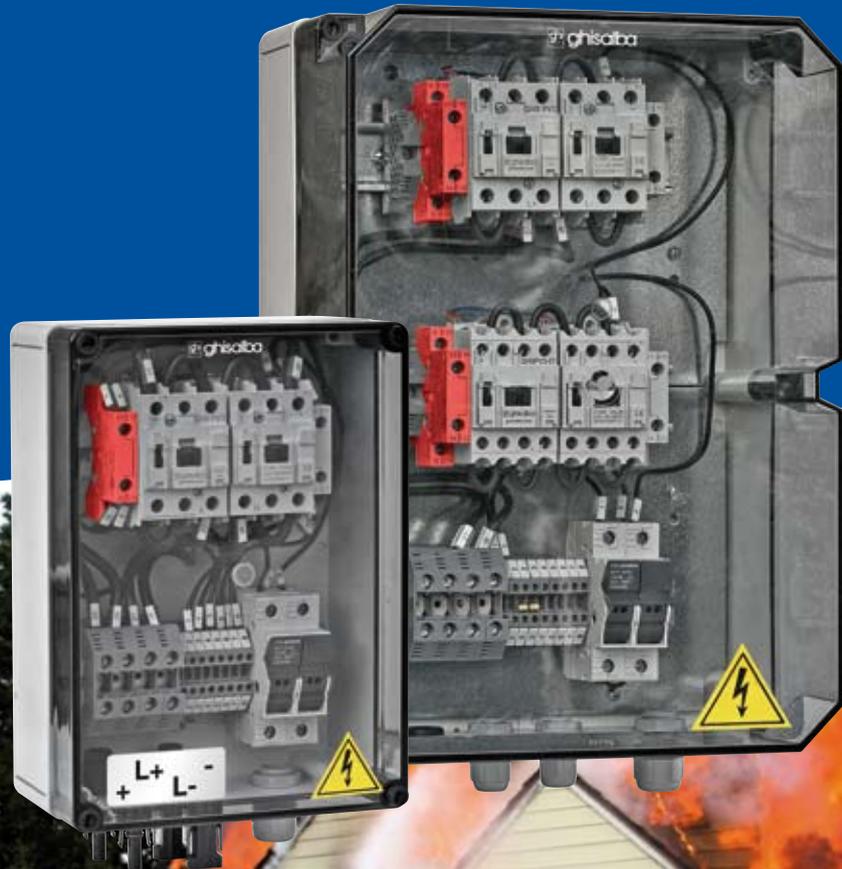


Dispositivo di sicurezza per impianti fotovoltaici
Safety switch for pv installation



- ◆ **sicurezza per vigili del fuoco** ◆ **seguridad per bomberos**
- ◆ **feuerwehr sicherheit** ◆ **firefighter safety**
- ◆ **segurité per pompiers**
- ◆ **ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ** ◆ **سلامة رجال الدفاع المدني**

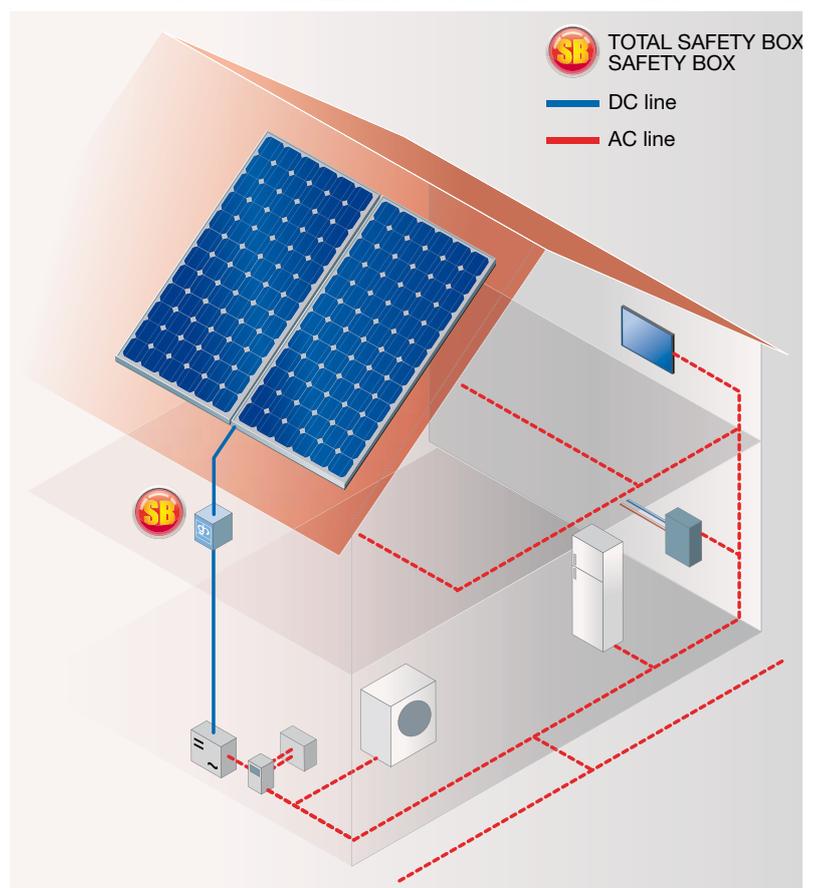
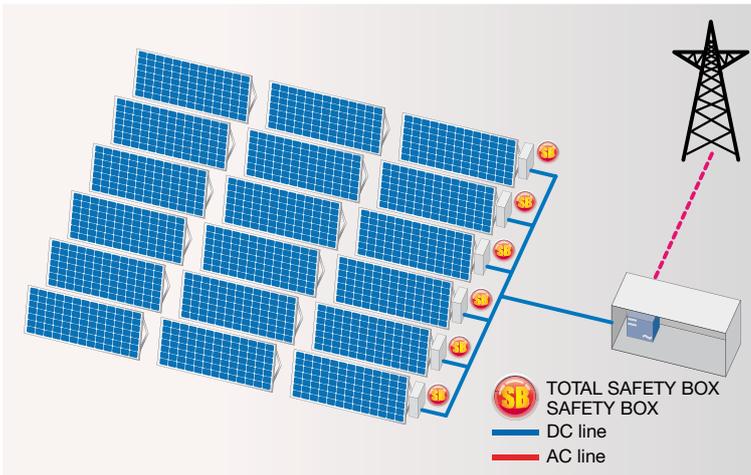
Il lavoro del vigile del fuoco è pericoloso ed alcune volte porta ad affrontare situazioni di pericolo che vanno oltre il fuoco stesso. Negli ultimi anni il numero di impianti fotovoltaici installati è cresciuto in tutto il mondo e le previsioni sono di una crescita continua ancora per molti anni. Questi impianti possono mettere in pericolo la vita del vigile del fuoco nel tentativo di spegnere un incendio. Da oggi con **GHISALBA** la sicurezza di chi opera direttamente su un impianto fotovoltaico o del vigile del fuoco è garantita, vediamo in che modo. I pannelli fotovoltaici sono caratterizzati dalla capacità di generare energia elettrica quando investiti da radiazione solare. In presenza della luce solare quindi si ha sempre una tensione DC ai capi del generatore e, contrariamente ai normali sistemi di generazione (termoelettrica, idroelettrica, eolico...) non è possibile interrompere la produzione di energia durante le ore diurne attraverso il controllo dell'energia solare. In presenza di un guasto le correnti presenti generano archi elettrici le cui fiamme possono provocare anche incendi. Le fiamme sono oggi la principale causa di incidenti dovuti a guasto elettrico negli impianti fotovoltaici. Le tensioni elevate nei punti di collegamento dei cavi fino a 1000V DC sono mortali per l'operatore che le investe con un getto d'acqua o ne viene a contatto accidentalmente. I vigili del fuoco sono così le figure più esposte a questo pericolo ed essendo il numero degli impianti in continua crescita lo è anche il fattore di rischio. Diverse nazioni in Europa hanno deciso pertanto di attuare una serie di disposizioni al fine di ridurre la pericolosità insita nei pannelli fotovoltaici in caso di incendio. Tali disposizioni impongono l'utilizzo di un dispositivo di sezionamento comandabile a distanza con cui mettere in sicurezza gli utilizzatori a valle. **GHISALBA** è una tra le prime aziende al mondo in grado di dare una risposta efficace a quanto richiesto da queste disposizioni.

*The work of a firefighter is dangerous and sometimes leads to deal with dangerous situations that go beyond the fire itself. In recent years the number of installed photovoltaic systems is growing worldwide and forecasts are for continued growth for many years. These systems can endanger the lives of fireman in an attempt to extinguish a fire. Today, with **GHISALBA**, the safety of those working directly on a photovoltaic system or firefighter is guaranteed, we may see how. The photovoltaic panels are characterized may by their ability to generate electricity when invested by sunlight. In the presence of sunlight there is always a DC voltage across the generator. Contrary to the normal power generation systems (thermal, hydro, wind...) the production of energy cannot be stopped during daylight hours trough the control of sun energy. In the presence of a fault the present currents can generate electric arcs whose flames can also cause fires. The flames are now the leading cause of accidents due to electrical failure in the photovoltaic systems. The high tensions at the points of connection of cable up to 1000V DC are fatal to the operator that invests with a jet of water or accidentally comes into contact. The firefighters are those persons more exposed to this danger and since the number of installations continues to grow so is the risk of danger. Several nations in Europe have therefore decided to implement a number of provisions to reduce the danger in case of fire in presence of solar panels. These provisions require the use of a remote controlled switching device that allows to secure the downstream devices. **GHISALBA** is one of the first companies in the world able to provide an effective response to what is required by these provisions.*



GHISALBA produce da più di 60 anni contattori elettromeccanici compatti fino a 2000A ed offre una gamma tra la più complete ed affidabili al mondo. Grazie alle loro prestazioni tecniche i nostri contattori sono particolarmente adatti per impieghi in regimi gravosi in quelle applicazioni dove è preteso e necessario un altissimo livello di affidabilità e sicurezza. **GHISALBA** progetta, sviluppa e costruisce internamente tutti i suoi prodotti. I nostri laboratori sono in grado di analizzare qualsiasi richiesta, anche la più complessa, risolvendo problemi specifici con lo sviluppo di prodotti custom in tempi molto rapidi. **GHISALBA**, già presente in ambito fotovoltaico con una gamma di contattori per applicazioni fino a 1000V DC, propone oggi una nuova gamma di prodotti per la sicurezza rispondendo alle esigenze di tutti gli impianti in costruzione e di tutti quelli che devono ancora ottemperare alle normative vigenti, attraverso un sistema che non richiede alcuna progettazione e limitato a pochi cablaggi.

*Since more than 60 years **GHISALBA** produces electromechanical contactors up to 2000A and provides a line of the most complete and reliable in the world. Thanks to their technical performance, our contactors are suitable for the use in harsh regimes in those applications where it is demanded a high level of reliability and safety. **GHISALBA** designs, develops and manufactures all its products internally. Our laboratories are able to review any request, even the most complex, solving the specific problems with the development of custom products very quickly. **GHISALBA**, already present in the photovoltaic sector with a range of contactors for applications up to 1000V DC, today is offering a new range of security products to meet the needs of all plants under construction and all those who have yet to adapt with the regulations through a system that does not require any project and limited to few wirings.*





GHSB – SAFETY BOX

La cassetta di sicurezza **SAFETY BOX** può essere collegata a seconda dei casi a monte dei sistemi di conversione o dei quadri di stringa per sezionare e interrompere il passaggio di corrente verso i dispositivi a valle.

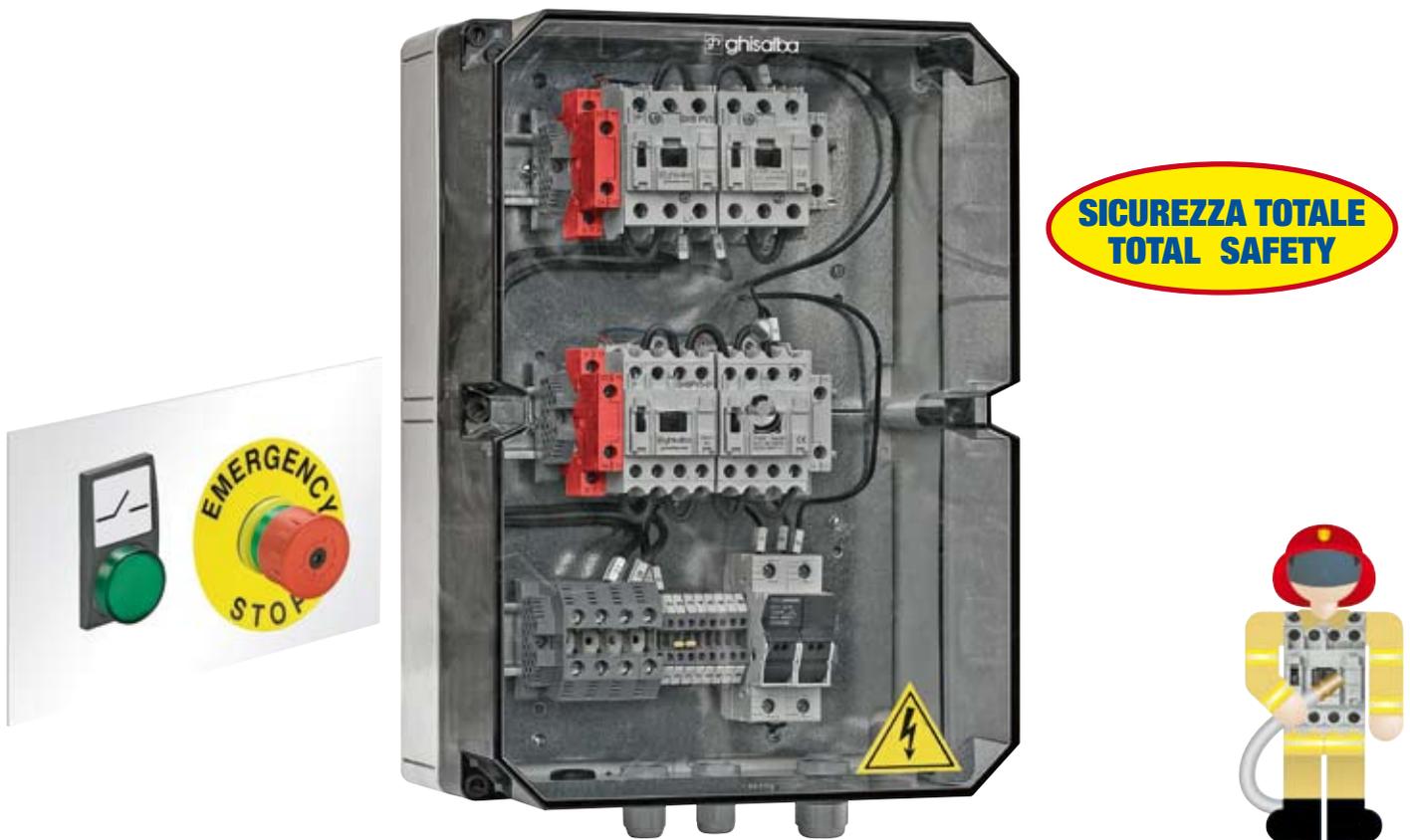
Il dispositivo di sezionamento utilizzato è della famiglia GH6DC o GH9PV e permette la manovra di correnti da 16A 600V DC fino a 450A 1000V DC. Il prodotto viene venduto per il collegamento ai morsetti di potenza di ingresso e uscita o attraverso pressacavi o in via opzionale con connettori per fotovoltaico.

L'involucro è in materiale autoestinguente e con un grado di protezione adatto anche per il montaggio esterno.

Questo prodotto, contrariamente ad altre soluzioni presenti nel mercato, è **intrinsecamente sicuro** in quanto un accidentale danneggiamento dei cavi di comando dell'organo di sezionamento o qualsiasi tipo di guasto o manomissione comporta la sua immediata apertura e messa in sicurezza dell'impianto.

SAFETY BOX can be connected to input conversion systems or frameworks of strings to cut and stop the current flow to the downstream devices. The switching device used is the family GH6DC or GH9PV, the product is capable of switching currents from 16A 600V DC up to 450A 1000V DC.

Product is sold for connection to the power terminals of input and output or via cable or via optional connector for photovoltaic systems. The casing is made of flame retardant and a degree of protection suitable for external mounting. This product, unlike other solution present in the market, is **inherently secure** because an accidental damage of control cables of switching apparatus or any type of tampering causing his immediate opening and put in safe the plant.



GHTSB – TOTAL SAFETY BOX

La **TOTAL SAFETY BOX** sfrutta la caratteristica tensione-corrente dei pannelli fotovoltaici per ridurre a zero la pericolosità di questi sistemi di generazione in caso di incendio o emergenza. I pannelli fotovoltaici sono caratterizzati da correnti di corto circuito di lieve entità (tipicamente il 110% del valore nominale), questo permette, con appositi accorgimenti, di portare a zero il valore di tensione ai morsetti di uscita del generatore. La novità rispetto alla safety box sta nell'utilizzo ai capi dell'ingresso di un dispositivo che corto-circuita i pannelli in caso di emergenza con tensioni fino a 1000V DC e in grado di interrompere correnti fino al 150% della corrente nominale.

Si ottiene quindi una doppia sicurezza:

- Il circuito di generazione viene sezionato rispetto ai dispositivi a valle
- La tensione ai capi del dispositivo di sezionamento viene portata a zero permettendo, in caso di incendio, di intervenire con acqua senza pericolo nelle aree occupate dalle celle.

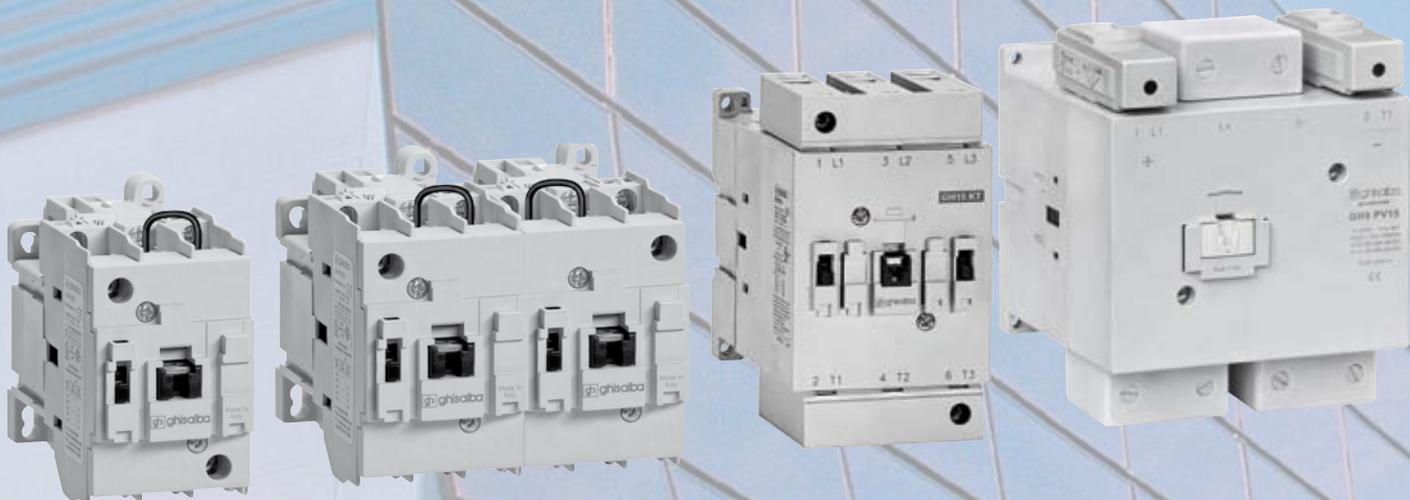
Anche questa soluzione, contrariamente ad altre soluzioni presenti sul mercato, è intrinsecamente sicura in quanto un accidentale danneggiamento dei cavi di comando dell'organo di sezionamento o qualsiasi tipo di guasto o manomissione comporta la sua immediata apertura e messa in sicurezza dell'impianto.

The **TOTAL SAFETY BOX** uses the voltage-current characteristic of the photovoltaic panels to reduce to zero the dangers of these power generation systems in case of fire or emergency. The photovoltaic panels are characterized by low value of short circuit currents (typically 110% of nominal value), this allows, with appropriate adjustments, to bring to zero the voltage at the output terminals of the generator. The main difference respect the Safety box is the use of a device to make a short-circuit boards in an emergency. This special device has been developed to work with voltages up to 1000V DC and breaking currents up to 150% of rated current.

We get a double security thus:

- The generation circuit is cut with respect to downstream devices
- The voltage across the switching device is reduced to zero allowing, in case of fire, to invest safely with a jet of water all the areas occupied by cells.

As the previous solution also this device, unlike other solution present in the market, is inherently secure because an accidental damage of control cables of swithcing apparatus or any type of tampering causing his immediate opening and put in safe the plant.



GH6 DC & GH9 PV – CONTATTORI / CONTACTORS 1000V DC

Tra i pannelli fotovoltaici e il convertitore è previsto l'impiego di un dispositivo che adempie allo scopo di dividere la parte di generazione da quella di trasformazione. Le attuali filosofie di progettazione prevedono l'impiego di componenti quali sezionatori o interruttori automatici. Questi dispositivi hanno lo svantaggio di poter essere azionati solo manualmente e ammettono un numero di manovre elettriche e meccaniche intrinsecamente basso. La nuova linea di contattori **GHSALBA** per carichi fino a 500A 1000V DC può essere utilizzata in tutte le applicazioni dove fino ad ora si è utilizzata il sezionatore o l'interruttore e si propone come alternativa migliorativa a tali dispositivi. I contattori **GHSALBA** permettono infatti di azionare in remoto il comando di collegamento/scollegamento dei pannelli dall'elettronica di conversione e inoltre, a parità di corrente rispetto ai sezionatori, ha dimensioni inferiori e permette il collegamento di un numero di contatti ausiliari di segnalazione o blocco superiore.

Essi hanno elevata velocità di chiusura/apertura, e quindi consentono una rapida interruzione dei circuiti in caso di emergenza o di regolazione automatica dell'impianto.

Le principali applicazioni dei nuovi contattori possono essere le seguenti:

- comando di stringa : si ha il vantaggio del comando remoto senza necessità di un azionamento locale con elevata velocità di chiusura e apertura e rapida interruzione dei circuiti in caso di emergenza o regolazione automatica dell'impianto
- comando di stringa in sostituzione del diodo di blocco per evitare correnti inverse : elevato MTBF in confronto al diodo di blocco, possibilità di annullare i consumi dovuti all'alimentazione bobina con impiego di aggancio magnetico
- by-pass delle resistenze di precarica dei condensatori su inverter alimentati in DC

Between the photovoltaic panels and the converter there is a device that separates the part of generation from that of transformation. The current design philosophies include the use of components such as load break switches or circuit breakers. These devices have the disadvantage that they can be operated only manually and admit a low number of mechanical and electrical operations.

*The new line of **GHSALBA** contactors for loads up to 500A 1000V DC can be used in all applications where up to now has been used the load break switches or circuit breakers and provides an improved alternative to such devices. The **GHSALBA** contactors enable to remote control the connection/disconnection of the PV panels from the solar inverter. In addition, considering the same value of current, contactors are smaller and allow the mounting of greater number of auxiliary contacts.*

They have high-speed opening /closing and allow a rapid interruption of the circuits in case of emergency or automatic system adjustment.

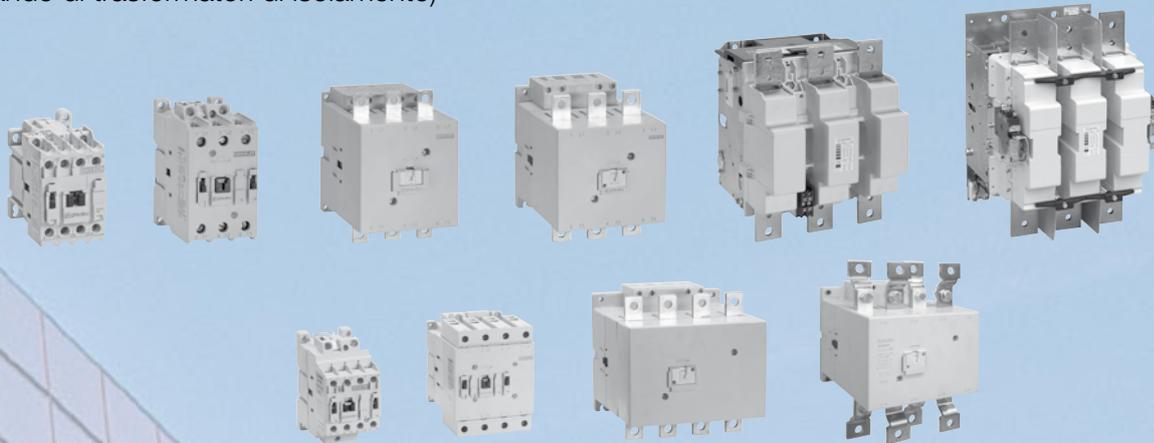
The main application of the new contactors may be as follows:

- *string control: we have the advantages of remote control without the need for a local drive – fast opening and fast closing – quick interruption of the circuits in case of emergency or automatic control of the plant*
- *string control instead of antireverse current diode: high MTBF in comparison with diode – no coil consumption with magnetic latch contactors*
- *by-pass of capacitor precharges resistors on solar inverters supplied in DC.*

GH15 & GH16 - CONTATTORI / CONTACTORS 1000V AC

Contattori tripolari e tetrapolari per lato interfaccia di rete in bassa tensione fino a 2000A AC-1/ 540A AC-6a (comando di trasformatori di isolamento)

Low voltage three-pole and four-pole contactors up to 2000A AC-1 / 540A AC-6a (switching of transformers)


GHB - BOX

La Box è un quadro di campo per il parallelo, la protezione ed il sezionamento manuale delle stringhe.

Il dispositivo di sezionamento manuale utilizzato permette la manovra di correnti fino a 32A 1000V DC.

The Box is a device for the parallel, the protection and the manual switching of the strings.

This device allows the manual switching of currents up to 32A 1000V DC.


G2FW50HzYFA02

Relè controllo frequenza/tensione rete mono/trifase in accordo con la guida alle connessioni rete elettrica di ENEL DISTRIBUZIONE (ex DK5940)

Frequency and voltage monitoring for single/three phase mains in accordance with VDE 0126-1-1





VIA TEVERE 15 - 10098 CASCINE VICA RIVOLI - TORINO - ITALY
TEL. +39 011 95991 - FAX +39 011 9597064
www.ghisalba.com - www.ghisalba.eu - e-mail: info@ghisalba.com