

# SOLAR

Quadri stringa, fusibili e componenti  
per impianti fotovoltaici

*String boxes, fuses and components  
for photovoltaic application*



**ITALWEBER**  
Un mondo di protezione

**2013**  
50/5

# SOLAR



Il settore degli impianti fotovoltaici ha conosciuto un enorme sviluppo nel corso degli ultimi anni, e sta oggi trovando sempre maggiori applicazioni, sia nel settore industriale che in quello residenziale.

*The photovoltaic plants are having an extraordinary explosion in Italy and in many other countries all over the world, especially in the last years, and the applications, both industrial and residential, are becoming more and more important.*

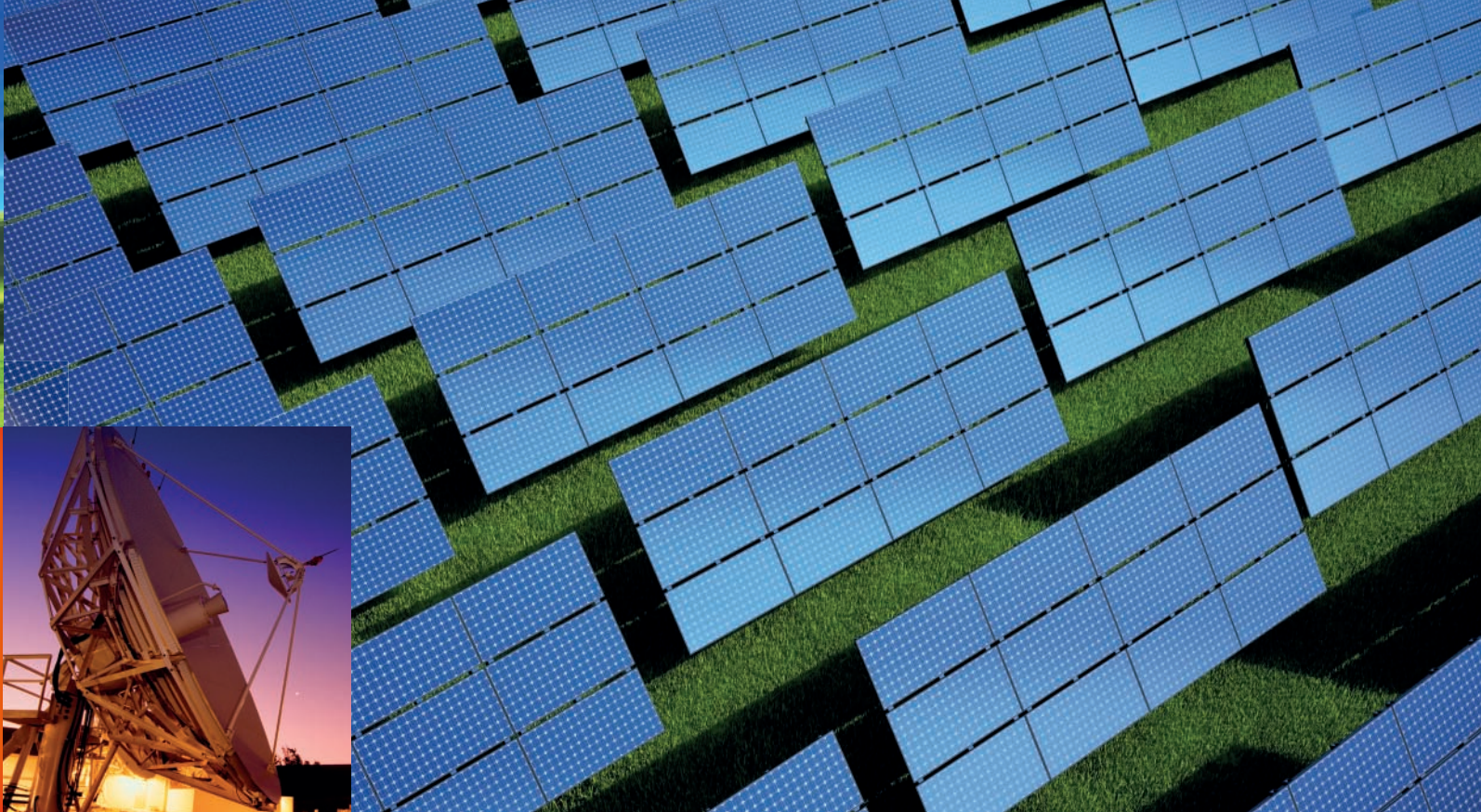
Sta infatti aumentando sempre più la consapevolezza dell'importanza di svincolarsi dall'uso dei combustibili tradizionali, e soprattutto del fatto che lo sfruttamento dell'energia del sole può costituire, in particolare per il nostro paese che beneficia di tale energia molto più di altri, una risorsa inesauribile, pulita, decentrata ed a buon mercato. Inoltre, i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici permettono di evitare dannose emissioni di anidride carbonica nell'ambiente, con conseguenze positive per l'intero ecosistema mondiale.

Anche se pannelli fotovoltaici e inverter costituiscono sicuramente il "cuore" dell'impianto, non vanno dimenticati tutti quegli elementi che costituiscono il "sistema circolatorio" dello stesso. Così come il corpo umano, per poter funzionare adeguatamente, ha assoluta necessità che il sistema circolatorio sia in perfetta efficienza, così anche i componenti che costituiscono quello che viene definito il "resto del sistema" dell'impianto fotovoltaico devono essere specifici per l'utilizzo al suo interno, realizzati con materiali di alta qualità e soluzioni innovative che ne assicurino la perfetta efficienza, e garantiti da una azienda presente sul mercato da oltre 50 anni.

*In fact, it is growing every day the awareness of the importance to free ourselves from the use of traditional energy sources and most of all of the fact that the use of an energy that comes directly from the sun can be considered, especially for a country like Italy that takes advantage of its geographical position, a never ending, clean, delocalized and cheap energy resource. Besides, the benefits for our environment, that we can get using solar energy, prevent us from dumping in the atmosphere the dangerous carbon dioxide, with positive consequences for the whole humanity.*

*Even if it is true that photovoltaic panels and inverters can be considered the "heart" of a photovoltaic plant, we cannot forget all the other components that constitute, using the same metaphor, the "circulatory system" of the plant. Exactly as the human body, for having a normal life, has the necessity that the circulatory system is perfectly efficient, in the same way the single components that constitute the photovoltaic plants must be specifically designed, must be manufactured using high quality materials and solutions, must be guaranteed by a name that can be seen as a warranty of continuity in the future.*





Per questo la scelta di tali componenti riveste una notevole importanza... non avrebbe infatti senso utilizzare i pannelli più efficienti del mondo ed il migliore inverter sul mercato, ed andare poi a perdere tutti questi vantaggi scegliendo fusibili, connettori, sezionatori, ecc. di bassa qualità che dissipano parte della potenza realizzata. Allo scopo di fornire soluzioni complete, semplici ed affidabili agli installatori di impianti fotovoltaici, proponiamo in questo catalogo una serie di prodotti espressamente progettati per l'utilizzo all'interno di questo tipo di impianti.

Partendo dai fusibili, sia di tipo cilindrico che del tipo a coltello, proponiamo inoltre sezionatori apribili sotto carico in categoria DC-21B, scaricatori di sovratensione in classe I e in classe II, e tutti i componenti necessari per una completa protezione e gestione dell'impianto, sia per il lato in corrente continua (DC) che per quello in corrente alternata (AC). Oltre ai singoli componenti, viene anche presentata una ampia gamma di quadri già cablati e pronti per l'utilizzo, destinati al parallelo ed alla protezione delle stringhe, al sezionamento del campo fotovoltaico dall'inverter, ed alla protezione dell'inverter sul lato in corrente alternata.

**ITALWEBER**  
Un mondo di protezione

*For this reason the choice of these components has a relevant importance... it is a nonsense using the most effective photovoltaic panels and the best inverter on the market, and then losing all these advantages using low quality fuses, connectors, switch-disconnectors, etc. that dissipate the power along the way. With the aim of giving complete, easy and efficient solutions to photovoltaic plants installers, Italweber, that since more than 50 years is synonymous of quality in electrical protection, propose in this catalogue a range of products especially designed for the use in the DC and in the AC sides of photovoltaic plants.*



# SOLAR



Tali quadri possono anche essere realizzati secondo particolari specifiche dei clienti, cosicché siamo in grado di fornire soluzioni personalizzate per qualunque tipo di configurazione circuitale, in modo da soddisfare qualunque esigenza impiantistica, presente e futura. L'offerta di quadri di campo è integrata dalla realizzazione di quadri cosiddetti "intelligenti", cioè contenenti tutta una serie di sensori elettrici e ambientali (correnti di stringa, temperature, intensità solare, ecc.), in grado di mantenere l'impianto sotto costante monitoraggio, ed i cui parametri sono consultabili da qualsiasi parte del mondo attraverso Internet. Anche per questo tipo di quadri le nostre scelte progettuali sono state indirizzate verso la semplicità e la flessibilità. Una novità molto interessante è costituita dalla proposta di utilizzo di microinverter DC/AC, da utilizzare in combinazione con il singolo pannello fotovoltaico, ed in grado di garantire numerosi vantaggi: un netto miglioramento dell'efficienza complessiva dell'impianto e la definitiva soluzione a numerosi problemi tecnici e relativi alla sicurezza stessa dell'installazione.

*Starting with fuses, both cylindrical and blade type (NH), we also propose DC-21B switch-disconnectors, class I and class II surge arresters, and all the components that are necessary for a complete protection and managing of the PV plant, both for direct current (DC) side and for alternate current (AC) side. For completing our offer, we also propose a wide range of electrical panels already wired and ready for use, designed for the paralleling and the protection of the strings, for the disconnection of the PV generator from the inverter and for the protection of the inverter on the AC side. Our offer of string boxes includes the so called "smart" string boxes, that contain a series of electrical and environmental sensors (string currents, temperatures, solar intensity, etc.) so that the photovoltaic plant is completely supervised, and all the parameters can be consulted from any part of the world through Internet. Also for this panels, our design choices have been addressed to flexibility. These panels can also be manufactured according to customer specifications, so that we can supply every customized solutions for every type of special application. A very interesting news is the proposal of microinverter, to be used in combination with every single PV module, and able to guarantee various advantages: for example, a very high increasing of the global efficiency of the PV plant and the final solution to many technical and safety installation problems.*



## INDICE | INDEX

Centralini cablati per 1, 2 e 3 stringhe <i>Wall mounting string boxes for 1, 2 and 3 strings</i>	6
Quadri stringa cablati <i>String boxes</i>	8
Quadri stringa cablati con bobina di sgancio <i>String boxes with remote release</i>	9
Quadri stringhe "intelligenti" <i>Smart string boxes</i>	10
Fusibili cilindrici e portafusibili <i>Cylindrical fuses and fuseholder</i>	14
Fusibili NH a coltello e basi portafusibili <i>NH blade type fuses and fuse bases</i>	19
Limitatori di sovratensione per corrente continua <i>Surge arresters for direct current</i>	23
Sezionatori sotto carico DC-21 <i>DC-21 switch disconnectors</i>	26
Microinverter <i>Microinverter</i>	32
Centralini cablati per lato DC/AC <i>Wall mounting boxes for DC/AC sides</i>	34
Centralini per lato AC <i>Wall mounting boxes for alternate current AC</i>	35
Interruttori e sezionatori per lato AC <i>MCB and switch disconnectors for AC</i>	36
Differenziali puri e blocchi differenziali per lato AC <i>RCCB and residual current add-on blocks</i>	38
Limitatori di sovratensione per corrente alternata <i>Surge arresters for alternate current</i>	39
Trasformatori <i>Transformers</i>	42
Protezione di interfaccia <i>Protection relay</i>	44
Etichette e cartelli per segnalazione <i>Adhesive labels and warning signs</i>	45
Organizzazione commerciale <i>Sales organization</i>	46



## CENTRALINI CABLATI PER PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E PARALLELO STRINGHE

## WALL MOUNTING STRING BOXES FOR STRINGS PARALLEL CONNECTION, PROTECTION AND DISCONNECTION

- Tutti i quadri di stringa sotto indicati sono realizzati con centralino modulare
- Tutte le versioni comprendono (già montato) un pressacavo per l'uscita del cavo di terra, e sono cablate con cavo tipo FG21M21 6 mm<sup>2</sup> o 10 mm<sup>2</sup>
- I fusibili gPV non sono inclusi nei codici sotto indicati e vanno acquistati a parte. Per ricevere i fusibili già inseriti nei portafusibili, aggiungere in fondo al codice "/x" o "/xx", dove xx corrisponde alla corrente nominale del fusibile. Per esempio 7853110/8 oppure 7852013P/12.
- Tutti i sezionatori utilizzati nei quadri presentano tensione operativa di 1000V DC
- Salvo ove diversamente specificato, i portafusibili sono installati sia sui negativi che sui positivi.
- Possono essere realizzati quadri su disegno del cliente (anche con sezionatori dotati di bobina di sgancio di minima tensione o a lancio di corrente).

- All the below indicated string boxes are manufactured using wall mounting cabinets
- All the versions include (already assembled) a cable gland for the earth cable exit, and are wired with FG21M21 6 mm<sup>2</sup> or 10 mm<sup>2</sup> cable type
- The gPV fuses are not included in the below indicated string boxes and must be ordered separately. For receiving the fuses already inserted inside the fuseholders, add at the end of the code "/x" or "/xx", where "xx" corresponds to the fuse rated current. For example: 7853110/8 or 7852013P/12.
- All the switch disconnectors used inside the string boxes have a rated voltage of 1000V DC
- Apart from where has been specifically indicated, the fuseholders are installed both on positive and negative poles
- We can design and manufacture string boxes according to customer's specifications (also including shunt trip release or minimum voltage release)



### CENTRALINI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI A 1 STRINGA PV STRING BOXES FOR 1 STRING

Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Ingressi stringhe Strings inputs	Uscite stringhe Strings outputs	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7851006S	NO	LS 16	550V/40kA	16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851013S	NO	LS 16	1000V/40kA	16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851017	1 x PCF 2x38	LS 16	550V/40kA	16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851017L	1 x PCF 2x38 LED	LS 16	550V/40kA	16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851017R	1 x PCF 2x38	LS 16	550V/40kA RC	16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851018	1 x PCF 2x38	LS 16	1000V/40kA	16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851018L	1 x PCF 2x38 LED	LS 16	1000V/40kA	16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851018R	1 x PCF 2x38	LS 16	1000V/40kA RC	16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851014	1 x PCF 2x38	LS 16	550V/40kA	16A	550V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	235x217x105	1
7851018C	1 x PCF 2x38	LS 16	1000V/40kA	16A	1000V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	235x217x105	1
7851017P	1 x PCF 2x38	LS 16	550V/40kA	16A	550V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1
7851018P	1 x PCF 2x38	LS 16	1000V/40kA	16A	1000V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	235x217x105	1



### CENTRALINI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI A 2 STRINGHE PARALLELE PV STRING BOXES FOR 2 PARALLELED STRINGS

Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Ingressi stringhe Strings inputs	Uscite stringhe Strings outputs	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7852013P	4 x PCF 1x38	LS 25	550V/40kA	25A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852013PL	4 x PCF 1x38 LED	LS 25	550V/40kA	25A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852013PR	4 x PCF 1x38	LS 25	550V/40kA RC	25A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852017	4 x PCF 1x38	LS 25	1000V/40kA	25A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852017L	4 x PCF 1x38 LED	LS 25	1000V/40kA	25A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852017R	4 x PCF 1x38	LS 25	1000V/40kA RC	25A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852013	4 x PCF 1x38	LS 25	550V/40kA	25A	550V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	307x217x105	1
7852007	4 x PCF 1x38	LS 25	1000V/40kA	25A	1000V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	307x217x105	1
7852015	4 x PCF 1x38	LS 25	550V/40kA	25A	550V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852016	4 x PCF 1x38	LS 25	1000V/40kA	25A	1000V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1



**CENTRALINI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI A 2 STRINGHE (CON 2 USCITE)**  
**PV STRING BOXES FOR 2 STRINGS (WITH 2 OUTPUTS)**

Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Ingressi stringhe Strings inputs	Uscite stringhe Strings outputs	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7852011R	NO	2 x LS 16	2x550V/40kA	2x16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852011S	NO	2 x LS 16	2x1000V/40kA	2x16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7852009F	2 x PCF 2x38	2 x LS 16	2x550V/40kA	2x16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x409x150	1
7852014F	2 x PCF 2x38	2 x LS 16	2x1000V/40kA	2x16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x409x150	1
7852009FC	2 x PCF 2x38	2 x LS 16	2x550V/40kA	2x16A	550V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	300x400x140	1
7852014FC	2 x PCF 2x38	2 x LS 16	2x1000V/40kA	2x16A	1000V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	300x400x140	1
7852014R1	2 x PCF 2x38	2 x LS 16	2x550V/40kA	2x16A	550V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	300x400x140	1
7852014P1	2 x PCF 2x38	2 x LS 16	2x1000V/40kA	2x16A	1000V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	300x400x140	1



**CENTRALINI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI A 3 STRINGHE PARALLELE**  
**PV STRING BOXES FOR 3 PARALLELED STRINGS**

Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Ingressi stringhe Strings inputs	Uscite stringhe Strings outputs	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7853108	6 x PCF 1x38	LS 32	550V/40kA	32A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853108L	6 x PCF 1x38 LED	LS 32	550V/40kA	32A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853108R	6 x PCF 1x38	LS 32	550V/40kA RC	32A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853110	6 x PCF 1x38	LS 32	1000V/40kA	32A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853110L	6 x PCF 1x38 LED	LS 32	1000V/40kA	32A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853110R	6 x PCF 1x38	LS 32	1000V/40kA RC	32A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853111C	6 x PCF 1x38	LS 32	550V/40kA	32A	550V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	307x217x105	1
7853111	6 x PCF 1x38	LS 32	1000 /40kA RC	32A	1000V DC	Connettori Connectors	Connettori Connectors	307x217x105	1
7853116	6 x PCF 1x38	LS 32	550V/40kA	32A	550V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1
7853117	6 x PCF 1x38	LS 32	1000V/40kA	32A	1000V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	307x217x105	1



**CENTRALINI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI A 3 STRINGHE (CON 3 USCITE)**  
**PV STRING BOXES FOR 3 STRINGS (WITH 3 OUTPUTS)**

Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Ingressi stringhe Strings inputs	Uscite stringhe Strings outputs	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7853112A	NO	3 x LS 16	3 x 550V/40kA	3x16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	300x400x140	1
7853112	NO	3 x LS 16	3 x 1000V/40kA	3x16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	300x400x140	1
7853106A	3 x PCF 2x38	3 x LS 16	3 x 550V/40kA	3x16A	550V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x409x150	1
7853106E	3 x PCF 2x38	3 x LS 16	3 x 1000V/40kA	3x16A	1000V DC	Connettori Connectors	Pressacavi Cable glands	307x409x150	1
7853106SR	3 x PCF 2x38	3 x LS 16	3 x 550V/40kA	3x16A	550V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	300x400x140	1
7853106P	3 x PCF 2x38	3 x LS 16	3 x 1000V/40kA	3x16A	1000V DC	Pressacavi Cable glands	Pressacavi Cable glands	307x409x150	1

## QUADRI CABLATI PER PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E PARALLELO STRINGHE

## STRING BOXES FOR STRINGS PARALLEL CONNECTION, PROTECTION AND DISCONNECTION

- Tutti i codici sotto indicati sono realizzati con cassette stagne (per uso esterno) in poliestere o policarbonato, e cablati con cavo tipo FG21M21.
- Tutte le versioni comprendono (già montati) i connettori per l'ingresso delle stringhe e, ove non diversamente specificato (vedi colonna "Connettori in uscita"), tre pressacavi per l'uscita dei cavi verso l'inverter e per l'uscita del cavo di terra.
- I fusibili gPV non sono inclusi nei codici sotto indicati e vanno acquistati a parte. Per ricevere i fusibili già inseriti nei portafusibili, aggiungere in fondo al codice "/x" o "/xx", dove xx corrisponde alla corrente nominale del fusibile. Per esempio 7851096/8 oppure 7852086/12
- I portafusibili sono installati sia sui negativi che sui positivi.
- Possono essere realizzati quadri su disegno del cliente

- All the below indicated codes are realized using polyester or polycarbonate enclosures (for outdoor applications), and are wired with FG21M21 cable type
- All the versions include (already assembled) the connectors for string inputs and, where not specified differently, three cable glands for the cable outputs to inverter and for the earth cable exit
- The gPV fuses are NOT included in the codes and must be ordered separately. For receiving the fuses already inserted inside the fuseholders, add at the end of the code "/x" or "/xx", where "/xx" correspond to the fuse rated current. For example: 7851096/8 or 7852086/12.
- The fuseholders are installed both on positive and negative pole
- We can design and manufacture string boxes according to customer's specifications



### QUADRI CABLATI PER PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E PARALLELO STRINGHE STRING BOXES FOR PARALLEL CONNECTION, PROTECTION AND DISCONNECTION OF STRINGS

N° stringhe Strings N°	Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Connettori in uscita Outputs with connectors	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
1	<b>7851096</b>	1xPCF 2x38	LS 16	550V / 40kA	16A	550V DC	SI / YES	285x190x185	1
1	<b>7851101</b>	1xPCF 2x38	LS 16	1000V / 40kA	16A	1000V DC	NO	285x190x185	1
1	<b>7851059</b>	1xPCF 2x38	W80-00	550V / 40kA	20A	550V DC	SI / YES	285x190x185	1
1	<b>7851060</b>	1xPCF 2x38	W160-00	1000V / 40kA	30A	1000V DC	SI / YES	380x285x185	1
2	<b>7852086</b>	4xPCF 1x38	W80-00	550V / 40kA	20A	550V DC	SI / YES	285x190x185	1
2	<b>7852088</b>	4xPCF 1x38	W160-00	1000V / 40kA	30A	1000V DC	SI / YES	380x285x185	1
2	<b>7852191</b>	4xPCF 1x38	LS 25	1000V / 40kA	25A	1000V DC	NO	300x300x130	1
3	<b>7853168</b>	6xPCF 1x38	W160-00	550V / 40kA	65A	550V DC	SI / YES	380x285x185	1
3	<b>7853170</b>	6xPCF 1x38	W160-00	1000V / 40kA	30A	1000V DC	SI / YES	380x285x185	1
4	<b>7853051</b>	8xPCF 1x38	W160-00	550V / 40kA	65A	550V DC	NO	380x285x185	1
4	<b>7853092E</b>	8xPCF 1x38	W200-1	1000V / 40kA	160A	1000V DC	NO	400x400x185	1
5	<b>7854129</b>	10xPCF 1x38	W160-00	550V / 40kA	65A	550V DC	NO	380x285x185	1
5	<b>7854136</b>	10xPCF 1x38	W200-1	1000V / 40kA	160A	1000V DC	NO	400x400x185	1
6	<b>7854060</b>	12xPCF 1x38	W160-00	550V / 40kA	65A	550V DC	NO	380x380x225	1
6	<b>7854056E</b>	12xPCF 1x38	W200-1	1000V / 40kA	160A	1000V DC	NO	400x400x185	1
7	<b>7854239</b>	14xPCF 1x38	W200-1	1000V / 40kA	160A	1000V DC	NO	400x400x185	1
8	<b>7855060</b>	16xPCF 1x38	W200-1	1000V / 40kA	160A	1000V DC	NO	400x600x185	1
9	<b>7855092</b>	18xPCF 1x38	W200-1	1000V/40kA/ ITSAFE	160A	1000V DC	NO	400x600x185	1
10	<b>7855142</b>	20xPCF 1x38	W200-1	1000V/40kA/ ITSAFE	160A	1000V DC	NO	400x600x185	1
11	<b>7855517E</b>	22xPCF 1x38	W200-1	1000V/40kA/ ITSAFE	160A	1000V DC	NO	400x600x185	1
12	<b>7856052</b>	24xPCF 1x38	W200-1	1000V/40kA/ ITSAFE	160A	1000V DC	NO	400x600x185	1
14	<b>7857030E</b>	28xPCF 1x38	W315-1	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	250A	1000V DC	NO	550x850x300	1
16	<b>7859040</b>	32xPCF 1x38	W315-1	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	250A	1000V DC	NO	550x850x300	1
20	<b>7859188E</b>	40xPCF 1x38	W315-1	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	250A	1000V DC	NO	550x1100x300	1
24	<b>7859274E</b>	48xPCF 1x38	W315-1	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	250A	1000V DC	NO	550x1100x300	1



## QUADRI CABLATI CON BOBINA DI SGANCIO PER PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E PARALLELO STRINGHE

## STRING BOXES WITH REMOTE RELEASE FOR STRINGS PARALLEL CONNECTION, PROTECTION AND DISCONNECTION

- Tutti i codici sotto indicati sono realizzati con cassette stagne (per uso esterno) in poliestere o policarbonato, e cablati con cavo tipo FG21M21.
- Tutte le versioni comprendono (già montati) i connettori per ingresso stringhe FV e tre pressacavi per l'uscita dei cavi verso l'inverter e per l'uscita del cavo di terra.
- I fusibili gPV non sono inclusi nei codici sotto indicati e vanno acquistati a parte. Per ricevere i fusibili già inseriti nei portafusibili, aggiungere in fondo al codice "/x" o "/xx", dove xx corrisponde alla corrente nominale del fusibile. Per esempio 7854066D/8 oppure 7854072/12.
- I portafusibili sono installati sia sui negativi che sui positivi.
- Possono essere realizzati quadri su disegno del cliente

- All the below indicated codes are realized using polyester or polycarbonate enclosures (for outdoor applications), and are wired with FG21M21 cable type
- All the versions include (already assembled) the connectors for string inputs and, where not specified differently, three cable glands for the cable output to inverter and for the earth cable exit
- The gPV fuses are NOT included in the codes and must be ordered separately. For receiving the fuses already inserted inside the fuseholders, add at the end of the code "/x" or "/xx", where "/xx" correspond to the fuse rated current. For example: 7854066D/8 or 7854072/12.
- The fuseholders are installed both on positive and negative pole
- We can design and manufacture panels according to customer's specifications



### QUADRI CABLATI PER PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E PARALLELO STRINGHE - CON BOBINA DI SGANCIO STRING BOXES FOR PARALLEL CONNECTION, PROTECTION AND DISCONNECTION OF STRINGS – WITH REMOTE RELEASE

N° stringhe Strings N°	Codice Code	Portafusibili Fuseholders	Sezionatore Disconnecter	Bobina Release	Limitatore sovratensione SPD	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
4	<b>7853066B</b>	8xPCF 1x38	S-63A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	300x400x130	1
4	<b>7853066D</b>	8xPCF 1x38	S-63A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	300x400x130	1
4	<b>7853066M</b>	8xPCF 1x38	S-63A	Minima tensione/Minimum voltage 220-250V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	300x400x130	1
5	<b>7854153</b>	10xPCF 1x38	S-63A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	300x400x130	1
5	<b>7854166</b>	10xPCF 1x38	S-63A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	300x400x130	1
5	<b>7854163</b>	10xPCF 1x38	S-63A	Minima tensione/Minimum voltage 220-250V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	300x400x130	1
6	<b>7854072</b>	12xPCF 1x38	S-63A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	400x400x130	1
6	<b>7854075</b>	12xPCF 1x38	S-63A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	400x400x130	1
6	<b>7854075M</b>	12xPCF 1x38	S-63A	Minima tensione/Minimum voltage 220-250V AC/DC	1000V/40kA	63A	1000V DC	400x400x130	1
8	<b>7855068</b>	16xPCF 1x38	S-125A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA	125A	1000V DC	400x600x130	1
8	<b>7855068B</b>	16xPCF 1x38	S-125A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA	125A	1000V DC	400x600x130	1
8	<b>7855068E</b>	16xPCF 1x38	S-125A	Minima tensione/Minimum voltage 220-250V AC/DC	1000V/40kA	125A	1000V DC	400x600x130	1
10	<b>7855155</b>	20xPCF 1x38	S-125A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE	125A	1000V DC	400x600x130	1
10	<b>7855156</b>	20xPCF 1x38	S-125A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE	125A	1000V DC	400x600x130	1
10	<b>7855152</b>	20xPCF 1x38	S-125A	Minima tensione/Minimum voltage 220-250V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE	125A	1000V DC	400x600x130	1
12	<b>7856057</b>	24xPCF 1x38	S-125A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE	125A	1000V DC	400x600x130	1
12	<b>7856059</b>	24xPCF 1x38	S-125A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE	125A	1000V DC	400x600x130	1
12	<b>7856059M</b>	24xPCF 1x38	S-125A	Minima tensione/Minimum voltage 220-250V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE	125A	1000V DC	400x600x130	1
16	<b>7859048</b>	32xPCF 1x38	T-200A	Lancio di corrente /Shunt trip 24V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	200A	1000V DC	550x850x300	1
16	<b>7859048B</b>	32xPCF 1x38	T-200A	Lancio di corrente /Shunt trip 220-400V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	200A	1000V DC	550x850x300	1
16	<b>7859048M</b>	32xPCF 1x38	T-200A	Minima tensione/Minimum voltage 220-240V AC/DC	1000V/40kA/ ITSAFE/RC	200A	1000V DC	550x850x300	1

Una gestione "intelligente" di un impianto fotovoltaico comporta il monitoraggio continuo di tutte le singole stringhe di cui è composto l'impianto, allo scopo di essere informati in tempi rapidissimi circa eventuali anomalie o arresti di settore, e di identificare in modo estremamente semplice il luogo esatto in cui il suddetto problema ha avuto luogo. Tale sistema deve quindi essere costituito da tutta una serie di sensori, posti nei pressi del campo fotovoltaico, in grado di mantenere sotto costante controllo tutti i parametri critici che possono andare ad influenzare la produzione di energia, e da un "cervello", in grado di gestire tutte le informazioni provenienti dal campo e di renderle facilmente utilizzabili da remoto.

**Il sistema sviluppato si divide in 3 parti fondamentali:**

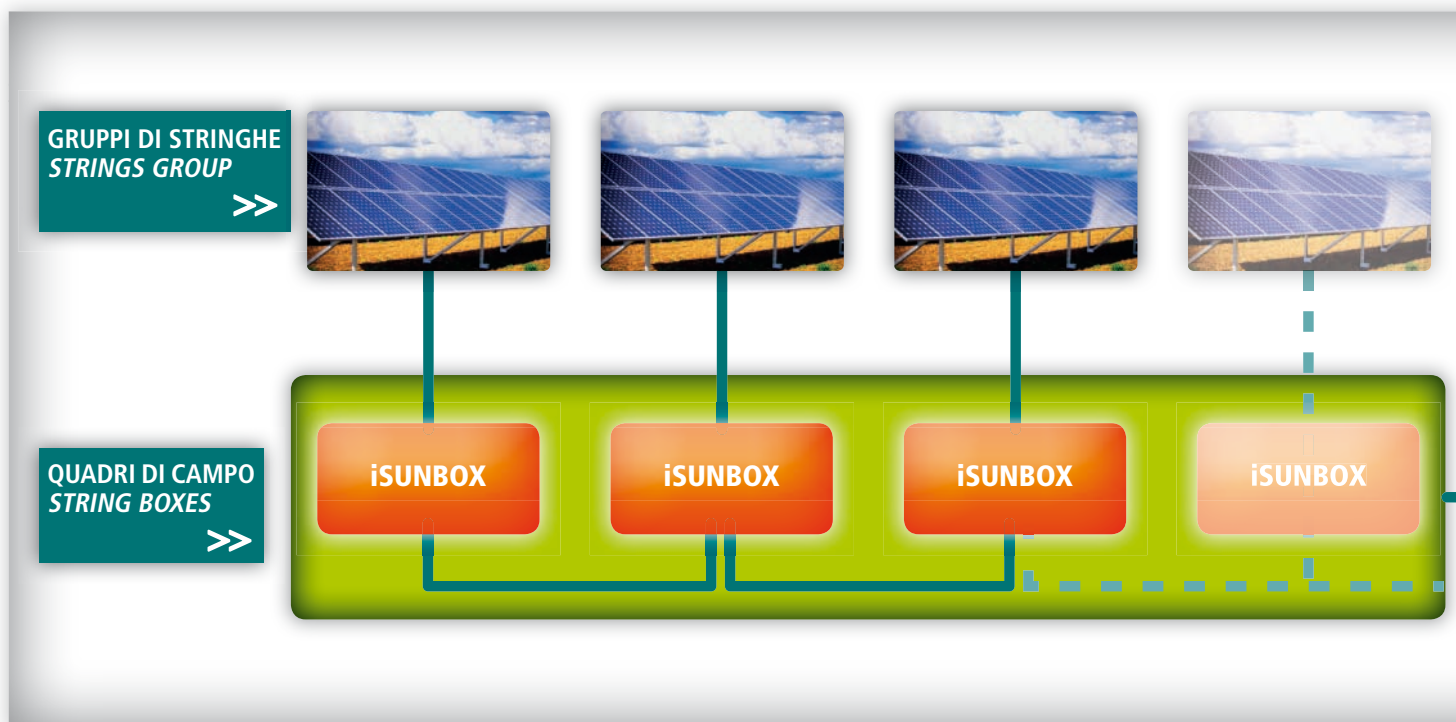
- 1) **iSUNBOX** - Quadro di campo composto, oltre che dai componenti standard di un normale quadro per il parallelo, la protezione ed il sezionamento delle stringhe, anche da vari sensori e dal modulo I/O che ne "raccolge" i segnali e li trasforma in pacchetti di dati. I quadri iSUNBOX possono essere realizzati per il monitoraggio di un numero qualsiasi di stringhe (max 24 stringhe).
- 2) **iSUNLOG** - E' il "cervello" del sistema, che gestisce e processa i dati provenienti dai moduli I/O delle singole iSUNBOX. Un solo modulo iSUNLOG può gestire contemporaneamente fino a 32 iSUNBOX. Viene configurato e personalizzato per ogni singolo impianto. La comunicazione tra i vari iSUNBOX e con l'iSUNLOG avviene tramite protocollo MODBUS / RTU. Standard RS485: cavo a 5 conduttori ( $\pm$  24VDC, Data+, Data-, Ground).
- 3) **iSUNVIEW** - iSUNVIEW Software da installare su un normale PC in modo da disporre di una completa gestione di tutti i dati dell'impianto, dei trend e degli allarmi impostati. Su richiesta può avvalersi di un touchscreen posto direttamente sull'iSUNLOG. Tramite webserver, da noi fornito su richiesta, è inoltre possibile leggere i dati tramite internet da qualsiasi parte del mondo.

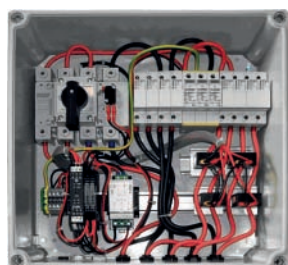
*A "smart" managing of a photovoltaic plant implies a continuous supervisioning of every single string that compose the plant, so that there can be an immediate information regarding possible problems and a fast and simple identification about where the problem has happened. For reaching this goal, this monitoring system must be composed by a series of sensors, located nearby the photovoltaic plant, that can be able to monitor all the critical parameters that can have an influence on the energy production, and by a "brain", able to manage all the information coming from these sensors and able to send this data to the plant supervisor.*

**Our monitoring system is composed by 3 different parts:**

- 1) **iSUNBOX** - String box composed, apart of standard string boxes components for the parallel, protection and disconnection of the strings, also by a series of sensors and by an I/O module that gets all the data and convert them to a digital format. The iSUNBOX boxes can be manufactured for any number of strings (up to a maximum of 24 strings)
- 2) **iSUNLOG** - It is the "brain" of the system, that manage all the data coming from the I/O modules of each single iSUNBOX. One iSUNLOG box can handle up to 32 iSUNBOX. It is configured and personalized for every single plant. The communication between iSUNBOX and iSUNLOG happens through a MODBUS / RTU protocol. RS485 standard: cable with 5 conductors ( $\pm$  24VDC, Data+, Data-, Ground).
- 3) **iSUNVIEW** - iSUNVIEW it is the software that can be installed on a standard personal computer, so that the customer can have a complete capacity of managing all the plant, checking every data and the predefined alarms. On request it can be installed directly on-board using a touchscreen located on the iSUNLOG. Furthermore, using a webserver (supplied by us on request), it is also possible to manage every data of the plant trough internet from every part of the world

**Schema generale di architettura dell'impianto General design of the system**





Codice Code	N° stringhe N° strings	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)	Sezionatore (manovra diretta) Switch disconnecter (direct handle)
7860410	4	400x400x185	W160 (max1000V DC 30A)
7860411	4	400x400x185	W200 (max1000V DC 160A)
7860810	8	400x600x185	W160 (max1000V DC 30A)
7860811	8	400x600x185	W200 (max1000V DC 160A)
7861210	12	400x1200x185	W160 (max1000V DC 30A)
7861211	12	400x1200x185	W200 (max1000V DC 160A)
7861212	12	400x1200x185	W315 (max1000V DC 250A)
7861610	16	400x1200x185	W160 (max1000V DC 30A)
7861611	16	400x1200x185	W200 (max1000V DC 160A)
7861612	16	400x1200x185	W315 (max1000V DC 250A)
7862010	20	400x1200x185	W160 (max1000V DC 30A)
7862011	20	400x1200x185	W200 (max1000V DC 160A)
7862012	20	400x1200x185	W315 (max1000V DC 250A)
7862410	24	400x1200x185	W315 (max1000V DC 250A)

Tutti i quadri su indicati sono forniti con scaricatore di sovratensione classe II 1000VDC 2445211, contatto ausiliario sezionatore 1NA+1NC, portafusibili per fusibili 10.3x38 1000V DC, connettori 6 mmq per ingresso stringhe e pressacavi per uscita cavo positivo, uscita cavo negativo, cavo terra e cavo RS485  
I fusibili sono da acquistare a parte, vedi pagina 14

Nella versione standard i quadri iSUNBOX sono dotati dei seguenti sensori di monitoraggio:

- correnti di ogni stringa
- tensione a valle del parallelo stringhe
- temperatura interna del quadro
- stato sezionatore (ON-OFF)
- stato scaricatore (fine vita)

Ulteriori sensori (radiazione solare, temperatura pannelli, sensore antifurto ecc.) sono disponibili e possono essere aggiunti in ogni quadro.

All above boxes are provided with surge arrester class II 1000VDC 2445211, switch disconnecter 1NO + 1NC auxiliary contact, fuseholders for fuses 10.3x38 1000V DC, 6mmq connectors for input strings and cable glands for positive output cable, negative output cable, ground cable and RS485 cable.

Fuses must be ordered separately, see on page 14

In the standard version, the iSUNBOX are equipped with sensors able to monitoring the following parameters:

- currents of each string
- voltage after the strings parallel
- internal temperature of the box
- switch-disconnector state (ON-OFF)
- surge arrester state (varistor end life)

Other sensors (solar radiation, temperature of the PV panels, anti-theft alarm, etc.) are available on request.

	Codice Code	Descrizione Description	Dimensioni Dimensions (mm)
iSUNLOG	7870xxx	Quadro di controllo impianto Monitoring box	300x300x185
iSUNVIEW	7866001	Software per monitoraggio tipo SCADA Monitoring software SCADA type	-

xxx completamento codice a cura di ITALWEBER xxx Finale code by ITALWEBER

iSUNLOG: raccolta dei segnali, allarmi  
iSUNLOG: incoming data management



PC CLIENTE  
CUSTOMER PC



## QUADRI STRINGHE "INTELLIGENTI" PER IL MONITORAGGIO CONTINUO DELL'IMPIANTO SOLUZIONE BASATA SU SCHEDE ELETTRONICHE

## SMART STRING BOXES FOR PHOTOVOLTAIC PLANTS MONITORING SOLUTION BASED ON PRINTED CIRCUITS BOARDS

Il sistema di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico basato su schede elettroniche comporta tre possibili soluzioni operative:

- 1) fornitura della sola scheda elettronica (eventualmente abbinata ad una apparecchiatura host), da montare su guida DIN, dotata di sensori di monitoraggio per la completa gestione di 8 stringhe e di varie porte libere per gestire altre apparecchiature, quali stazioni meteo, ecc.;
- 2) fornitura di quadri di campo completi sia della parte di "potenza" (sezionatori, fusibili su positivo e negativo, scaricatori, ecc.), sia della parte costituita dai sensori per il monitoraggio dei parametri operativi dell'impianto;
- 3) fornitura di quadri contenenti solo la parte relativa ai sensori per il monitoraggio (quadri da aggiungere a quelli "di potenza" già presenti nell'impianto).

The electronic printed circuit boards monitoring system of the photovoltaic plants includes three different options:

- 1) supply of the single electronic printed circuit boards (in case of big plants, they must be used in connection with a special host device), for DIN rail mounting, equipped with monitoring sensors for the complete managing of 8 strings and with various ports for the monitoring of other devices, such as meteorological stations, etc.
- 2) supply of complete string boxes including the power components (such as switch-disconnectors, fuses on positive and negative poles, surge arresters, etc.) and the sensors for monitoring the parameters of the PV plant;
- 3) supply of boxes containing only the sensors for monitoring the PV plant (boxes to be added to the string boxes already installed).



### QUADRI CABLATI CON MONITORAGGIO STRINGHE - PER NUOVI IMPIANTI STRING BOXES WITH STRING MONITORING - FOR NEW INSTALLATIONS

Codice Code	N° stringhe N° strings	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)	Sezionatore (manovra diretta) Switch disconnecter (direct handle)
7860401A	4	440 x 350 x 200	W160 (max 900V DC 40A)
7860801A	8	640 x 420 x 280	W200 (max1000V DC 160A)
7861201A	12	640 x 420 x 280	W200 (max1000V DC 160A)

I quadri di campo cablati con monitoraggio stringhe costituiscono la soluzione ideale per la gestione completa di un impianto fotovoltaico. Infatti, oltre a contenere al loro interno tutti i componenti necessari per ottemperare alla norma CEI 82-25, e quindi fusibili 1000V DC sul positivo e sul negativo per la protezione delle stringhe, scaricatore 1000V DC per la protezione dalle sovratensioni, sezionatore DC-21B per il completo e sicuro distacco tra il generatore fotovoltaico o l'inverter, pressacavi per l'ingresso e l'uscita dei cavi, e tutto quanto necessario per la completa gestione della parte di potenza dell'impianto, essi garantiscono anche la possibilità di mantenere costantemente monitorate le correnti e le tensioni di ogni singola stringa gestita, lo stato dei fusibili, lo stato dello scaricatore di sovratensione e del sezionatore, la temperatura interna del quadro, e dispongono di vari ingressi liberi sia digitali che analogici. Connessione tramite RS485 / protocollo MODBUS. Al fine di identificare in modo univoco il singolo quadro in un impianto, è necessario assegnargli un indirizzo univoco, in modo che il protocollo di comunicazione possa comunicare con la determinata cassetta. Sulle schede elettroniche esistono dei micro interruttori che permettono tale indirizzamento in modo estremamente semplice.

The cabled string boxes with string monitoring system are the ideal solution for a complete management of all the data coming from the PV plant. In fact, other than containing all the components requested by CEI 82-25 standard: fuses 1000V DC both on positive and negative poles for string protection, 1000V DC surge arrester for overvoltage protection, DC-21B switch-disconnector for a safe disconnection of the PV generator from the inverter, cable glands for inputs and outputs and all the other components necessary for power management of the plant, this boxes contains also special electronic devices that guarantee the continuous monitoring of the currents and voltages of each single string, the fuses status, the surge arrester and the switch-disconnector status, the temperature inside the box and are equipped with other digital and analogue inputs. Connection through RS485 ports and MODBUS protocol. For the purpose of identify each single board, inside a plant containing more PCBs, it is necessary to assign to each board a unique address, so that the communication protocol can be connected to each single device. On each board there are special microswitches that can be easily managed for obtaining this addressing.



### QUADRI FINITI CON MONITORAGGIO STRINGHE PER IMPIANTI GIÀ INSTALLATI MA SENZA MONITORAGGIO STRING BOXES WITH STRING MONITORING FOR ALREADY MADE INSTALLATIONS WITHOUT MONITORING SYSTEM

Codice Code	N° stringhe N° strings	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)
7860401B	4	300 x 400 x 130
7860801B	8	300 x 400 x 130
7861201B	12	300 x 600 x 130
7861601B	16	300 x 600 x 130

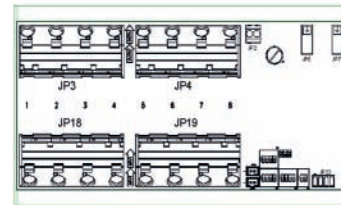
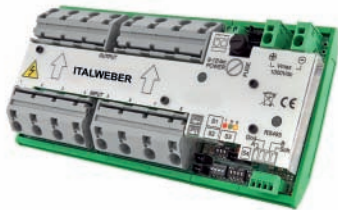
I quadri sopra indicati sono stati progettati per poter essere collegati a qualsiasi quadro di parallelo stringhe "passivo" (senza monitoraggio stringhe) già installato, in modo da aggiungere all'impianto la possibilità di essere completamente monitorato da remoto. I quadri comprendono una o più schede elettroniche per il completo monitoraggio delle stringhe, oltre all'alimentatore ed a due serie di pressacavi, una in ingresso e una in uscita, per un semplice by-pass delle stringhe già protette e parallelate nei quadri di campo già presenti nell'impianto.

The above panels have been designed for being connected to every string box, already installed in the PV field but without monitoring system, so that the plant could be completely supervised by local PC or through the Internet. The panels include one or more electronic boards for the monitoring of the strings currents, the power supply and two series of cable glands, for strings inputs and for strings outputs, so that it will be possible to make a by-pass of the cables connected inside the string boxes already installed in the plant.

## COMPONENTI DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE STRINGHE FOTOVOLTAICHE COMPONENTS OF THE PHOTOVOLTAIC STRINGS MONITORING SYSTEM

SCHEDA ELETTRONICA CON SENSORI DI MONITORAGGIO / ELECTRONIC PRINTED CIRCUIT BOARD WITH MONITORING SENSORS

Cod. 7872000



Scheda elettronica da montare su guida DIN per il monitoraggio completo di 8 stringhe. I parametri monitorati sono le correnti di ogni singola stringa (max 1000V DC 10A) e la tensione a valle del parallelo. Sono inoltre disponibili due canali digitali, ad esempio per lettura stato scaricatore e stato sezionatore (ON-OFF). Le misure sono inviate alla porta RS485 via MODBUS. Alimentazione standard a 12V AC (disponibile in opzione alimentatore 230V AC). Le schede possono essere utilizzate singolarmente o in cascata, con una lunghezza massima della linea di 800 metri. In caso di grandi impianti, per i quali dovranno essere previste più di 25 schede, occorre prevedere l'utilizzo di un hub di connessione (codice 7872010). Al fine di identificare in modo univoco la singola apparecchiatura all'interno dell'impianto è necessario assegnare ad ogni scheda un indirizzo, in modo che il protocollo di comunicazione possa comunicare con la determinata apparecchiatura. Sopra ogni scheda esistono degli appositi micro interruttori che permettono facilmente tale indirizzamento. Dimensioni scheda: 235 x 120 x 60 mm

Electronic printed circuit board (PCB) to be mounted on DIN rail for the complete monitoring of 8 strings. The monitored parameters are the single strings currents (max 1000V DC 10A) and the voltage after the string parallel. Also available two digital ports, for example for the reading of the surge arrester status and the switch-disconnector status (ON-OFF). All the data are then sent to the RS485 port via MODBUS protocol. The standard supply is at 12V AC (available as option a power supply at 230V AC). The boards can be used alone or connected in series, with a maximum length of the line connection of 800 meters. In case of using in big PV plants, it is necessary to use a special hub (code 7872010). For the purpose of identify each single board, it is necessary to assign to each board a unique address, so that the communication protocol can be connected to each single device. On each board there are special microswitches that can be easily managed for obtaining this addressing. Dimensions: 235 x 120 x 60 mm.

APPARECCHIATURA DI GESTIONE DEL SISTEMA (HOST) / DEVICE FOR THE MANAGEMENT OF THE MONITORING SYSTEM (HOST)

Cod. 7872020



La gestione del monitoraggio dell'impianto viene realizzata attraverso una apposita apparecchiatura "host", che opera da interfaccia tra le schede con sensori, l'inverter e la parte "software" del sistema di monitoraggio. L'apparecchiatura è dotata di 3 porte RS485, 2 ingressi digitali, 2 ingressi analogici ed 1 ingresso PT100. E' anche dotata di apposito display retroilluminato. Il sistema è compatibile con la maggior parte degli inverter disponibili sul mercato. Alimentazione: 230V AC. Dimensioni: 484 x 405 x 88 mm

The complete management of the monitoring system of the PV plant is made through a special device (host), that works as an interface between the sensors system, the inverter and the software monitoring system. The device is equipped with 3 RS485 ports, 2 digital inputs, 2 analogic inputs and 1 PT100 input. It is also equipped with a useful display. The system can be used in connection with the major part of the PV inverter on the market. Power supply: 230V AC. Dimensions: 484 x 405 x 88 mm

SISTEMA DI MONITORAGGIO / MONITORING SYSTEM



Il monitoraggio dell'impianto può avvenire secondo due differenti modalità:  
1) Gestione locale su PC - Mediante software da installare sul computer del cliente (all'interno della propria rete aziendale) - Codice licenza per gestione locale: 7872100. 2) Gestione via internet - Mediante la connessione ad un apposito portale web, accessibile da ogni parte del mondo tramite UserID e password - Codice licenza per gestione sistema su sito web: 7872110. In entrambi i casi saranno monitorabili tutti i dati utili relativi alle singole stringhe ed agli inverter utilizzati, si potranno realizzare statistiche, esportare i dati in formato Microsoft Excel e si avranno a disposizione numerose altre utili funzioni.

The monitoring of the PV plant can be managed with two different modes:  
1) Local administration - Using a special software to be installed on the customer's personal computer (inside his company LAN) - Code for local license: 7872100. 2) Internet administration - Possibility to access the data of the plant, via web, through a connection to a special Internet portal - Code for web license: 7872110. In both cases, every parameters coming from the single PV strings and from the inverters can be monitored in real time, it will be possible to prepare various type of statistics, to export the data in Microsoft Excel format, and other functionality will be available.

Norme | Standards: IEC EN 60269-6



**SERIE CH10 1000V c.c. gPV PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**  
**CH10 1000V d.c. gPV SERIES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS**

Grandezza Size	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	$V_n$ (V) $V_n$ (V)	Potere di interruzione (kA) Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata (W) Power dissipation (W)	Conf. Pack.
CH10 (10,3x38 mm)	1463001	1A	1000	30	0,76	10
	1463002	2A	1000	30	1,54	10
	1463003	3A	1000	30	1,35	10
	1463004	4A	1000	30	1,84	10
	1463005	5A	1000	30	2,22	10
	1463006	6A	1000	30	2,40	10
	1463008	8A	1000	30	2,55	10
	1463010	10A	1000	30	2,58	10
	1463012	12A	1000	30	2,60	10
	1463015	15A	1000	30	2,44	10
	1463016	16A	1000	30	2,70	10
	1463020	20A	1000	30	2,90	10



**SERIE CH10 1000V c.c. gPV PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**  
**CH10 1000V d.c. gPV SERIES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS**

Grandezza Size	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	$V_n$ (V) $V_n$ (V)	Potere di interruzione (kA) Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata (W) Power dissipation (W)	Conf. Pack.
CH10 (10,3x38 mm)	1465001	1A	1000	30	1,00	10
	1465002	2A	1000	30	1,25	10
	1465003	3A	1000	30	1,30	10
	1465004	4A	1000	30	1,25	10
	1465005	5A	1000	30	1,49	10
	1465006	6A	1000	30	1,65	10
	1465007	7A	1000	30	1,92	10
	1465008	8A	1000	30	2,00	10
	1465010	10A	1000	30	2,30	10
	1465012	12A	1000	30	2,20	10
	1465014	14A	1000	30	2,50	10
	1465015	15A	1000	30	2,40	10
	1465016	16A	1000	30	2,60	10
	1465020	20A	1000	30	3,00	10
	1465025	25A	900	30	4,00	10



**SERIE CH10 / SU 1000V c.c. gPV PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**  
**CH10 / SU 1000V d.c. gPV SERIES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS**

Grandezza Size	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	$V_n$ (V) $V_n$ (V)	Potere di interruzione (kA) Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata (W) Power dissipation (W)	Conf. Pack.
CH10 / SU (10,3x38 mm)	1468002	2A	1000	30	1,25	10
	1468004	4A	1000	30	1,25	10
	1468006	6A	1000	30	1,65	10
	1468008	8A	1000	30	2,00	10
	1468010	10A	1000	30	2,30	10
	1468012	12A	1000	30	2,20	10
	1468016	16A	1000	30	2,60	10
	1468020	20A	1000	30	3,00	10
	1468025	25A	900	30	4,00	10



**SERIE CH10 / SP 1500V c.c. gPV PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**  
**CH10 / SP 1500V d.c. gPV SERIES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS**

Grandezza Size	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	$V_n$ (V) $V_n$ (V)	Potere di interruzione (kA) Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata (W) Power dissipation (W)	Conf. Pack.
CH10 / SP (10,3x85 mm)	1468502	2A	1500	30	2,72	10
	1468504	4A	1500	30	2,96	10
	1468506	6A	1500	30	3,20	10
	1468508	8A	1500	30	4,19	10
	1468510	10A	1500	30	4,20	10
	1468512	12A	1500	30	3,47	10
	1468516	16A	1500	30	3,65	10
	1468520	20A	1200	30	3,85	10
	1468525	25A	1200	30	5,00	10



**PORTAFUSIBILI SERIE PCF PER FUSIBILI CH10 FINO A 1000V c.c.**  
**FUSEHOLDERS PCF SERIES FOR FUSES 1000V d.c.**

Tipo Type	Codice Code	N.Poli Poles	Indicatore luminoso Indicator light	$V_n$ max (V) $V_n$ max (V)	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Conf. Pack.
PCF10 1x38	2401038D	1	-	1000	25	12
PCF10 2x38	2402038D	2	-	1000	25	6
PCF10 1x38/I	2411038D	1	LED	1000	25	12
PCF10 2x38/I	2412038D	2	LED	1000	25	6

Attenzione: i portafusibili non sono sezionabili sotto carico (categoria DC-20).  
 Warning: the PCF fuseholders cannot be open under load (DC-20 category).

Sezione massima cavi collegamento: 10 mm<sup>2</sup>  
 Maximum section of the connection cables: 10 mm<sup>2</sup>

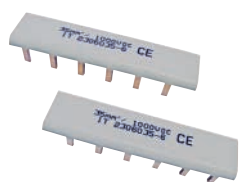


**PORTAFUSIBILI SERIE VLC PER FUSIBILI CH10 FINO A 1000V c.c.**  
**FUSEHOLDERS VLC SERIES FOR FUSES 1000V d.c.**

Tipo Type	Codice Code	N.Poli Poles	Indicatore luminoso Indicator light	$V_n$ max (V) $V_n$ max (V)	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Conf. Pack.
VLC10 1x38	2351038D	1	-	1000	25	12
VLC10 2x38	2352038D	2	-	1000	25	6
VLC10 1x38	2361038D	1	LED	1000	25	12
VLC10 2x38	2362038D	2	LED	1000	25	6

Attenzione: i portafusibili non sono sezionabili sotto carico (categoria DC-20).  
 Warning: the VLC fuseholders cannot be open under load (DC-20 category).

Sezione massima cavi collegamento: 25 mm<sup>2</sup>  
 Maximum section of the connection cables: 25 mm<sup>2</sup>



**BARRE A PETTINE 1000V c.c.**  
**1000V d.c. SPECIAL BUSBARS**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Sezione mm <sup>2</sup> Section mm <sup>2</sup>	Passo mm Pitch mm	Conf. Pack.
barra 1mt / bar 1mt	2306035	Barra a pettine 1 metro / 1 meter busbar	35	18	10
2 stringhe / 2 strings	2306035/2	Barra a pettine pretagliata / customized busbar	35	18	100
3 stringhe / 3 strings	2306035/3	Barra a pettine pretagliata / customized busbar	35	18	100
4 stringhe / 4 strings	2306035/4	Barra a pettine pretagliata / customized busbar	35	18	100
5 stringhe / 5 strings	2306035/5	Barra a pettine pretagliata / customized busbar	35	18	100
6 stringhe / 6 strings	2306035/6	Barra a pettine pretagliata / customized busbar	35	18	100

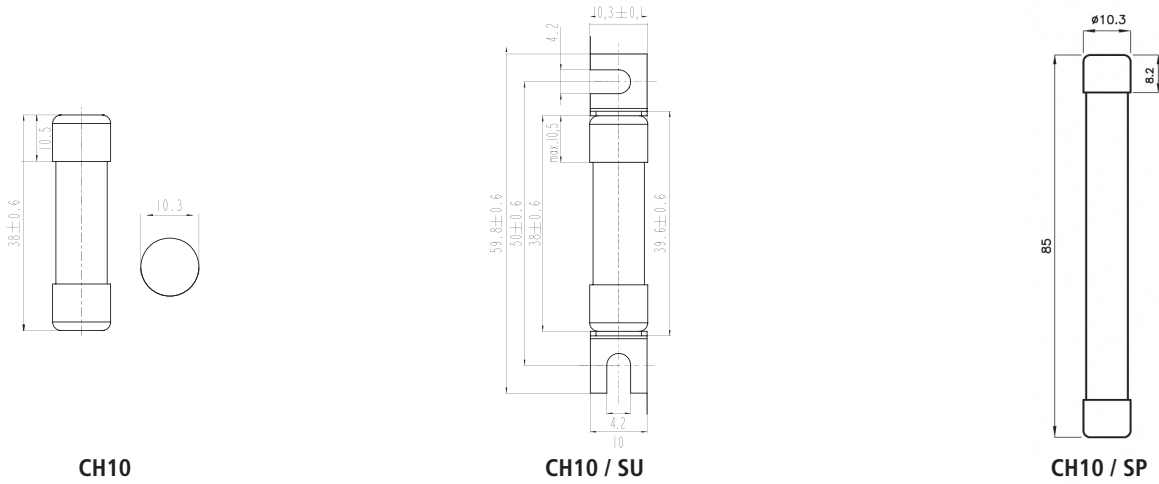


**PINZE PER FUSIBILI CH10**  
**PLIERS FOR CH10 FUSES**

Tipo Type	Codice Code	Per fusibili For fuses	Pn max (W) Pn max (W)	Fissaggio Fixing	Conf. Pack.
HK1038V	0900504	CH10	4	a vite / by screw	250
HK10383	0900502	CH10	4	a saldare / to be welded	250

**FUSIBILI CH10 (Dimensioni in mm)**  
**FUSES CH10 (Dimensions mm)**

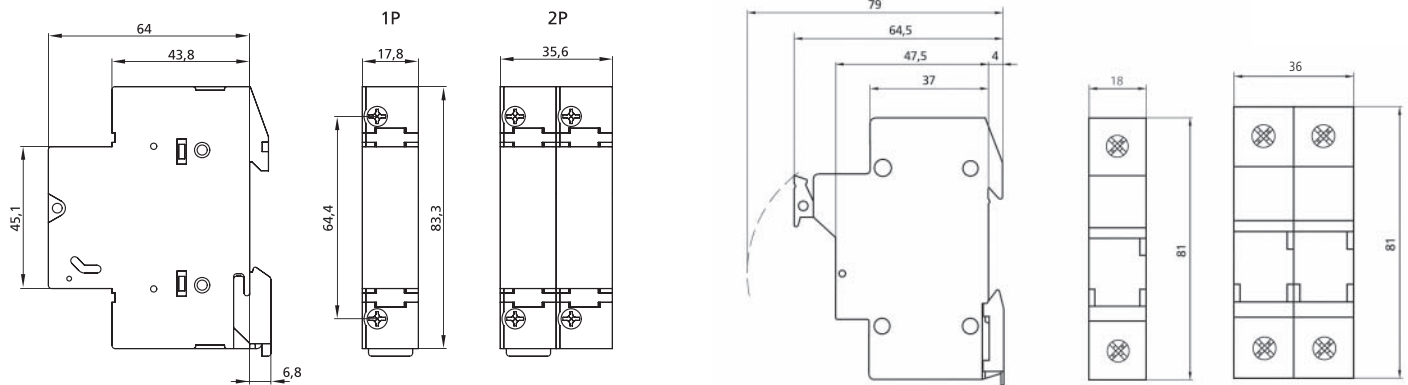
**CH10, CH10 / SU, CH10 / SP**



**PORTAFUSIBILI PER FUSIBILI CH10 (Dimensioni in mm)**  
**FUSEHOLDERS FOR CH10 FUSES (Dimensions mm)**

**Portafusibili PCF10 Fuseholders PCF10**

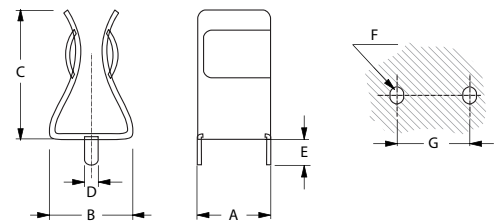
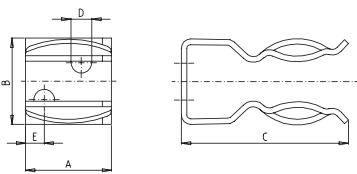
**Portafusibili VLC10 Fuseholders VLC10**



**PINZE PER FUSIBILI CH10 (Dimensioni in mm)**  
**PLIERS FOR CH10 FUSES (Dimensions mm)**

**Pinze HK1038V Pliers HK1038V**

**Pinze HK10383 Pliers HK10383**

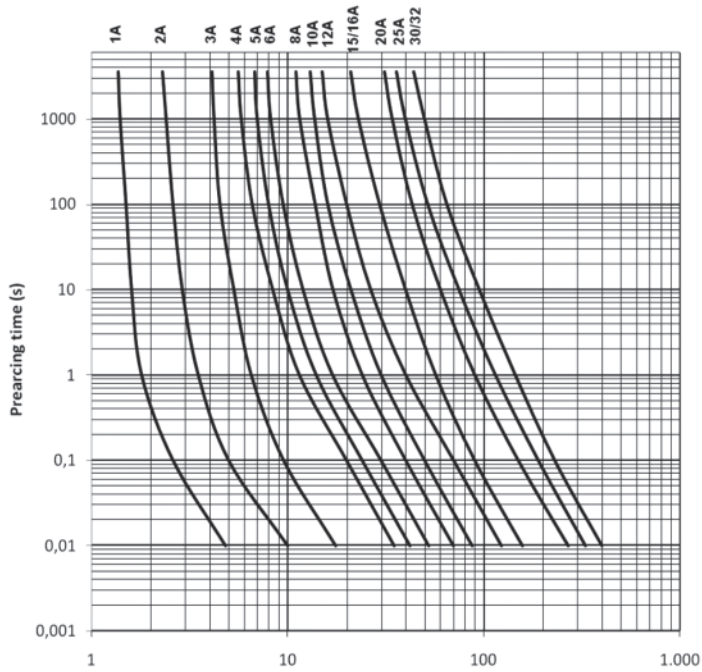


Tipo type	A	B	C	D	E	F	G
HK1038V	13,0	14,0	18,0	4,2	5,0	-	-
HK10383	10,7	12,3	19	2	3,7	2 - 2x2,5	7,5

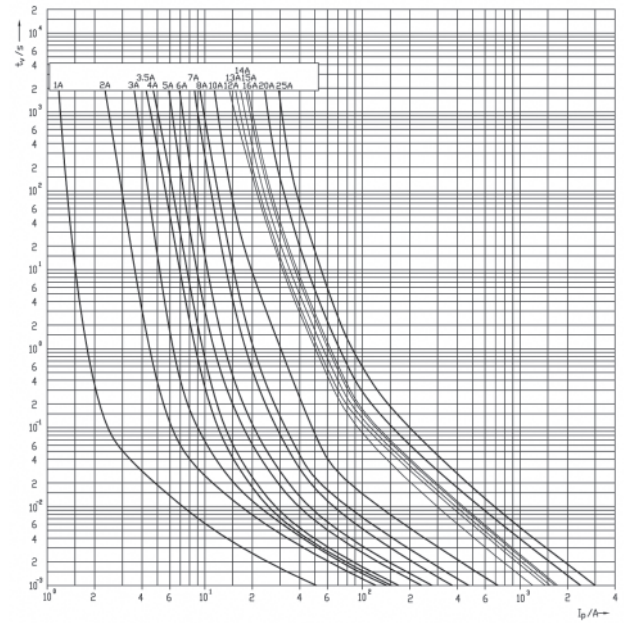


**CARATTERISTICHE D'INTERVENTO TEMPO-CORRENTE**  
**TIME-CURRENT CHARACTERISTICS**

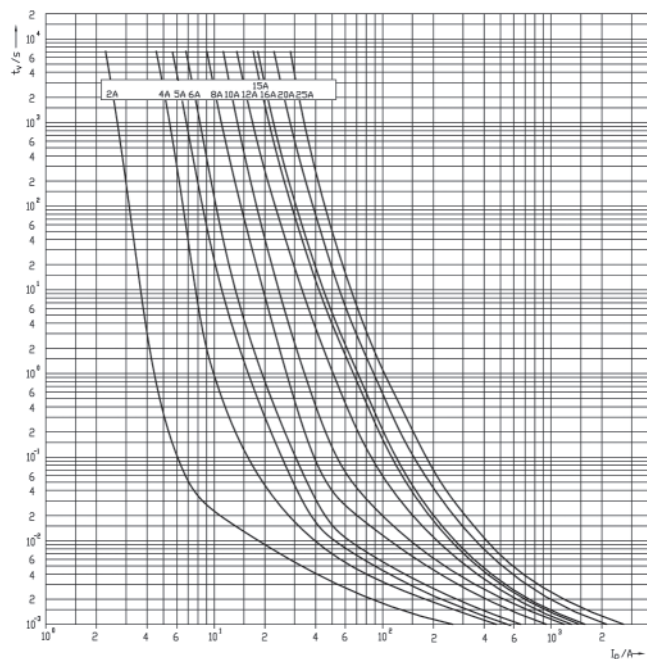
**CH10 gPV 1000V c.c. Serie 1463...**



**CH10 - CH10 / SU gPV 1000V c.c. Serie 14650... e 14680...**

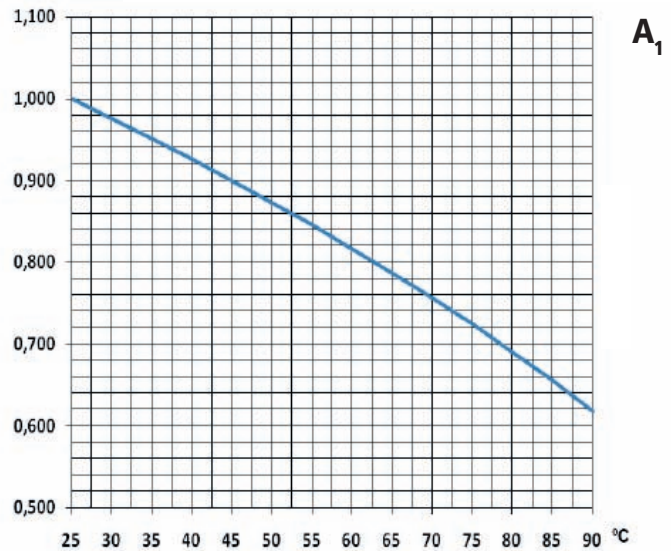


**CH10 / SP gPV 1500V c.c. Serie 14685...**



**FATTORE DECLASSAMENTO TEMPERATURA AMBIENTE**  
**AMBIENT TEMPERATURE DERATING FACTOR**

$t_a$ (°C)	$A_1$
40	0,92
45	0,90
50	0,87
55	0,85
60	0,82
65	0,79
70	0,76
75	0,72
80	0,69



**APPROFONDIMENTO TECNICO**

**SCelta DELLE PROTEZIONI DA SOVRACORRENTE NEL LATO IN CORRENTE CONTINUA DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI**

Alla fine dell'anno 2010 è stata pubblicata la normativa internazionale IEC 60269-6 che, finalmente, ha posto la parola fine su ogni dubbio circa il corretto tipo di fusibile da utilizzare per la protezione delle stringhe degli impianti fotovoltaici. Tale normativa ha infatti introdotto una nuova curva di intervento (oltre alle familiari gG, aM, ecc.), specifica per questo tipo di applicazione. La nuova curva è stata identificata come gPV, e pertanto ogni fusibile installato sul lato in corrente continua (DC) degli impianti fotovoltaici dovrebbe appartenere a questa nuova categoria di fusibili. Per quanto riguarda la scelta dei parametri elettrici (corrente e tensione) dei fusibili gPV, possiamo fornire solo delle indicazioni generali, in quanto le condizioni operative di ogni impianto fotovoltaico, un po' come tutte le partite di calcio, fanno storia a sé.

Pertanto, in generale, la tensione nominale del fusibile a protezione delle stringhe dovrebbe essere scelta utilizzando la formula  $V_n = 1,2 \times V_{oc}$ , dove  $V_{oc}$  è la tensione a vuoto della stringa protetta, a sua volta calcolabile con la formula  $V_{oc}$  (pannello) x N° pannelli in serie.

Sempre in linea generale, la corrente nominale  $I_n$  del fusibile a protezione delle stringhe dovrebbe essere scelta in questo modo:

- 1) fusibili cilindrici gPV (fino a max 25A):  $I_n \geq 1,3 \times I_{sc}$ , dove  $I_{sc}$  è la corrente di corto circuito del pannello (che è poi uguale a quella della stringa, essendo i pannelli collegati in serie).
- 2) fusibili NH (cioè per correnti superiori a 25A, quindi normalmente utilizzati in quadri di secondo parallelo):  $I_n \geq 1,5 \times I_{sc} \times N^\circ$  stringhe parallelate nel quadro di primo parallelo

Una volta ottenuto il valore di  $I_n$  con una delle formule viste sopra, si consiglia quindi di utilizzare un fusibile avente corrente nominale uguale o maggiore a tale valore. In realtà, occorre anche considerare attentamente la temperatura che si può raggiungere all'interno del quadro nel quale i fusibili sono inseriti perché, nel caso in cui tale temperatura raggiunga valori superiori a 30°C, diventa necessario aumentare ulteriormente la corrente nominale del fusibile (vedi tabella sopra).

**TECHNICAL IN-DEPTH EXAMINATION**

**HOW TO CHOOSE THE RIGHT OVERCURRENT STRING PROTECTION ON DC SIDE OF PHOTOVOLTAIC PLANTS**

At the end of 2010, it has been published the IEC 60269-6 International standard that has ended every doubt about which fuse should be used for overcurrent string protection in photovoltaic plants.

This standard has introduced a new time-current characteristic (apart from the classic gG, aM, etc.), specific for PV plants. This new characteristic has been designated as gPV, and hence every fuses installed on DC side of photovoltaic plants must belong to this new fuse category.

The choice of the electrical parameters (voltage and current) of the right fuse to use must be done case by case, since every PV plant has a different configuration, and here we can only suggest some general rules. So, in general, the fuse rated voltage should be choose according to the rule  $V_n = 1,2 \times V_{oc}$ , where  $V_{oc}$  is the open circuit voltage of the protected string, that again should be calculated as  $V_{oc}$  (PV module) x number of PV modules in series.

Again, as a general rule, the rated current of the fuse link should be choose in this way:

- 1) cylindrical gPV fuses (max 25A):  $I_n \geq 1,3 \times I_{sc}$ , where  $I_{sc}$  is the short circuit current of the PV module (equal to the short circuit current of the string, since the PV modules are connected in series)
- 2) NH fuses (for currents over 25A, so normally used inside second parallel panels):  $I_n \geq 1,5 \times I_{sc} \times \text{Number of strings paralleled inside string boxes}$

Once a value of  $I_n$  has been obtained according to one of the above formulas, then should be choose a fuse with a rated current value immediately above it. Also the temperature inside the panels should be taken into consideration, because if this value overpass 30°C, then should be applied a derating of the fuse current value (see the table above).

## FUSIBILI A COLTELLO E BASI PER CORRENTE CONTINUA

## BLADE TYPE FUSES AND BASES FOR DIRECT CURRENT

Norme | Standards: IEC EN 60269-6 | DIN 43620

Corpo in steatite ad alta resistenza termica e meccanica. L'elemento fusibile è in rame argentato. L'elemento estinguente dell'arco è sabbia di quarzo. I fusibili NH DC sono indicati per la protezione di impianti e apparecchiature in corrente continua, in caso di utilizzo per la protezione di impianti fotovoltaici si raccomandano fusibili con caratteristiche d'intervento gPV.

Steatite body with high thermal and mechanical resistance. The fuse element is made of silver plated copper. Quartz sand is the arc extinguishing medium. Fuses NH DC are ideal for direct current applications, in case of photovoltaic applications fuses with gPV time-current characteristic are recommended.



### FUSIBILI NH c.c. 750V gPV NH FUSES 750V d.c. gPV

Grandezza Size	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Potere di interruzione (kA) Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata (W) Power dissipation (W)	Conf. Pack.
0	1650032	32A	20	7,6	3
	1650040	40A	20	8,8	3
	1650050	50A	20	11,0	3
	1650063	63A	20	13,5	3
	1650080	80A	20	17,0	3
	1650100	100A	20	21,0	3
	1650125	125A	20	25,2	3
	1650160	160A	20	31,2	3
1C	1651032	32A	20	7,6	3
	1651040	40A	20	8,8	3
	1651050	50A	20	11,0	3
	1651063	63A	20	13,5	3
	1651080	80A	20	17,0	3
	1651100	100A	20	21,0	3
	1651125	125A	20	25,2	3
	1651160	160A	20	31,2	3



### FUSIBILI NH c.c. 1000V gPV NH FUSES 1000V d.c. gPV

Grandezza Size	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Potere di interruzione (kA) Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata (W) Power dissipation (W)	Conf. Pack.
0	1660032	32A	20	7,6	3
	1660040	40A	20	8,8	3
	1660050	50A	20	11,0	3
	1660063	63A	20	13,5	3
	1660080	80A	20	17,0	3
	1660100	100A	20	21,0	3
	1660125	125A	20	25,2	3
	1660160	160A	20	31,2	3
1C	1661032	32A	20	7,6	3
	1661040	40A	20	8,8	3
	1661050	50A	20	11,0	3
	1661063	63A	20	13,5	3
	1661080	80A	20	17,0	3
	1661100	100A	20	21,0	3
	1661125	125A	20	25,2	3
	1661160	160A	20	31,2	3

Norme | Standards: IEC EN 60269-6 | DIN 43620



**FUSIBILI NH DC 1100V - 1500V gPV**  
**NH FUSES 1100V - 1500V DC gPV**

Grandezza Size	Codice / Code			$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Potere interruzione Breaking capacity (kA)	Potenza dissipata Power dissipatio (W)	Conf. Pack.
	1100V	1100V/CP	1500V				
1XL	1663063	1664063 <sup>(1)</sup>	1665063	63A	10	15,0	1
	1663080	1664080 <sup>(1)</sup>	1665080	80A	10	17,0	1
	1663100	1664100 <sup>(1)</sup>	1665100	100A	10	20,0	1
	1663125	1664125 <sup>(1)</sup>	1665125	125A	10	23,0	1
	1663160	1664160 <sup>(1)</sup>	1665160	160A	10	35,0	1
2XL	1663199	1664199 <sup>(1)</sup>	-	200A	10	32,6	1
	1663200	1664200 <sup>(1)</sup>	1665200	200A	10	42,0	1
	1663250	1664250 <sup>(1)</sup>	1665250	250A	10	46,0	1
3L	1663315	1664315 <sup>(1)</sup>	1665315	315A	10	54,0	1
	1663350	1664350 <sup>(1)</sup>	1665350	350A	10	60,5	1
	1663400	1664400 <sup>(1)</sup>	-	400A	10	67,0	1
	1663500 <sup>(2)</sup>	-	-	500A	10	80,8	1

<sup>(1)</sup> Fusibili con percussore / <sup>(1)</sup> Fuses with striker

<sup>(2)</sup> 1000 V DC



**BASI PORTAFUSIBILI 750-1000V PER FUSIBILI NH DC**  
**FUSEHOLDERS 750-1000V FOR FUSES NH DC**

Grandezza Size	Codice Code	Tipo Type	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Fissaggio Fixing	Conf. Pack.
0	2540010P	NHU 0	160A	guida DIN on DIN rail	3
	2640014P	PK 0	160A	a vite by screw	3
1C	2540110P	NHU 1	250A	guida DIN on DIN rail	3
	2540016P	PK 1	250A	a vite by screw	3



**BASI PORTAFUSIBILI 1500V DC PER FUSIBILI NH DC 1100V E 1500V**  
**FUSEHOLDERS 1500V DC FOR FUSES NH DC 1100V AND 1500V**

Grandezza Size	Codice Code	Tipo Type	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Fissaggio Fixing	Conf. Pack.
1XL	2540022P <sup>(1)</sup>	PKUN 1/1500	250A	a vite by screw	1
2XL	2540027P <sup>(1)</sup>	PKUN 2/1500	400A	a vite by screw	1
3L	2540032P <sup>(1)</sup>	PKUN 3/1500	630A	a vite by screw	1

<sup>(1)</sup> Con calotte protezione terminali

<sup>(1)</sup> With protection covers

**ACCESSORI**  
**ACCESSORIES**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
MCR NH	2699804	microinterruttore per fus. NH1C DC / microswitch for fuses NH1C DC	1
MCR NHXL	2699805	microinterruttore per basi PKUN 1500V / microswitch for fuseholder PKUN 1500V	1
NHP00/4	2690304	maniglia di estrazione fusibili NH / fuse handle for NH fuses	1
NHPXL	2690306	maniglia di estrazione fusibili NHXL e NH3L / fuse handle for NHXL and NH3L fuses	1

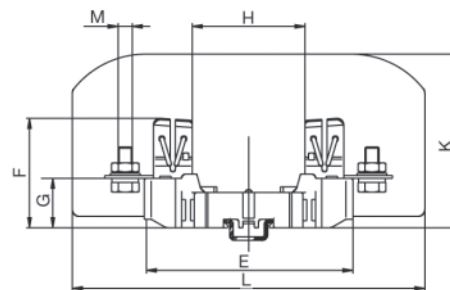
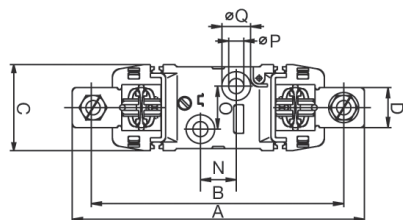
**TABELLA PER LA SCELTA DELLA BASE**  
**TABLE FOR BASE SELECTION**

Fusibile Fuse	NHU0	PK0	NHU1	PK1	PKUN1	PKUN2	PKUN3
NH0 DC 750V	•						
NH1C DC 750V			•				
NH0 DC 1000V		•					
NH1C DC 1000V				•			
NH1XL DC 1100V - 1500V					•		
NH2XL DC 1100V - 1500V						•	
NH3L DC 1100V - 1500V							•
NH1XL DC 1100V/CP					•		
NH2XL DC 1100V/CP						•	
NH3L DC 1100V/CP							•

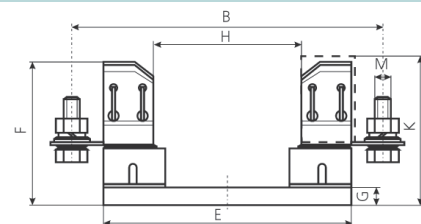
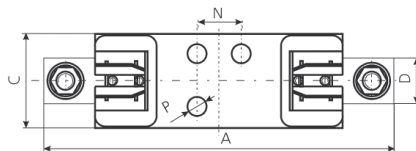
Serie NHU e PKUN: materiale termoplastico. Serie PK: materiale ceramica su base metallica. / NHU and PKUN series: thermoplastic material. PK series: steatite material on metal plate.  
Le basi per i fusibili 1100V/CP vanno accessoriate con il microinterruttore 2699805. / The fuse bases for 1100V/CP fuses must be used together with the microswitch 2699805.

**BASI PORTAFUSIBILI SERIE NHU / PK / PKUN PER FUSIBILI NH DC**  
**SERIES NHU / PK / PKUN FUSEHOLDERS FOR FUSES NH DC**

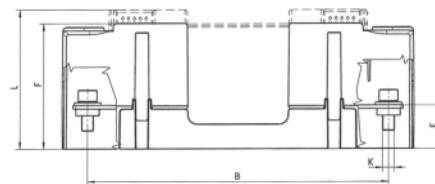
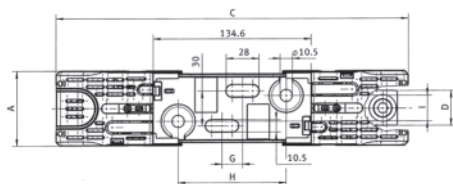
**NHU**



**PK**



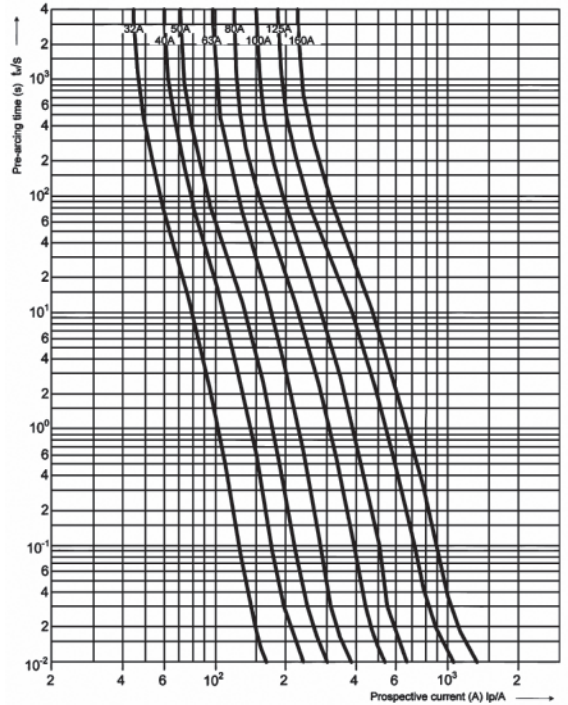
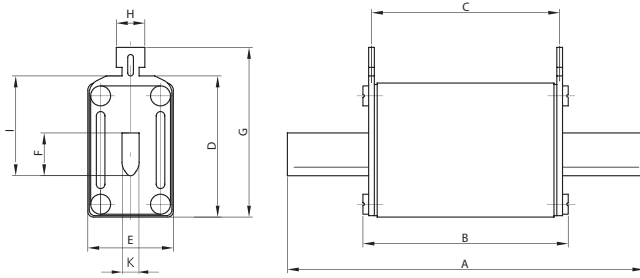
**PKUN**



Tipo Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	Q
NHU0	170	150	47	24	122	63,0	29,0	74	91,5	185	M8	25	-	7,5	15,0
PK0	170	150	33	20	130	60,0	4,5	74	-	-	M8	25	-	7,5	-
NHU1	200	175	60	28	148	77,5	35,0	80	123,0	250	M10	25	30	10,5	20,5
PK1	200	175	55	26	141	81,0	10,0	80	-	-	M10	25	-	10,5	-
PKUN 1/1500	59	257	300,5	30	37	102,5	17,5	92	M10	111	-	-	-	-	-
PKUN 2/1500	64	257	300,5	30	37	107	17,5	92	M10	119	-	-	-	-	-
PKUN 3/1500	80	270	328	40	38	122,5	25	96	M12	134,5	-	-	-	-	-

**DIMENSIONI (mm) E CARATTERISTICHE D'INTERVENTO TEMPO-CORRENTE**  
**DIMENSIONS (mm) AND TIME-CURRENT CHARACTERISTICS**

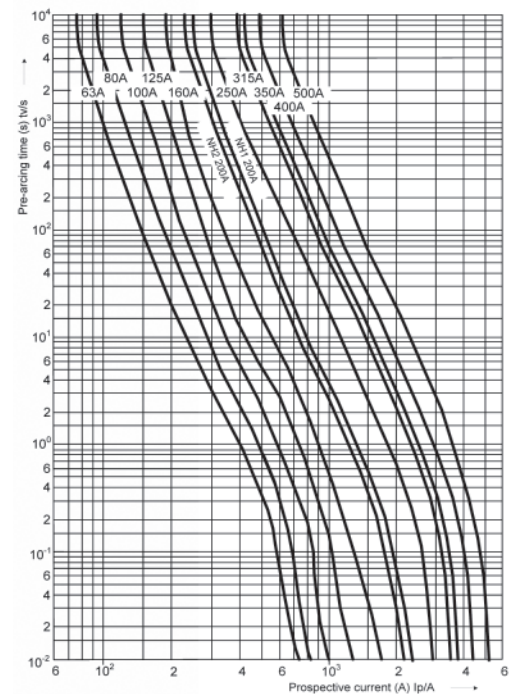
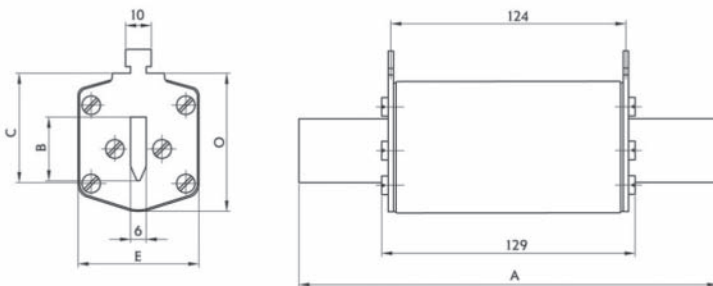
**NH DC 750V NH DC 1000V**



**NH DC 750V NH DC 1000V**

Tipo Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K	I
0	125	72	66	50	30	15	60	10	6	35
1C	135	72	66	55	30	15	65	10	6	40

**NH DC 1100V 1500V**



**NH DC 1100V 1500V**

Tipo Type	A	B	C	E	G	P	R	M	O
1XL	194	24	40	46	61,5	20,5	13,7	50	46
2XL	209	30	48	54	71	27,3	16,2	59	54
3L	209	37	60	64	82	35,6	17	70	64

Norme | Standards: IEC EN 61643-1 | UTE C 61-740-51

Limitatori di sovratensione in classe II per uso in corrente continua. Utilizzabili negli impianti fotovoltaici fino a tensioni di 1200V c.c. Corrente di scarica nominale: 20kA (onda 8/20) e corrente di scarica massima: 40kA (onda 8/20). Per montaggio su guida DIN.

Class II surge arresters for use in direct current applications. Ideal solution for protection of photovoltaic plants up to 1200V dc. Nominal discharge current: 20kA (8/20 wave) and maximum discharge current: 40kA (8/20 wave). DIN rail mounting.



### LIMITATORI DI SOVRATENSIONE A VARISTORI E SPINTEROMETRI (GDT) / CLASSE II / 580V c.c. SURGE ARRESTERS WITH VARISTORS AND GAS DISCHARGE TUBE (GDT) / CLASS II / 580V d.c.

Tipo Type	Codice Code	N.Varistori Varistors	N. GDT N. GDT	N° moduli Modules n°	V <sub>n</sub> (V) V <sub>n</sub> (V)	Up (kV) Up (kV)	Conf. Pack.
ITSOV C 40/440	2441532	2	-	2	580 V c.c.	< 2,2	1
ITSOV C 40/440 RC	2441533 <sup>(1)</sup>	2	-	2	580 V c.c.	< 2,2	1
ITSOV C 40/255 GDT	2441910	-	1	1	255 V c.c.	< 1,2	1

<sup>(1)</sup> RC = con controllo remoto <sup>(1)</sup> RC = with remote control



### LIMITATORI DI SOVRATENSIONE A VARISTORI / CLASSE II / SERIE PV ITSOL / 550V c.c. E 1000V c.c. SURGE ARRESTERS WITH VARISTORS / CLASS II / PV ITSOL SERIES / 550V d.c. AND 1000V d.c.

Tipo Type	Codice Code	N.Varistori Varistors	N° moduli Modules n°	V <sub>n</sub> (V) V <sub>n</sub> (V)	Up (kV) Up (kV)	Conf. Pack.	
PV ITSOL C 40/550	2445207	2	2	550 V c.c.	< 2,0	1	
PV ITSOL C 40/1000	2445208	3	3	1000 V c.c.	< 4,0	1	
PV ITSOL C 40/550 RC	2445210 <sup>(1)</sup>	2	2	550 V c.c.	< 2,1	1	
PV ITSOL C 40/1000 RC	2445211 <sup>(1)</sup>	3	3	1000 V c.c.	< 4,0	1	
<b>moduli varistore varistor modules</b>							
modulo varistore 550V	2445222	-	-	550 V c.c.	< 2,1	1	
modulo varistore 1000V	2445223	-	-	1000 V c.c.	< 4,0	1	

<sup>(1)</sup> RC = con controllo remoto <sup>(1)</sup> RC = with remote control



### LIMITATORI DI SOVRATENSIONE / CLASSE II / SERIE ITSAFE / 600V c.c., 1000V c.c. E 1200V c.c. SURGE ARRESTERS / CLASS II / ITSAFE SERIES / 600V d.c., 1000V d.c. AND 1200V d.c.

Tipo Type	Codice Code	N° Varistori Varistors N°	N° Spinterometri GDT N°	N° moduli Modules n°	V <sub>n</sub> (V) V <sub>n</sub> (V)	Up (kV) Up (kV)	Conf. Pack.
ITSAFE C 40/600	2445227	2	0	2	600V c.c.	< 2,2	1
ITSAFE C 40/600	2445240	2	1	3	600V c.c.	< 2,2	1
ITSAFE C 40/1000	2445228	2	0	2	1000 V c.c.	< 2,8	1
ITSAFE C 40/1000	2445229	3	0	3	1000 V c.c.	< 2,8	1
ITSAFE C 40/1000	2445238	2	1	3	1000 V c.c.	< 2,8	1
ITSAFE C 40/1200	2445230	3	0	3	1200V c.c.	< 4,4	1
ITSAFE C 40/600 RC	2445231 <sup>(1)</sup>	2	0	2	600V c.c.	< 2,2	1
ITSAFE C 40/600 RC	2445237 <sup>(1)</sup>	2	1	3	600V c.c.	< 2,2	1
ITSAFE C 40/1000 RC	2445235 <sup>(1)</sup>	2	0	2	1000 V c.c.	< 2,8	1
ITSAFE C 40/1000 RC	2445233 <sup>(1)</sup>	3	0	3	1000 V c.c.	< 2,8	1
ITSAFE C 40/1000 RC	2445241 <sup>(1)</sup>	2	1	3	1000 V c.c.	< 2,8	1
ITSAFE C 40/1200 RC	2445236 <sup>(1)</sup>	3	0	3	1200V c.c.	< 4,4	1

#### moduli varistore varistor modules

modulo varistore 600V	2445224	-	-	-	600V c.c.	< 2,2	1
modulo varistore 1000V	2445225	-	-	-	1000 V c.c.	< 2,8	1
modulo varistore 1200V	2445226	-	-	-	1200V c.c.	< 4,4	1

<sup>(1)</sup> RC = con controllo remoto <sup>(1)</sup> RC = with remote control



**LIMITATORI DI SOVRATENSIONE / CLASSE I+II / SERIE ITSOV DC  
SURGE ARRESTERS / CLASS I+II / ITSOV DC SERIES**

Codice Code	N° varistori Varistors n°	N° moduli Modules n°	Livello di protezione Up Up protection level	V <sub>n</sub>	Contatto segnalazione Remote control
2445202	2	4	< 1,75 kV	550V	NO
2445203	4	4	< 2,6 kV	1000V	NO
2445204	2	4	< 1,75 kV	550V	SI
2445205	4	4	< 2,6 kV	1000V	SI

Corrente di scarica nominale (8/20) = 20 kA per polo / Rated discharge current (8/20) = 20 kA per polo  
 Massima corrente di scarica (8/20) = 40 kA per polo / Maximum discharge current (8/20) = 40 kA per polo  
 Corrente d'impulso (10/350) = 12,5 kA per polo / Impulse current (10/350) = 12,5 kA per polo

**APPROFONDIMENTO TECNICO**

**TECHNICAL IN-DEPTH EXAMINATION**

**I VANTAGGI DEI LIMITATORI SERIE ITS SAFE DC**

L'ampia superficie e l'esposizione agli agenti atmosferici degli impianti fotovoltaici comporta rilevanti rischi derivanti dalle sovratensioni, sia che queste siano provocate da scariche di fulmini che da altre cause. Uno dei problemi principali posti dall'utilizzo di limitatori di sovratensione in circuiti operanti in corrente continua è relativo al cosiddetto "fine vita" del varistore, di cui i limitatori sono generalmente composti.

Per garantire un distacco sicuro del limitatore, giunto a fine vita, dalla linea dalla quale esso è derivato, l'attuale normativa prevede che essi siano dotati di un dispositivo di sezionamento, realizzato normalmente con due contatti metallici, i cui terminali sono saldati fra loro, uno dei quali è caricato da una molla. All'atto del sezionamento, causato dalla temperatura che fonde la saldatura, il terminale caricato dalla molla si stacca aprendo il contatto e scollegando così il varistore dalla linea. Durante questo processo può però formarsi un arco elettrico che, in corrente alternata, si estingue in maniera relativamente semplice, ma in corrente continua risulta molto più difficile da estinguere.

I limitatori della serie ITS SAFE costituiscono una novità assoluta sul mercato, perché presentano numerose innovazioni tecnologiche che lo rendono perfetto per il suo utilizzo sul lato in corrente continua dell'impianto fotovoltaico, garantendo un funzionamento ottimale nel tempo, e limitando al massimo il rischio di surriscaldamento. Tali innovazioni si possono così riassumere:

- 1) Uno speciale sistema che, utilizzando una barriera plastica rotante, è in grado di estinguere in modo efficace e rapido l'arco elettrico in corrente continua che si crea quando interviene il meccanismo di disconnessione a fine vita. Elemento essenziale e caratteristico del sistema è la copertura della superficie del varistore con un apposito involucro in materiale plastico.
- 2) Un meccanismo che protegge il limitatore dai sovraccarichi, in modo che esso venga automaticamente disconnesso dalla rete quando il valore della corrente di scarica (I<sub>max</sub>) supera il valore nominale dichiarato.
- 3) Una nuova tecnologia brevettata che, in funzione del tipo di sovratensione, prevede che si possano attivare due diversi percorsi all'interno del limitatore:
  - A) Sovratensioni elevate ma di breve durata (TRANSIENT), tipicamente quelle originate da un fulmine: si attiva un percorso che passa attraverso uno spinterometro (GDT) ed un varistore posti in serie, soluzione ottimale per un efficace drenaggio a terra dell'ascarica.
  - B) Sovratensioni di lunga durata (TOV), potenzialmente molto pericolose per il possibile surriscaldamento del varistore: si attiva in questo caso un percorso che comprende un limitatore di corrente, posto in serie al varistore, che riesce a limitare la corrente nel varistore stesso a pochi mA, preservandolo quindi da eventuali surriscaldamenti ed aumentandone la vita utile.

Come conseguenza di quanto visto sopra, il livello di protezione del limitatore (Up) risulta molto basso rispetto ad altri prodotti presenti sul mercato, garantendo così una realmente efficace protezione dell'impianto, inoltre si ha una perfetta protezione anche contro le sovratensioni di lunga durata (TOV), e l'estinzione dell'arco in fase di disconnessione a fine vita è rapida ed efficace. Pertanto i rischi di incendio causati da situazioni critiche sono realmente limitati al massimo e non è mai necessario l'utilizzo di alcun fusibile di back-up, consentendo anche di economizzare sui costi.

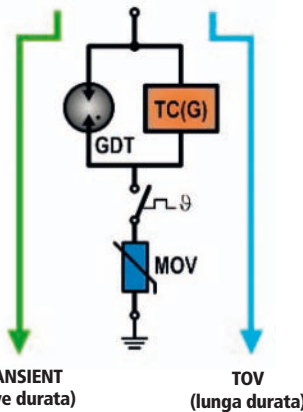
**THE ADVANTAGES OF USING SPDs OF THE "ITS SAFE" SERIES**

The wide surface and the exposure to atmospheric agents of PV plants implies relevant risks coming from overvoltages, both caused by lightning strikes or by other mechanisms. One the biggest problem that the use of surge protective devices inside PV plants implies is the "end of life" of the varistors. For guarantee a safe disconnection of the "dead" SPD from the electrical line from which it is connected, the present International standard prescribes that they must be equipped by a disconnection device, normally realized with two metal contacts with the terminals soldered together, and one of this is charged with a spring. During the disconnection phase, caused by the temperature that melts the soldering, the charged terminal moves away from the other terminal and so the disconnection is completed. During this process an electric arc usually is generated and it must be quenched as quickly as possible, but this quenching is very difficult in direct current, much more than in alternate current, and this fact can cause an overheating of the device.

The ITS SAFE surge protection devices are a news on the market, because they include some technological innovations that make it the perfect choice for the overvoltage protection of DC side of PV plants. These innovations are:

- 1) A special system that, using a rotating plastic barrier, can quenching in a very quick and effective mode the DC electric arc. Essential element of the system is the cover of the varistor surface by means of a protective plastic sheet.
- 2) A surge arrester overload protection that protects the SPD by overloads, so that it can be automatically disconnected from the line when the surge current value (I<sub>max</sub>) increased above the rated value.
- 3) A new patented technology that, in function of overvoltage type, activate two different paths inside the SPD:
  - A) High value overvoltages but very short (transient), originated by lightning strikes: it activates a path passing through a Gas Discharge Tube (GDT) and a varistor in series, optimal solution for an effective discharge to earth of the strike.
  - B) Long duration overvoltages (TOV), potentially very dangerous: in this case it activates a path that include a current limiter device, put in series to a varistor, that is able to limit the current through the varistor to a few mA, avoiding in this way any possibilities of overheating.

As a consequence of what seen above, the SPD protection level (Up) is very low, and lower than any other product on the market, so guaranteeing a perfect protection of the PV plant. Using these products also avoid the utilization of backup fuses in any case, so that the customer can save some money

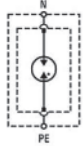




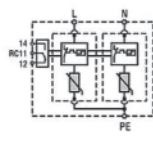
**LIMITATORI DI SOVRATENSIONE** (Caratteristiche tecniche)  
**SURGE ARRESTERS** (Technical specification)

**Schemi di collegamento** *Connection diagrams*

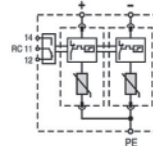
ITSOV C 255/20G



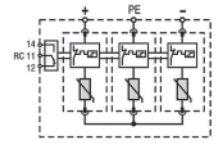
ITSOV C 2+0 RC



PV ITSOL C 550/20 RC



PV ITSOL C 1000/20 RC

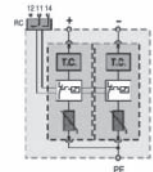


Tipo	Type	ITSOV C 255/20G	ITSOV C 440/20	PV ITSOL C 550	PV ITSOL C 1000
Normativa	Standard	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1
Categoria IEC/VDE	IEC/VDE category	II / C	II / C	II / C	II / C
Max tensione operativa (AC/DC) Uc	Max operating voltage (AC/DC) Uc	255 / 255 V	440 / 580 V	550 V DC	1000 V DC
Corrente di scarica nominale (8/20) In	Nominal discharge current (8/20) In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Max corrente di scarica (8/20) Imax	Max discharge current (8/20) Imax	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Livello di protezione a In (8/20)	Protection level at In (8/20)	-	2,2 kV	<2,1 kV	<4,0 kV
Livello di protezione a In (1,5/50)	Protection level at In (1,5/50)	1,2 kV	-	-	-
Tempo di risposta	Response time	<100 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Corrente residua alla Uc IPE	Residual current at Uc IPE	-	<1,5 mA	<1,5 mA	<1,5 mA
Torsione	Torque	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm
Temperatura operativa	Temperature range	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C
Sezione cavi	Connection cable section	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>
Montaggio	Mounting	interno su guida DIN		internal on DIN rail	
Grado di protezione	Protection degree	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Materiale corpo	Casing material	termoplastico UL94-V0		thermoplastic UL94-V0	
<b>Dati aggiuntivi per contatto di segnalazione / Additional data for remote control</b>					
Dati elettrici contatto	Switching data	AC:250V / 0,5A;125V / 3A			
Sezione cavi	Connection cable section	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>
Torsione	Torque	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm

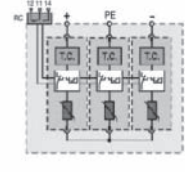
Dotati di un innovativo dispositivo interno in grado di prevenire eventuali archi elettrici che si potrebbero instaurare a seguito della scarica a terra della sovratensione e di una unità di controllo in grado di limitare la corrente circolante nel varistore, prevenendo così eventuali danneggiamenti e prolungandone la vita utile.

Equipped with a new device which prevents possible arcs after its operation and with a control unit which limits current through the varistor in case of system insulation fault, and thus prevents varistor damage and prolongs the life of the surge arrester.

ITSAFE C 600 RC  
ITSAFE C 1000 RC



ITSAFE C 1200 RC



Tipo	Type	ITSAFE C 600	ITSAFE C 1000	ITSAFE C 1200
Normativa	Standard	IEC 61643-1 / UTE C 61-740-51		
Categoria IEC/VDE	IEC/VDE category	II / C	II / C	II / C
Max tensione operativa (AC/DC) Uc	Max operating voltage (AC/DC) Uc	600 V DC	1000 V DC	1200 V DC
Corrente di scarica nominale (8/20) In	Nominal discharge current (8/20) In	20 kA	12,5 kA	20 kA
Max corrente di scarica (8/20) Imax	Max discharge current (8/20) Imax	40 kA	25 kA	40 kA
Protezione a In (8/20)	Protection level at In (8/20)	<2,2 kV	<2,8 kV	<4,4 kV
Tempo di risposta	Response time	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Torsione	Torque	max 3,5 Nm	max 3,5 Nm	max 3,5 Nm
Fusibile di back-up	Back-up fuse	Non necessario		Not necessary
Temperatura operativa	Temperature range	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C
Sezione cavi	Connection cable section	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>
Montaggio	Mounting	interno su guida DIN		internal on DIN rail
Grado di protezione	Protection degree	IP 20	IP 20	IP 20
Materiale corpo	Casing material	termoplastico UL94-V0		thermoplastic UL94-V0
<b>Dati aggiuntivi per contatto di segnalazione ITSAFE C-RC</b>				
Dati elettrici contatto	Switching data	AC:250V / 0,5A;125V / 3A		
Sezione cavi	Connection cable section	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>
Torsione	Torque	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm

Norme | Standards: IEC 60364-7-712 | IEC 60947-3

Interruttori sezionatori di tipo modulare per corrente continua in versione quadripolare con poli da mettere in serie secondo gli schemi sotto riportati. Ideale per disconnettere gli inverter dai pannelli fotovoltaici.

Modular switch disconnectors for DC application, in four poles which have to be put in series according to the diagrams below. Ideal for disconnecting the inverter from the PV panels



### INTERRUTTORE SEZIONATORE TENSIONE NOMINALE 1000V c.c. - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B SWITCH DISCONNECTOR RATED VOLTAGE 1000V d.c. - UTILISATION CATEGORY DC-21B

Tipo Type	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Descrizione Description	Conf. Pack
LS-16	3451016	16	Sezionatore modulare quadripolare / Four poles modular switch disconnector	1
LS-25	3451025	25	Sezionatore modulare quadripolare / Four poles modular switch disconnector	1
LS-32	3451032	32	Sezionatore modulare quadripolare / Four poles modular switch disconnector	1

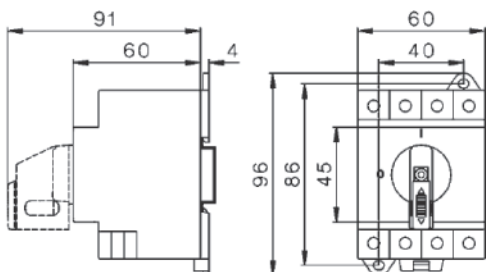
### PONTICELLO PER PARALLELO PARALLEL DEVICE

Tipo Type	Codice Code	$I_n$ (A) $I_n$ (A)	Descrizione Description	Conf. Pack
LSB-1	3591001	32	Ponticello per parallelo / Parallel device	1

### CORRENTI SEZIONABILI IN CATEGORIA DC-21B IN FUNZIONE DELLA TENSIONE DI LAVORO (CORRENTE CONTINUA) SWITCHABLE CURRENTS IN CATEGORY DC-21B ACCORDING TO THE OPERATING VOLTAGE (DIRECT CURRENT)

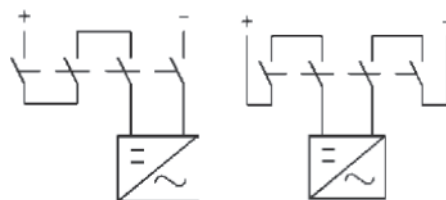
Modello Model	Connessione Connection	Tensione CC (V) Voltage DC (V)			
		500	600	800	1000
LS -16	poli in serie / poles in series	16A	16A	16A	16A
LS -16	poli in serie + poli in parallelo / poles in series + poles in parallel	29A	29A	16A	9A
LS -25	poli in serie / poles in series	25A	25A	25A	25A
LS -25	poli in serie + poli in parallelo / poles in series + poles in parallel	45A	45A	20A	11A
LS -32	poli in serie / poles in series	32A	32A	32A	32A
LS -32	poli in serie + poli in parallelo / poles in series + poles in parallel	58A	50A	23A	13A

#### Dimensioni Dimension mm

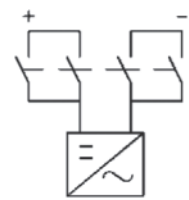


#### Schemi di connessione Connection diagrams

##### poli in serie / poles in series



##### poli in serie + poli in parallelo poles in series + poles in parallel



## INTERRUTTORI SEZIONATORI PER CORRENTE CONTINUA

## SWITCH DISCONNECTORS FOR DIRECT CURRENT

Norme | Standards: IEC EN 60947-3 | IEC EN 60364-7-712

Interruttori sezionatori per corrente continua, in versione quadripolare (vedere gli schemi di connessione dei morsetti a pagina 31). Particolarmente indicati per il sezionamento negli impianti fotovoltaici.

N.B. Per un corretto utilizzo in corrente continua, si raccomanda la consultazione della tabella tecnica a pagina 30/31.

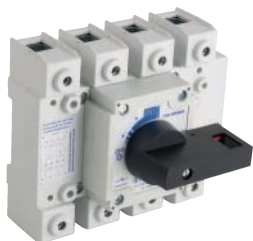
Switch-disconnectors for direct current application. The poles must be connected in series (see page 31 for the connection schemes). They are the perfect solution for disconnecting the strings in photovoltaic plants.

N.B. For a correct use of them, please consult the technical table on page 30/31.



### INTERRUTTORE SEZIONATORE W80-00 4 POLI 800V c.c. 12,5A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B SWITCH DISCONNECTOR W80-00 4 POLES 800V d.c. 12,5A - UTILISATION CATEGORY DC-21B

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W80-00	3450080	corpo sezionatore (connessione a morsetto) / switch disconnector body (clamp terminals)	1
DS-EI01	3591201	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN01	3591101 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER01	3591111 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1



### INTERRUTTORE SEZIONATORE W160-0 4 POLI 1000V c.c. 30A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B SWITCH DISCONNECTOR W160-0 4 POLES 1000V d.c. 30A - UTILISATION CATEGORY DC-21B

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W160-0	3450160	corpo sezionatore (connessione a morsetto) / switch disconnector body (clamp terminals)	1
DS-EI01	3591201	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN01	3591101 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER01	3591111 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-DN01	3591520	supporto aggancio guida DIN / DIN rail support	1



### INTERRUTTORE SEZIONATORE W160-0 4 POLI 1000V c.c. 30A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B SWITCH DISCONNECTOR W160-0 4 POLES 1000V d.c. 30A - UTILISATION CATEGORY DC-21B

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W160-0	3450161	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnector body (screw connection)	1
DS-EI01	3591201	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN01	3591101 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER01	3591111 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-DN01	3591520	supporto aggancio guida DIN / DIN rail support	1
DS-PI01	3591502	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU01	3591512	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1



### INTERRUTTORE SEZIONATORE W200-1 4 POLI 1000V c.c. 160A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B SWITCH DISCONNECTOR W200-1 4 POLES 1000V d.c. 160A - UTILISATION CATEGORY DC-21B

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W200-1	3450200	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnector body (screw connection)	1
DS-EI11	3591203	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN11	3591103 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER11	3591113 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-DN11	3591503	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU12	3591513	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1

<sup>(1)</sup> Completa di albero di comando <sup>(1)</sup> Shaft extension included

Norme | Standards: IEC EN 60947-3 | IEC EN 60364-7-712



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W250-1 4 POLI 900V c.c. 220A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B  
SWITCH DISCONNECTOR W250-1 4 POLES 900V d.c. 220A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W250-1	3450250	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI11	3591203	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN11	3591103 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER11	3591113 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI11	3591503	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU12	3591513	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W315-1 4 POLI 1000V c.c. 250A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B  
SWITCH DISCONNECTOR W315-1 4 POLES 1000V d.c. 250A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W315-1	3450315	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI11	3591203	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN11	3591103 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER11	3591113 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI11	3591503	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU12	3591513	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W400-1 4 POLI 1000V c.c. 250A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B  
SWITCH DISCONNECTOR W400-1 4 POLES 1000V d.c. 250A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W400-1	3450400	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI11	3591203	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN11	3591103 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER11	3591113 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI11	3591504	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU12	3591513	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W630-2 4 POLI 900V c.c. 300A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B  
SWITCH DISCONNECTOR W630-2 4 POLES 900V d.c. 300A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W630-2	3450630	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI21	3591204	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN21	3591104 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER21	3591114 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI21	3591504	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU22	3591514	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1

<sup>(1)</sup> Completa di albero di comando <sup>(1)</sup> Shaft extension included



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W800-2 4 POLI 1000V c.c. 500A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B**  
**SWITCH DISCONNECTOR W800-2 4 POLES 1000V d.c. 500A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice IW IW code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W800-2	3450810	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI21	3591204	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN21	3591104 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER21	3591114 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI21	3591504	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1
DS-CU22	3591514	calotta protezione terminali / terminal protective cover	1



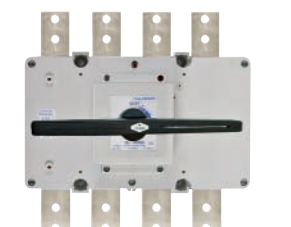
**INTERRUTTORE SEZIONATORE W800-3 4 POLI 900V c.c. 600A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B**  
**SWITCH DISCONNECTOR W800-3 4 POLES 900V d.c. 600A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W800-3	3450800	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI31	3591205	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN31	3591105 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER31	3591115 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI31	3591505	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W1250-3 4 POLI 1000V c.c. 850A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B**  
**SWITCH DISCONNECTOR W1250-3 4 POLES 1000V d.c. 850A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W1250-3	3451250	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI31	3591205	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN31	3591105 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER31	3591115 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1
DS-PI31	3591505	ponticelli di connessione set 2 pz. / connection device set 2 pcs.	1



**INTERRUTTORE SEZIONATORE W1800-4 4 POLI 1000V c.c. 1250A - CATEGORIA DI UTILIZZO DC-21B**  
**SWITCH DISCONNECTOR W1800-4 4 POLES 1000V d.c. 1250A - UTILISATION CATEGORY DC-21B**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
W1800-4	3451800	corpo sezionatore (connessione a bullone) / switch disconnecter body (screw connection)	1
DS-EI41	3591207	manovra diretta / direct handle	1
DS-EN41	3591107 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna nera / black interlock handle	1
DS-ER41	3591117 <sup>(1)</sup>	manovra rinviata esterna giallo/rossa / yellow/red interlock handle	1

**ACCESSORI  
ACCESSORIES**

Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Conf. Pack.
D5LAU01	3591401	contatti ausiliari 1NA + 1NC / auxiliary contacts 1NA + 1NC	1
D5LAU02	3591411	contatti ausiliari 2NA + 2NC / auxiliary contacts 2NA + 2NC	1

<sup>(1)</sup> Completa di albero di comando <sup>(1)</sup> Shaft extension included

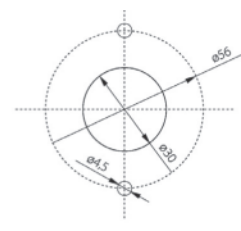
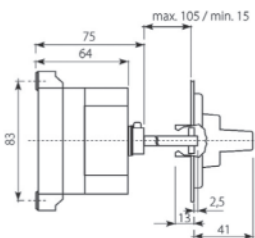
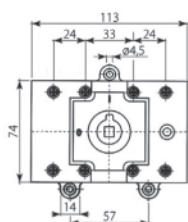
### INTERRUTTORI SEZIONATORI (Caratteristiche tecniche) SWITCH DISCONNECTORS (Technical specification)

Tipo / type	W80-00		W160-0		W200-1		W250-1		W315-1		W400-1		
Tensione di isolamento (V) Insulating voltage (V)	800		1000		1000		1000		1000		1000		
Tensione di impulso (kV) Impuls withstand voltage (kV)	8		8		8		8		8		8		
Classe di impiego, correnti e tensioni nominali per utilizzo in c.c. <i>Utilization category, rated current and voltages for d.c. applications</i>	48V	DC21B	80A	DC21B	160A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	315A	DC21B	400A
	110V	DC21B	80A	DC21B	160A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	315A	DC21B	400A
	230V	DC21B	80A	DC21B	160A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	315A	DC21B	400A
	400V	DC21B	30A	DC21B	105A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	315A	DC21B	400A
	500V	DC21B	25A	DC21B	85A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	315A	DC21B	400A
	600V	DC21B	20A	DC21B	65A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	315A	DC21B	315A
	750V	DC21B	15A	DC21B	55A	DC21B	200A	DC21B	250A	DC21B	290A	DC21B	290A
	800V	DC21B	12,5A	DC21B	50A	DC21B	180A	DC21B	250A	DC21B	280A	DC21B	280A
850V	-	-	DC21B	45A	DC21B	170A	DC21B	240A	DC21B	270A	DC21B	270A	
900V	-	-	DC21B	40A	DC21B	160A	DC21B	220A	DC21B	260A	DC21B	260A	
1000V	-	-	DC21B	30A	DC21B	160A	-	-	DC21B	250A	DC21B	250A	
Corrente di corto circuito max (kA picco) Max shorts circuit current (kA peak)	5		13		20		20		20		20		

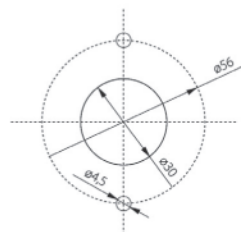
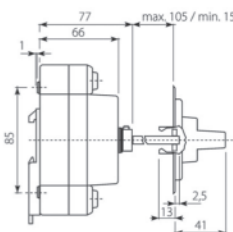
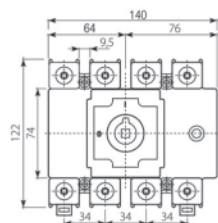
### Dimensioni / Dimensions (mm)

### Foratura pannello / Drilling template

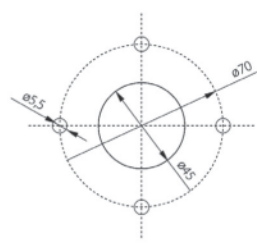
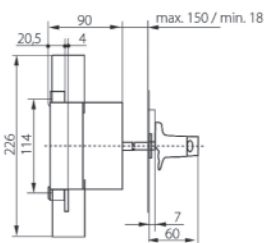
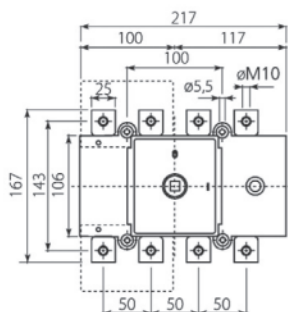
#### W80-00



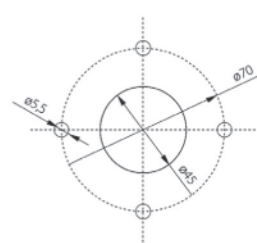
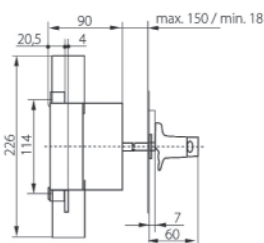
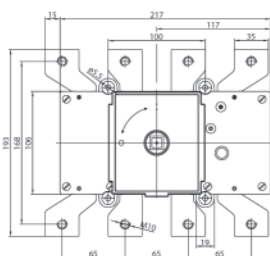
#### W160-0



#### W200-1 W250-1 W315-1



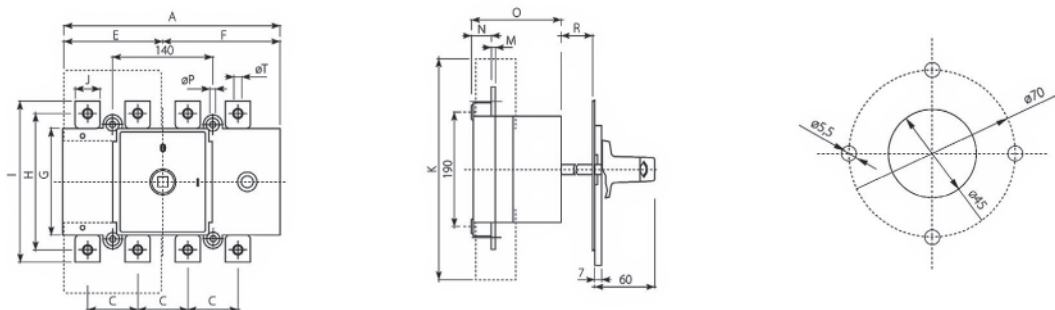
#### W400-1



**INTERRUTTORI SEZIONATORI** (Caratteristiche tecniche)  
**SWITCH DISCONNECTORS** (Technical specification)

Tipo / type	W630-2	W800-2	W800-3	W1250-3	W1800-4										
Tensione di isolamento (V) Insulating voltage (V)	1000	1000	1000	1000	1000										
Tensione di impulso (kV) Impuls withstand voltage (kV)	12	12	12	12	12										
Classe di impiego, correnti e tensioni nominali per utilizzo in c.c. Utilization category, rated current and voltages for d.c. applications	48V DC21B 630A	DC21B 800A	DC21B 800A	DC21B 1250A	DC21B 1800A										
	110V DC21B 630A	DC21B 800A	DC21B 800A	DC21B 1250A	DC21B 1800A										
	230V DC21B 630A	DC21B 800A	DC21B 800A	DC21B 1250A	DC21B 1800A										
	400V DC21B 630A	DC21B 800A	DC21B 800A	DC21B 1250A	DC21B 1800A										
	500V DC21B 630A	DC21B 750A	DC21B 800A	DC21B 1250A	DC21B 1800A										
	600V DC21B 500A	DC21B 700A	DC21B 800A	DC21B 1250A	DC21B 1800A										
	750V DC21B 400A	DC21B 650A	DC21B 750A	DC21B 1050A	DC21B 1600A										
	800V DC21B 350A	DC21B 630A	DC21B 700A	DC21B 1000A	DC21B 1500A										
850V DC21B 320A	DC21B 580A	DC21B 630A	DC21B 940A	DC21B 1450A											
900V DC21B 300A	DC21B 550A	DC21B 600A	DC21B 870A	DC21B 1350A											
1000V - -	DC21B 500A	- -	DC21B 850A	DC21B 1250A											
Corrente di corto circuito max (kA picco) Max shorts circuit current (kA peak)	26	26	60	60	42										
Dimensioni / Dimensions (mm)											Foratura pannello / Drilling template				

W630-2  
W800-2  
W800-3  
W1250-3



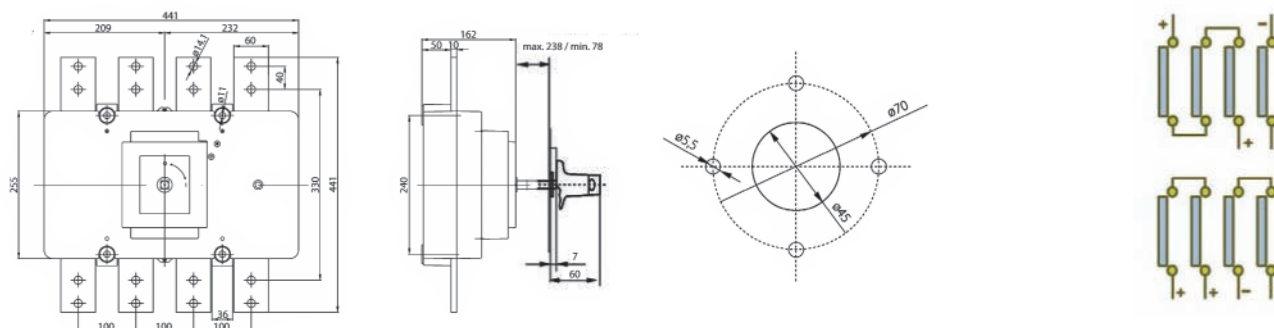
Tipo / type	A	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	R (max)	R (min)	Ø p	Ø t
W630-2 W800-2	275	65	130	145	160	205	235	30	290	245	5	30	121	119	18	6,5	M10
W800-3 W1250-3	325	75	150	175	190	250	290	40	340	285	8	39	137	108	18	9	M14

Dimensioni / Dimensions (mm)

Foratura pannello / Drilling template

Schemi di connessione / Connection diagrams

W1800-4



Anche se di microinverter per impianti fotovoltaici se ne parla da molto tempo, il loro utilizzo è sempre stato molto limitato a causa di una tecnologia non ancora matura ed a causa degli elevati costi iniziali da sostenere per l'utilizzatore. Le cose sono oggi totalmente cambiate. L'utilizzo dei microinverter, da collegare ad ogni singolo modulo fotovoltaico ed in grado di convertire in loco la corrente da continua ad alternata, presenta oggi numerosi vantaggi rispetto all'uso di un inverter "classico". Inoltre la loro affidabilità è ormai diventata totale, prova ne è la garanzia fornita per un utilizzo di 20 anni e la certificazione ENEL ottenuta dal nostro prodotto.

I principali vantaggi dell'uso di microinverter sono:

- 1) Ottimizzazione della efficienza di ogni singolo pannello grazie ad un sistema MPPT dedicato e conseguente massimizzazione della produzione di energia;
- 2) Riduzione al minimo delle perdite di efficienza causate da ombreggiamenti, da neve, da sporcizia, da variazioni di rendimento tra i pannelli;
- 3) Semplificazione sia della fase di progettazione, sia della fase di installazione dell'impianto, potendo eliminare il dimensionamento delle stringhe, tutta la parte in corrente continua, la necessità che i moduli siano tutti dello stesso tipo, il locale per alloggiare l'inverter "classico", ecc.;
- 4) Gestione semplificata per il ripristino del sistema in caso di guasti a pannelli o microinverter;
- 5) Interruzione centralizzata del sistema in caso di necessità, ad esempio per un intervento in caso di incendio, e soluzione definitiva dei problemi causati dalla elevata tensione continua delle stringhe di moduli in presenza di luce solare, perché ogni modulo è isolato alla sua tensione nominale, non pericolosa;
- 6) Monitoraggio dei dati di ogni singolo modulo fotovoltaico

Il dispositivo eGate funziona come una interfaccia di potenza verso la rete elettrica e una interfaccia verso internet. E' un dispositivo installato al punto di interconnessione verso la rete elettrica per fornire funzioni di sicurezza quali: protezione da sovra/sotto tensione, protezione da sovra/sotto frequenza, protezione da sovracorrente, soppressione di armoniche, ecc.. Tutte le informazioni in tempo reale della energia prodotta da tutti i moduli fotovoltaici possono essere raccolte dal dispositivo eGate e trasmesse in tempo reale su Internet per una verifica efficace dell'impianto. Sarà fornito un indirizzo internet, insieme ad una userID e ad una password per poter accedere ai dati del proprio impianto.

*Even if the "microinverter" subject is not something really new, their use has always been very limited since a not enough reliable technology and since the high starting costs that were requested to the user. Today the situation is completely changed. The use of microinverters, connected to every single PV module and able to convert immediately the current from direct to alternate, today is able to guarantee a series of advantages respect to the use of traditional inverters. Furthermore their reliability is now very high, ENEL has homologated our product, and we give to our customer a warranty of 20 years.*

*The main advantages of the microinverters are:*

- 1) *Optimization of efficiency of each PV module, thanks to a MPP tracker dedicated to every single module, so that the production of energy is maximized;*
- 2) *Reduction of the possible losses, due to shading, snow, dust, differences in production of the panels joined in a string;*
- 3) *The design and the installation of the plant is made very simple, erasing all the problems caused by DC side configuring and installation (strings, DC cables, DC disconnectors, etc.). Furthermore it is no more necessary to have a local for hosting the inverter.*
- 4) *It is very simple to identify and solve any problem on the panels or on the microinverters*
- 5) *Final solution to every problem of high DC voltages, since every module is isolated. Furthermore every microinverter can be put in OFF position from a simple centralized switch*
- 6) *All the parameters of each single module are monitored*

*The eGate device is a power interface put before the electrical line and an interface towards the Internet. It is a device that include the over/under voltage protection, over/under frequency protection, overcurrent protection, harmonics suppression, etc. All the information about the production of each module can be collected by the e-gate device and broadcasted over the Internet for a fast and complete PV plant monitoring. An internet URL, a userID and a password will be given to each customer for accessing to all the data of the PV plant.*



**MICROINVERTER**

Codice / Code	Descrizione / Description	Conf / Pack
7871000	Microinverter 250 W	1



**eGATE**

Codice / Code	Descrizione / Description	Conf / Pack
7871100	Dispositivo di interfaccia / Power interface device	1

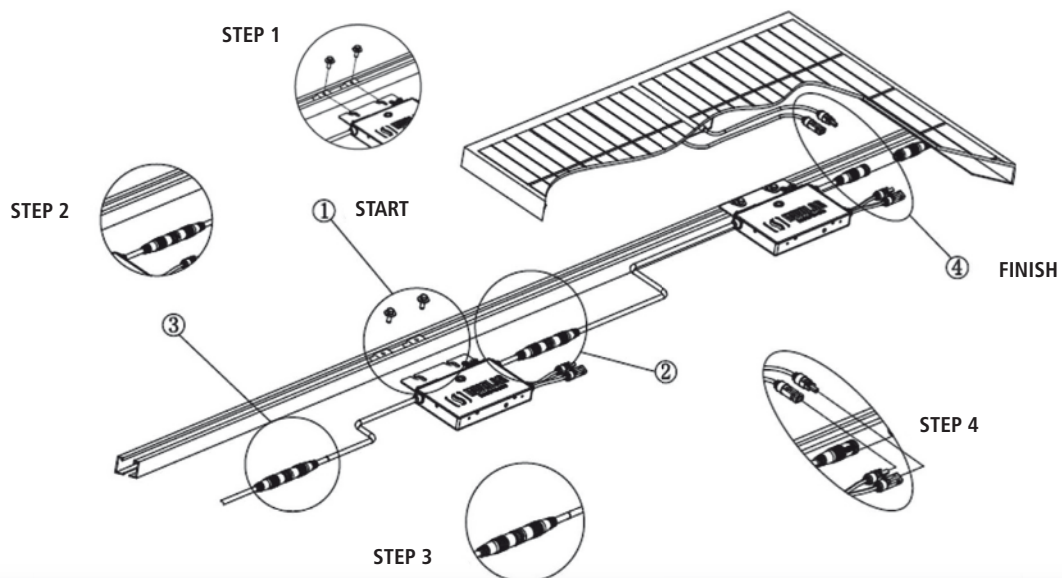
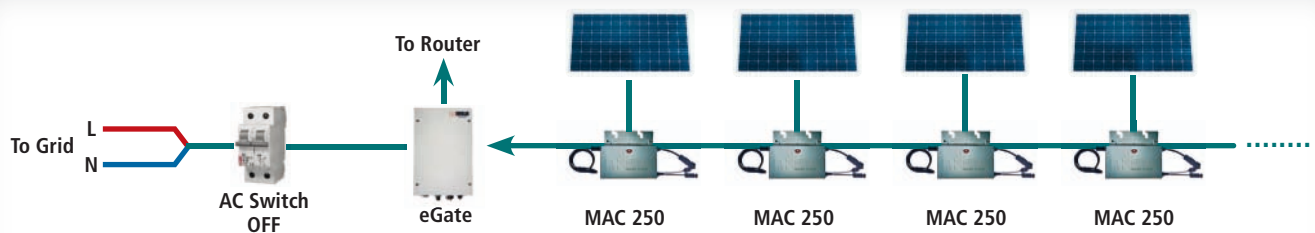
**ACCESSORI  
ACCESSORIES**

Codice / Code	Descrizione / Description	Conf / Pack
7871200	Cavo da microinverter a eGate (5 metri) / Cable from microinverter to eGate (5 meters)	1
7871210	Cavo da eGate a switch (5 metri) / Cable from eGate to switch (5 meters)	1
7871220	Tappo isolamento ultimo microinverter / Tap for last microinverter isolation	1



**SPECIFICHE TECNICHE**  
**TECHNICAL SPECIFICATIONS**

MICROINVERTER		eGATE	
Potenza massima DC / DC maximum power	250 W	Potenza nominale ingresso AC / AC input rated power	3,68 kW
Tensione massima DC / DC maximum voltage	50 V	Tensione nominale ingresso AC / AC input rated voltage	230 V
Intervallo di tensione MPPT / MPPT voltage range	24 V ~ 40 V	Corrente nominale ingresso AC / AC input rated current	16 A
Corrente massima DC / DC maximum current	10,4 A	Frequenza nominale AC / AC rated frequency	50 Hz
Potenza nominale AC / AC rated power	235 W	Potenza nominale uscita AC / AC output rated power	3,68 kW
Corrente nominale AC / AC rated current	1,02 A	Tensione nominale uscita AC / AC output rated current	230 V
Tensione nominale AC / AC rated voltage	230 V	Corrente nominale uscita AC / AC output rated current	16 A
Frequenza nominale AC / AC rated frequency	50 Hz	Distorsione armonica totale / Total harmonic distortion	<2%
Fattore di potenza / Power factor	>0,99	Efficienza / Efficiency	99,6%
Distorsione armonica totale / Total harmonic distortion	<3%	Grado di protezione / Protection degree	IP65
Numero massimo di unità per stringa / Maximum number for string	15	Intervallo temperatura esercizio / Operating temperature range	-20°C~+65°C
Picco massimo efficienza inverter / Maximum inverter efficiency peak	95,0%	Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)	250 x 350 x 150
Efficienza ponderata / Weighted efficiency	94,0%	Peso (kg) / Weight (kg)	7
Consumo notturno / Nighttime power consumption	<100 mW	Protezione sovra-sotto tensione / Over-under voltage protection	SI / YES
Grado di protezione / Protection degree	IP65	Protezione sovra-sotto frequenza / Over-under frequency protection	SI / YES
Intervallo temperatura esercizio / Operating temperature range	-40°C~+65°C	Protezione anti-islanding / Active anti-islanding	SI / YES
Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)	230 x 138 x 35	Tempo risposta anti-islanding / Anti-islanding response time	2 s
Peso (kg) / Weight (kg)	2,4	Consumo notturno / Nighttime power consumption	<3 W
Certificazione / Compliance	ENEL DK 5940	Certificazione / Compliance	VDE 0126



## CENTRALINI CABLATI PER LATO CORRENTE ALTERNATA E LATO CORRENTE CONTINUA

## WALL MOUNTING BOXES FOR ALTERNATE CURRENT SIDE AND DIRECT CURRENT SIDE

- I quadri sono realizzati con centralino modulare
- Comprendono (già montati) connettori per ingressi stringhe ed i necessari pressacavi per le uscite lato DC e per il lato AC
- I fusibili gPV non sono inclusi nei codici e vanno acquistati a parte.
- Dimensioni centralini: 307x409x150 mm
- Possono essere anche realizzati quadri su disegno del cliente.

- All the string boxes are manufactured using wall mounting cabinets
- All the versions include (already assembled) connectors for strings inputs and the necessary cable glands for DC outputs and for AC side
- The gPV fuses are not included in the below indicated string boxes and must be ordered separately.
- Boxes dimensions: 307x409x150 mm
- We can also design and manufacture string boxes according to customer's specifications.

### CENTRALINI CABLATI PER LATO CORRENTE CONTINUA E LATO CORRENTE ALTERNATA WALL MOUNTING BOXES FOR DIRECT CURRENT SIDE AND ALTERNATE CURRENT SIDE



Codice Code	N° stringhe Strings N°	I <sub>n</sub> (DC)	V <sub>n</sub> (DC)	Limitatore di sovratensione DC DC SPD type	Interruttore MCB	Blocco differenziale Add-on block for residual current protection	Limitatore di sovratensione AC AC SPD type	Conf Pack
7850510	1	16A	1000V	2445208 (1000 / 40kA)	2142516 (1P+N / Curva C / 16A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40 kA)	1
7850510A	1	16A	550V	2445207 (550 / 40kA)	2142516 (1P+N / Curva C / 16A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40 kA)	1
7850540	2	25A	1000V	2445208 (1000 / 40kA)	2142517 (1P+N / Curva C / 20A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40 kA)	1
7850540A	2	25A	550V	2445207 (550 / 40kA)	2142517 (1P+N / Curva C / 20A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40 kA)	1
7850580	3	32A	1000V	2445208 (1000 / 40kA)	2146519 (3P+N / Curva C / 32A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40 kA)	1
7850580A	3	32A	550V	2445207 (550 / 40kA)	2146519 (3P+N / Curva C / 32A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40 kA)	1

### ACCESSORI ACCESSORIES

### CENTRALINI DA PARETE IP65 IP65 WALL MOUNTING CABINETS



Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Dimensioni (l x h x p) mm Dimension (l x h x p) mm	Conf. Pack.
CT 14508	7000101	8 moduli / 8 modules	215 x 200 x 105	1
CT 14512	7000110	12 moduli / 12 modules	290 x 240 x 105	1
CT 14524	7000120	24 moduli su 2 file / 24 modules on 2 rows	300 x 400 x 140	1
CT 14536	7000130	36 moduli su 2 file / 36 modules on 2 rows	431 x 399 x 143	1
CTP 8M	1811998	8 moduli / 8 modules	235 x 217 x 105	1
CTP 12M	1811997	12 moduli / 12 modules	307 x 217 x 105	1
CTP 26M	1811999	26 moduli su 2 file / 26 modules on 2 rows	307 x 409 x 150	1

Serie CT con pareti lisce, serie CTP con pareti preincise, massima robustezza in ogni punto. Sportello apertura orizzontale in policarbonato trasparente ambrato. Completati di guida DIN e tappi copriviti per doppio isolamento.

CT series with plain walls, CTP series with knock out walls, excellent resistance in any point. Horizontal inspection door in polycarbonate. DIN rail and screw caps for double insulation are included.

### CONNETTORI 1000V c.c. IP67 CONNECTORS 1000V d.c. IP67



Tipo Type	Codice Code	Descrizione Description	Ø pin Ø pin	Sez. Cavo Cable sect.	Ø foro pannello Ø panel hole	Conf. Pack.
CSP-2 M	1002700	Connettore da parete maschio (-) / Panel connector male (-)	4 mm	6 mm <sup>2</sup>	13,4 mm	100
CSP-2 F	1002710	Connettore da parete femmina (+) / Panel connector female (+)	4 mm	6 mm <sup>2</sup>	13,4 mm	100
CSC-2 M	1002720	Connettore volante maschio (-) / Cable connector male (-)	4 mm	6 mm <sup>2</sup>	-	100
CSC-2 F	1002730	Connettore volante femmina (+) / Cable connector female (+)	4 mm	6 mm <sup>2</sup>	-	100
-	1002750	Pinza di crimpatura / Hand crimp tool	4 mm	4 o 6 mm <sup>2</sup>	-	1

Materiale: PC Policarbonato Classe estinguenza: UL94 V0 Temperatura di esercizio: -40°+90° Diametro Cavo esterno: 5,7mm ±7,2 mm  
Material: PC Polycarbonate Flame class: UL94 V0 Temperature range: -40°+90° External cable diameter: 5,7mm ±7,2 mm

Tutti i centralini comprendono:

- Morsetti per l'ingresso dei cavi
- Pressacavi M16 e relative ghiera di fissaggio (inseriti "sciolti" all'interno dei quadri)
- Cablaggio interno con cavo N07V-K

All the wall mounting boxes include:

- Terminals for cable inputs
- Cable glands and relative locking nuts (inserted inside the boxes)
- Internal wiring with N07V-K cable



**MODELLI MONOFASE**  
**SINGLE PHASE TYPES**

Codice Code	Interruttore MCB	Blocco differenziale Add-on block for residual current protection	Limitatore di sovratensione SPD type	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7850095	2142516 (1P+N / Curva C / 16A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441520 (tipo 2+0 / 40kA)	16A	230V	215x200x105	1
7850095G	2142516 (1P+N / Curva C / 16A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40kA)	16A	230V	215x200x105	1
7850099	2142517 (1P+N / Curva C / 20A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441520 (tipo 2+0 / 40kA)	20A	230V	215x200x105	1
7850099G	2142517 (1P+N / Curva C / 20A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40kA)	20A	230V	215x200x105	1
7850101	2142518 (1P+N / Curva C / 25A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441520 (tipo 2+0 / 40kA)	25A	230V	215x200x105	1
7850101G	2142518 (1P+N / Curva C / 25A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40kA)	25A	230V	215x200x105	1
7850111	2142519 (1P+N / Curva C / 32A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441520 (tipo 2+0 / 40kA)	32A	230V	215x200x105	1
7850111G	2142519 (1P+N / Curva C / 32A)	2058003 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40kA)	32A	230V	215x200x105	1
7850112	2142520 (1P+N / Curva C / 40A)	2058203 (tipo A / 300mA)	2441520 (tipo 2+0 / 40kA)	40A	230V	215x200x105	1
7850112G	2142520 (1P+N / Curva C / 40A)	2058203 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40kA)	40A	230V	215x200x105	1
7850122	2142521 (1P+N / Curva C / 50A)	2058203 (tipo A / 300mA)	2441520 (tipo 2+0 / 40kA)	50A	230V	215x200x105	1
7850122G	2142521 (1P+N / Curva C / 50A)	2058203 (tipo A / 300mA)	2441524 (tipo 1+1 / 40kA)	50A	230V	215x200x105	1



**MODELLI TRIFASE**  
**THREE PHASE TYPES**

Codice Code	Interruttore MCB	Blocco differenziale Add-on block for residual current protection	Limitatore di sovratensione SPD type	I <sub>n</sub>	V <sub>n</sub>	Dimensioni Dimensions (mm)	Conf Pack
7850295	2146516 (3P+N / Curva C / 16A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441530 (tipo 4+0 / 40kA)	16A	400V	300x400x140	1
7850295G	2146516 (3P+N / Curva C / 16A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40kA)	16A	400V	300x400x140	1
7850299	2146517 (3P+N / Curva C / 20A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441530 (tipo 4+0 / 40kA)	20A	400V	300x400x140	1
7850299G	2146517 (3P+N / Curva C / 20A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40kA)	20A	400V	300x400x140	1
7850301	2146518 (3P+N / Curva C / 25A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441530 (tipo 4+0 / 40kA)	25A	400V	300x400x140	1
7850301G	2146518 (3P+N / Curva C / 25A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40kA)	25A	400V	300x400x140	1
7850311	2146519 (3P+N / Curva C / 32A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441530 (tipo 4+0 / 40kA)	32A	400V	300x400x140	1
7850311G	2146519 (3P+N / Curva C / 32A)	2058023 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40kA)	32A	400V	300x400x140	1
7850312	2146520 (3P+N / Curva C / 40A)	2058223 (tipo A / 300mA)	2441530 (tipo 4+0 / 40kA)	40A	400V	300x400x140	1
7850312G	2146520 (3P+N / Curva C / 40A)	2058223 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40kA)	40A	400V	300x400x140	1
7850322	2146521 (3P+N / Curva C / 50A)	2058223 (tipo A / 300mA)	2441530 (tipo 4+0 / 40kA)	50A	400V	300x400x140	1
7850322G	2146521 (3P+N / Curva C / 50A)	2058223 (tipo A / 300mA)	2441540 (tipo 3+1 / 40kA)	50A	400V	300x400x140	1

Norme | Standards: IEC EN 60898



## INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI 1P+N E 3P+N MINIATURE CIRCUIT BREAKERS 1P+N AND 3P+N

Codice Code	Corrente nominale Rated current	Tensione nominale Rated voltage	1P+N		3P+N		Conf Pack
2142514	10A	230V	2146514	10A	400V	1	
2142515	13A	230V	2146515	13A	400V	1	
2142516	16A	230V	2146516	16A	400V	1	
2142517	20A	230V	2146517	20A	400V	1	
2142518	25A	230V	2146518	25A	400V	1	
2142519	32A	230V	2146519	32A	400V	1	
2142520	40A	230V	2146520	40A	400V	1	
2142521	50A	230V	2146521	50A	400V	1	

Potere di interruzione 6kA / Breaking capacity: 6kA  
Curva di intervento: C / C type characteristic

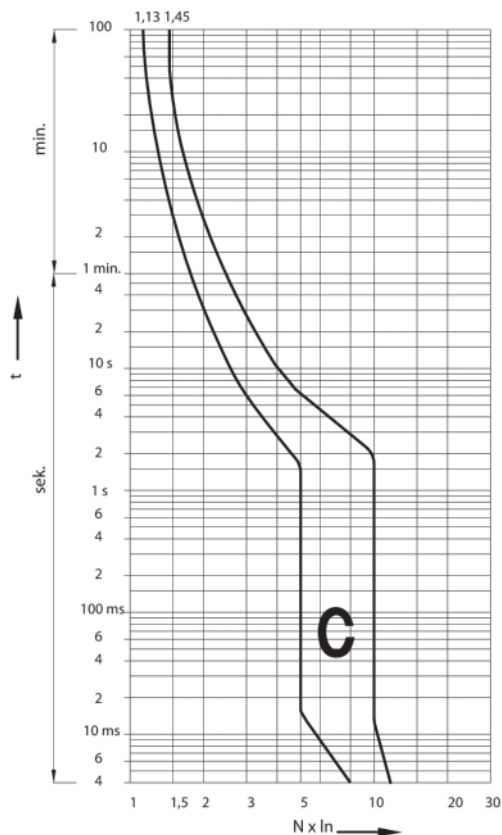
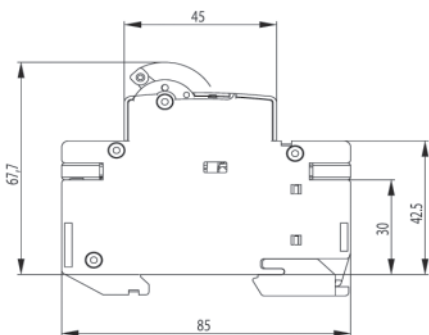
Sezione max cavi: 25 mm<sup>2</sup> / Max cable section: 25 mm<sup>2</sup>  
Forza di serraggio max: 3Nm / Max torque force: 3Nm

## ACCESSORI PER INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI ACCESSORIES FOR MINIATURE CIRCUIT BREAKERS

Codice Code	Descrizione Description	Tipo Type	Conf Pack
2159031	Contatto ausiliario / Auxiliary contact	1NA+1NC	1
2159301	Bobina di sgancio a lancio di corrente / Shunt trip release	230V AC/DC	1
2159312	Bobina di sgancio a lancio di corrente / Shunt trip release	24V AC/DC	1

## VALORI RESISTENZA E POTENZA DISSIPATA RESISTANCE AND POWER LOSS VALUES

Corrente nominale Rated current	Resistenza Cold resistance	Potenza dissipata Power dissipation
10A	13,0 mOhm	1,30 W
13A	11,6 mOhm	2,00 W
16A	9,00 mOhm	2,30 W
20A	5,30 mOhm	2,00 W
25A	4,10 mOhm	2,50 W
32A	2,60 mOhm	2,70 W
40A	1,96 mOhm	3,20 W
50A	1,50 mOhm	4,00 W





**SEZIONATORI SOTTO CARICO PER CORRENTE ALTERNATA - VERSIONE BIPOLARE  
ALTERNATE CURRENT (AC) SWITCH DISCONNECTORS - TWO POLES VERSION**

Codice Code	Tipo Type	Corrente nominale Rated current	Categoria di utilizzo Utilization category	Tensione nominale Rated voltage	Conf Pack
2423221	SV 216	16A	AC-23B	400V	1
2423222	SV 225	25A	AC-23B	400V	1
2423223	SV 240	40A	AC-23B	400V	1
2423214	SV 263	63A	AC-22B	400V	1
2423215	SV 280	80A	AC-22B	400V	1
2423216	SV 2100	100A	AC-22B	400V	1
2423217	SV 2125	125A	AC-22B	400V	1

Terminali 50 mm<sup>2</sup> ( $I_n \geq 63$  A); 25 mm<sup>2</sup> ( $I_n < 63$  A) / Terminals 50 mm<sup>2</sup> ( $I_n \geq 63$  A); 25 mm<sup>2</sup> ( $I_n < 63$  A)

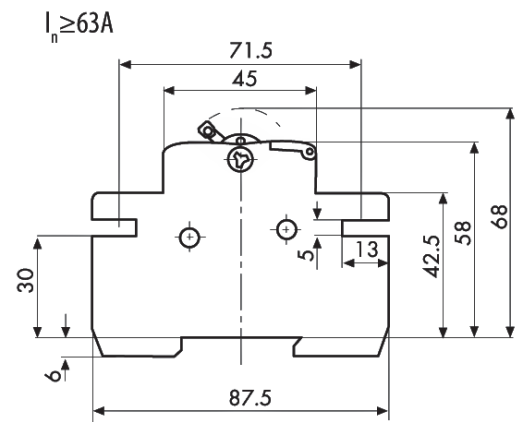
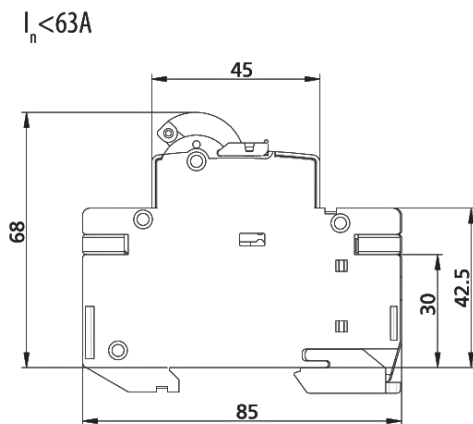


**SEZIONATORI SOTTO CARICO PER CORRENTE ALTERNATA - VERSIONE QUADRIPOLORE  
ALTERNATE CURRENT (AC) SWITCH DISCONNECTORS - FOUR POLES VERSION**

Codice Code	Tipo Type	Corrente nominale Rated current	Categoria di utilizzo Utilization category	Tensione nominale Rated voltage	Conf Pack
2423421	SV 416	16A	AC-23B	400V	1
2423422	SV 425	25A	AC-23B	400V	1
2423423	SV 440	40A	AC-23B	400V	1
2423414	SV 463	63A	AC-22B	400V	1
2423415	SV 480	80A	AC-22B	400V	1
2423416	SV 4100	100A	AC-22B	400V	1
2423417	SV 4125	125A	AC-22B	400V	1

Terminali 50 mm<sup>2</sup> ( $I_n \geq 63$  A); 25 mm<sup>2</sup> ( $I_n < 63$  A) / Terminals 50 mm<sup>2</sup> ( $I_n \geq 63$  A); 25 mm<sup>2</sup> ( $I_n < 63$  A)

**Sezionatori sotto carico per AC - Dimensioni (mm) / AC switch disconnectors - Dimensions (mm)**



Norme | Standards: IEC EN 61009 | IEC EN 61008



## BLOCCHI DIFFERENZIALI RESIDUAL CURRENT ADD-ON BLOCKS

Codice Code	Per interruttori For MCBs type	Tipo Type	Corrente nominale Rated current	Sensibilità Residual current	Conf Pack
2058003	1P+N	A	6A – 32A	300mA	1
2058203	1P+N	A	40A – 50A	300mA	1
2058008	1P+N	AC	6A – 32A	300mA	1
2058208	1P+N	AC	40A – 50A	300mA	1
2058023	3P+N	A	6A – 32A	300mA	1
2058223	3P+N	A	40A – 50A	300mA	1
2058028	3P+N	AC	6A – 32A	300mA	1
2058228	3P+N	AC	40A – 50A	300mA	1



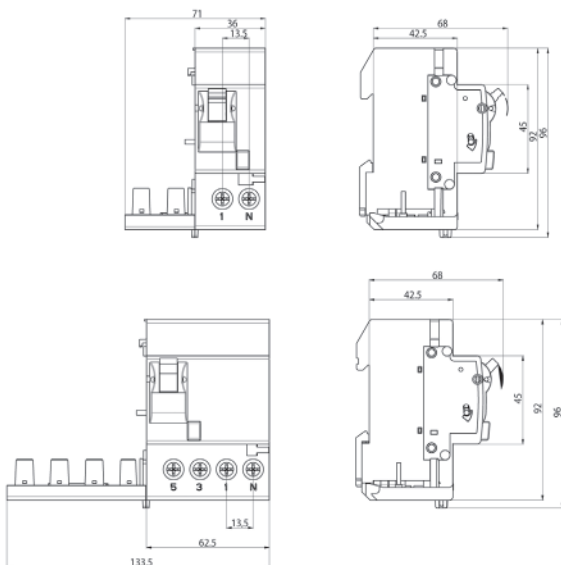
## DIFFERENZIALI PURI RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKERS (RCCB)

Codice Code	Corrente nominale Rated current	Tipo Type	Sensibilità Residual current	Codice Code	Corrente nominale Rated current	Tipo Type	Sensibilità Residual current	Conf Pack
<b>Monofase (2 poli) / Single phase (2 poles)</b>				<b>Trifase (4 poli) / Three phase (4 poles)</b>				
2064521	16A	A	300mA	2064541	16A	A	300mA	1
2064522	25A	A	300mA	2064542	25A	A	300mA	1
2064523	40A	A	300mA	2064543	40A	A	300mA	1
2064524	63A	A	300mA	2064544	63A	A	300mA	1
2064121	16A	AC	300mA	2064141	16A	AC	300mA	1
2064122	25A	AC	300mA	2064142	25A	AC	300mA	1
2064123	40A	AC	300mA	2064143	40A	AC	300mA	1
2064124	63A	AC	300mA	2064144	63A	AC	300mA	1
				2064243	40A	S / AC	300mA	1
				2064244	63A	S / AC	300mA	1
				859443410	40A	S / A	300mA	1
				859643416	63A	S / A	300mA	1

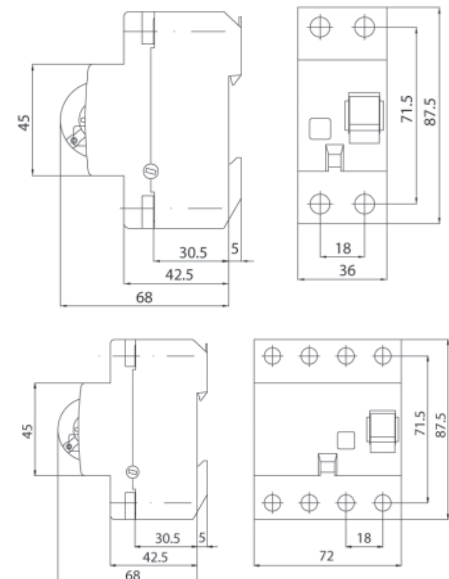
Tipo S = selettivo (ritardo minimo 40 ms) / Type S = selective (minimum delay 40 ms)

## BLOCCHI DIFFERENZIALI E DIFFERENZIALI PURI (Dimensioni in mm) RESIDUAL CURRENT ADD-ON BLOCKS AND RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKERS (Dimensions in mm)

### Blocchi differenziali / Residual current add-on blocks



### Differenziali puri / Residual current circuit breakers





## LIMITATORI DI SOVRATENSIONE IN CLASSE I+II - SERIE ITSOV AC CLASS I+II SURGE ARRESTERS - ITSOV AC SERIES

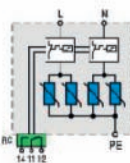
Codice Code	Connessione Connection	Tensione nominale AC Rated voltage AC	N° MOV	N° GDT	Livello di protez. Up Protection level Up	Corrente di impulso con onda 10/350 Impulse current with 10/350 wave	Segnalaz. fine vita End life signal
<b>Modelli monofase / Single phase types (TN/S = 2 mod. DIN - TT = 4 mod. DIN)</b>							
2441420	TN/S	275V	2	0	<1,4 kV	25kA per pole	Visiva / Visual
2441421	TN/S	275V	2	0	<1,4 kV	25kA per pole	Micro 1NO+1NC
2441432	TT	275V	1	1	<1,4 kV	50kA / 100kA	Visiva / Visual
2441433	TT	275V	1	1	<1,4 kV	50kA / 100kA	Micro 1NO+1NC
<b>Modelli trifase / Three phase types (TN/S = 8 mod. DIN - TT = 8 mod. DIN)</b>							
2441422	TN/S	440V	4	0	<2,2 kV	25kA per pole	Visiva / Visual
2441423	TN/S	440V	4	0	<2,2 kV	25kA per pole	Micro 1NO+1NC
2441436	TT	440V	3	1	<2,2 kV	25kA / 100kA	Visiva / Visual
2441437	TT	440V	3	1	<2,2 kV	25kA / 100kA	Micro 1NO+1NC

MOV = Varistore / MOV = Metal Oxide Varistor  
GDT = Spinterometro / GDT = Gas Discharge Tube

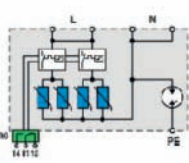
## LIMITATORI DI SOVRATENSIONE CLASSE I+II (Caratteristiche tecniche) CLASS I+II SURGE ARRESTERS (Technical specification)

### Schema di collegamento / Connection diagrams

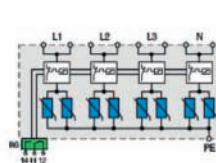
ITSOV 2+0



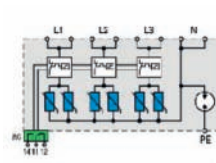
ITSOV 1+1



ITSOV 4+0



ITSOV 3+1



Tipo	Type	ITSOV 2+0	ITSOV 1+1	ITSOV 4+0	ITSOV 3+1
Normativa	Standard	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1
Categoria IEC/VDE	IEC/VDE category	I, II / B, C	I, II / B, C	I, II / B, C	I, II / B, C
Max tensione operativa (AC/DC) $U_c$	Max operating voltage (AC/DC) $U_c$	275 V / 350 V	275 V / 350 V	440 V / 580 V	440 V / 580 V
Corrente di scarica nominale (8/20) $I_n$	Nominal discharge current (8/20) $I_n$	25 kA per pole	25 / 100 kA	25 kA per pole	25 / 100 kA
Max corrente di scarica (8/20) $I_{max}$	Max discharge current (8/20) $I_{max}$	100 kA per pole	100 / 100kA	100 kA per pole	100 / 100kA
Tempo di risposta	Response time	<25 ns	<25 ns / 100 ns	<25 ns	<25 ns / 100 ns
Fusibile di backup (se alim.>250A)	Back-up fuse (if mains>250A)	250A gG	250A gG	250A gG	250A gG
Resistenza al corto circuito	Short-circuit withstand current	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Torsione	Torque	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm
Temperatura operativa	Temperature range	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C
Sezione cavi	Connection cable section	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>
Montaggio	Mounting		interno su guida DIN	interno su guida DIN	interno su guida DIN
Grado di protezione	Protection degree	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Materiale corpo	Casing material		termoplastico UL94-V0	termoplastico UL94-V0	termoplastico UL94-V0
<b>Dati aggiuntivi per contatto di segnalazione / Additional data for remote control</b>					
Dati elettrici contatto	Switching data		AC: 250V / 0,5A; 125V / 3A		
Sezione cavi	Connection cable section	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>
Torsione	Torque	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm



**LIMITATORI DI SOVRATENSIONE IN CLASSE II - SERIE ITSOV AC  
CLASS II SURGE ARRESTERS - ITSOV AC SERIES**

Codice Code	Connessione Connection	Tensione nominale Rated voltage	N° varistori Varistors N°	N° spinterometri GDT N°	Livello di protez. Up Protection level Up	Segnalaz. fine vita End life signal
<b>Modelli monofase (2 moduli DIN) / Single phase types (2 DIN modules)</b>						
2441520	TN/S	275V	2	0	< 1,5 kV	Visiva / Visual
2441521	TN/S	275V	2	0	< 1,5 kV	Micro 1NO+1NC
2441524	TT	275V	1	1	< 1,5 kV	Visiva / Visual
2441525	TT	275V	1	1	< 1,5 kV	Micro 1NO+1NC
<b>Modelli trifase (4 moduli DIN) / Three phase types (4 DIN modules)</b>						
2441512	TN/S	275V	4	0	< 1,5 kV	Visiva / Visual
2441513	TN/S	275V	4	0	< 1,5 kV	Micro 1NO+1NC
2441526	TT	275V	3	1	< 1,5 kV	Visiva / Visual
2441527	TT	275V	3	1	< 1,5 kV	Micro 1NO+1NC
2441530	TN/S	440V	4	0	< 2,2 kV	Visiva / Visual
2441531	TN/S	440V	4	0	< 2,2 kV	Micro 1NO+1NC
2441540	TT	440V	3	1	< 2,2 kV	Visiva / Visual
2441541	TT	440V	3	1	< 2,2 kV	Micro 1NO+1NC

**MODULI VARISTORE E GDT PER LIMITATORI SERIE ITSOV AC  
VARISTOR AND GDT MODULES FOR ITSOV AC SURGE ARRESTERS**

Codice Code	Tensione nominale Rated voltage	Tipo Type
2441511	275V	Varistore / Varistor
2441516	440V	Varistore / Varistor
2441517	255V	Spinterometro / GDT



**LIMITATORI DI SOVRATENSIONE IN CLASSE II - SERIE ITS SAFE AC  
CLASS II SURGE ARRESTERS - ITS SAFE AC SERIES**

Codice Code	Connessione Connection	Tensione nominale Rated voltage	N° varistori Varistors N°	N° spinterometri GDT N°	Livello di protez. Up Protection level Up	Segnalaz. fine vita End life signal
<b>Modelli monofase (2 moduli DIN) / Single phase types (2 DIN modules)</b>						
2441550	TN/S	275	2	0	< 1,6 kV	Visiva / Visual
2441551	TN/S	275	2	0	< 1,6 kV	Micro 1NO+1NC
2441560	TT	275	1	1	< 1,6 kV	Visiva / Visual
2441561	TT	275	1	1	< 1,6 kV	Micro 1NO+1NC
<b>Modelli trifase (4 moduli DIN) / Three phase types (4 DIN modules)</b>						
2441570	TN/S	440V	4	0	< 2,2 kV	Visiva / Visual
2441571	TN/S	440V	4	0	< 2,2 kV	Micro 1NO+1NC
2441580	TT	440V	3	1	< 2,2 kV	Visiva / Visual
2441581	TT	440V	3	1	< 2,2 kV	Micro 1NO+1NC

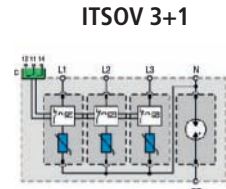
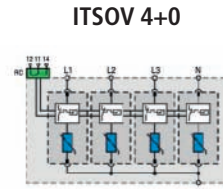
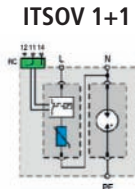
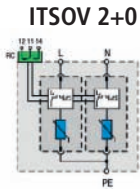
**MODULI VARISTORE E GDT PER LIMITATORI SERIE ITS SAFE AC  
VARISTOR AND GDT MODULES FOR ITS SAFE AC SURGE ARRESTERS**

Codice Code	Tensione nominale Rated voltage	Tipo Type
2445311	275V	Varistore / Varistor
2445312	440V	Varistore / Varistor
2445320	255V	Spinterometro / GDT



**LIMITATORI DI SOVRATENSIONE IN CLASSE II - SERIE ITSOV AC (Caratteristiche tecniche)**  
**CLASS II SURGE ARRESTERS - ITSOV AC SERIES (Technical specification)**

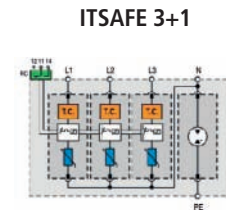
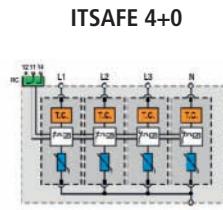
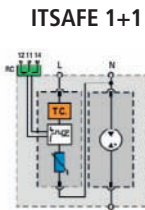
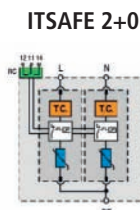
**Schema di collegamento / Connection diagrams**



Tipo	Type	ITSOV 2+0	ITSOV 1+1	ITSOV 4+0	ITSOV 3+1
Normativa	Standard	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1
Categoria IEC/VDE	IEC/VDE category	II / C	II / C	II / C	II / C
Max tensione operativa (AC/DC) $U_c$	Max operating voltage (AC/DC) $U_c$	275 V / 350 V	275 V / 350 V	275 V / 350 V 440 V / 580 V	275 V / 350 V 440 V / 580 V
Corrente di scarica nominale (8/20) $I_n$	Nominal discharge current (8/20) $I_n$	20 kA per pole	20 kA / 20 kA	20 kA per pole	20 kA / 20 kA
Max corrente di scarica (8/20) $I_{max}$	Max discharge current (8/20) $I_{max}$	40 kA per pole	40 kA / 40 kA	40 kA per pole	40 kA / 40 kA
Tempo di risposta (L-N / N-PE)	Response time (L-N / N-PE)	<25 ns	<25 ns / 100 ns	<25 ns	<25 ns / 100 ns
Fusibile di backup (se alim.>125A)	Back-up fuse (if mains>125A)	125A gG	125A gG	125A gG	125A gG
Resistenza al corto circuito	Short-circuit withstand current	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Torsione	Torque	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm	max 4,5 Nm
Temperatura operativa	Temperature range	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C
Sezione cavi	Connection cable section	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>
<b>Dati aggiuntivi per contatto di segnalazione / Additional data for remote control</b>					
Dati elettrici contatto	Switching data	AC: 250V / 0,5A; 125V / 3A			
Sezione cavi	Connection cable section	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>
Torsione	Torque	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm

**LIMITATORI DI SOVRATENSIONE IN CLASSE II - SERIE ITS SAFE AC (Caratteristiche tecniche)**  
**CLASS II SURGE ARRESTERS - ITS SAFE AC SERIES (Technical specification)**

**Schema di collegamento / Connection diagrams**

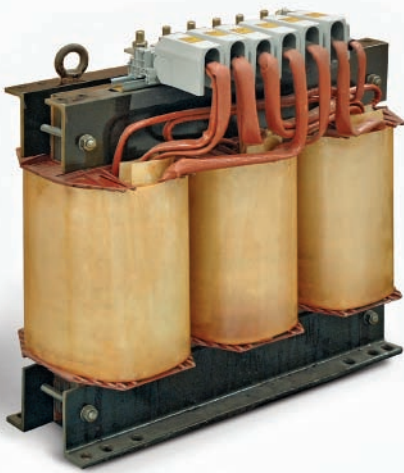


Tipo	Type	ITS SAFE 2+0	ITS SAFE 1+1	ITS SAFE 4+0	ITS SAFE 3+1
Normativa	Standard	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1	IEC 61643-1
Categoria IEC/VDE	IEC/VDE category	II / C	II / C	II / C	II / C
Max tensione operativa (AC/DC) $U_c$	Max operating voltage (AC/DC) $U_c$	275 V / 350 V	275 V / 350 V	440 V / 580 V	440 V / 580 V
Corrente di scarica nominale (8/20) $I_n$	Nominal discharge current (8/20) $I_n$	20 kA per pole	20 kA per pole	20 kA per pole	20 kA per pole
Max corrente di scarica (8/20) $I_{max}$	Max discharge current (8/20) $I_{max}$	40 kA per pole	40 kA per pole	40 kA per pole	40 kA per pole
Livello di protezione a $I_n$ (8/20)	Protection level at $I_n$ (8/20)	<1,6 kV	<1,6 kV	<2,2 kV	<2,2 kV
Tempo di risposta (L-N / N-PE)	Response time (L-N / N-PE)	<25 ns	<25 ns / 100 ns	<25 ns	<25 ns / 100 ns
Resistenza al corto circuito	Short-circuit withstand current	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Torsione	Torque	max 3,5 Nm	max 3,5 Nm	max 3,5 Nm	max 3,5 Nm
Temperatura operativa	Temperature range	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C	da -40°C a +80°C
Sezione cavi	Connection cable section	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>	max 25 mm <sup>2</sup>
<b>Dati aggiuntivi per contatto di segnalazione / Additional data for remote control</b>					
Dati elettrici contatto	Switching data	AC: 250V / 0,5A; 125V / 3A			
Sezione cavi	Connection cable section	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>	max 1,5 mm <sup>2</sup>
Torsione	Torque	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm	max 0,25 Nm

Norme | Standards: EN 61558

Trasformatori di isolamento e separazione serie FTV specifici per impianti fotovoltaici. Perdite molto contenute, rendimento garantito superiore al 97%  
Potenze da 10kVA a 600kVA

Isolation and separation transformers FTV series, specific for photovoltaic plants. Very low loss, guaranteed efficiency over 97% Rated output power from 10kVA up to 600kVA



**TRASFORMATORI TRIFASE SERIE FTV**  
**THREEPHASE TRANSFORMERS FTV SERIE**

Caratteristiche generali	General characteristics	
Normativa di riferimento	Standards	CEI
Tensione primaria	Input voltage	400 V
Tensione secondaria a carico	Output voltage	400 V
Frequenza di lavoro	Frequency	50 Hz
Esecuzione	Execution	Impregnato / Impregnated
Raffreddamento	Cooling	Aria naturale / Natural air
Grado di protezione	Terminals protection	IP 00
Servizio	Operating time	Continuo / Continuous
Altezza di installazione	Installation height	mt < 1000
Classe isolamento	Isolation class	F
Classe sovratemperatura	Over temperature class	F
Temperatura ambiente max di progetto	Max ambient temperature of plan	40°C
Livello isolamento	Level isolation	3 kV x 60 sec.
Collegamento avvolgimento primario	Primary winding connection	Stella +N / Star +N
Collegamento avvolgimento secondario	Secondary winding connection	Stella +N / Star +N
Gruppo vettoriale	Vectorial group	YNynO
Materiale avvolgimenti	Windings material	Alluminio / Aluminum

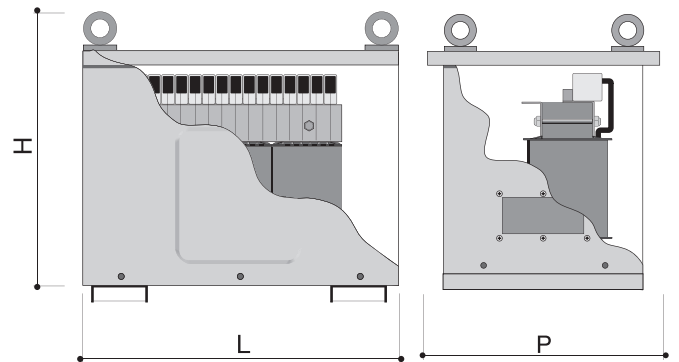
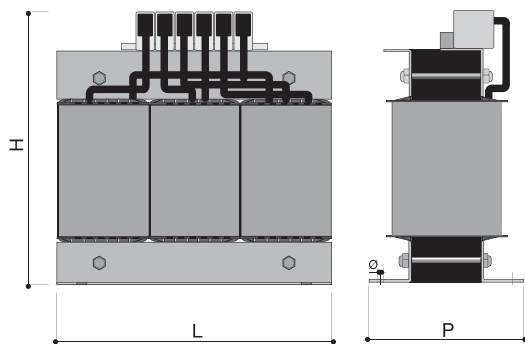
Potenza Power	Trasformatore / Transformer	(W)	(W)	LxPxH	Kg
KVA	Codice / code	Perdite a vuoto a Vn No load loss at Vn	Perdite in c.to c.to a 115°C Short circuit loss at 115°C	Dimensioni / Dimension	Peso / weight
30	FTV030K0BB16	280	510	600x300x630 mm	190
40	FTV040K0BB16	300	600	600x320x630 mm	220
50	FTV050K0BB16	380	800	600x340x630 mm	260
60	FTV060K0BB16	420	1000	600x375x630 mm	290
75	FTV075K0BB16	440	1400	600x385x630 mm	330
100	FTV0100K0BB16	470	2100	675x490x540 mm	365
120	FTV0120K0BB16	710	2100	675x490x600 mm	440
125	FTV0125K0BB16	720	2300	675x525x600 mm	450
150	FTV0150K0BB16	680	2400	750x550x640 mm	520
165	FTV0165K0BB16	860	2300	750x540x700 mm	540
180	FTV0180K0BB16	700	3000	750x570x700 mm	570
200	FTV0200K0BB16	1100	3100	770x600x730 mm	610
250	FTV0250K0BB16	1200	3700	780x560x780 mm	750
300	FTV0300K0BB16	1250	5480	820x595x870 mm	860
400	FTV0400K0BB16	1800	5700	870x660x870 mm	1180

Per potenze diverse da quelle sopra elencate prego contattare servizio clienti  
For other powers than those listed above, please contact customer service



**CASSETTE METALLICHE PER TRASFORMATORI**  
**METAL BOXES FOR TRANSFORMERS**

Caratteristiche generali	General characteristics	
Normativa di riferimento	Standards	EN61558-1
Protezione da contatti diretti e indiretti	Protection against electric shock	Classe 1 / Class 1
Grado di protezione	Protection degree	IP 21 / IP 44
Colore	Colour	RAL 7035
Verniciatura	Varnish	Polvere epossidica / Epoxy powder
Spessore lamiera	Iron thickness	2 mm
Dotazioni standard	Equipments	Filtri di areazione / Air filter Golfari di sollevamento / Lifting rings Barre di fissaggio a terra / Earth fixing bars Piastra alluminio per ingresso-uscita cavi Aluminium plate for in-out cable
Su richiesta	On request	Ventole per il raffreddamento forzato / Fans



Potenza Power KVA	TRASFORMATORE IN CASSETTA IP44 / TRANSFORMER IN BOX IP44			TRASFORMATORE IN CASSETTA IP21 / TRANSFORMER IN BOX IP21		
	Codice / code	LxPxH (mm) Dim. esterne / External dim.	Kg Peso / weight	Codice / code	LxPxH (mm) Dim. esterne / External dim.	Kg Peso / weight
30	FTV030K00005	810X560X920	250	FTV030K00248	790x730x790	255
40	FTV040K00004	810X560X920	280	FTV040K00282	790x730x790	285
50	FTV050K00003	810X560X920	310	FTV050K00283	790x730x790	315
60	FTV060K00082	1200X800X1055	365	FTV060K00284	790x730x790	340
75	FTV075K00041	1200X800X1055	400	FTV075K00286	790x730x790	380
100	FTV0100K0030	1200X800X1055	445	FTV0100K0289	790x730x790	415
120	FTV0120K0040	1306X1000X1426	530	FTV0120K0291	790x730x790	510
125	FTV0125K0049	1306X1000X1426	535	FTV0125K0265	790x730x790	510
150	FTV0150K0046	1306X1000X1426	600			
165	FTV0165K0194	1306X1000X1426	635			
180	FTV0180K0047	1306X1000X1426	700			
200	FTV0200K0048	1306X1000X1426	770			
250	FTV0250K0123	1306X1000X1426	895			
300	FTV0300K0195	1306X1000X1426	955			
400	FTV0400K0196	1306X1000X1426	1275			

Per potenze diverse da quelle sopra elencate prego contattare servizio clienti  
For other powers than those listed above, please contact customer service

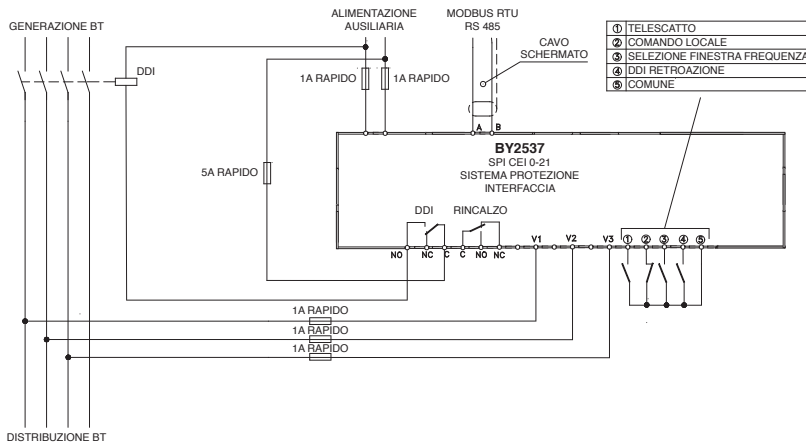


**PROTEZIONE DI INTERFACCIA A NORMA CEI 0-21**  
**PROTECTION RELAY ACCORDING TO CEI 0-21**

Codice / Code	Descrizione / Description	Conf / Pack
7871301	Protezione interfaccia IW PROINT / Protection relay IW PROINT	1

Si realizzano quadri elettrici AC, completi di interfaccia e di tutti i necessari accessori, anche su disegno del cliente.  
We manufacture AC electrical panels, including the protection relay and all the necessary accessories, also based on customer's drawing.

Caratteristiche generali	General characteristics
Larghezza: 6 moduli DIN	Width: 6 DIN modules
Fissaggio su guida DIN	Fixing on DIN rail
Programmabile da menù	Programmable through a menu
Possibilità di programmazione e comandi da remoto	Possibility of programming and control by remote commands
Protezione parametri tramite password	Parameters protected by password
Misure in tempo reale	Real-time measurements
Led rosso ad alta luminosità per segnalazione anomalie	High brightness red LED for fault signaling
Alimentazione: 90 ... 250V AC	Power supply: 90 ... 250V AC
Tensione nominale: 400V	Rated voltage: 400V
Display LCD retroilluminato (16 caratteri x 2 righe)	Backlighted LCD display (16 characters x 2 lines)
Controllo di minima e massima tensione	Minimum and maximum voltage control
Controllo di minima e massima frequenza	Minimum and maximum frequency control
1 contatto per protezione e 1 contatto per rinalzo, entrambi in scambio	1 contact for protection and 1 contact for reinforcement, both changeover type
Circuito di rinalzo per controllo stato DDI	Reinforcement circuit for control of DDI status
Comunicazione mediante protocollo MODBUS RTU	Communication via MODBUS RTU protocol
Temperatura di funzionamento: -10 ... +55°C	Operating temperature: -10 ... +55°C
Conforme alla Norma CEI 0-21 Edizione Giugno 2012	Complies with the CEI 0-21 June 2012 Edition



**ATTENZIONE:**

Il dispositivo viene fornito con una resistenza da 120 ohm tra i morsetti A/B della porta seriale RS 485. Non rimuoverla se la porta non viene utilizzata. Mantenerla se il dispositivo è l'unico sulla rete. In caso di più dispositivi sulla stessa rete, mantenere solo quella del dispositivo più lontano dal master, eliminando le altre.

**ATTENTION:**

The device comes with a 120 ohm resistor between terminals A / B of the RS 485 serial port. Do not remove it if the port is not used. Keep it if the device is the only one on the network. In case of multiple devices on the same network, only keep the resistor associated with the farthest device from the master, eliminating the others.

**PARAMETRI DI PROTEZIONE**  
**PROTECTION PARAMETERS**

Tipo di protezione / Protection type	Soglia / Threshold	Tempo di intervento / Action time
Massima tensione / Maximum voltage (59.S1 – 10min)	1.10 Vn	3 sec
Massima Tensione / Maximum voltage (59.S2)	1.15 Vn	0.2 sec
Minima Tensione / Minimum voltage (27.S1)	0.85 Vn	0.4 sec
Minima Tensione / Minimum voltage (27.S2)	0.4 Vn	0.2 sec
Massima Frequenza / Maximum frequency (81>S1)	50.5 Hz	0.1 sec
Minima Frequenza / Minimum frequency (81<S1)	49.5 Hz	0.1 sec
Massima Frequenza / Maximum frequency (81>S2)	51.5 Hz	0.1 – 5 sec
Minima Frequenza / Minimum frequency (81<S2)	47.5 Hz	0.1 – 5 sec

**ETICHETTE E CARTELLI PER SEGNALAZIONE  
ADHESIVE LABELS AND SIGNS FOR SIGNALLING**

Etichette autoadesive per segnalazione / Adhesive labels for signalling



Codice / Code	1911190	1911191	1911205	1911215
Dim. in mm (b x h)	165 x 85	82 x 42	165 x 85	165 x 85
Fogli / Sheets	1	1	10	10
Etichette / Labels	4	16	40	40



Codice / Code	1911195	1911196
Dim. in mm (b x h)	165 x 85	82 x 42
Fogli / Sheets	1	1
Etichette / Labels	4	16

Materiale: PVC / Material: PVC - Resistenti ai solventi ed all'acqua / Resistant against solvents and water - Alta stabilità ai raggi UV / High stability to UV rays

Altre etichette sono disponibili su richiesta / Other labels are available on request

Cartelli per segnalazione / Signs for signalling



Codice / Code	1911470	1911466	1911460	1911178
Dim. in mm (b x h)	330 x 500	150 x 175	330 x 125	330 x 125
Conf. / Pack	1	10	10	10



Codice / Code	1911174	1911176	1911480	1911482
Dim. in mm (b x h)	330 x 250	330 x 250	330 x 125	330 x 125
Conf. / Pack	5	5	10	10



Codice / Code	1911486	1911484	1911462
Dim. in mm (b x h)	330 x 125	330 x 125	300 x 200
Conf. / Pack	10	10	10

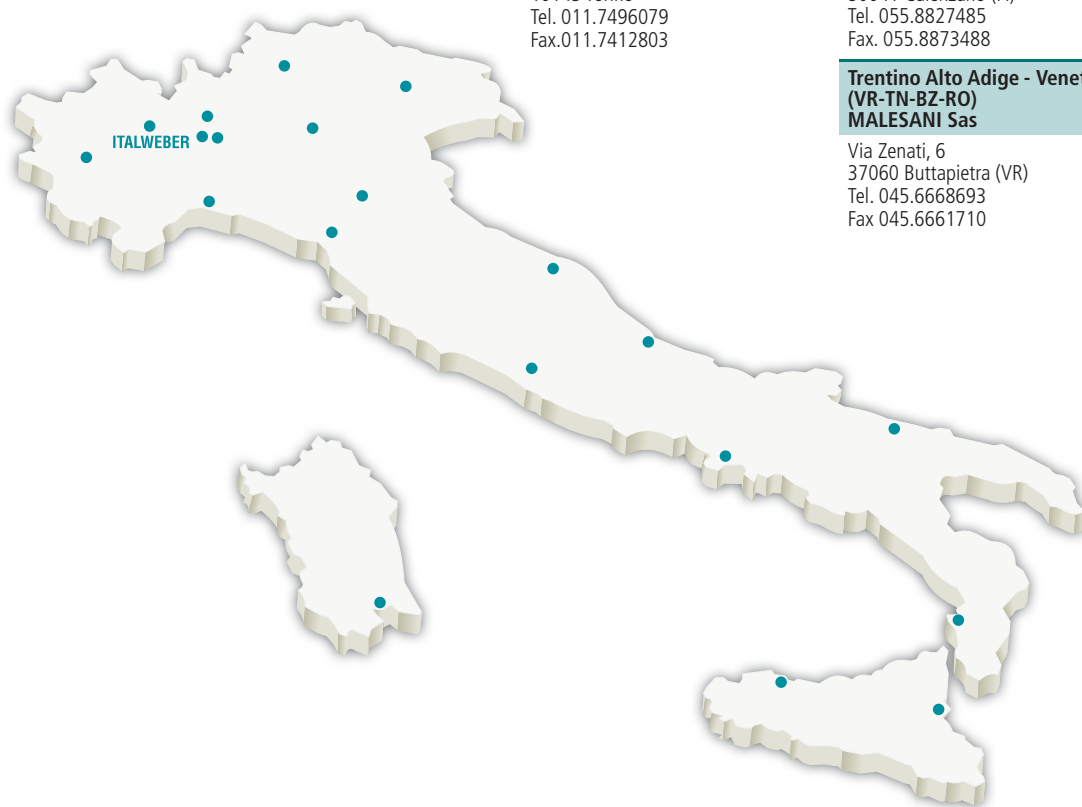
Materiale: Alluminio / Material: Aluminium - Spessore minimo: 0,5 mm / Minimum thickness: 0,5 mm - Fissaggio: inchiodabili, rivettabili o incollabili / Fixing by nails, rivets or glue - Alta stabilità ai raggi UV / High stability to UV rays

Altri cartelli sono disponibili su richiesta / Other signs are available on request

**ITALWEBER S.p.A.**

Via Enrico Fermi 40/42  
20090 Assago (MI)  
Tel. +39 02 93977.1  
Fax +39 02 93904565

[info@italweber.it](mailto:info@italweber.it)  
[www.italweber.it](http://www.italweber.it)



**Lombardia  
(BG-BS-CR-MN)  
EFFE.O di DAVIDE FRASCHINI**

Vicolo Rino, 1  
24022 Alzano Lombardo (BG)  
Tel. 035.4123222  
Fax 035.4720855

**Lombardia  
(MI-MB-PV-LO-PC)  
ALA TECH Snc  
di GHIDINI ANDREA & C.**

Via Brescia, 1  
20039 Varedo (MI)  
Tel. 0362.1794052  
Fax 0362.1794053

**Lombardia  
(CO-LC-SO)  
VERGA RAPPRESENTANZE srl**

Via XXV Aprile, 39  
20091 Bresso (MI)  
Tel. 02.6142700  
Fax 02.6140860

**Piemonte+Lombardia  
(NO-VC-BI-VB-VA)  
ENERGYE RAPPRESENTANZE  
di FUSI EZIO**

Vicolo A. Brustio, 21  
28066 Galliate (NO)  
Tel. 0321.866628  
Fax 0321.809889

**Piemonte - Valle D'Aosta  
(AT-CN-TO-AO)  
BONGIORNI Sas**

Corso Tassoni, 21  
10143 Torino  
Tel. 011.7496079  
Fax.011.7412803

**Liguria+AL  
(GE-IM-SV-SP-AL)  
SELL & SERVICE**

Via Corsica, 1/A  
16129 Genova  
Tel. 010.8687762  
Fax 010.8687762

**Emilia Romagna + RSM  
(BO-FE-FO-MO-PR-RA-RE-RN)  
EMMELLE RAPPRESENTANZE snc  
di NEROZZI M. & TARTARI L.**

P.zza Case Bonazzi, 7  
40050 Monte San Pietro (BO)  
Tel. 051.19907279  
Fax 051.0544240

**Veneto  
(VI-VE-PD)  
VOLPIANA  
RAPPRESENTANZE srl**

Strada Marosticana, 90  
36100 Vicenza (VI)  
Tel. 0444.926029  
Fax 0444.937212

**Veneto - Friuli  
(TV-BL-GO-PN-TS-UD)  
MEM RAPPRESENTANZE  
INDUSTRIALI**

Viale Veneto, 30  
35020 Saonara (PD)  
Tel. 345.0959787  
Fax 049.7969211

**Toscana  
(AR-FI-GR-LI-LU-MS-PI-PT-SI-PO)  
STARK ELETTORAPPRESENTANZE  
di BONGIANNI FULVIO & C. sas**

Via degli Artigiani, 54  
50041 Calenzano (FI)  
Tel. 055.8827485  
Fax. 055.8873488

**Trentino Alto Adige - Veneto  
(VR-TN-BZ-RO)  
MALESANI Sas**

Via Zenati, 6  
37060 Buttapietra (VR)  
Tel. 045.6668693  
Fax 045.6661710

**Marche  
(AN-AP-MC-PS)  
ALLEGREZZA ANDREA**

Via Provinciale, 138  
60019 Senigallia (AN)  
Tel. 071.7999483  
Fax 071.7990603

**Abruzzo-Molise  
(CH-CB-IS-TE-AQ-PE)  
DI FEDERICO snc & C.**

Strada Pandolfi, 47/1  
65125 Pescara  
Tel. 085.413560  
Fax 085.4155413

**Lazio - Umbria  
(RM-FR-LT-RI-VT-PG-TR)  
GIORDANO BARCHIESI**

Via Masserano, 4  
00166 Roma  
Tel. 06.6245074  
Fax 06.6242266

**Puglia-Basilicata  
(BA-BR-FG-LE-TA-MT)  
ELETTORAPPRESENTANZE  
di MODUGNO SALVATORE**

Via Don Cosmo Azzollini, 10  
70056 Molfetta (BA)  
Tel. 080.3975612  
Fax 080.3352867

**Campania-Basilicata  
(AV-BN-CE-NA-SA-PZ)  
CAREL srl**

Via Domenico De Roberto, 44  
80143 Napoli  
Tel. 081.5846527  
Fax.081.2587166

**Calabria  
(CZ-CS-BZ-VR-RC)  
CUZZOCREA ANTONIO LORENZO**

Via A. De Gasperi 1a Trav. N.12  
89900 Vibo Valentia (VV)  
Tel. 0963.547249  
Fax 0963.547283

**Sicilia  
(PA-AG-TP-CL)  
ELE.CO. Sas  
di F. BADALAMENTI**

Via Svezia, 12  
90146 Palermo  
Tel. 091.6888360  
Fax 091.6884555

**Sicilia  
(CT-ME-RG-SR-EN)  
GENELECTRIC  
di ENRICO M. SCIACCA & C. Sas**

Via Mazzini, 5  
95030 Sant'Agata Li Battiati (CT)  
Tel. 095.7253636  
Fax 095.7256644

**Sardegna  
(CA-NU-OR-SS)  
ITALWEBER**



| info@italweber.it | www.italweber.it |



**ITALWEBER**

Via Enrico Fermi 40/42  
20090 Assago (MI)  
Tel. +39 02 93977.1  
Fax +39 02 93904565

ITALWEBER SPA si riserva la facoltà di apportare modifiche e/o migliorie ai prodotti del presente catalogo senza l'obbligo di darne preavviso  
*ITALWEBER SPA reserves the right to modify and/or to make improvements to the products in this catalog without the obligation to give notice*

Ed. 01 2013