PHOTOVOLTAIC MODULES SERIES EL 60 AND EL 72

Manual for the Safety, Installation, Use, Maintenance, Warranty and Disposal

ELECTRIC EQUIPMENT – CONSULT A PROFESSIONAL PHOTOVOLTAIC SYSTEM INSTALLER

EL.ITAL. EL series photovoltaic modules have been designed to generate electricity in DC from solar energy

This manual contains important information for the safety, installation, use, maintenance, warranty and disposal of the modules

It is strictly recommended to keep and read it carefully before the installation, use and all other activities

The installer and the user of the modules are the only responsible for the respect of all local authorizations and legal regulations connected with the installation of the modules. No responsibility can be attributed to the module manufacturer for the non-observance of the applicable regulations and the instructions contained in this manual

GENERAL INFORMATION

- Before performing any module installation, wiring, operation and maintenance, it is necessary to acquire all the instructions required for the installation and safety of the whole photovoltaic (PV) system.
- During the installation, it is compulsory to adhere to all regulatory requirements established by local, regional and national directives, laws and instructions.
- Installation and maintenance must be performed only by authorized company.
- Broken or damaged modules must be carefully handled and disposed in accordance with current regulations. Broken glass can be sharp- edged and cause wounds if not handled with appropriate protective equipment.
- Photovoltaic modules produce voltage even when not connected to an electrical circuit or load.
- Photovoltaic modules generate a voltage value close to the open circuit even when they are exposed to solar radiation and even for just 5% of their surface; furthermore, both electrical current and power increase with the intensity of the incident light.
- Standard rated specifications of the sector are established in conditions of irradiation of 1000W/m2 and 25 °C (A.M. 1,5) temperature. Lower temperatures can greatly increase both voltage and power.
- Make sure that the modules are subject to ambient temperature between- 40°C and + 80°C. Thermal excursions larger than these specified may severely degrade the efficiency and compromise module useful life.
- Snow, water or other surfaces reflection can intensify solar light thus increasing both the current and the power generated by the module. It is strictly important to consider this when sizing the system.
- NEVER convey artificially sunlight on the module with mirrors, lenses, screens or other means.
- The EL series modules are designed and manufactured exclusively for outdoor use in a system designed, assembled and installed by professional installers, qualified in accordance with law, for permanent use at a predefined location and for the production of energy from solar light for public, commercial, industrial and residential applications.
- Photovoltaic modules are not designed for indoor use or application on moving vehicles of any kind. Among the excluded applications, without limitation, there are installations where modules come into contact with salty water or where they can be swamped in whole or in part by salty or fresh water, such as on boats, jetty and buoys.
- Use only equipments, connectors, wiring and support frames specifically designed for photovoltaic system.
- In normal conditions, photovoltaic module may produce more current and / or voltage as indicated in standard conditions. Therefore the ISC and VOC values shown on module label should be multiplied by a factor of 1.25 to determine the maximum tolerable value of the components of the installation, related to voltage, current, conductor section, fuses, and size of controls connected to the output of the photovoltaic generator.

MODULES HANDLING SAFETY REGULATIONS

- Do not use junction box and cables to grab or transport the module.
- Do not step on the module, do not drop the module and not to drop objects on the module.
- Do not damage or scratch the rear surface of the module.
- Always put down carefully the module on any surface, particularly when placing it in a corner.
- Do not disassemble, modify or adapt the module and do not remove any part or labeling installed by the manufacturer. This will void the warranty.
- Do not punch hole in the frame, in the glass surfaces or in the front or rear surfaces.
- Do not apply paint or adhesive on the surface of the module as well as on the back surface, this will void the warranty.
- Never leave module without any support or unsecured.
- A module with broken glass or with damaged back surface can neither be repaired nor used. Contact with any part of the inner parts of the module or the frame can produce electrical shock.
- Work only under dry conditions using only dry tools. Never handle modules when are wet.

INSTALLATION SAFETY REGULATIONS

- Do not perform modules installation in presence of strong wind.
- It is necessary the use of appropriate safety procedures and protective equipment provided by the system designer to avoid falling or other safety hazards when installation is performed at high points.
- Photovoltaic modules do not have the on / off switch. To disable the modules it is necessary to move them away from light or completely cover the front surface with an opaque material, or by working with modules face down on a smooth, flat surface.
- When working on the modules exposed to sunlight, it is necessary to comply with the current regulations regarding the handling of electrical equipment.
- Do not touch the electrical terminals or cable ends during the installation or when module is exposed to sunlight.
- Never open electrical connections (junction box) or unplug connectors while the circuit is live or the modules are under sunlight.
- Do not insert anything in the current conductor connectors
- Contact with module electrically active parts such as terminals, can result in burns, sparks and lethal shock whether the module is connected or disconnected.
- Always use insulated tools and rubber gloves approved for working on electrical installations.

FIRE PREVENTION SAFETY REGULATIONS

- Check with local authorities for guidelines and requirements for fire safety of buildings or structures.
- The installation of the modules on a roof, could affect the conditions of fire safety or structural stability. Before the installation it is important to verify with the local Fire Authority the necessity to prepare a covering of the roof, certified and resistant to fire according with the local regulations.
- Do not use modules close to equipment or locations where can be generated or collected flammable or explosive atmospheres.

ELECTRICAL INSTALLATION GUIDE

- The maximum open circuit voltage must not exceed the maximum system voltage specified for the module.
- All modules are equipped with fast connectors and cables installed by the manufacturer. The modules are designed to be easily connected in series.
- Only use cable type, section and connections approved for photovoltaic use and sized for the maximum short-circuit current of the module when the system has to be connected. It should be used at least cables with 4 mm^2 copper wire, insulated for a minimum of 90°C and sunlight resistance with insulation designated as PV Wire.
- When making connections, match the polarities of cables and terminals, otherwise irreparable damage to the module can occurred
- Module is equipped with bypass diodes installed by the manufacturer and set inside the junction box. The junction box is not designed or certified to ensure accessibility or maintenance on site and can under no circumstances be opened. Opening the junction box may void the warranty.
- Inverters not equipped with transformer do not arrange galvanic separation between AC-DC side; it is suggested to keep in mind this for grounding in order to be compliant with the IEC standards

Warning:

The connection of the modules with reverse polarity to a source of high-power current, like a battery, will destroy the bypass diodes and makes module unusable. Bypass diodes cannot be replaced by the user.

ed.14.0 - june 2015 © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

PHOTOVOLTAIC MODULES SERIES EL 60 AND EL 72

Manual for the Safety, Installation, Use, Maintenance, Warranty and Disposal



GROUNDING SYSTEM GUIDE

(valid for connection to the power supply in the EU countries)

- Photovoltaic modules are electrical products "Class 2" (Double Insulation)
- Although photovoltaic modules do not require a frame grounding system, the local or national regulations of the place of installation may require this device for electrical protection purposes , for example caused , but not necessarily, by lightning. For this reason the module is designed for grounding through small metal screws (not supplied) to be coupled into a hole in the mounting frame.
- The suitability and efficiency of the grounding system must be first verified by the installer before the connection of the modules. Direct grounding system means the direct connection between ground and the metal parts of the module (mounting frame) without the use of a resistor.
- Follow the specific directions regarding the direct grounding pole DC provided by the supplier of the inverter used. These indications depend on the brand and the specific type of inverter to be used in the plant.
- The grounding system must be able to carry at least 125% of the short-circuit current of the group (Isc).
- The protection class 2 is granted on the condition that all components and seat used for grounding are provided with certification of Class 2.
- According to the international standard IEC 60364, section 712.312.2, active wiring grounding on the DC side of a group is granted on the condition that electrical isolation between the AC and the DC side of the inverter are founded. The inverters equipped with transformer have galvanic isolation between the AC and DC sides thus making the performance of these devices in groups with photovoltaic electrical grounding system compatible with the IEC standards.



Limit of connecting the modules in series

Must be connected in series only identical PV modules that is to say modules of same type and same power class. When connected in series, be careful not to exceed the maximum allowable voltage of the system. It is compulsory to pay attention to the temperature dependence of the voltage of the module, especially because the module voltage increases in case of lower temperatures. Consequently, modules may be connected in series up to the achievement of this voltage.

The connecting cables must be appropriately sized for the voltage values achieved.

The maximum voltage of the system allowed by the inverter must not be exceeded for any reason. Therefore, due to the negative temperature coefficient of the PV modules, it must be calculated the open circuit voltage of the entire system at the lowest possible temperature (see data sheet and plate of the module)



Limit of connecting the modules in parallel

It can be connected in parallel all the modules compatible with the inverter, or with the equipment on which they should be interlinked.

It will be necessary to use cables having a suitable cross section for the driving of the sum of the currents generated by the single module.

The conductor to be used shall not, however, have a lower section than 8 mm^2.



MECHANICAL INSTALLATION GUIDE

- The installation of photovoltaic modules must maximize the direct exposure to sunlight and eliminate or minimize the presence of shadows.
- Even the presence of some areas of shade on the surface of the module can greatly reduce the production of energy both for the module and the system.
- Modules must be securely fastened using support frames or specific kits of supports for photovoltaic applications.
- The mounting method does not block the module drainage holes.
- The module frame must be connected without wringing the substructure profiles (support profiles) in conformity with the appropriate fixing holes on the long side. In general, the fixing on the short side of the frame is not allowed.
- The modules can be installed at any angle with an orientation from portrait to landscape.
- The accumulation of dirt on the surface of the module can cause shadow on photovoltaic cells and cut the electrical efficiency.
- For over the roof installation, it is important to provide an adequate ventilation of the bottom of the modules in order to cool temperature down (minimum space 100 mm).
- It is necessary to leave a space of at least 10 mm between adjacent modules to allow the thermal expansion of the frames.
- Modules must not be covered by water. Should be avoided the accumulation of rainwater and thaw.
- Keep the back surface of the module free from any foreign objects or structural elements which could come into contact with the module, in particular when it is under mechanical load
- Walking on the modules can cause irreparable damage. Such damage is not covered by the warranty upon the product and performance.
- It is necessary to make sure that modules are not subjected to wind or snow loads exceeding the maximum permitted loads and are not subjected to excessive forces due to thermal expansion of the support frame.
- It must be avoided any exposure to water and / or flooding of the back surface of the module.
- The frame of the module has eight 9x14mm mounting holes to secure the modules to the supporting structure. To reach the nominal mechanical resistance, use, for the fixing, at least the four mounting holes farther from the short sides of the frame. Secure the module in each fixing location with an M8 mm bolt, flat washer, spring washer and nut. Then tighten to a torque of 16 Nm. It is strongly recommended the use of corrosion proof fittings (stainless steel).
- In case of use of clamps to fix the module on the supporting structure, it is recommended to comply with the instruction provided by the supplier of the fixing system in addition to the instructions present in this manual.



USE AND MAINTENANCE

- It is not required routine maintenance. However, it is advisable to carry out periodic inspections to verify possible damages to glass, back-sheet, frame, junction box and external electrical connections.
- Verify the absence of electrical connections lack or corrosion.
- The photovoltaic modules grant efficient performances even in the absence of washes; however, the presence of dirt on the front glass can significantly cut the production of energy.
- EL photovoltaic modules series use front glass equipped with a resistant, durable and anti-reflection surface designed to improve electrical performance.
- It is possible to wash or rinse with water the coated front glass to remove dust, dirt or other deposits. Do not, under any circumstances, use chemicals or harsh or abrasive cleaners on the front glass. Do not use alkaline substances, including solutions containing ammonia and acids.
- During maintenance on the modules exposed to sunlight, it is necessary to comply with the current regulations and safety cares regarding the handling of live electrical equipment. Do not touch the electrical terminals or cable ends and never open electrical connections (junction box) or unplug connectors.
- Photovoltaic module do not have the on / off switch and generally it is connected in the plant with other modules. Before any maintenance operation on the module it is necessary to move them away from light or completely cover the front surfaces with an opaque material and check the absence of dangerous voltage.



LIABILITY

- Since the use of this manual and the conditions or methods of installation, use, maintenance and disposal of the modules are beyond the control exerted by EL.ITAL., the company does not assume any liability and explicitly disclaim any responsibility for loss, damage, injury or expense arising out of or in connection with such installations, operation, use, maintenance and disposal of the module.
- All the information in this Manual are result of knowledge and experience acquired by EL.ITAL. and are reliable; such information, for example indicative product specifications and suggestions do not constitute warranty, expressed or implied. EL.ITAL. reserves the right to make changes to the product, specifications or this manual without any notice.



CERTIFICATIONS

The manufacturer assures that the manufacturuing of the photovoltaic modules is done according to the following international:

- ISO 9001 Quality system management certification of the manufacturing site.
- ISO 14001 Environmental system management certification of the manufacturing site.
- OHSAS 18001: Health and Safety system management certification of the manufacturing site.
- Product certificate according to IEC 61215 edition 2 e IEC 61730-2 Class A
- Fire Reaction Classification: B-s2-d0 according to EN 13501-1 and "Classe 1" according to UNI 9177

ed.14.0 - june 2015 © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

PHOTOVOLTAIC MODULES SERIES EL 60 AND EL 72

Manual for the Safety, Installation, Use, Maintenance, Warranty and Disposal

WARRANTY

El.Ital. EL photovoltaic modules series are covered by the following warranty clauses:

CLAUSE 1:
10 years warranty against manufacturing defects.
El.Ital. grants that its photovoltaic modules, the MC connectors and cables assembled in the factory are free from defects in materials and manufacture under conditions of installation, use and applications for a nominal period of 10 YEARS from the date of sale (attested by the bill of sale). In case of modules dissimilarity observed within the aforementioned 10 years, EL.ITAL. at its own discretion, may take charge of repairing or replace the faulty products. The repairing or replacement shall constitute the only form of compensation provided by this clause and it cannot be extended beyond the aforementioned 10 years. Repairing or replacement will be due only to the final customer.
This clause does not constitute, in any way, a form of guarantee about the power supplied by the photovoltaic module.

CLAUSE 2a:
10 years warranty on power peak output.
If within a period of 10 years from the date of sale (attested by the bill of sale) a photovoltaic module should exhibit a power output lower than 90% of the minimum contractual output power (it refers to peak power at STC condition, cutted tolerance down), EL.ITAL., at its own discretion, might proceed with an integration of photovoltaic modules or a replacement of faulty ones to the final consumer in order to recover the power lost.

CLAUSE 2b:
25 years warranty on power peak output.
If within a period of 25 years from the date of sale (attested by the bill of sale), a photovoltaic module should exhibit a power output lower than 80% of the minimum contractual output power (it refers to peak power at STC condition, cutted tolerance down), EL.ITAL., at its own discretion, might proceed with an integration of photovoltaic modules or a replacement of faulty ones to the final consumer in order to recover the power lost.

The actions described in clauses 2a and 2b are the only form of compensation provided for the lost of peak power.

Peak Power at STC conditions
The peak power at STC conditions is the peak power expressed in Watts that the new photovoltaic module generates at its maximum electrical power point and it is stated on the label.
The test standard condition (STC) are:
a) Light spectrum AM 1.5
b) irradiance di 1000W/m² perpendicular
c) cell temperature 25°C
The measurements are made on the output connectors, in accordance to IEC 61215.

WARRANTY LIMITATIONS

1. All guarantee application instances must be submitted during the warranty coverage period.
2. Guarantee clauses 1 and 2 will not apply, and EL.ITAL. will not be liable for any obligation toward photovoltaic modules that have been subject to:
   - Improper, incorrect, negligent use or accident during their use.
   - Alterations, improper installation or application.
   - Non-compliance with this instruction manual
   - Repairing or modification by parties not explicitly authorized by EL.ITAL.
   - Discharge from failure, flood, fire, lightning and any other event that is beyond EL.ITAL. control.
3. After a period of 25 years from the date of sale (attested by the bill of sale) is not possible to appeal to clauses 1 and 2 even to cover the cost of shipping, customs clearance and any other charges for the restitution of faulty modules, the shipping of the repaired or replaced modules, the installation, the removal and reinstallation of the modules. All these costs are paid only by the customer.
4. The warranty will not apply if the serial number of the module has been altered, removed or made illegible.
5. Unless otherwise agreed, transport damages could not be claimed. The goods were transported under customer responsibility. Responsibility transfer is done at the output of the factory.

LIMITATION OF WARRANTY PURPOSE

The warranties described herein exclude all other warranties, whether written, oral or implied, including, for example, but not limited to, warranties of merchantability and / or suitability for a particular purposes, uses or applications and all other obligations and responsibilities of EL.ITAL. which have not been issued in writing and approved by the manufacturer.
EL.ITAL. will not be responsible for damages to people or property or economic loss arising from causes irrelevant to the product. In no case EL.ITAL. will be liable for incidental or consequential damages arising from the use of the product.
The loss of usability of the product, loss of business profits, loss of production and any other economic loss are not covered by the warranty.

ACCESS TO WARRANTY

A customer who means to take advantage by guarantee clauses, has to send a notification by e-mail at info@elitalspa.com or by postal service to: EL.ITAL. S.p.A. Zona Industriale Pianodardine., 83100 Avellino (AV), Italy.
In the notification, the customer must indicate the evidence of the defect, a description of the same, the serial number of the faulty photovoltaic module and a copy of the purchase invoice with date. Useful for a faster management of the claim can be images or photographs.
The return of the modules will not be accepted before an express permission in writing that will be provided by the manufacturer.

VARIOUS

The repairing, replacement, or the provision of supplementary modules do not cause the beginning of a new warranty period. Consequently, the period of validity referred to clauses 1 and 2 will not be considered extensible. EL.ITAL. reserves the right to send different types of modules (in size, color, shape and / or power) in case the module under warranty is out of production at the time of claim.

VALIDITY

These terms and conditions of warranty are valid for all photovoltaic modules shipped from EL.ITAL. to the final customer.

WEEE DISPOSAL
INFORMATION TO THE USERS

According the directive 2012/19/UE the photovoltaic modules at the end of life are considered waste of electric and electronic equipment (WEEE), as shown by the crossed bin symbol on the product label.
The photovoltaic module and its parts should therefore not be disposed of domestic waste.
The user has to carry out a separate collection in order to avoid potential effects on the environment and human health due to the presence of any hazardous substances not properly managed.
The separate collection and recycling of such equipment will help to conserve natural resources and ensure that they are managed in accordance with the environment and health protection.
To identify the most appropriate method of disposal, contact the local collection centers or contact WEEE collective management system with which the manufacturer has adhered to.
WEEE once taken at the collection centers or assigned to the operators of the system, are addressed to the process of treatment, recovery and, possible, disposal in accordance with local regulations.
EL.ITAL. adheres to appropriate collective system that deals with the treatment of PV modules at the end of life.

ed.14.0 - june 2015 © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

PHOTOVOLTAIC MODULES SERIES EL 60 AND EL 72

Manual for the Safety, Installation, Use, Maintenance, Warranty and Disposal

TECHNICAL DATA

OPERATING CONDITIONS

EL series modules are designed and manufactured to operate within these parameters:

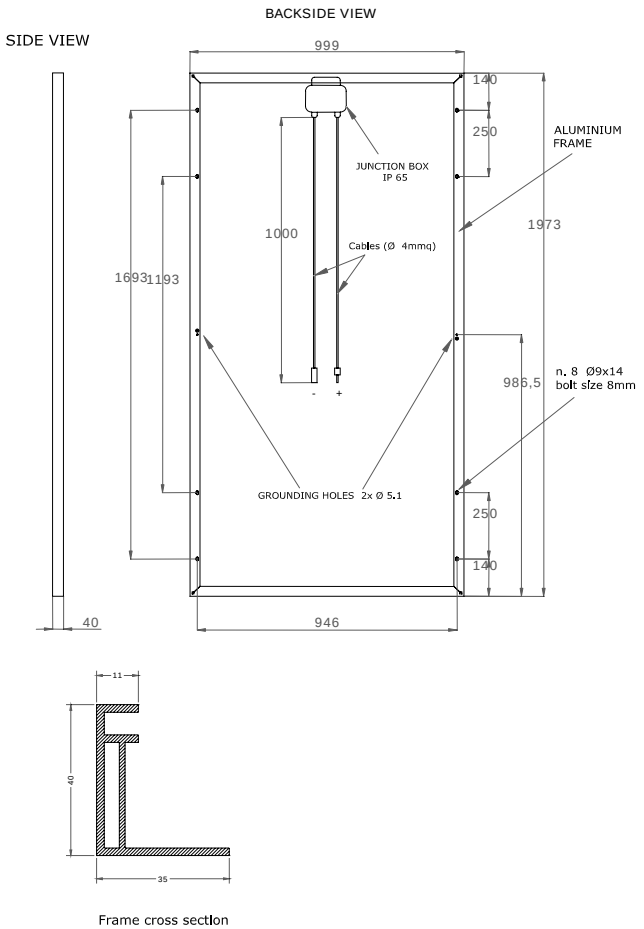
- ☐ *Operating temperatures* **+ 80 °C / - 40 °C**
- ☐ *Maximum load surface* **244 kg/m^2**
- ☐ *Hail resistence* **Ø 25mm / 7gr at 82Km/h**

EL 60 (EL 72) CONSTRUCTION DETAILS

Type of photovoltaic cell	**Polycristalline silicon**
Photovoltaic cell dimension	**156 x 156 mm**
Photovoltaic cell thickness	**200 µm ± 40µm**
Number of cells and layout	**60 (72) cells in 10 (12) rows x 6 columns**
NOCT (Normal Operating Cell Temperature)	**46 °C**
Module weight	**19 kg (23 kg)**
Protection	**IP65**
Maximun system voltage	**1.000 VDC**
By-pass diodes	**3 diodes Schottky 15A**
Connectors	**MC4 compatible**

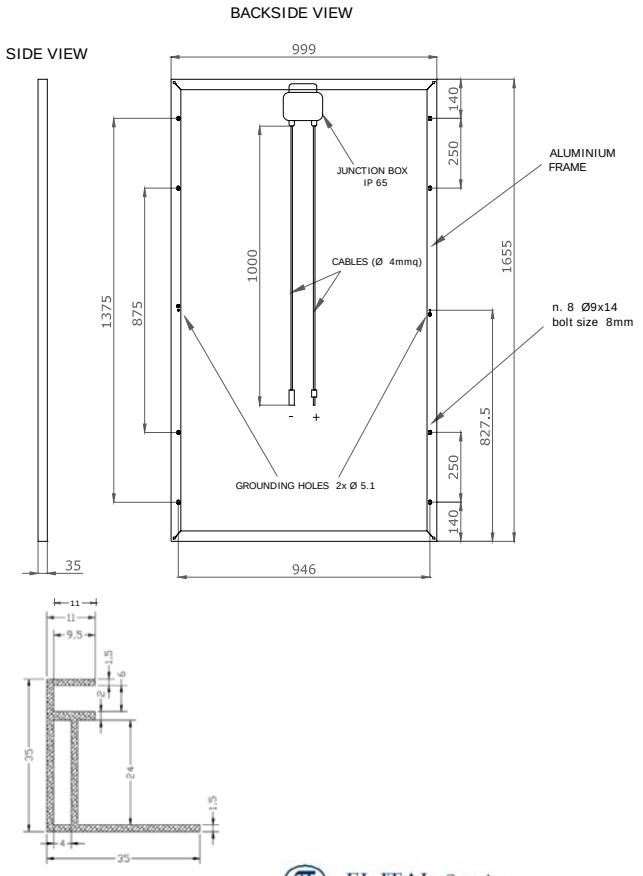
GEOMETRIC DIMENSIONS AND SECTION FRAME(mm)

EL 72 SERIES



Frame cross section

EL 60 SERIES



EL.ITAL. S.p.A.
Zona Industriale Pianodardine
83100 Avellino (AV) – Italy
Tel: +39 0825 621.1 – Fax: +39 0825 621.611
info@elitalspa.com – www.elitalspa.com

This specification relates only to the product to which this manual is attached and does not constitute a warranty, expressed or implied for other products by EL.ITAL. even for the same model. EL.ITAL. reserves the right to make changes to the product, specifications or this manual without any notice. Consult the website for each technical and commercial update

ed.14.0 - june 2015 © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

MODULI FOTOVOLTAICI SERIE EL 60 - EL 72

Manuale per la Sicurezza, Installazione, Uso, Manutenzione, Garanzia e Smaltimento

APPARECCHIATURE ELETTRICHE – CONSULTARE UN INSTALLATORE PROFESSIONALE

I moduli fotovoltaici serie-EL di EL.ITAL. sono progettati per generare energia elettrica in corrente continua dall'energia solare

Questo manuale contiene importanti informazioni per la sicurezza, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento

E' fortemente raccomandato conservare tale documento e leggerlo attentamente prima dell'installazione, uso ed ogni altra attività

L'installatore e l'utilizzatore dei moduli sono gli unici soggetti responsabili del rispetto di tutte le autorizzazioni e regolamentazioni locali legate all'installazione dei moduli. Nessuna responsabilità può essere attribuita al produttore dei moduli per la mancata osservanza delle regolamentazioni applicabili e delle istruzioni contenute nel presente manuale

INFORMAZIONI GENERALI

- Prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione, collegamento elettrico, azionamento o manutenzione del modulo, è necessario acquisire tutte le istruzioni per la installazione e la sicurezza dell'intero impianto.
- Durante la installazione, attenersi rigorosamente ai requisiti normativi stabiliti dalle direttive, norme, indicazioni e disposizioni locali, regionali e nazionali.
- Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da ditta abilitata.
- I moduli deteriorati o danneggiati devono essere maneggiati con estrema cura e smaltiti in accordo alle normative vigenti. Il vetro rotto può essere tagliente e causare lesioni se non viene maneggiato con un equipaggiamento protettivo idoneo.
- I moduli producono tensione anche quando non sono collegati a un impianto o a un carico elettrico.
- I moduli generano una tensione prossima al valore di circuito aperto anche quando sono esposti alle radiazioni solari anche solo per il 5% della loro superficie; inoltre, sia la corrente elettrica sia la potenza generate aumentano proporzionalmente all'intensità della luce incidente.
- Le specifiche nominali standard del settore vengono stabilite in condizioni di irradiazione di 1000W/m2 e di 25 °C (A.M. 1,5) di temperatura. Temperature inferiori possono incrementare notevolmente sia la tensione che la potenza.
- Assicurarsi che i moduli siano soggetti a una temperatura ambiente compresa tra i -40°C e i +80°C. Escursioni termiche maggiori di quelle indicate possono degradare gravemente l'efficienza e compromettere la vita utile del modulo.
- Il riflesso di neve, acqua o altre superfici può intensificare la luce solare e incrementare quindi sia la corrente sia la potenza generate dal modulo, tenerne conto in sede di dimensionamento dell'impianto.
- Non convogliare MAI artificialmente la luce solare sul modulo con specchi, lenti, schermi o altro mezzo.
- I moduli serie EL sono stati progettati e realizzati esclusivamente per l'uso in esterni in un sistema concepito, montato ed installato da professionisti, qualificati ai sensi di legge, per un impiego permanente in un luogo prestabilito, ai fini della produzione di energia da luce solare per applicazioni pubbliche, commerciali, industriali e residenziali
- I moduli non sono stati concepiti per l'uso in interni o in applicazioni su veicoli in movimento di qualsiasi tipo. Tra le applicazioni escluse si citano, a titolo indicativo, le installazioni in cui i moduli entrano in contatto con l'acqua salmastra o dove è possibile che vengano sommersi in tutto o in parte da acqua dolce o salmastra, ad esempio su barche, pontili o boe.
- Utilizzare esclusivamente apparecchiature, connettori, cavi e telai di supporto specificatamente concepiti per l'uso in impianti fotovoltaici.
- In condizioni normali, un modulo fotovoltaico può produrre più corrente e/o tensione di quanto indicato in condizioni standard. Perciò, i valori ISC e VOC mostrati sull'etichetta delle caratteristiche del modulo, potrebbero essere moltiplicati per un fattore di 1,25 per determinare i valori massimi ammissibili dei componenti dell'installazione, relativamente a tensione, corrente, sezione dei conduttori, fusibili, e taglia dei controlli connessi all'uscita del generatore fotovoltaico.

NORME DI SICUREZZA PER LA MOVIMENTAZIONE DEI MODULI

- Non utilizzare la scatola di giunzione ed i cavi per afferrare o per trasportare il modulo.
- Non calpestare il modulo, non lasciare cadere il modulo e non lasciare cadere oggetti sul modulo.
- Non danneggiare o scalfire la superficie posteriore del modulo.
- Posare sempre delicatamente il modulo su qualsiasi superficie, in particolare quando lo si sistema in un angolo.
- Non smontare, modificare o adattare il modulo e non rimuovere eventuali componenti o etichette installati da EL.ITAL., pena l'annullamento della garanzia.
- Non praticare fori nel telaio, nel vetro del modulo o nelle superfici anteriori o posteriori
- Non applicare vernice o adesivi sulle superfici del modulo, anche sulla superficie posteriore, pena l'annullamento della garanzia
- Non lasciare mai un modulo privo di supporto o non fissato.
- Un modulo con il vetro incrinato o con la superficie posteriore lacerata non può né essere riparato né utilizzato: il contatto con qualsiasi punto delle parti interne del modulo o con il suo telaio può causare una folgorazione.
- Lavorare esclusivamente in condizioni asciutte e utilizzare soltanto strumenti asciutti. Non maneggiare MAI i moduli quando sono bagnati.

NORME DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE

- Non eseguire le operazioni di installazione in presenza di forte vento.
- Se si installano i moduli in punti elevati, per evitare cadute o altri pericoli per la sicurezza attenersi alle opportune procedure di sicurezza per i lavori in quota utilizzando opere provvisionali e l'equipaggiamento protettivo previsto dal progettista dell'impianto..
- I moduli fotovoltaici non dispongono dell'interruttore di accensione/spegnimento. Per disabilitare i moduli è necessario allontanarli dalla luce o coprire completamente la superficie frontale con del materiale opaco oppure lavorare con i moduli rivolti verso terra su una superficie liscia e piana.
- Quando si lavora sui moduli esposti alla luce solare, seguire le disposizioni vigenti relative alla manipolazione di apparecchiature elettriche in tensione.
- Quando il modulo è esposto alla luce solare o mentre lo si sta installando, non toccare i morsetti elettrici o le estremità dei cavi.
- Non aprire mai le connessioni elettriche (scatola di giunzione) e non scollegare i connettori mentre il circuito è in tensione.
- Non inserire alcun oggetto conduttore di corrente nei connettori
- Il contatto con i componenti elettricamente attivi del modulo, come i morsetti, può provocare ustioni, scintille o elettrocuzioni letali sia che il modulo sia collegato o scollegato.
- Utilizzare sempre strumenti isolati e guanti di gomma approvati per lavorare su installazioni elettriche.

NORME DI SICUREZZA ANTINCENDIO

- Rivolgersi alle autorità locali per le indicazioni e i requisiti per la sicurezza antincendio degli edifici o delle strutture..
- La installazione dei moduli su un tetto potrebbe alterare le condizioni di sicurezza anti-incendio o di stabilità strutturale. Prima dell'installazione è importante verificare verificare presso i Vigili del Fuoco la necessità di predisporre una copertura di opportuna resistenza al fuoco certificata per tale applicazione.
- Non utilizzare i moduli in prossimità di apparecchiature o in ambienti in cui possono venire generati o possono raccogliersi gas infiammabili o generarsi atmosfere esplosive.

DIRETTIVE PER L'INSTALLAZIONE ELETTRICA

- La tensione massima del circuito aperto non deve superare la tensione massima di sistema specificata per il modulo.
- Tutti i moduli sono dotati di cavi e connettori rapidi installati dal fabbricante. I moduli sono stati progettati per essere collegati facilmente in serie.
- Per il collegamento dell'impianto utilizzare esclusivamente cavi di tipo, sezione e connessioni approvati per l'uso fotovoltaico e dimensionati per la massima corrente di cortocircuito del modulo. Dovrebbero essere utilizzati almeno cavi di sezione 4 mm^2, isolati per un minimo di 90°C e resistenti alla luce solare con isolamento idoneo all'utilizzo fotovoltaico.
- Quando si effettuano le connessioni, abbinare correttamente la polarità di cavi e terminali, pena il danneggiamento irreparabile del modulo.
- Il modulo dispone di diodi di bypass installati dal fabbricante e situati all'interno della scatola di giunzione. La scatola di giunzione non è progettata o certificata per garantire l'accessibilità o la manutenzione in loco e non può in nessuna circostanza venire aperta. L'apertura della scatola di giunzione può comportare l'annullamento della garanzia.
- Inverters privi di trasformatore non sono in grado di offrire una separazione galvanica tra le sezioni CA e CC, è opportuno tenere in conto tale circostanza nella messa a terra al fine di essere conformi alle norme IEC.

⚠ Attenzione:

Il collegamento dei moduli con la polarità inversa a una fonte di corrente ad alta potenza, come una batteria, causa la distruzione dei diodi di bypass e rende il modulo inutilizzabile. I diodi di bypass non possono essere sostituiti dall'utente.

Ed.14.0- giugno 2015 / © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

MODULI FOTOVOLTAICI SERIE EL 60 - EL 72

Manuale per la Sicurezza, Installazione, Uso, Manutenzione, Garanzia e Smaltimento



DIRETTIVE PER LA MESSA A TERRA

(valido per il collegamento alla rete elettrica nei paesi della UE)

- I moduli fotovoltaici sono prodotti elettrici di "Classe 2" (Doppio isolamento)
- Sebbene i moduli fotovoltaici non richiedano pertanto a messa a terra del telaio, le normative locali o nazionali del luogo di installazione potrebbero richiedere questo accorgimento per scopi di protezione elettrica intrinseca e da sovratensione causata ad esempio, ma non necessariamente da fulmini, pertanto il modulo è predisposto per la messa a terra mediante minuterie metalliche (non fornite) da accoppiare nell'apposito foro praticato nella cornice di fissaggio
- La adeguatezza e l'efficienza dell'impianto di terra devono essere preventivamente verificate dall'installatore prima della connessione dei moduli. Per messa a terra diretta si intende la connessione diretta alla terra delle parti metalliche del modulo (cornice di fissaggio) senza l'uso di un resistore.
- Attenersi alle indicazioni specifiche riguardanti la messa a terra diretta del polo CC fornite dal fornitore dell'inverter utilizzato. Tali indicazioni dipendono dalla marca e dal tipo specifico di inverter da utilizzare nell'impianto.
- La messa a terra deve essere in grado di trasportare almeno il 125% della corrente di cortocircuito del gruppo (Isc).
- La protezione di Classe 2 è garantita a condizione che tutti i componenti e gli alloggiamenti utilizzati per la messa a terra siano dotati di certificazione di Classe 2.
- Conformemente allo standard internazionale IEC 60364, sezione 712.312.2, la messa a terra di cablaggio attivo sul lato CC di un gruppo è consentito a condizione che vi sia separazione elettrica tra il lato CA e il lato CC dell'inverter. Gli inverter dotati di trasformatore dispongono di una separazione galvanica tra il lato CA e il lato CC; di conseguenza, il funzionamento di questi dispositivi in gruppi fotovoltaici con messa a terra elettrica è perfettamente compatibile con gli standard IEC.

Limite di collegamento dei moduli in serie

Devono essere collegati in serie solamente moduli solari identici, dello stesso tipo e della stessa classe di potenza. In caso di collegamento in serie, prestare attenzione a non superare la tensione del sistema massima consentita. È necessario inoltre prestare attenzione alla dipendenza della temperatura della tensione del modulo solare, soprattutto perché la tensione del modulo aumenta in caso di temperature inferiori. Di conseguenza, si potranno collegare moduli in serie fino a raggiungimento avvenuto di tale tensione.
I cavi di collegamento devono essere dimensionati opportunamente per i valori di tensione raggiunti.
La massima tensione complessiva del sistema consentita dell'inverter non deve essere superata per nessun motivo. Pertanto, a causa del coefficiente di temperatura negativo dei moduli solari, è necessario calcolare anche la tensione a circuito aperto dell'intero sistema alla temperatura minima consentita (vedere la scheda tecnica e la targhetta del modulo)

Limite di collegamento dei moduli in parallelo

Si potranno collegare in parallelo tutti i moduli previsti dall'inverter o dall'attrezzatura relativa cui gli stessi vadano collegati.
Occorrerà impiegare un cavo avente sezione adeguata per la conduzione della somma delle correnti generata dai singoli moduli.
Il conduttore da impiegare non dovrà comunque avere una sezione inferiore a 8 mm^2.



DIRETTIVE PER L'INSTALLAZIONE MECCANICA

- La modalità di installazione dei moduli deve consentire di ottimizzare l'esposizione diretta alla luce solare ed eliminare o ridurre al minimo la presenza di zone d'ombra.
- Anche la presenza di alcune zone d'ombra sulla superficie del modulo può ridurre notevolmente la produzione di energia sia del modulo che dell'impianto.
- I moduli devono essere fissati saldamente mediante i telai di supporto o i kit di sostegno specifici per le applicazioni in campo fotovoltaico.
- Il telaio del modulo deve essere collegato senza torsioni ai profili della sottostruttura (profili di supporto) in corrispondenza degli appositi fori di fissaggio presenti sul lato lungo. In linea generale, non è consentito eseguire il fissaggio sui montanti corti.
- I moduli possono essere installati a qualsiasi angolazione con un orientamento da verticale a orizzontale.
- L'accumulo di sporcizia sulla superficie del modulo può schermare le celle solari attive e ridurre il rendimento elettrico.
- Per gli impianti installati sui tetti, garantire un'adeguata ventilazione del lato inferiore dei moduli ai fini del loro raffreddamento (spazio minimo 100 mm).
- È necessario interporre uno spazio di almeno 10 mm tra i moduli adiacenti per consentire l'espansione termica dei telai.
- I moduli non devono essere coperti dall'acqua. Deve essere evitato l'accumulo di acqua piovana e di disgelo. Non utilizzare pertanto i fori di drenaggio come fori di montaggio.
- Tenere sempre la superficie posteriore del modulo libera da oggetti estranei o elementi strutturali che potrebbero entrare in contatto con il modulo, in particolare quando esso è sotto carico meccanico
- Camminare sui moduli può causare danni irreparabili. Tali danni non sono coperti dalla garanzia sul prodotto e sulle prestazioni.
- Assicurarsi che i moduli non siano soggetti a carichi di vento o neve superiori ai carichi massimi consentiti e che non siano soggetti a forze eccessive causate dall'espansione termica del telaio di supporto.
- Evitare qualsiasi esposizione all'acqua e/o allagamento della superficie posteriore del modulo.
- Il telaio del modulo è dotato di otto fori di montaggio da 9x14mm atti ad assicurare il modulo sulla struttura di supporto. Per raggiungere i valori di resistenza meccanica nominale, utilizzare, per il fissaggio almeno i quattro fori di montaggio più distanti dai lati corti del telaio. Fissare il modulo utilizzando in ciascun foro dei bulloni M8, rondella piana, rondella elastica e dado. Applicare una coppia di serraggio di 16Nm. E' fortemente consigliato di utilizzare sistemi di fissaggio protetti dalla corrosione (acciaio inox).
- Nel caso in cui, per il fissaggio del modulo sulla struttura di supporto, si ricorra all'utilizzo di sistemi con staffe, è necessario conformare il montaggio alle indicazioni fornite dal fabbricante del sistema stesso oltre che alle istruzioni del presente manuale.



FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

- Non sono richieste operazioni di manutenzione di routine. È tuttavia consigliabile eseguire ispezioni periodiche dei moduli per verificare la presenza di danni al vetro, al foglio sigillanti posteriori, al telaio, alla scatola di giunzione e alle connessioni elettriche esterne.
- Verificare la assenza di connessioni elettriche allentate o di corrosione.
- I moduli fotovoltaici garantiscono un funzionamento efficace anche in assenza di lavaggi; tuttavia, la presenza di sporcizia sul vetro anteriore può ridurre, anche sensibilmente, la produzione di energia.
- I moduli EL.ITAL. utilizzano vetri anteriori dotati di una durevole superficie antiriflesso e antiusura progettata per migliorare le prestazioni elettriche.
- È possibile lavare o sciacquare con acqua il rivestimento del vetro anteriore per rimuovere polvere, sporcizia o altri depositi. Non utilizzare in nessun caso sostanze chimiche o detergenti aggressivi o abrasivi sul vetro anteriore. Non utilizzare sostanze alcaline, comprese le soluzioni a base di ammoniaca e sostanze acide.
- Durante le operazioni di manutenzione dei moduli esposti alla luce solare è necessario adottare adeguate procedure di sicurezza relative agli interventi sotto tensione. Non toccare i terminali elettrici e le estremità dei cavi, non prire le connessioni elettrice (junction box) o disconnettere i connettori.
- I modulo fotovoltaico non dispone dell'interruttore di accensione/spegnimento ed è generalmente collegato con altri moduli nell'impianto. Prima di qualsivoglia intervento di manutenzione è necessario rimuoverli dalla luce solare o coprire completamente la superficie frontale con del materiale opaco e verificare l'assenza di una tensione di sistema pericolosa.



LIMITAZIONE DI RESPONSABILITA'

- Poiché l'uso del presente manuale e le condizioni o metodi di 'installazione, funzionamento, utilizzo, manutenzione e smaltimento del modulo esulano dal controllo esercitato da EL.ITAL., l'azienda non si assume alcuna responsabilità e declina espressamente qualsiasi responsabilità per perdita, danno, lesione o spesa che dovessero insorgere da o in relazione a dette installazioni, funzionamento, utilizzo, manutenzione e smaltimento del modulo.
- EL.ITAL. declina qualsiasi responsabilità in merito a eventuali violazioni di brevetti o di altri diritti di terzi che dovessero insorgere dall'uso del modulo.
- Le informazioni contenute nel presente Manuale si fondano sulla conoscenza ed esperienza acquista di EL.ITAL. e sono giudicate affidabili; tali informazioni, comprese a titolo indicativo le specifiche dei prodotti ed eventuali suggerimenti non costituiscono una garanzia, espressa o implicita. EL.ITAL. si riserva la facoltà di apportare modifiche al prodotto, alle specifiche o al presente manuale senza preavviso.



CERTIFICAZIONI

EL.ITAL. provvede alla realizzazione dei moduli fotovoltaici nel rispetto delle norme nazionali e internazionali di cui appresso:

- ISO 9001: Certificazione del sistema qualità del sito produttivo.
- ISO 14001: Certificazione del sistema di gestione ambientale del sito produttivo.
- OHSAS 18001: Certificazione del sistema di gestione salute e sicurezza sul lavoro del sito produttivo
- Certificato di prodotto emesso da KIWA ITALIA in accordo alle norme IEC 61215 edizione 2 e IEC 61730-2 Classe A
- Certificazione di reazione al fuoco "Classe 1" secondo UNI 9177 e B2-s2-d0 secondo EN 13501-1

Ed.14.0- giugno 2015 / © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

MODULI FOTOVOLTAICI SERIE EL 60 - EL 72

Manuale per la Sicurezza, Installazione, Uso, Manutenzione, Garanzia e Smaltimento

GARANZIA

I moduli EL.ITAL. sono coperti dalle seguenti clausole di garanzia:

CLAUSOLA 1:
Garanzia di 10 anni sui difetti di fabbricazione.
EL.ITAL.. garantisce che i propri moduli fotovoltaici, ivi compresi i connettori MC e i cavi assemblati in fabbrica, sono privi di difetti nei materiali e nella manifattura in condizioni di posa in opera, utilizzo e applicazioni nominali per un periodo di 10 ANNI dalla data di vendita (fa fede la data della fattura di vendita). Qualora i moduli fotovoltaici dovessero esibire difformità entro i sopra citati 10 anni, EL.ITAL., a propria discrezione, potrà procedere sia alla riparazione che alla sostituzione dei prodotti difettosi. Questa riparazione o sostituzione costituirà l'unica forma di indennizzo prevista da questa clausola di garanzia che non si estende oltre i 10 anni sopra citati. La riparazione o la sostituzione saranno erogate solo nei confronti del cliente finale.
Si dichiara esplicitamente che questa clausola non costituisce in alcun modo una forma di garanzia sulla potenza erogata dal modulo fotovoltaico.

CLAUSOLA 2a:
Garanzia di 10 anni sulla potenza di picco erogata.
Qualora entro un periodo di 10 anni dalla data di vendita (fa fede la data della fattura di vendita), un modulo fotovoltaico dovesse esibire una potenza erogata inferiore al 90% della potenza minima contrattuale (*potenza di picco in condizioni STC*, *decurtata della tolleranza*), EL.ITAL. potrà procedere, a propria discrezione, alla integrazione presso il cliente finale di un numero di pannelli fotovoltaici tali da consentire il recupero della mancata erogazione di potenza, oppure alla sostituzione dei pannelli fotovoltaici difettosi.

CLAUSOLA 2b:
Garanzia di 25 anni sulla potenza di picco erogata.
Qualora entro un periodo di 25 anni dalla data di vendita (fa fede la data della fattura di vendita), un modulo fotovoltaico dovesse esibire una potenza erogata inferiore all'80%, della potenza minima contrattuale (*potenza di picco in condizioni STC*, *decurtata della tolleranza*), EL.ITAL. potrà procedere, a propria discrezione, alla integrazione presso il cliente finale di un numero di pannelli fotovoltaici tali da consentire il recupero della mancata erogazione di potenza, oppure alla sostituzione dei pannelli fotovoltaici difettosi.

Gli interventi descritti nelle clausole 2a e 2b costituiscono l'unica forma di indennizzo prevista rispetto alla mancata erogazione di potenza dei moduli fotovoltaici.

Potenza di Picco in condizioni STC
La potenza di picco in condizioni STC è la potenza di picco, espressa in watt che il modulo fotovoltaico nuovo genera nel suo punto di massima potenza elettrica ed è riportata sulla etichetta di prodotto.
Le condizioni standard di prova STC sono definite come segue:
a) spettro luminoso AM 1.5
b) irradiazione luminosa di 1000W/m² con incidenza perpendicolare
c) temperatura della cella fotovoltaica pari a 25°C
Le misure sono eseguite ai connettori di uscita in accordo alla IEC 61215

LIMITAZIONI DI GARANZIA

1. Tutte le istanze di applicazione della garanzia devono essere sottoposte nel periodo di copertura della garanzia
2. Le clausole di garanzia 1 e 2 non saranno applicate, e EL.ITAL. non sarà tenuta ad alcun obbligo, nei confronti di moduli fotovoltaici che siano stati soggetti a:
   - Uso improprio, uso scorretto, negligenza d'uso o incidente durante l'utilizzo
   - Alterazioni, installazione o applicazione impropria
   - Inosservanza del presente manuale redatto da EL.ITAL.
   - Riparazione o modifica da parte di soggetti non esplicitamente autorizzati da EL.ITAL.
   - Scariche da guasto, allagamenti, incendio, fulminazione e qualsiasi altro evento che sia fuori dal controllo di EL.ITAL.
3. Dopo un periodo di 25 anni dalla data di vendita (fa fede la data della fattura di vendita) non è possibile appellarsi alle clausole 1 e 2 nemmeno per coprire le spese di spedizione, sdoganamento e ogni altra spesa per la restituzione dei pannelli difettosi, la spedizione dei pannelli riparati o sostituiti, la installazione la rimozione, e la reinstallazione dei pannelli. Tutti questi costi sono da intendersi a totale carico del cliente finale.
4. La garanzia non sarà applicabile se il numero di serie del pannello è stato alterato, rimosso o reso illeggibile.
5. Se non diversamente stabilito, i danni da trasporto non possono essere oggetto di reclamo. Le merci sono trasportate sotto la responsabilità del cliente. Il trasferimento di responsabilità avviene all'uscita delle merci dalla fabbrica.

LIMITAZIONI DELLA FINALITA' DELLA GARANZIA

Le garanzie descritte nel presente manuale escludono tutte le altre garanzie, scritte, verbali o implicite comprese ad esempio, ma non solo, le garanzie di commerciabilità e/o adeguatezza per particolari scopi, usi o applicazioni e tutti gli altri obblighi e responsabilità di EL.ITAL. che non siano stati emessi in forma scritta ed approvati dal costruttore.
EL.ITAL. non sarà responsabile per danni a persone o cose o perdita economica di esercizio derivante da cause che sono estranee al prodotto. In nessun caso EL.ITAL. potrà essere ritenuta responsabile per danni incidentali o conseguenziali connessi con l'utilizzo del prodotto. La perdita di utilizzabilità del prodotto, la perdita di profitto economico, la perdita di produzione e ogni altra perdita economica non sono coperte dalla garanzia.

MODALITA' DI ACCESSO ALLA GARANZIA

Un cliente che intende avvalersi di una clausola di garanzia deve inviare una notifica a mezzo e-mail all'indirizzo posta all'indirizzo info@elitalspa.com oppure per posta a: EL.ITAL. S.p.A. Zona Industriale Piandodardine, 83100 Avellino (AV) Italy.
Nella notifica il cliente deve indicare l'evidenza del difetto riscontrato, un descrizione dello stesso, il numero di serie del pannello fotovoltaico difettoso e una copia della fattura di acquisto del prodotto completa di data. Utili ad una più veloce gestione del reclamo possono essere immagini o fotografie.
La restituzione dei moduli non sarà accettata prima di una espressa autorizzazione in forma scritta che sarà fornita dal produttore.

VARIE

La riparazione, la sostituzione, o la fornitura di moduli integrativi non causa l'avvio di un nuovo periodo di garanzia, pertanto il periodo di validità di cui alle clausole 1 e 2 non sarà da considerarsi esteso. EL.ITAL. si riserva il diritto di spedire moduli di tipo diverso (in dimensioni, colore, forma e/o potenza) nel caso il modulo affetto sia fuori produzione nel momento della richiesta di garanzia.

VALIDITA'

Le presenti condizioni e clausole di garanzia sono da ritenersi valide per tutti i moduli fotovoltaici spediti da EL.ITAL. al cliente finale.

SMALTIMENTO RAEE
INFORMAZIONI AGLI UTILIZZATORI (art. 26 D.Lgs. 49/14)

Secondo la direttiva 2012/19/UE recepita con D.Lgs. 49/2014, iIl modulo fotovoltaico a fine vita è un considerato un rifiuto da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), evidenza di ciò è l'apposizione del simbolo del cassonetto barrato sulla etichetta di prodotto.
Il modulo fotovoltaico e le sue parti non devono pertanto essere smaltiti tra i rifiuti urbani.
A cura dell'utilizzatore, deve essere effettuata una raccolta differenziata al fine di evitare potenziali effetti sull'ambiente e sulla salute umana dovuti alla presenza di eventuali sostanze pericolose non correttamente gestite.
La raccolta separata e il riciclo di tali apparecchiature favorisce la conservazione delle risorse naturali e garantisce che le stesse vengano gestite nel rispetto dell'ambiente e della tutela della salute.
Per identificare le modalità di smaltimento più opportune, contattare il centri locali di raccolta rifiuti del proprio territorio o rivolgersi al sistema collettivo di gestione al quale il produttore ha aderito.
I RAEE una volta portati presso i centri di raccolta o affidati agli operatori del sistema collettivo, vengono avviati al processo di trattamento, recupero ed, eventuale, smaltimento nel rispetto della normativa vigente.
EL.ITAL. aderisce ad idoneo sistema collettivo che si occupa del trattamento dei moduli fotovoltaici a fine vita.

Ed.14.0- giugno 2015 / © 2015 EL.ITAL.S.p.A.

MODULI FOTOVOLTAICI SERIE EL 60 - EL 72

Manuale per la Sicurezza, Installazione, Uso, Manutenzione, Garanzia e Smaltimento

DATI TECNICI

Condizioni massime di Esercizio

I moduli serie EL sono progettati e fabbricati per operare entro i seguenti parametri:

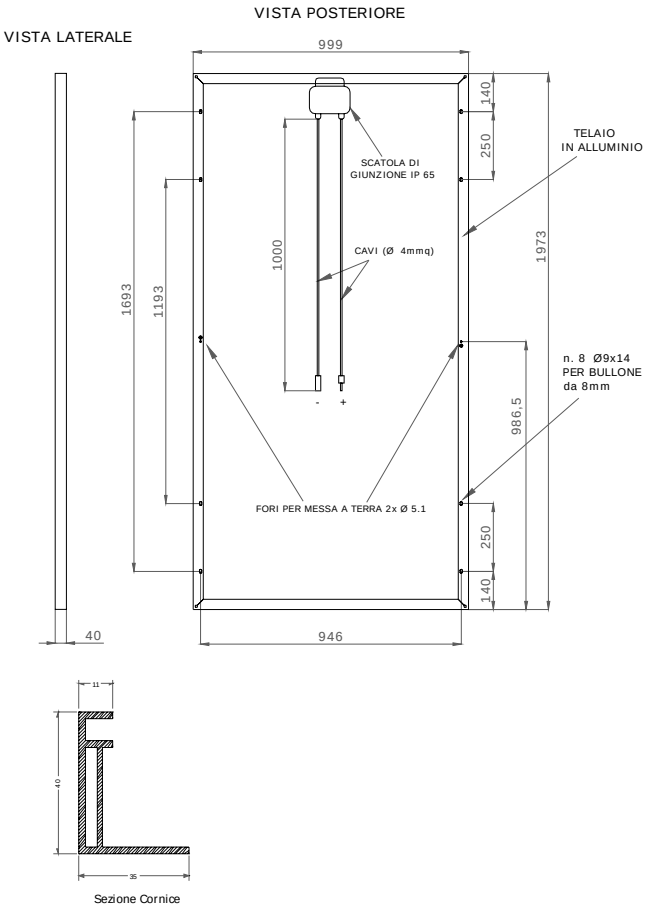
- ☐ *Temperatura d'esercizio* **+ 80 °C / - 40 °C**
- ☐ *Carico massimo superficiale* **244 kg/m^2**
- ☐ *Resistenza impatto grandine* **Ø 25 mm / 7 gr a 82Km/h**

Dettagli costruttivi del modulo EL 60 (EL 72)

Tipo di cella fotovoltaica impiegata	**Silicio Policristallino**
Dimensione delle celle fotovoltaiche	**156 x 156 mm**
Spessore delle celle fotovoltaiche	**200 µm ± 40µm**
Numero di celle impiegate e organizzazione	**60 (72) celle in 10 (12) righe x 6 colonne**
NOCT (Normal Operating Cell Temperature)	**46 °C**
Peso del modulo	**19 kg (23 kg)**
Grado di protezione	**IP65**
Massima tensione di sistema	**1.000 VDC**
Numero e tipo di By-pass	**3 diodi Schottky 15A**
Tipo di connettori	**Compatibile MC4**

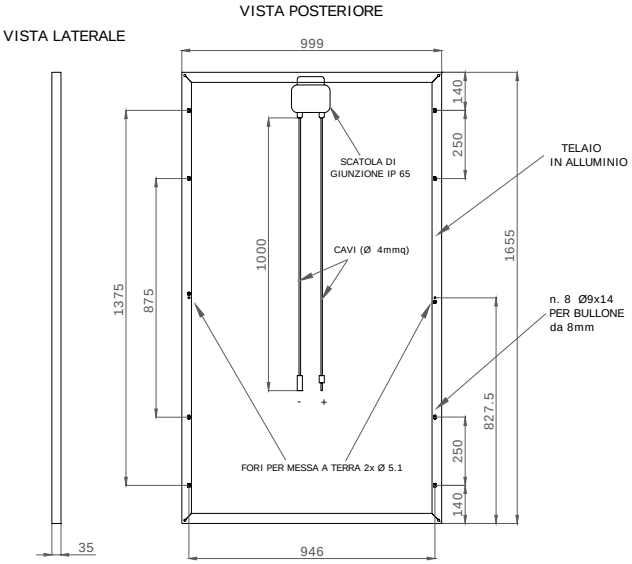
DIMENSIONI GEOMETRICHE E SEZIONE CORNICE (mm)

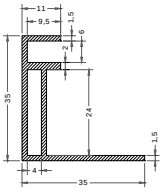
SERIE EL 72



Sezione Cornice

SERIE EL 60





Sezione Cornice

EL.ITAL. S.p.A.
Zona Industriale Pianodardine
83100 Avellino (AV) - Italy
Tel: +39 0825 621.1 – Fax: +39 0825 621.611
info@elitalspa.com – www.pufinpower.com

Le presenti specifiche si riferiscono esclusivamente al prodotto cui questo manuale è allegato e non costituiscono una garanzia, espressa o implicita per altri prodotti di EL.ITAL. anche a parità di modello. EL.ITAL. si riserva la facoltà di apportare modifiche al prodotto, alle specifiche o al presente manuale senza preavviso. Consultare il sito web per ogni aggiornamento tecnico e commerciale

Ed.14.0- giugno 2015 / © 2015 EL.ITAL.S.p.A.