di tutti i parametri dell'impianto in generale e di tutti i suoi componenti.

Note1: For monitoring the 3Ph string inverter it is required to install in the PV plant the datalogger FIMERlog or FIMERlog PRO. / Il monitoraggio degli inverter di stringa 3PH è realizzato mediante utilizzo dei datalogger FIMERlog e FIMERlog PRO.

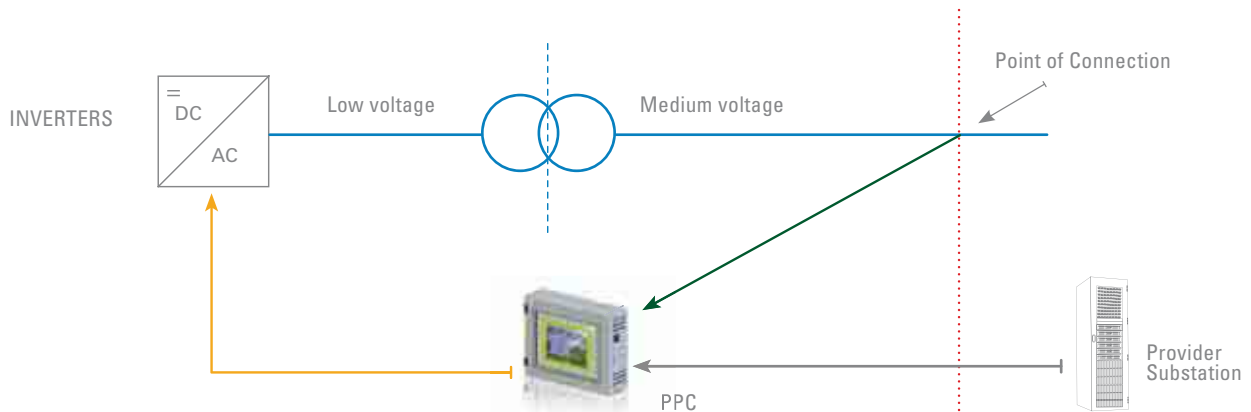
Technical characteristics / Caratteristiche tecniche

Available languages / Lingue disponibili	German, English, Spanish, French, Italian, Chinese
System requirements / Predisposizioni per il sistema	
Supported operating systems / Sistemi operativi supportati	Windows
Software	
Recommended browsers / Browser consigliati	Firefox, Internet Explorer 7 and later, Safari
Other / Altro	JavaScript and cookies enabled / JavaScript attivato e cookies
Data logger supported / Datalogger supportato	FIMERGUARD
Plant management / Gestione impianto	
FIMER account	A password for all plants equipped with FIMERGUARD / Una password per tutti gli impianti con FIMERGUARD
Plant information / Informazioni impianto	
Plant profile / Profilo dell'impianto	Overview of the principal characteristics of the PV plant / Panoramica delle caratteristiche principali dell'impianto FV
Annual comparisons / Confronto annuo	Rapid yield overview for the entire period of machine function / Rapida panoramica del rendimento durante l'intero periodo di funzionamento
Plant register / Registro dell'impianto	Access to plant messages / Accesso ai messaggi dell'impianto
Device overview / Panoramica apparecchi	Characteristics and parameters of the PV plant devices / Caratteristiche e parametri degli apparecchi dell'impianto FV
Creazione di pagine - Page creation	
Standard pages / Pagine standard	Automatic creation of standard pages for frequent control requests and plant presentations / Creazione automatica di pagine standard per le richieste più frequenti di monitoraggio e presentazione dell'impianto
Module pages / Pagine moduli	Tables, diagrammes, images, free text, plant overviews, (CO ₂ remuneration, energy) / Tabelle, diagrammi, immagini, testi liberi, panoramica impianto (CO ₂ , remunerazione, energia)

Visualisation of measurement values and yield / Visualizzazione dei valori di misurazione e rendimento	
Types of diagrammes / Tipi di diagrammi	Automatic creation of graphs for enhanced viewing of the plant data Creazione automatica di grafici per una migliore lettura dei dati provenienti dall'impianto
Intervals / Intervalli	Every 10 minutes Ogni 10 minuti
Monitoring / Monitoraggio	
Inverter correlation / Confronto degli inverter	Automatic and continual correlation of the inverters yield and alarms via e-mail Confronto automatico e continuo del rendimento degli inverter e allarme via e-mail
Monitoring of communications / Monitoraggio della comunicazione	Continual monitoring and, when necessary, alarms regarding the FIMERGUARD connections Monitoraggio continuo e, se necessario, allarme concernente il collegamento a FIMERGUARD
Event reports / Report di stato	
Information reports / Report informativi	Daily or monthly reports via e-mail on: yield, maximum power, remuneration, CO ₂ reductions Report giornalieri o mensili per e-mail su: rendimento, potenza massima, remunerazione, riduzione di CO ₂
Event reports / Report eventi	Hourly or daily reports on events, notices, system failures and breakdowns; the content and recipient can be freely configured / Report orari o giornalieri informano su eventi, avvisi, guasti e avarie; contenuto e destinatario sono configurabili liberamente
Individual access / Accessi individuali	
User roles / Ruoli utente	Easy to assign different passwords to each user that intervenes on the plant Facile assegnazione di diverse password per ogni utente che deve intervenire sull'impianto

POWER PLANT CONTROLLER

PV PLANT CONTROL



The Generation Power Plant has basically two levels of regulations *:

- low voltage inverter level, performed directly by each inverter;
- POC level, performed by Power Plant Controller (following PPC).

The PPC Block receive command / point of functioning directly from grid provider.
 PPC, through the measures on POC, realize the control loop to adjust the setpoint values given from Provider.
 PPC is in communication with all inverters and define the point of functioning of everyone.

It's necessary to have the following data to develop PPC and customize it for the Plant:

- The protocol communication with Provider Substation (red arrow)
- The protocol communication with the analyzer on POC (green arrow)



Il Power Plant Controller ha fondamentalmente due livelli di regolamenti *:

- Livello di inverter a bassa tensione, direttamente per ciascun inverter;
- Livello POC, eseguita da Power Plant Controller (di seguito PPC).

Il PPC Block riceve il comando / punto di funzionare direttamente dal fornitore di rete.
 PPC, attraverso le misure di POC, realizzare il circuito di regolazione per regolare i valori di riferimento forniti dal provider.
 PPC è in comunicazione con tutti gli inverter e definire il punto di funzionamento di tutti.

E 'necessario avere i seguenti dati per sviluppare PPC e personalizzare per la pianta:

- Il protocollo di comunicazione con Sottostazione Provider (freccia rossa)
- La comunicazione protocollo con l'analizzatore POC (freccia verde)

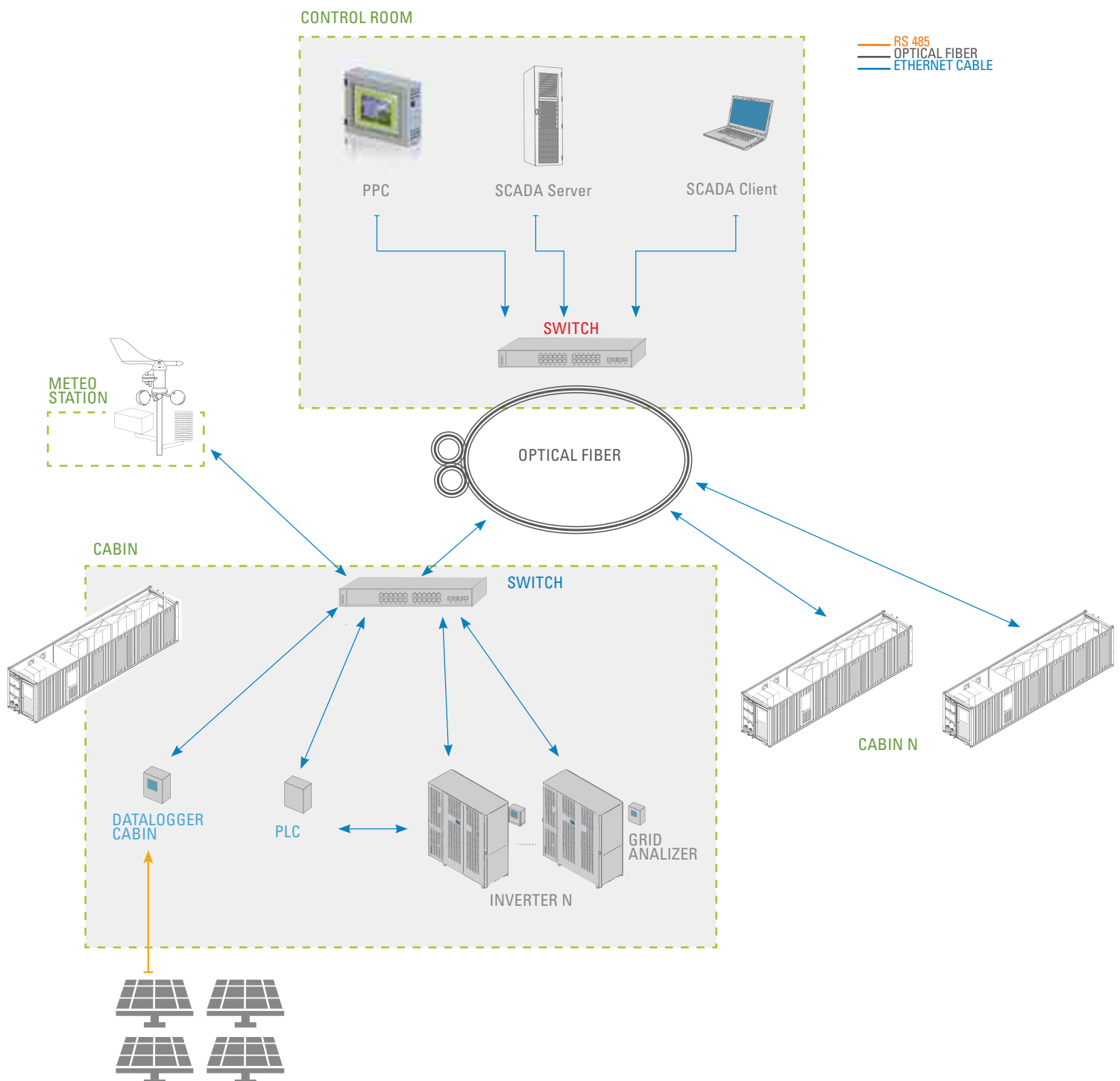
* These two customizations have to be quoted differently by Commercial Office.

* Queste due personalizzazioni devono essere quotate in modo diverso dal Ufficio Commerciale.



SCADA SYSTEM

SUPERVISOR CONTROL and DATA AQUISITION SOLUTION





Control Room Systems

The production of a photovoltaic plant is monitored and controlled by a central and hierarchical system. The system component that manages the overall functionality is placed inside a control room that includes the Power Plant Controller (PPC), the SCADA server and a general purpose workstation (SCADA client).

The PPC sends the commands to all the cabins to fulfill the production requests received from the electric companies. The PPC can regulate itself according to the measure of the actual production (closed loop control system).

The SCADA server is a high performance system that can record and process all the measured variables in the system.

A fiber optic network connects the control room with all the cabins of the photovoltaic plant.

Cabin systems

For each cabin of the photovoltaic plant the SCADA system features a switchgear that includes some network equipments, a datalogger and a PLC. The network equipments connect the cabins to the central control systems of the plant and it makes them capable to receive regulation commands, to send measures of the actual production and to provide their general status.

The datalogger works as user interface for all the systems included in the cabin (the inverters, the alarm systems, etc.).

Finally the PLC receive the regulation commands (setpoint) and operates on the inverter accordingly. Furthermore it acquires and make available all the cabin production data.

Sistemi Control Room

La produzione di un impianto fotovoltaico viene monitorata e controllata da un sistema centralizzato e gerarchico.

La parte di sistema che coordina il funzionamento complessivo è localizzata in una control room, questa comprende il Power Plant Controller (PPC), il server SCADA ed una workstation generica (SCADA client).

Il PPC impartisce a tutte le cabine i comandi necessari per soddisfare le richieste di produzione ricevute dal gestore di rete. E' in grado anche di regolare il suo funzionamento in base alla misura dell'effettiva produzione (sistema di controllo ad anello chiuso).

IL server SCADA è un sistema ad alte prestazioni che è in grado di registrare ed elaborare tutte le grandezze misurate nell'impianto.

Una rete in fibra ottica collega la control room con tutte le cabine di impianto.

Sistemi di cabina

Il sistema SCADA prevede per ogni cabina del campo fotovoltaico un quadro contenente apparati di rete, datalogger e PLC.

Gli apparati di rete collegano le cabine ai sistemi di controllo centrale dell'impianto e le mettono in grado quindi di ricevere comandi di regolazione e di fornire misure relative alla produzione e in generale sullo stato dei sistemi.

Il datalogger funge da interfaccia utente per tutti i sistemi inclusi nella cabina (gli inverter, i sistemi di allarme, ecc.).

Il PLC, infine, riceve i comandi di regolazione (setpoint) e agisce sugli inverter in modo appropriato. Inoltre acquisisce e rende disponibili i dati di produzione della cabina.

WARRANTY

EXTENSIONS



At FIMER, the attention to our products and clients is not merely provided before a sale, but above all, after. If a plant has to last twenty years, every single component must last for at least twenty-one. As the inverter and the Megastation are the 'heart' of the plant, it requires much more attention. In fact, it must be guaranteed for the entire life-time of the plant and requires the utmost care to constantly ensure the highest performance.

With this in mind, FIMER has created two dedicated tools:

- MASTER WARRANTY
- PERIODICAL AND PROGRAMMED MAINTENANCE SERVICE CALLED "MASTER WARRANTY".

WARRANTY EXTENSION

The warranty extension prolongs the basic guarantee of the inverter for a minimum of seven years, up to a maximum of twenty years. The warranty extension is activated on the date the invoice is issued and will be valid on receipt of the W.E. form at the FIMER offices (included in the packaging of the device or requested from FIMER), which has been compiled in every part and sent with a copy of the invoice, within and no later than 60 days. The conditions of the guarantee shall only be deemed valid under the conditions described in the guarantee conditions clause of the relevant contract.

PERIODICAL AND PROGRAMMED MAINTENANCE SERVICE CALLED "MASTER WARRANTY"

We believe so much in our products that we guarantee them for the entire lifetime of the plant. The aim of the FIMER periodical programmed maintenance service is to reduce inefficiencies to zero, maintaining the high performance of the converter. With regular programmed visits to evaluate the condition of your plant, you can avoid future inconveniences and hidden costs, which are always present in such long-term investments. These are the guarantees provided by the periodical programmed maintenance service, a service which could be defined as a safeguard for your investment.

The "Master Warranty" periodical programmed maintenance service and the Warranty Extension are compatible with all of the following FIMER products:

- CENTRAL INVERTERS LV
R400 - R500 - R800 - R1000 - R1200
- CENTRAL INVERTERS MV (1.000V)
R1500TLI - R2000TLI - R2250TLI - R2500TLI - R3000TLI - R3750TLI - R4000TLI - R4500TLI - R5000TLI - R6000TL - R6800TL - R7500TL
- CENTRAL INVERTERS MV (1.500V)
R5515TL - R6615TL - R7715TL - R8815TL - R10015TL - R11015TL
- MEGASTATION (1.000V)
MS750 - MS1500 - MS2250 - MS3000
- MEGASTATION (1.500V)
MS1100 - MS2200 - MS3300 - MS4400

For receiving further information and commercial offer regarding our product please keep in contact with our local distributor or call directly FIMER's headquarter.

In FIMER, la cura del prodotto e del cliente non avviene solo prima della vendita ma anche e soprattutto dopo. Se un impianto deve durare 20 anni, ogni suo componente deve durarne almeno 21. Gli inverter e le megastation in quanto “cuore” vero e proprio dell’impianto, necessitano delle maggiori attenzioni. Essi infatti devono poter essere garantiti almeno per tutta la durata dell’impianto e hanno bisogno delle migliori cure per garantire sempre delle performance assolute.

A questo proposito FIMER ha messo a punto due strumenti dedicati:

- ESTENSIONE DI GARANZIA
- SERVIZIO DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA “MASTER WARRANTY”

ESTENSIONE DI GARANZIA

L'estensione di garanzia permette di prolungare la garanzia base dell'inverter da un minimo di 7 anni fino ad un massimo di 20. L'attivazione entra in vigore dalla data della fattura di acquisto dell'estensione di garanzia ed è subordinata all'invio in FIMER del modulo “W.E.” (contenuto all'interno dell'imballo dell'apparecchiatura o da richiedere a FIMER) debitamente compilato unitamente alla copia della fattura di acquisto, entro e non oltre i successivi 60 giorni. Resta inteso che le condizioni di garanzia sono valide solo per le condizioni descritte nel paragrafo delle condizioni di garanzia dell'apposito contratto.

SERVIZIO DI MANUTENZIONE PERIODICA E PROGRAMMATA “MASTER WARRANTY”

Crediamo a tal punto sul prodotto che lo garantiamo per tutta la vita dell'impianto. Lo scopo dei contratti di manutenzione periodica programmata FIMER è quello di portare praticamente a zero le inefficienze mantenendo alto il livello di prestazione delle nostre apparecchiature. Queste sono le garanzie che vengono introdotte da un Servizio di manutenzione periodica programmata, un servizio che in poche parole può essere definito come tutela all'investimento effettuato. Con questo servizio si ha la possibilità di una visita programmata periodica per la regolare valutazione sullo stato dei dispositivi forniti da FIMER e si eliminano tutte le incombenze e i costi occulti che sono sempre presenti in investimenti di così lunga durata.

Master Warranty e Estensione di Garanzia, sono compatibili con tutti i prodotti FIMER, nello specifico:

- CENTRAL INVERTERS LV
R400 - R500 - R800 - R1000 - R1200
- CENTRAL INVERTERS MV (1.000V)
R1500TLI - R2000TLI - R2250TLI - R2500TLI - R3000TLI - R3750TLI - R4000TLI - R4500TLI - R5000TLI - R6000TLI - R6800TLI - R7500TLI
- CENTRAL INVERTERS MV (1.500V)
R5515TL - R6615TL - R7715TL - R8815TL - R10015TL - R11015TL
- MEGASTATION (1.000V)
MS750 - MS1500 - MS2250 - MS3000
- MEGASTATION (1.500V)
MS1100 - MS2200 - MS3300 - MS4400

Per richiedere informazioni e richiedere la quotazione dei prodotti contattate il vostro rivenditore oppure direttamente la sede di FIMER S.p.A.

SOME REFERENCES.

> Brasile
> 11 MW



> Romania
> 14 MW
>



> Greece
> 8.9 MW



> Chile
> 160 MW



SOME REFERENCES.

- > Chile
- > 100 MW



- > Ukraina
- > 43 MW



- > Senegal
- > 10 MW



> Greece
> 8.6 MW



> Romania
> 30 MW



> Greece
> 5.5 MW

GENERAL SALES CONDITIONS

1. Scope. These General Sales Conditions apply to all business relationships connected with the sale, supply and provision of goods and services by Fimer Spa; they shall prevail over any other general purchase conditions of the Customer, unless otherwise agreed in writing between the parties. The Customer is deemed to know these general sales conditions from the time of their communication in any form (even if they are only indicated in the commercial documents of the web page where they are contained) or in the event that the Customer has already received them during previous commercial relationships with Fimer Spa; Fimer Spa reserves the right to change these general sales conditions. Last revision: May 2015.
2. Contractual documents. The relationship between Fimer Spa and the Customer is governed by the offer from Fimer Spa, by an order (even made through agents, representatives, brokers or online) or the Customer's acceptance of the offer, by subsequent confirmation of an order on the part of Fimer Spa and by these general sales conditions, which all together constitute the "agreement"; in case of conflict, the clauses of these general sales conditions shall prevail, unless other special conditions were agreed between the parties and are contained in the offer or order acceptance.
3. Offer and Order. The Fimer Spa offer, where applicable, will contain the description of the supply, the execution and delivery terms, the price and other specific supply conditions: within 7 (seven) days the Customer (unless otherwise indicated in the offer) issues a purchase order, which shall conform to the offer, or accepts the offer in writing. After this term, the offer is considered revoked. The agreement is understood to be concluded and binding only with the subsequent written order confirmation by Fimer Spa. The issuing by the Customer of an order based on the Fimer offer or written acceptance of the offer by the Customer means the acceptance of these general sales conditions; any modifications or integrations to an order that has already been accepted by Fimer Spa must be requested in writing to Fimer Spa and, to be valid, must be expressly accepted in writing by the latter.
4. Price and payment method. The price of the supply indicated in the offer or in the order confirmation, unless otherwise expressly stated, is net of taxes, charges and duties of any kind imposed on the supply and only includes the items indicated in said offer and/or order confirmation. To be considered valid any deductions or discounts must be expressly indicated in writing. The price will be valid only for the quantities offered and according to the payment conditions specified and the orders received during the validity period of the offer. The prices will be invariable, except where the offer or agreement provides for a price revision clause; unless otherwise agreed in writing, the prices are for goods delivered ex works (Fimer Spa of Vimercate, via JF Kennedy, 20871 - MB); transport, insurance, unloading, installation and commissioning are not included in the sale price, unless they are expressly included in the offer or accepted in writing by Fimer Spa. Payment shall be made in the currency, methods and terms stipulated for each supply and, unless otherwise agreed, must occur no later than 30 (thirty) days from the invoice date; in the event that the prices are not quoted in Euros, any variation in the parity to which this currency is subjected from the date of the agreement to the actual delivery date may constitute a justified reason for a price revision; in case of late payment, starting from the expiry date and without the need for prior notice, a default interest rate will be applied in accordance with Legislative Decree 231/2002, even where this legislation does not apply, and without prejudice to any other right of Fimer Spa; the Customer may not offset credits, unless they are due, liquid and payable and recognized by a payment order or court order, and may not exercise any lien, unless otherwise stipulated in the agreement; the Customer's failure to make any payments, as well as its insolvency or non-payment of any debt to Fimer Spa, legitimises Fimer to suspend or terminate the agreement and/or declare the forfeiture of any benefit (of the term, payment in instalments under article 1186 of the Italian Civil Code) and is entitled to demand immediate payment of all claims (including those not yet due) notwithstanding any right to claim damages, with Fimer Spa entitled to any payments already received and the Customer having no right to any compensation, with cancellation of the warranty. If an advance payment has been agreed, the agreement shall not come into force and no performance shall be demanded of Fimer Spa until the aforesaid payment is received by Fimer; all invoice payments must be made directly to Fimer Spa who will not respond to any payments made to other parties, which shall be considered ineffective to fulfil the payment obligation, except for payments made to third parties only if they are accompanied by a power of attorney written by Fimer Spa authorizing the collection on their behalf.
5. Term of delivery. The delivery term of the supply is specified in the offer and/or order confirmation and, save where a peremptory term is stipulated in writing, is understood to be indicative and approximate; the delivery term shall commence once the order confirmation has been completed; the Customer is not entitled to any compensation for a delay in delivery but shall have the option, only for delays of more than three months after the due date indicated, to cancel the order; late payments by the Customer will imply a corresponding deferral of the delivery term. If a final (peremptory) delivery term is stipulated in writing, any delays in delivery resulting from causes attributable to Fimer Spa and that cause actual harm or damage to the Customer may lead to Fimer Spa paying a penalty, which is the only solution to the delay and does not include any additional compensation, of an amount equal to not more than 5% of the total price of the good or service for which delivery was delayed, unless otherwise agreed in writing. Any delay in delivery due to force majeure or fortuitous events shall not be considered as delays attributable to Fimer Spa and shall not give rise to any penalties or compensation; no penalties or compensation for delays can be applied to Fimer Spa two months after delivery or if the Customer failed to fulfil its payment obligations or did not immediately supply the necessary information, documents, approvals, etc. requested by Fimer Spa to complete the order.
6. Delivery conditions. Fimer Spa can carry out partial deliveries; the delivery is considered completed with the delivery of the goods for shipping. If expressly agreed in the agreement, the delivery must take place in the location indicated by the Customer, who must guarantee easy and permanent access to this location, with adequate roads so that it is feasible to transport the supply; if the Customer fails to fulfil this obligation, the delivery will be considered, however, made when Fimer Spa announces the availability of the goods for sending and the Customer shall assume and pay all expenses incurred for any extraordinary measures required to ensure that the supply reaches its destination. Notwithstanding any other delivery conditions, the Customer is always responsible for the unloading of goods, which is not included in the supply. If after having notified the Customer that the supply is ready for delivery and delivery is delayed for more than one week due to causes not attributable to Fimer Spa, the Customer shall pay any storage costs, even in the factory, amounting to a lump sum payment of 0.5% of the total purchase price for every full week of delay. In any case, Fimer Spa can invoice the price of the supply and storage costs, having fulfilled its delivery obligations relating to the collection and warranty; storage will be carried out on behalf and at the risk of the Customer.
7. Force majeure. Any impossibility or delay on the part of Fimer Spa to execute the agreement due to force majeure, including but not limited to war, terrorist attacks, natural catastrophes, fires, floods, unexpected breakdown of production machinery, lack of workers, energy or raw materials, labour decisions (e.g. strikes or lockouts), lack of transport or supplies by third parties, administrative requirements, government orders or any other cause that is not under the control of Fimer Spa and that can be considered a case of force majeure according to the Italian civil code, shall automatically suspend the term of delivery for as long as the situation lasts; if the cause of force majeure should last for more than three months, Fimer Spa has the right to cancel the agreement with no obligation to pay any compensation to the Customer.
8. Order Cancellation. Cancellation of orders by the Customer after conclusion of the agreement constitutes a breach of contract, for which Fimer Spa reserves any action; without prejudice to claims for greater damages and unless otherwise agreed, the Customer must pay a minimum variable amount equal to 30 (thirty) % of the total cost of the supply if the order has already entered the design phase, and 80 (eighty) % of the total cost of the supply in case of cancellation of the order notified after the delivery date.
9. Transport. The goods to be delivered are transported at the risk of the Customer, even if sold free of carriage. Under no circumstances shall Fimer Spa be required to pay compensation for goods damaged or lost during transport.
10. Retention of title. The supplied goods shall remain the property of Fimer Spa until the moment that the Customer has paid for them in full and has fulfilled all the obligations arising from the sales relationship. The Customer has the obligation to diligently keep the goods supplied until the moment it has purchased the property, assuming the risk of loss or damage of said goods from the time of their delivery. If the goods supplied are transformed or integrated with others by the Customer, Fimer Spa shall acquire co-ownership of the new manufactured good, in a proportion equal to the invoiced value of the goods supplied, with retention of title on the invoiced value of the new manufactured good. Any kind of documents delivered by Fimer Spa to the Customer and their contents shall remain the exclusive intellectual property of Fimer Spa and the Customer cannot make them its own and give them to third parties without Fimer's express written authorization. The packaging materials, scraps generated during assembly, start-up or repair work and the relative management of the environment are the exclusive property and responsibility of the Customer and their return is not allowed, unless otherwise agreed.
11. Industrial property. All the technologies, designs, inventions, works, drawings, processes, know-how, software, calculations, manuals, methods, solutions, ideas, improvements, modifications, contributions and in general all related information or documentation developed or supplied by Fimer Spa regarding the offer, the execution of the agreement or incorporated in the design or functioning of the supply that implies its industrial and intellectual property, shall always remain the exclusive property of Fimer Spa, since the Customer or third parties cannot take possession of said property without prior written permission from Fimer Spa for aims other than fulfilling the contractual obligations, and also for the functioning and maintenance of the supply.
12. Warranty. Fimer Spa guarantees the supply against any anomalies attributable directly and exclusively to defects in the design, manufacturing, labour or materials, and if such defects or failures emerge during the warranty period, Fimer Spa shall correct them; unless otherwise stipulated in the special supply conditions, the warranty period shall be:
 - 3 years for transformers and rectifiers of standard machines
 - 2 years for all inverters with exception of power boards and other components of standard models not a.m.
 - 1 year for power boards
 - 6 months for spare parts and repairs
 The warranty begins from the date of invoicing to the end user but will be acknowledge by Fimer Spa only against an official document (invoice or delivery document) duly dated and listing the machine serial number. Under this warranty, Fimer Spa undertakes to repair or replace, at its option and in its factories, the defective parts; the Customer must, under penalty of forfeiture of the right to any contractual or legal guarantee, notify Fimer Spa in writing of any defects found immediately and however no later than 8 (eight) days of the discovery, describing in detail the nature of the defect or malfunction and allowing Fimer Spa to check and correct the defect, and making the supply available to them; any transport costs and those relating to customs, taxes, etc. as well as any disassembly and reassembly costs of the repaired or replaced parts, including their disassembly, removal or access after being installed, are to be paid by the Customer; the delivery of any defective goods or pieces to Fimer Spa must be notified in advance and authorized by Fimer Spa in writing and shall be performed on a Free On Board basis by the Customer; returned goods or pieces must be accompanied by a document indicating the serial number, purchase date and type of defect found; the warranty shall only be valid if the transport, storage, assembly, installation, commissioning, functioning and maintenance of the supply have been carried out correctly by suitably authorized personnel and according to the instruction manual supplied; the warranty only includes the repair of defects and/or replacement of defective elements, it does not cover any normal wear and tear of the equipment, both ordinary wear due to functioning or external causes, and extraordinary wear or breakdown due to overloaded functioning, improper use or external causes, such as for example, excessive humidity, dust, corrosive agents, electromagnetic fields, static energy, variations in the quality of the electricity supply. The warranty also does not cover defects caused by accidents, force majeure or incorrect handling or by repairs not performed by Fimer Spa or defects due to negligence or lack of competence by personnel belonging to other companies, or caused by inadequate transport, storage, conservation or use and basically defects deriving from causes not attributable to or outside the control of Fimer Spa; the Customer is not authorized to repair the product on its own account or by means of third parties; the warranty expires if the Customer or unauthorized third parties carry out interventions, modifications or repairs without the prior written permission of Fimer Spa or if they do not immediately apply suitable measures to prevent any further damage; the warranty does not cover direct or indirect damages to people or objects, and it is the only warranty granted to the Customer, replacing any other warranty or condition, express, implicit or legal, that has not been recognized by Fimer Spa; the warranty excludes any liability on the part of Fimer Spa relating to hidden defects found after the indicated period; the repair or replacement of a defective part of the supply does not alter the warranty start date for the entire supply. In any case, the right to have the warranty and any related action enforced, even of a compensatory nature, shall be prescribed within 1 (one) year from the written report referred to in this article.
13. Quality of the supply. Fimer Spa guarantees the quality and condition of the supply according to what is stated in the contract. Tests and inspections, if contractually required and unless otherwise specified, shall be performed in compliance with the applicable IEC requirements; the supply shall be checked by Fimer's technical personnel to determine whether it complies with what was agreed. The Customer must accept the supply in writing if present at the inspection and if this has a positive result. If this right is not exercised, the supply is considered conclusively accepted. Any costs coming from the visits and acceptance by the Customer are to be paid by this latter; in any case, the supply is considered accepted by the Customer after 30 (thirty) days from delivery if no written complaints of defects and/or deficiencies were sent or before that period if the Customer starts to use the goods.
14. Limitation of liability. Fimer Spa shall be liable for any direct damages sustained by the Customer or third parties due to serious non-fulfilment of the contractual obligations by Fimer, due to defects of the product or due to any actions or omissions by its employees or subcontractors, up to a maximum for claims of any type, including penalties and repairs or reintegration in accordance with the warranties granted to the Customer, equal to 50% (fifty per cent) of the total price of the supply that caused the claim; Fimer Spa shall not be liable for indirect or incidental damages suffered by the Customer or third parties, such as loss of production, income or profits (lucrum cessans), loss of performance or availability, costs for replacements, downtime, delays or labour, costs for changes and other financial charges, third party claims, etc.; Fimer Spa must receive immediate notification on the existence of any damage to its production.
15. Confidentiality. The parties acknowledge and agree that all information exchanged between them pertaining to the agreement, including its terms, shall be confidential, except where the information in question is public domain, and that said information shall not be disclosed to third parties or used directly or indirectly for purposes other than those specified in the agreement. The obligation of confidentiality extends to all employees and staff in general, who shall only receive information strictly necessary for performing their duties. The Customer must always guarantee the confidentiality of the information. This obligation of confidentiality shall remain in force for at least two years after full payment of the supply.
16. Invalidity. Any invalidity, ineffectiveness or nullity of any clause of these general sales conditions shall not extend to the remaining part, which will remain valid and in force.
17. Personal data. In accordance with Legislative Decree No. 196/2003 and any subsequent amendments or additions, the Customer is hereby informed and authorizes the inclusion of its personal data in the corresponding archive owned and held by Fimer Spa, for the relationship and for the management of the commercial, administrative, fiscal and marketing activities, for communication with third parties and marketing of goods and services of Fimer Spa. The Customer may exercise its rights of access, rectification, cancellation or opposition by sending a written communication to Fimer Spa indicating as the subject "Legislative Decree 196/03" and identifying itself in the correct manner.
18. Governing law and jurisdiction. The agreement and its enforcement shall be governed by Italian law. The Court of Monza shall be exclusively competent to resolve all disputes that may arise from the interpretation and execution of the agreement.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

1. Oggetto. Le presenti condizioni generali di vendita si applicano ai rapporti commerciali di vendita, fornitura, prestazione di beni o servizi da parte di Fimer Spa; esse prevalgono su eventuali condizioni generali di acquisto del Cliente, salvo diverso accordo scritto tra le parti; le presenti condizioni generali di vendita si presumono conosciute dal Cliente dal momento in cui gli vengono comunicate in qualsiasi forma (anche tramite sola indicazione nei documenti commerciali della pagina web nella quale sono contenute) o se il Cliente le ha comunque già ricevute in occasione di precedenti rapporti commerciali con Fimer Spa; Fimer Spa si riserva il diritto di modificare le presenti condizioni generali di vendita. Ultima revisione: maggio 2015.
2. Documenti contrattuali. Il rapporto tra Fimer Spa ed il Cliente è regolato dall'eventuale offerta di Fimer Spa, dall'ordine (anche effettuate tramite agenti, rappresentanti, incaricati o via Internet) o dall'accettazione dell'offerta da parte del Cliente, dalla successiva conferma d'ordine da parte di Fimer Spa e dalle presenti condizioni generali di vendita, che nel loro insieme costituiscono il "contratto"; in caso di contraddizione, prevarranno le clausole delle presenti condizioni generali di vendita, salvo le espresse condizioni particolari concordate tra le parti e risultanti per iscritto nell'offerta o nell'accettazione d'ordine.
3. Offerta ed ordine. L'offerta di Fimer Spa, ove prevista, conterrà la descrizione della fornitura, il termine dell'esecuzione e la consegna, il prezzo e le altre condizioni particolari specifiche della fornitura; il Cliente entro il termine di 7 (sette) giorni (salvo diversa indicazione nell'offerta) dovrà emettere un ordine di acquisto, che sarà inteso conforme all'offerta, oppure dovrà accettare per iscritto l'offerta. Il corso il suddetto termine, l'offerta si intenderà revocata. Il contratto si intenderà comunque concluso e vincolante solo con la successiva conferma d'ordine per iscritto da parte di Fimer Spa. L'emissione da parte del Cliente di un ordine basato su un'offerta di Fimer Spa oppure l'accettazione per iscritto dell'offerta da parte del Cliente implicano l'accettazione delle presenti condizioni generali di vendita; eventuali modifiche o integrazioni di un ordine già accettato da parte di Fimer Spa dovranno essere richieste per iscritto a Fimer Spa e, per essere valide, dovranno essere espressamente accettate per iscritto da parte di quest'ultima.
4. Prezzo e forma di pagamento. Il prezzo della fornitura indicati sull'offerta o sulla conferma d'ordine, salvo diversa espressa indicazione, si intendono al netto di imposte, oneri e tasse di qualsiasi genere gravanti sulla fornitura ed include unicamente le voci indicate nell'offerta medesima e/o nella conferma d'ordine. Eventuali deduzioni o sconti, per essere validi, dovranno essere espressamente indicati per iscritto. Il prezzo sarà valido esclusivamente per le quantità offerte e per le condizioni di pagamento specificate e per gli ordini ricevuti durante il periodo di validità dell'offerta. I prezzi saranno invariabili, salvo clausola di revisione dei prezzi stabilita nell'offerta o nel contratto; salvo diverso accordo scritto, i prezzi si intendono per merce resa franco presso gli stabilimenti di Fimer Spa di Vimercate (MB) Via J.F. Kennedy; il trasporto, l'assicurazione, lo scarico, il montaggio e la messa in funzione non sono compresi nel prezzo di vendita, salvo il caso in cui siano espressamente inclusi nell'offerta o accettati per iscritto da Fimer Spa; il pagamento sarà effettuato nella moneta, nelle modalità e nei termini concordati per ogni fornitura e, in assenza di diverso accordo, dovrà avvenire al più tardi a 30 (trenta) giorni dalla data fattura; nel caso in cui il prezzo sia fissato in moneta diversa dall'Euro, la variazione della parità di cambio a cui sarà soggetta tale moneta dalla data del contratto alla data dell'incasso effettivo potrà essere motivo di revisione del prezzo; in caso di ritardo nel pagamento, a partire dalla data di scadenza e senza la necessità di preventiva intimazione, verrà applicato l'interesse di mora previsto dal D. Lgs. 231/2002, anche nell'ipotesi in cui tale normativa non sia applicabile, fatto salvo ogni altro diritto di Fimer Spa; il Cliente non potrà compensare crediti, ad eccezione del caso in cui gli stessi siano scaduti, liquidi ed esigibili e riconosciuti da titolo esecutivo o mediante sentenza giudiziaria, e non potrà esercitare nessun diritto di ritenzione, ad eccezione del caso in cui ciò sia stato previsto nel contratto; l'inadempimento da parte del Cliente a qualsiasi obbligo di pagamento, così come la sua insolvenza o il mancato pagamento di qualsiasi altro debito nei confronti di Fimer Spa, legittimano quest'ultima a sospendere o dichiarare risolto il contratto e/o dichiarare la decadenza da ogni eventuale beneficio (del termine, di rateizzazione ex art. 1186 c.c.) potendo esigere il pagamento immediato di ogni credito (anche non ancora giunto a scadenza) fatto salvo ogni diritto risarcitorio, rimanendo a favore di Fimer Spa eventuali pagamenti già ricevuti senza che il Cliente abbia diritto ad alcun risarcimento, con annullamento della garanzia; nel caso in cui sia stato pattuito un pagamento anticipato, il contratto non sarà posto in esecuzione e non sarà esigibile l'adempimento da parte di Fimer Spa fino a quando la stessa non avrà ricevuto il suddetto pagamento; tutti i pagamenti delle fatture dovranno essere effettuati direttamente alla Fimer Spa che non risponderà di eventuali pagamenti effettuati ad altri soggetti, da ritenersi inefficaci ad estinguere l'obbligazione di pagamento; sono fatti salvi i pagamenti effettuati a terzi soggetti solo nel caso in cui essi siano muniti di regolare procura scritta da parte di Fimer Spa abilitante all'incasso per suo conto.
5. Termine della consegna. Il termine di consegna della fornitura è quello espressamente indicato nell'offerta e/o nella conferma d'ordine e, salva una diversa espressa previsione di perentorietà che deve risultare per iscritto, si intende indicativo ed approssimativo; il termine di consegna decorre dal perfezionamento della conferma d'ordine; il Cliente non avrà diritto ad ottenere alcun risarcimento in caso di ritardo nella consegna ma avrà la facoltà, solo ove il ritardo sia superiore a tre mesi dalla scadenza del termine indicato, di annullare l'ordine; il ritardo dei pagamenti da parte del Cliente implicherà un correlativo differimento del termine di consegna. Solo nel caso in cui sia stato stabilito per iscritto un termine di consegna perentorio, l'eventuale ritardo nella consegna che derivi da cause imputabili a responsabilità di Fimer Spa e che causi un effettivo danno al Cliente, potrà comportare a carico di Fimer Spa il pagamento di una penale, che rappresenta l'esclusiva soluzione al ritardo ed esclude qualsiasi ulteriore risarcimento, di ammontare pari al massimo al 5% del prezzo totale del bene o del servizio la cui consegna è stata ritardata, salvo diverso accordo scritto; il ritardo della consegna causato da forza maggiore o caso fortuito non sarà considerato come ritardo imputabile a Fimer Spa e non darà luogo ad alcuna penale o risarcimento; nessuna penale o risarcimento per ritardo potrà essere applicata a carico di Fimer Spa trascorsi due mesi dalla consegna o nel caso in cui il Cliente non abbia adempiuto ai propri obblighi di pagamento o non abbia fornito tempestivamente le informazioni, i documenti, le approvazioni ecc. necessarie richieste da Fimer Spa per l'esecuzione dell'ordine.
6. Condizioni di consegna. Fimer Spa potrà effettuare consegne parziali: la consegna si intende compiuta con la consegna della merce per la spedizione. Nel caso in cui, per espressi accordi contrattuali, la consegna debba essere effettuata in luogo indicato dal Cliente, quest'ultimo è tenuto a garantire un accesso agevole e permanente a tale luogo, mediante strade adeguate, in modo tale che risulti fattibile il trasporto della fornitura; se il Cliente non adempie a tale obbligo, la consegna si intenderà comunque realizzata nel momento in cui Fimer Spa annuncia la disponibilità per l'invio ed il Cliente dovrà assumersi e pagare tutte le spese generate dalle misure straordinarie che debbano essere adottate per fare in modo che la fornitura arrivi a destinazione. Indipendentemente da eventuali altre condizioni applicate relative alla consegna, lo scarico della merce è sempre a carico del Cliente e non compreso nella fornitura. Se dopo aver comunicato al Cliente che la fornitura è pronta per la consegna e questa viene ritardata per più di una settimana per cause non imputabili a Fimer Spa, sono a carico del Cliente le spese di immagazzinamento, anche in fabbrica, per un importo che viene indicato a forfait in misura pari allo 0,5% del prezzo totale di acquisto per ogni settimana intera di ritardo. Resta inteso che Fimer Spa potrà comunque fatturare il prezzo della fornitura e le spese di immagazzinamento, avendo adempiuto al suo obbligo di consegna agli effetti dell'incasso e della garanzia; l'immagazzinamento sarà eseguito per conto ed a rischio del Cliente.
7. Forza maggiore. L'impossibilità o il ritardo da parte di Fimer Spa ad eseguire il contratto causati da eventi di forza maggiore, includendo tra questi a mero titolo esemplificativo e senza elencazione tassativa, guerra, attacchi terroristici, catastrofi naturali, incendi, inondazioni, guasti eccezionali a macchinari di produzione, scarsità di manodopera, energia o materie prime, vertenze di lavoro (quali scioperi o serrate), mancanza di mezzi di trasporto o delle forniture di terze parti, disposizioni amministrative, ordini governativi o qualsiasi altra causa che non sia sotto il controllo di Fimer Spa e che possa essere considerata come caso di forza maggiore secondo il codice civile, determineranno automaticamente la sospensione del termine di consegna per tutta la sua durata; se la causa di forza maggiore dovesse durare per più di tre mesi, è facoltà di Fimer Spa risolvere il contratto senza alcun obbligo di risarcimento al Cliente.
8. Annullamento degli ordini. L'annullamento degli ordini da parte del Cliente dopo la conclusione del contratto costituisce inadempimento contrattuale per il quale la Fimer Spa si riserva ogni azione; salvo il maggior danno e salvo diverso accordo, il Cliente dovrà corrispondere una somma minima variabile pari al 30 (trenta) % del prezzo totale della fornitura nel caso in cui l'ordine sia già entrato nella fase di progettazione, e pari al 80 (ottanta) % del prezzo totale della fornitura in caso di annullamento dell'ordine comunicato dopo la data prevista di consegna.
9. Trasporto. La merce oggetto di fornitura viaggia sempre a rischio e pericolo del Cliente, anche se venduta franco destino; Fimer Spa in nessun caso ed in nessuna forma sarà tenuta a risarcire danni per avaria o perdita della merce durante il trasporto.
10. Riserva di proprietà. La merce oggetto di fornitura rimane nella proprietà di Fimer Spa fino al momento in cui il Cliente abbia pagato integralmente il prezzo della stessa ed abbia rispettato tutti gli obblighi derivanti dal rapporto commerciale. Il Cliente ha l'obbligo di custodire diligentemente i beni forniti al momento in cui ne avrà acquistato la proprietà, assumendosi il rischio di perdita o danno agli stessi dal momento della relativa consegna. Nel caso in cui i beni forniti fossero trasformati o integrati da parte del Cliente con altri estranei, Fimer Spa acquisterà la comproprietà del nuovo bene fabbricato, nella proporzione pari al valore fatturato dei beni forniti con riserva di proprietà sul valore fatturato del nuovo bene fabbricato. I documenti di qualsiasi tipo consegnati da Fimer Spa al Cliente ed il relativo contenuto rimangono sempre una proprietà intellettuale esclusiva di Fimer Spa ed il Cliente non può disporre degli stessi a proprio favore e consegnarli a terzi senza espressa autorizzazione scritta di Fimer Spa. Il materiale usato per l'imballaggio, gli scarti generati durante il montaggio, la messa in funzione o la riparazione e la relativa gestione ambientale sono di proprietà e di responsabilità esclusiva del Cliente e la restituzione di essi non è ammessa, salvo diverso accordo.
11. Proprietà industriale. Tutte le tecnologie, la progettazione, l'invenzione, il lavoro, il disegno, il processo, il know-how, il software, il calcolo, il manuale, il metodo, la soluzione, l'idea, il miglioramento, la modifica, il contributo ed in generale tutte le informazioni o la documentazione associata sviluppata o fornita da Fimer Spa in occasione dell'offerta, dell'esecuzione del contratto o incorporata nella progettazione o nel funzionamento della fornitura che implichi la proprietà industriale ed intellettuale, sarà sempre una proprietà esclusiva di Fimer Spa, poiché il Cliente non può disporre della stessa a proprio favore né a quello di terzi senza il previo consenso scritto di Fimer Spa per obiettivi diversi dall'adempimento del contratto, così come del funzionamento e della manutenzione della fornitura.
12. 12. Garanzia. Fimer Spa garantisce la fornitura per eventuali anomalie attribuibili direttamente ed esclusivamente a difetti di progettazione, fabbricazione, manodopera o materiali, e nel caso in cui tali difetti o malfunzionamenti emergessero entro il periodo di garanzia, Fimer Spa si impegna a correggerli; Salvo diversamente stipulato nelle Condizioni Speciali di Fornitura, Fimer Spa assicura il seguente periodo di garanzia:
 - 3 anni per i trasformatori e raddrizzatori delle macchine standard
 - 2 anni per tutti gli inverter ad eccezione delle schede di potenza e altri componenti dei modelli standard non menzionati in precedenza
 - 1 anno per le schede di potenza
 - 6 mesi per i pezzi di ricambio e riparazioniIl periodo di garanzia inizia dalla data dell'ultima fattura al consumatore finale, dalla quale Fimer Spa attiverà il periodo di garanzia solo in presenza di un documento ufficiale (fattura, documento di trasporto ecc.) debitamente datato con il relativo NUMERO SERIALE della macchina; in ragione di tale garanzia, Fimer Spa s'impegna a riparare o sostituire, a sua scelta e presso i propri stabilimenti, le parti difettose; il Cliente è tenuto, a pena di decadenza dal diritto a qualsivoglia garanzia contrattuale o di legge, a denunciare per iscritto a Fimer Spa i difetti riscontrati immediatamente e comunque entro e non oltre 8 (otto) giorni dalla scoperta, descrivendo in maniera esaustiva la natura del difetto o malfunzionamento e permettendo a Fimer Spa di controllare e correggere il difetto, mettendo a sua disposizione la fornitura; le spese di trasporto della fornitura, dogane, tasse, ecc. così come quelle concernenti lo smontaggio e il rimontaggio della parte riparata o sostituita, includendo lo smontaggio, la rimozione o l'accesso alla stessa dopo essere stata installata, sono a carico del Cliente; la spedizione dei beni o dei pezzi difettosi presso la Fimer Spa dovrà essere tempestivamente preavvisata ed autorizzata da Fimer Spa per iscritto e sarà eseguita in porto franco dal Cliente; i beni o i pezzi resi dovranno essere accompagnati da un documento che ne dichiari il numero di matricola, la data di acquisto ed il tipo di difetto riscontrato; la garanzia sarà valida unicamente nel caso in cui il trasporto, l'immagazzinamento, il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione della fornitura siano stati realizzati correttamente da personale appositamente autorizzato e in conformità al manuale d'istruzioni fornito; la garanzia include esclusivamente la riparazione dei difetti e/o la sostituzione degli elementi difettosi; la garanzia non sarà applicabile in caso di normale usura dell'attrezzatura, sia l'usura ordinaria dovuta al funzionamento o a cause esterne, sia l'usura straordinaria o guasto dovuto a sovraccarico di funzionamento, uso improprio o cause esterne, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, umidità eccessiva, polvere, agenti corrosivi, campi elettromagnetici, energia statica, variazioni della qualità della fornitura elettrica; la garanzia non è altresì dovuta in caso di difetti causati da incidenti, forza maggiore o da non corretto maneggiamento o da riparazioni non eseguite da Fimer Spa o per negligenza o incompetenza del personale altrui, o difetti causati da trasporto, immagazzinamento, conservazione o utilizzo non adeguati ed in generale a difetti derivanti da cause non imputabili o fuori dal controllo di Fimer Spa; il Cliente non è autorizzato a riparare da solo o per mezzo di terzi il prodotto; la garanzia decade se il Cliente o terzi soggetti non autorizzati eseguono interventi, modifiche o riparazioni senza il previo consenso scritto di Fimer Spa o se non applicano immediatamente le misure adeguate per evitare un aggravamento del danno; la garanzia non copre in nessun caso i danni, diretti o indiretti, a persone o cose, e rappresenta l'unica garanzia concessa al Cliente, sostituendo qualsiasi altra garanzia o condizione, espressa o implicita o di legge che non sia stata espressamente richiamata da Fimer Spa; la garanzia esclude sempre l'obbligo da parte di Fimer Spa a rispondere per i vizi occulti oltre il periodo indicato; la riparazione o la sostituzione di un elemento difettoso della fornitura non varierà la data di decorrenza del periodo di garanzia per l'insieme della fornitura. In ogni caso, il diritto ad agire per far valere la garanzia contrattuale ed ogni connessa azione, anche di natura risarcitoria, si prescriveranno nel termine di 1 (uno) anno dalla tempestiva denuncia scritta di cui al presente articolo.
13. Qualità della fornitura. Fimer Spa garantisce la qualità e lo stato della fornitura in conformità a quanto indicato nel contratto; prove e collaudi, se previsti nel contratto e se non diversamente specificato, avverranno secondo la normativa CEI applicabile; la fornitura sarà controllata da personale tecnico di Fimer Spa per stabilire se è conforme a quanto concordato; il Cliente dovrà accettare per iscritto la fornitura se presente al collaudo e questo ha esito positivo; in caso di rinuncia a tale diritto, la fornitura si considera accettata definitivamente; le spese determinate da visite e dalle accettazioni del Cliente sono a carico di quest'ultimo; in ogni caso, la fornitura si intende accettata dal Cliente decorsi 30 (trenta) giorni dalla consegna senza che vi siano stati reclami per iscritto di difetti e/o mancanze o anche prima del decorso di detto termine se il Cliente inizia ad utilizzare la merce.
14. Limitazione di responsabilità. Fimer Spa risponderà di eventuali danni diretti sofferti dal Cliente o da terzi a causa di grave inadempimento ad essa imputabile di obblighi contrattuali, per difetti del prodotto o per azioni ed omissioni dei suoi addetti o altre persone delle quali debba legalmente rispondere, fino ad un massimo per i reclami, di qualsiasi tipo, includendo penali e interventi di riparazione o reintegro ai sensi delle garanzie concesse al Cliente, pari al 50% (cinquanta per cento) del prezzo totale della fornitura che abbia causato il reclamo; Fimer Spa non sarà responsabile per danni indiretti o accidentali che possano essere sofferti dal Cliente o da terzi, quali la perdita di produzione, entrate o benefici (lucro cessante), perdita di rendimento o disponibilità, costi per sostituzioni, soste, attese o lavorativi, costi per cambiamenti e altri di tipo finanziario, reclami di terzi ecc.; Fimer Spa dovrà ricevere immediata notifica in merito all'esistenza di danni alla sua produzione.
15. Riservatezza. Tutte le informazioni alle quali abbiano accesso le parti come conseguenza del contratto, inclusi i termini propri dello stesso, avranno carattere riservato, ad eccezione del caso in cui le informazioni agli impiegati ed al personale in genere, i quali riceveranno solamente le informazioni strettamente necessarie per l'esecuzione dei propri doveri; il Cliente dovrà sempre garantire il mantenimento della riservatezza delle informazioni; l'obbligo di riservatezza rimarrà in vigore per almeno due anni dopo il pagamento totale delle forniture.
16. Nullità. L'eventuale nullità, l'inefficacia o l'invalidità di qualsiasi clausola delle presenti condizioni generali di contratto non sarà estesa alla parte restante, la quale rimarrà in vigore.
17. Dati personali. In conformità a quanto disposto dal D. Lgs. 196/2003 ed eventuali successive modifiche o integrazioni, il Cliente viene informato ed autorizza l'inserimento dei suoi dati personali nel corrispondente archivio di titolarità e responsabilità di Fimer Spa, ai fini del rapporto e della gestione commerciale, amministrativa, fiscale e di marketing, la comunicazione con terze parti e la commercializzazione di beni e servizi di Fimer Spa; il Cliente potrà esercitare i propri diritti di accesso, rettifica, cancellazione od opposizione mediante comunicazione scritta inviata a Fimer Spa indicando come argomento "D.Lgs. 196/03" e identificandosi in maniera corretta.
18. Legge applicabile e foro competente. Il contratto e la sua esecuzione sono regolati dalla legge italiana; la Convenzione di Vienna del 1980 sulla compravendita internazionale di merci non è applicata; la risoluzione di tutte le eventuali controversie che dovessero insorgere sull'interpretazione e l'esecuzione del contratto saranno di esclusiva competenza del Foro di Monza.



> Company video

910.200.210 REV00



THE GROUP

FIMER S.p.A.

Via J.F. Kennedy - 20871 Vimercate (MB)

Italy

Phone +39 039 98981

Fax +39 039 6079334

www.fimer.com

info@fimer.com

solar@fimer.com



100%

From well-managed forests

Cert no. SCS-COC-00213

www.fsc.org

© 1996 Forest Stewardship Council