ghisalba solar

www.ghisalba.com

CATALOGO / *CATALOG*

Soluzioni e componenti PV
PV solutions and components

sales@fmes.com.au

Sicurezza per gli addetti ai lavori e alla manutenzione

Safety for insiders and maintenances workers

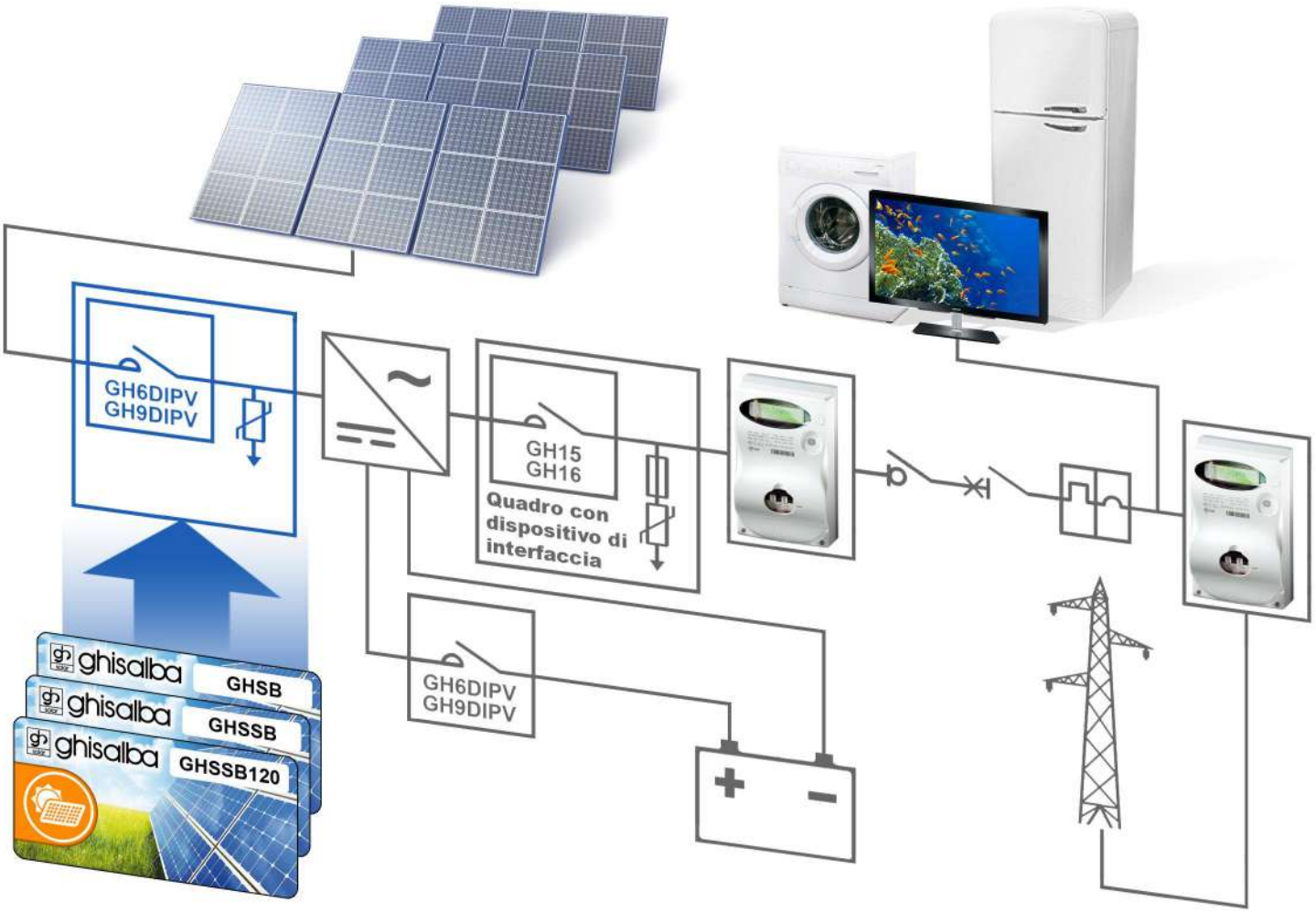
70th since 1947

Le soluzioni Ghisalba

- Quadri isolamento stringhe per impiego su impianti esistenti (**GHSB**)
- Quadri isolamento, parallelo e protezione stringhe per nuovi impianti (**GHSSB**)
- Quadri isolamento con interruzione stringa in sottoinsiemi aventi tensione ≤ 120V DC, per nuovi impianti in "SICUREZZA TOTALE" (**GHSSB120**)
- Soluzioni per sezionamento multistringa (**GHMSSB**) e/o altre specifiche su richiesta del cliente
- Soluzioni con contenitori in termoplastico, alluminio e/o acciaio inox
- Progettazione di soluzioni anche in funzione delle specifiche esigenze del cliente
- Per soluzioni non presenti a catalogo, contattare la nostra organizzazione commerciale
  tel. +39 011 9599 908 / 9599 909 - fax +39 011 9597064
  e-mail vendite.italia@ghisalba.com)

Ghisalba solutions

- *Isolation strings panels for use on existing plants (**GHSB**)*
- *Isolation, parallel and protection strings panels for new plants (**GHSSB**)*
- *Isolation strings panels with interruption of string by sectioning in group of voltage ≤ 120V DC, for new plants in "TOTAL SAFETY" (**GHSSB120**)*
- *Solutions with multi-string isolation (**GHMSSB**) and/or other special solutions on customer's request*
- *Boxes in thermoplastic, aluminum and/or stainless steel*
- *Other solutions avaible in order to meet customers needs*
- *For solutions not in the catalog, contact our commercial organization*
  tel. +39 011 9599 232 - fax +39 011 9597064
  e-mail export@ghisalba.com)



sales@fmes.com.au

Connessioni generali dei pannelli fotovoltaici in un campo fotovoltaico

I pannelli fotovoltaici (PV) generano correnti da 4 a 10A e tensioni fino a 40V.

Per ottenere la massima potenza elettrica progettuale, i pannelli vengono collegati elettricamente in serie formando le stringhe, le quali a loro volta vengono connesse in parallelo.

Il numero massimo di pannelli che possono essere collegati in serie (e quindi la tensione massima per costituire una stringa) è determinato dal range di operatività dell'inverter e dalla disponibilità di apparecchi di isolamento e protezione idonei all'utilizzo alla tensione raggiunta.

Le stringhe aventi la stessa tensione vengono messe in parallelo incrementando la corrente generata.

Common connection of photovoltaic modules in a solar field

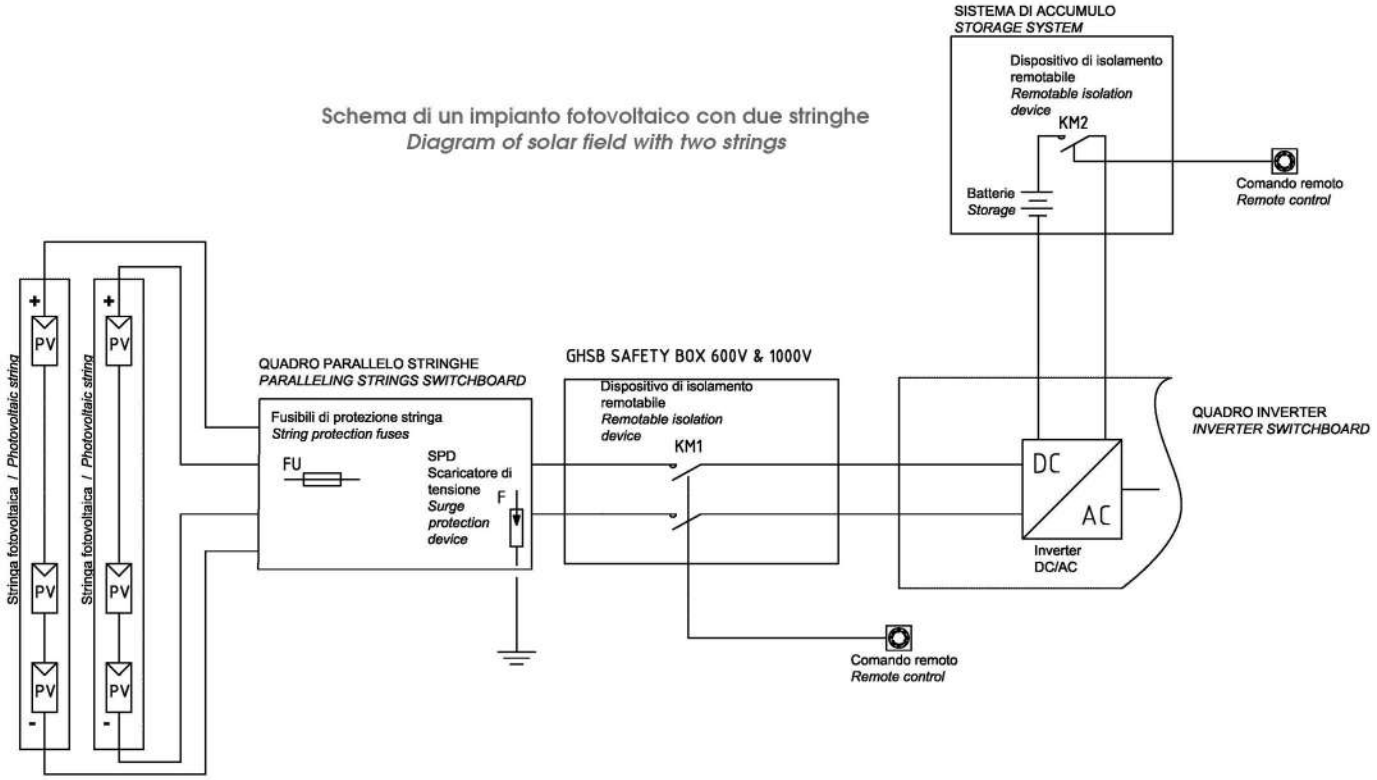
PV modules generate currents from 4 to10A and voltages up to 40V.

To get the maximum projected power, the panels are electrically connected in series to form the strings, which are connected in parallel.

Maximum number of modules which can be connected in series (and therefore the highest reachable voltage to form a string) is determined by the operation range of the inverter and by the availability of the insulation and protection devices suitable for the voltage reached.

Strings having the same voltage are electrically connected in parallel in order to increase the generated current.

Schema di un impianto fotovoltaico con due stringhe
Diagram of solar field with two strings

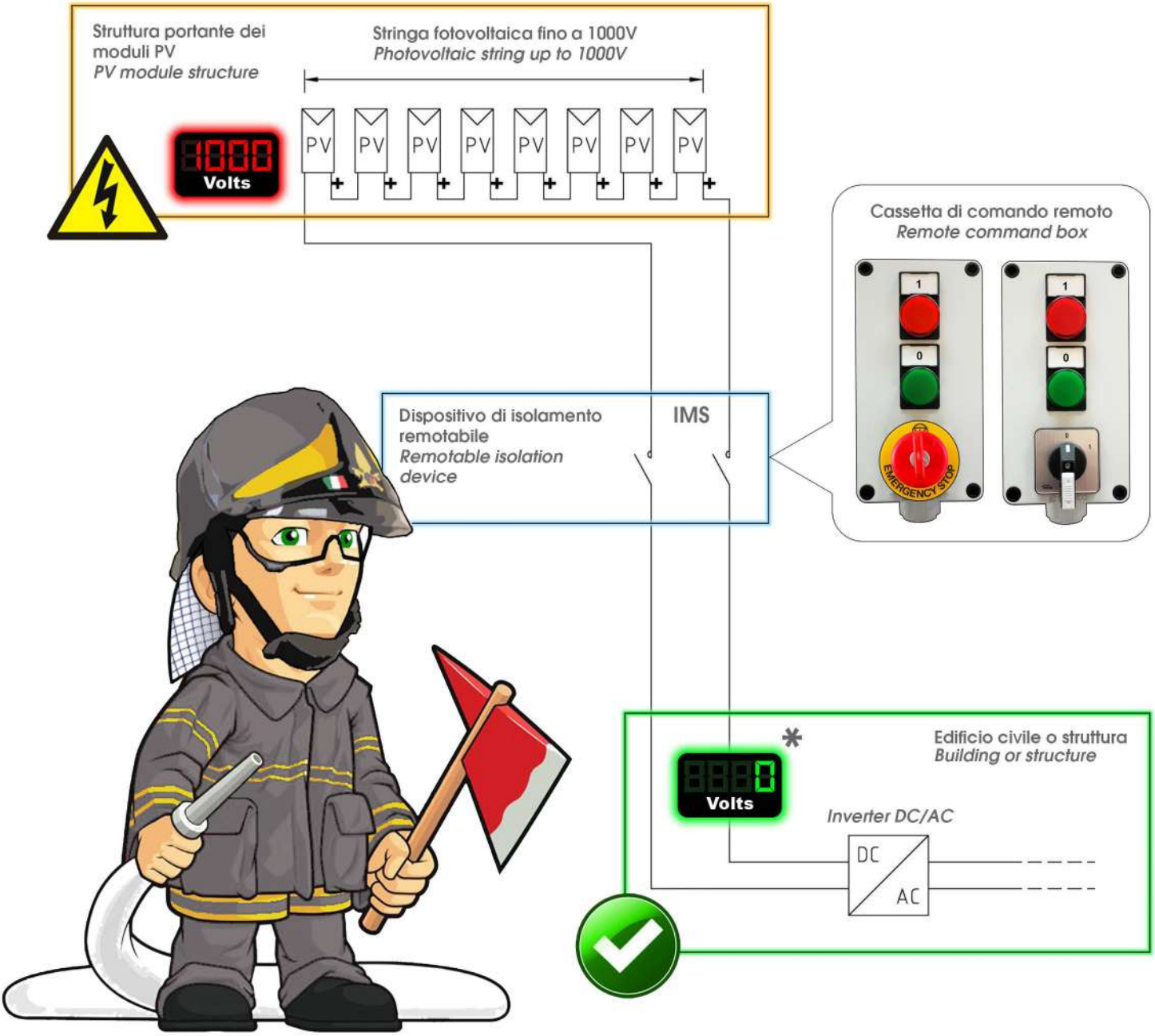


Sicurezza impianto fotovoltaico secondo procedure VV.F.

Il lavoro del Vigile del Fuoco è pericoloso ed alcune volte porta ad affrontare situazioni a rischio oltre il fuoco stesso. Ne sono un esempio gli impianti fotovoltaici dove è forte il rischio di folgorazione nel caso di contatto accidentale o intervento nel tentativo di spegnere un incendio. Dal punto di vista della sicurezza occorre tenere conto che è impossibile porre il sistema fotovoltaico fuori tensione in presenza di luce solare. Questa caratteristica costituisce elemento di attenzione non solo in fase di costruzione e manutenzione del generatore fotovoltaico, ma anche in caso di intervento di soccorso. In presenza di guasto le correnti circolanti nell'impianto possono generare archi elettrici in grado di provocare incendi. Le tensioni elevate, fino a 1000V DC, nei punti di collegamento dei cavi possono essere mortali per l'operatore che ne viene a contatto direttamente o indirettamente investendole con un getto d'acqua. Negli ultimi anni sono state pertanto introdotte una serie di normative e/o guide che prescrivono quali componenti devono essere impiegati e come operare in presenza delle situazione sopra riportate.

PV safety system in according to firefighters procedures

The work of the firefighter is dangerous and sometimes leads to face risk situations over the fire itself. Examples are photovoltaic systems where there is a strong risk of electrocution in the event of accidental contact or intervention in an attempt to estinguish a fire. From the point of view of security it must be taken into account that it is impossible to put the system out of the voltage in the presence of sunlight. This feature represents an element of attention not only in the construction phase and maintenance of the photovoltaic generator, but also in case of emergency intervention. In the presence of a fault currents circulating in the system may cause electrical arcs whose could cause a fire. High voltage, right down to 1000V DC ,in the connection points of the cables could be deadly to the operator that it is in contact directly or indirectly investing them with a jet of water. In recent years have been introduced a number of regulations and/or guides that prescribe which components must be used and how to operate in the presence of the above situation.



* Tenere conto della tensione residua nei condensatori dell'inverter
Consider residual voltage into the inverter capacitors

sales@fmes.com.au

Impianti fotovoltaici installati su edifici e struttore soggette a controllo dei VV.F.

Photovoltaic installations on buildings and structures under firefighters control

Per la progettazione e installazione di impianti fotovoltaici occorre fare riferimento a una serie di documenti italiani e esteri:

For design and installation of photovoltaic systems is necessary to refer to some italian and foreign documents:

Normativa italia

Documenti relativi a impianti esistenti e/o nuovi impianti :

CEI 82-25 "Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di MT e BT" - paragrafo 13.3.3

Prot. 0001324 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" emesso il 07.02.2012 dal Ministero Dell'Interno - Dipartimento VV.F.

Nei due documenti precedenti si fa riferimento all'impiego di un dispositivo di sezionamento sotto carico (IMS), azionabile da comando remoto, ubicato in posizione segnalata ed accessibile, in modo da mettere in sicurezza ogni parte dell'impianto elettrico all'interno del compartimento antincendio, anche nei confronti del generatore fotovoltaico.

Prot. 0006334 "Chiarimenti alla nota DCPREV 0001324 del 07/02/2012 – Guida degli impianti fotovoltaici – Edizione 2012" emesso il 04/05/2012 dal Ministero dell'Interno – Dipartimento VV.F.
In questo documento si rimanda per l'impiego del dispositivo di isolamento alla norma CEI 64-8/7 cap. 712 e Guida CEI 82/25 paragrafo 7.

CEI 64/8 537.4.3 I dispositivi di sezionamento per comando a distanza devono aprirsi per diseccitazione delle bobine (o altre tecniche equivalenti).

CEI 64/8 537.2.1.3 I dispositivi a semiconduttori non devono essere utilizzati come dispositivi di sezionamento.

Per la progettazione e installazione di un nuovo impianto in "Totale Sicurezza", valgono le seguenti norme:
CEI 64-8 /7 "Impianti elettrici in bassa tensione" capitolo 712.4 (Prescrizioni per la sicurezza sugli impianti fotovoltaici) prescrive tra i metodi per la protezione combinata contro i contatti diretti e indiretti l'uso di sistemi a bassissima tensione SELV (Safety Extra Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage) con UOC STC $\leq$ 120V DC.
Tale normativa (CEI 64-8/7 capitolo 712) viene citata come riferimento nel Protocollo 6334, (Documento emesso in data 04/05/2012 dal Ministero dell'Interno, Dipartimento VV.F.)
Per consentire l'intervento degli operatori e/o dei Vigili del Fuoco bisogna trasformare le connessioni del generatore fotovoltaico in un sistema SELV o PELV con UOC STC $\leq$ 120V DC, per esempio riducendo la stringa in sottoinsiemi tramite un dispositivo di isolamento remotabile.

In particolare, nel caso specifico di intervento del Vigili Del Fuoco, va ricordato il **Prot. 622/867** "Procedure in caso di interventi in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori Vigili del Fuoco" emesso in data 18/02/2011 dal Ministero degli Interni - Dipartimento VV.F.
Questo protocollo conferma che lo sgancio di emergenza previsto dalle norme, consente di disalimentare l'impianto elettrico a monte dell'inverter . I conduttori e i componenti elettrici posti tra i moduli PV ed il punto di sgancio di emergenza e gli stessi moduli PV rimangono in tensione in caso di esposizione alla luce solare.
Durante l'intervento si deve prestare la massima attenzione a non rompere o danneggiare i conduttori o le apparecchiature elettriche, avendo cura, di considerarli costantemente in tensione.
Evitare, se possibile, ogni intervento sui moduli in tensione.
Se l'intervento risulta necessario, potrebbe essere opportuno coprire tutti i moduli PV con tessuti opachi (non trasparenti alla luce) per eliminare il rischio di generazione dell'energia elettrica. La copertura dei pannelli risulta comunque di difficile attuazione nella maggior parte dei casi.

Italian standard

Documents refered to existing and / or new installations:

CEI 82-25 *"Guide to the realization of photovoltaic generation systems connected to medium and low voltage electricity networks" - paragraph 13.3.3*

Prot. 0001324 *"Guide for the installation of photovoltaic systems" issued on 07.02.2012 by the Ministry of Interior – Firefighters dept.*

In both previous documents, reference is made to the use of a load switching device (IMS) actuated by remote control, located in a signalled and accessible position, in order to secure each part of the electrical installation inside the fire compartment, including the photovoltaic generator.

Prot. 0006334 *" Clarification to the note DCPREV 0001324 of 07/02/2012 - Guide photovoltaic systems - Edition 2012" issued on 04/05/2012 by the Ministry of Interior - Firefighters dept.*
This document refers use of the isolation device CEI 64-8 / 7 cap. 712 and CEI 82/25 Guide, paragraph 7.

CEI 64/8 537.4.3 *Switching device with disconnecting means must open by coils de-energization (or other equivalent techniques).*

CEI 64/8 537.2.1.3 *Semiconductor devices should not be used as switching devices.*

About design and installation of new plant in "Total Safety", there are following norms:
Standard ***IEC 60364-7-714*** *"LV electrical installation" chapter 712.4 (Regulations for safety on the PV installation) suggests to use, for protection against direct and indirect contacts, an extra-low voltage system like SELV or PELV with UOC STC $\leq$ 120V DC.*
The standard IEC 60364-7-714 chapter 712 is indicated as a reference in the Document 6334 (Document issued on 04/05/2012 by the Italian Ministry of the Interior, Firefighters dept).
To allow the fighting fire operation activities is necessary to modify the connection of the PV generator into a SELV or PELV system with UOC STC $\leq$ 120V DC. to turn the string in some subsystems by a remotable isolation device.

In particular, in case of firefighters intervention, should be mentioned the ***Prot. 622/867*** *"Procedures in the event of operations in presence of PV panels and safety of firefighters operators " issued on 18.02.2011 by the Ministry of Interior - Firefighters dept.*
Emergency opening is used to open the electrical installation upstream the inverter. The conductors and the electrical components between the PV modules and the emergency release remain live when exposed to sun light.
During operations firefighters should be aware of never break or damage the electrical cables and or electrical components because live parts.
To avoid, when possible, any intervention on live parts.
But, if the fire operation is necessary, it would be advisable to cover all the PV modules with not transparent at the light fabrics in order to avoid that the panels become energized.
For most cases the covering of the modules is really difficult to achieve.

Impianti fotovoltaici installati su edifici e struttore soggette a controllo dei VV.F.

Common connection and protection of photovoltaic modules in a solar field

Esempi di altre normative estere

Nella maggior parte delle istallazioni fotovoltaiche, secondo IEC 60364-7-712 i sezionatori sono integrati con l'inverter DC / AC. Conseguentemente i cavi tra i pannelli solari ed inverter sono sempre sotto tensione.
Secondo la **ÖVE-R11-1 2013** (AUSTRIA), l'istallazione fotovoltaica deve prevedere un dispositivo di protezione antincendio in modo da poter mettere in sicurezza l'installazione con un comando a distanza da parte dei vigili del fuoco.

2014 NEC 690.12 "RAPID SHUTDOWN SYSTEM (USA)" l'articolo di 690.12 è focalizzato su una rapida apertura di impianti fotovoltaici installati sui tetti.
Il Manuale NEC 2014 spiega: "I primi soccorritori devono fare i conti con elementi di un sistema fotovoltaico che rimangono sotto tensione dopo la disconnessione del servizio. Questo requisito di arresto rapido permette di ottenere una zona al di fuori della quale il potenziale pericolo di folgorazione elettrica è stato mitigato.
La norma prescrive che i conduttori ubicati a più di 5 piedi dall'interno di un edificio o a più di 10 piedi all'uscita dei pannelli se posti ù esternamente saranno limitati ad un massimo di 30 V e 240 VA entro 10 secondi dall'arresto."

Examples of other foreign standards

In most of the photovoltaic installations, according to IEC 60364-7-712 switches are integrated with the DC / AC inverter. So the wires between the solar panels and the inverter, are always under voltage.
*According to **ÖVE-R11-1 2013** (AUSTRIA), the photovoltaic installation must provide a fire protection device so you can bring in safety the installation with a remote control by firefighters.*

***2014 NEC 690.12** "RAPID SHUTDOWN SYSTEM (USA)" the article 690.12 is focuses on a rapid opening of photovoltaic systems installed on rooftops.*
2014 NEC Handbook explains: "First aiders have to deal with elements of a photovoltaic system that are under voltage after disconnection of service. This quick stop requirement allows to obtain a stop area outside of the potential electric shock was mitigated. The standard prescribes that the conductors located in more than 5 feet from the inside of a building or to more than 10 feet at the exit of the panels if placed externally will be limited to a maximum of 30 V and 240 VA within 10 seconds from the arrest."

sales@fmes.com.au

La soluzione Ghisalba

GHISALBA oggi, forte della sua esperienza nello sviluppo di componenti e soluzioni personalizzate per impieghi specifici, è in grado di offrire soluzioni che permettano di garantire la sicurezza totale non solo a valle del dispositivo, ma anche a monte dello stesso, sia per i nuovi impianti sia per quelli già installati che devono ottemperare alle più restrittive normative.
Ghisalba propone un componente adatto a intervenire in totale sicurezza per via delle sue caratteristiche meccaniche intrinseche, utilizzando la forza generata da molle per il comando di apertura, disponibile senza interventi esterni.
Elemento fondamentale di questo progetto per la sicurezza è il **DISPOSITIVO DI ISOLAMENTO**.

Ghisalba solution

GHISALBA today, thanks to his experience in the development of components and solutions for specific applications, is able to offer solutions which can guarantee total safety not only downstream of the device, but also upstream of the same, in new and already installed plants that must now comply with the strictest regulations.
Ghisalba offer a component that can operate in total safety thanks to its mechanical features, using a force generated by springs for the opening.
This device can provide to open in total safety and without external action.
*Core of this project is the **SAFETY ISOLATING DEVICE**.*

Dispositivi di isolamento

I dispositivi di isolamento GHISALBA per carichi in DC-1 fino a 1000A 1000V DC hanno le seguenti caratteristiche:

CONTROLLO REMOTO : possibilità di azionare da remoto il comando di collegamento/scollegamento dei pannelli dall'elettronica di conversione.
Rispetto ad altre soluzioni presenti sul mercato, la soluzione ghisalba permette il riarmo da remoto, soluzione molto utile nel caso di impianti nei quali il dispositivo è installato a distanza notevole dal luogo di intervento o in posizioni poco accessibili.

DIMENSIONI RIDOTTE: a parità di corrente, rispetto ad altri prodotti, le dimensioni sono inferiori, consentono l'impiego di un elevato numero di contatti ausiliari, alta velocità di chiusura/apertura per una sicura interruzione dei circuiti in caso di emergenza.

ASSOLUTA AFFIDABILITA' NEL TEMPO essendo derivati da un componente industriale progettato per un numero di manovre superiori al milione

EFFICIENTE E SICURA ESTINZIONE DELL'ARCO ELETTRICO che si genera nelle fasi di collegamento/scollegamento dei pannelli. L'apertura della corrente in continua risulta particolarmente difficile, la mancanza di un passaggio per lo "zero" non permette il corretto funzionamento delle camere deionizzanti. Per superare questa difficoltà, oltre ad un opportuna distanza tra contatto fisso e mobile, si utilizza una serie di magneti posizionati all'interno della camera di estinzione così da modificare il comportamento dell'arco durante l'apertura: il cosiddetto blow-out system. Le attuali conoscenze nel campo della progettazione delle camere di spegnimento e l'aumento del numero di interruzioni in serie, con la realizzazione di dispositivi multipolari, hanno consentito, di portare la tensione di impiego dei dispositivi fino a 1000V DC. I magneti sono atti a fornire un campo magnetico con temperature fino a 200°C. Sfruttando la forza creata dalla corrente all'interno di un campo magnetico costante si spinge l'arco al di fuori della zona di contatto, evitandone il consumo e garantendo l'apertura dell'arco elettrico in tempi inferiori ai 15ms. Il dispositivo sfrutta da tre ad un massimo di otto contatti in serie per suddividere la tensione d'arco e rendere l'estinzione più semplice in modo da evitare brusche sovratensioni tipiche dell'apertura monopolare.

PERFETTO ISOLAMENTO GALVANICO : poichè il dispositivo contiene diversi poli in serie, l'isolamento che si ottiene ai capi è pari o superiore a quello di altre soluzioni, garantendo a dispositivo aperto, anche in caso di guasto e/o manomissione, un perfetto isolamento.

Isolation devices

The GHISALBA isolation devices for DC-1 loads up to 1000A 1000V DC have the following characteristics:

***REMOTE CONTROL**: possibility to remote the control connection / disconnection of the panels from electronic conversion.*
Compared to other solutions ,Ghisalba allows remotely connection, this is a very useful solution in case of systems where the device is installed away from the place of intervention or in a not accessible area.

***REDUCED SIZE**: at the same level of current, compared with other products, the dimensions are lower and it is possible use an high number of auxiliary contacts, a very quick opening / closing time is grant for a safety interruption of the circuit in case of emergency.*

***ABSOLUTE RELIABILITY** due to derivation from an industrial component designed for a number of operations exceeding one million.*

***EFFICIENT AND SAFE ELECTRICAL ARC EXTINCTION** generated during connection / disconnection of the panels. The opening of continuous current is particularly difficult, the lack of a passage for the "zero" does not allow the correct operation of the deionizing chamber. To overcome this difficulty, in addition to a suitable distance between contact fixed and mobile, groups of magnets positioned inside the extinction chamber are used to change the behavior of the arc during the opening: the so-called blow-out system. Current knowledge in the design of the breaking chamber and the increase of the number of interruptions in series, with the realization of multi-pole devices, have allowed, to bring the rated voltage of the devices up to 1000V DC. The magnets are designed to provide a magnetic field with temperatures up to 200 ° C. The force created by the current in a constant magnetic field pushes the arc outside of the contact area, avoiding the consumption and ensuring the opening of the electric arc in less of 15ms. The device use from three to a maximum of eight contacts in series to divide the arc voltage and make the extinction easier so as to avoid sudden surges typical monopolar opening.*

***PERFECT GALVANIC ISOLATION**: the device contains several poles in series so, the isolation that is obtained in the terminals is equal or higher than other solutions, ensuring when the device is open, even in case of failure and / or tampering, a perfect isolation .*

La soluzione Ghisalba

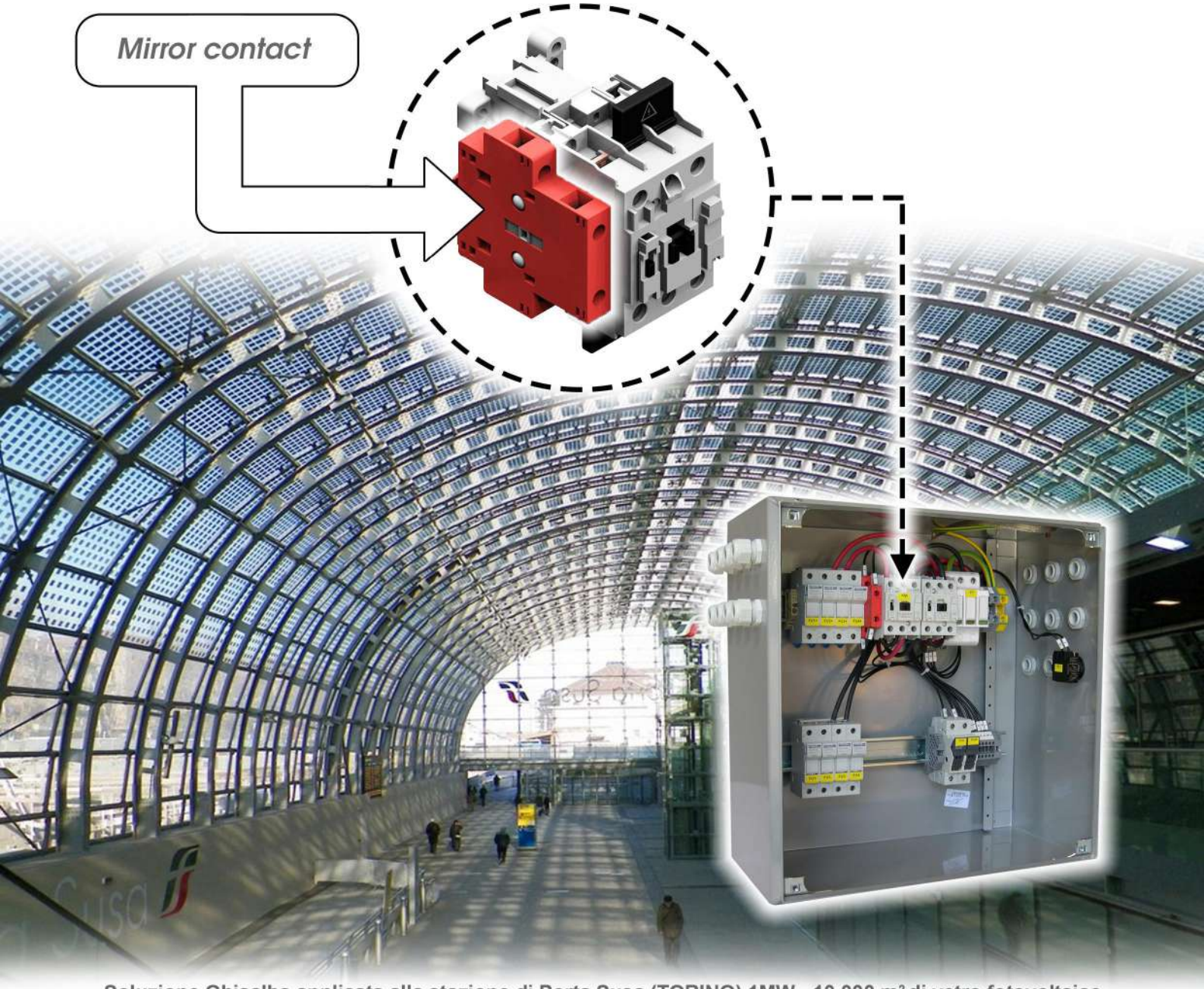
SICUREZZA INTRINSECA: i dispositivi GHISALBA basano il principio di funzionamento sull'attrazione magnetica, garantendo tempi di risposta molto rapidi rispetto ad altre soluzioni presenti sul mercato, il tutto è intrinsecamente garantito con l'apertura non solo tramite l'utilizzo di un pulsante di arresto o di emergenza ma anche in caso di guasto, bruciatura della bobina di alimentazione o tentativo di manomissione. Infine la saldatura dei contatti non è possibile in quanto la corrente massima di cortocircuito in un pannello è solo 1.1 volte il valore nominale. Tale valore è ampiamente superato (1,5 volte) dal potere di apertura/ chiusura del dispositivo. Per la manutenzione è sufficiente un controllo periodico del suo funzionamento.

INDICAZIONE SICURA DELLO STATO DEI CONTATTI: (Allegato F, IEC 60947 - 4 -1): grazie all'impiego di un contatto ausiliario a specchio solidale al dispositivo e non rimovibile, il "*mirror contact*" tramite segnalazione remota, anche in caso di guasto, si ha sempre una indicazione sicura sullo stato dei contatti di potenza

Ghisalba solution

***INTRINSIC SAFETY**: GHISALBA solutions, based their operation on magnetic attraction, ensuring a very fast response time, compared to other solutions on the market, all is guaranteed not only with a stop or emergency button use but also in case of failure, coil burning or tampering attempt. The welding of the contacts is not possible as the maximum of short circuit current in a panel is only 1.1 times the rated value. This value is greatly exceeded (1.5 times) by the making and breaking capacity of the device. For maintenance is necessary a periodic monitoring of its operation.*

***SAFE INDICATION OF CONTACTS STATE:** (enclosure F, IEC 60947-4 -1): through the use of an auxiliary contact fixed to the device and not removable, the "mirror contact" with remote signaling, there is always a safe indication on the state of the main contacts, also in failure case.*

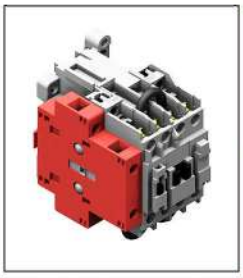
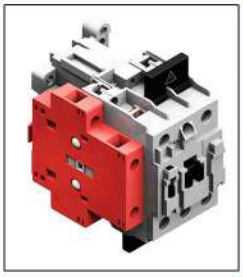
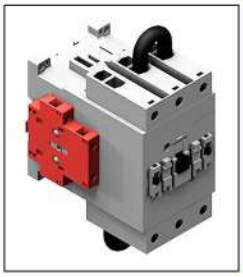


Soluzione Ghisalba applicata alla stazione di Porta Susa (TORINO) 1MW - 10.000 m² di vetro fotovoltaico
Ghisalba solution applied to Porta Susa station (TORINO) 1MW - 10,000 m² of photovoltaic glass

sales@fmes.com.au

Dispositivi di isolamento serie GH6 e GH9 DIPV 600 e 1000V DC

Isolation devices series GH6 and GH9 DIPV 600 and 1000V DC

		IEC 60947-4-1		UL 60947-4-1 General use Ie [A]		Tensone tenuta ad impulso Uimp [KV] *Rated impulse whithstand Uimp [KV]*	Fissaggio *Fixing*	Dim (l x h x p) [mm] *Dim (w x h x d) [mm]*	Peso [*Kg*] *Weight [Kg]*
		DC-1 Ie [A] 600V DC	DC-1 Ie [A] 1000V DC	600V DC	1000V DC				
	**GH6 DIPVS1.1.11** bobina A.C. / *A.C. coil*	12	-	-	-	6	Viti *Screws*	57 x 80 x 85	0.4
	GH6 DIPVS1L.1.11 bobina D.C. / *D.C. coil*	12	-	-	-	6	Viti *Screws*	57 x 80 x 110	0.6
	GH9 DIPVS1.1.11 bobina A.C. / *A.C. coil*	12	12	-	-	8	Viti *Screws*	102 x 80 x 85	1
	GH9 DIPVS1L.1.11 bobina D.C. / *D.C. coil*	12	12	-	-	8	Viti *Screws*	102 x 80 x 110	1.2
	**GH6 DIPV1.1.11** bobina A.C. / *A.C. coil*	20	-	20	-	6	Viti *Screws*	57 x 80 x 91	0.6
	GH6 DIPV1L.1.11 bobina D.C. / *D.C. coil*	20	-	-	-	6	Viti *Screws*	57 x 80 x 116	0.8
	GH6 DIPV4.1.11 bobina A.C. / *A.C. coil*	50	-	40	-	6	Viti *Screws*	57 x 80 x 91	0.6
	GH6 DIPV4L.1.11 bobina D.C. / *D.C. coil*	50	-	-	-	6	Viti *Screws*	57 x 80 x 116	0.8
	GH6 DIPV6.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	60	30	60	30	8	Viti *Screws*	72 x 114 x 109	1,3
	GH6 DIPV8.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	80	60	80	60	8	Viti *Screws*		
	GH9 DIPV8.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	80	80	80	80	8	Viti *Screws*	91 x 114 x 109	1,6
	**GH6 DIPV10.1.11** versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	100		-	-	6	Viti *Screws*	91 x 137 x 130	1,6

Dispositivi di isolamento serie GH6 e GH9 DIPV 600 e 1000V DC

Isolation devices series GH6 and GH9 DIPV 600 and 1000V DC

		IEC 60947-4-1		UL 60947-4-1 General use Ie [A]		Tensone tenuta ad impulso Uimp [KV] *Rated impulse whithstand Uimp [KV]*	Fissaggio *Fixing*	Dim (l x h x p) [mm] *Dim (w x h x d) [mm]*	Peso [*Kg*] *Weight [Kg]*
		DC-1 Ie [A] 600V DC	DC-1 Ie [A] 1000V DC	600V DC	1000V DC				
	GH9 DIPV10.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	100	100	-	-	8	Viti *Screws*	117 x 142 x 130	2,3
	GH6 DIPV15.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	150	150	130	130	8	Viti *Screws*	122 x 170 x 162	4,3
	GH6 DIPV20.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	200	200	160	160	8	Viti *Screws*		
	GH6 DIPV25.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	240	240	200	200	8	Viti *Screws*		
	GH6 DIPV30.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	300	300	300	300	8	Viti *Screws*	157 x 200 x 208	7,7
	GH6 DIPV40.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	400	400	330	330	8	Viti *Screws*		
	GH6 DIPV50.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	450	450	360	360	8	Viti *Screws*		
	GH6 DIPV75.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	750	-	-	-	6	Viti *Screws*	205 x 238 x 208	8
	GH6 DIPV100.1.11 versione A.C. e D.C. *A.C. and D.C. version*	1000	Test in corso *Pending test*	-	-	8	Viti *Screws*	312 x 300 x 208	15

NOTA / *NOTE*

Per maggiori informazioni riguardo linea accessori consultare catalogo Ghisalba e/o il sito internet www.ghisalba.com
For more information about accessories line see Ghisalba catalog and / or website www.ghisalba.com

sales@fmes.com.au

Soluzioni per impianti esistenti

Solutions for existing plants

GHSB - SAFETY - BOX - 600V DC / 1000V DC - CEI 82-25

I quadri GHSB con dispositivo di isolamento GH..DIPV a "SOFFIO MAGNETICO"(2) consentono la chiusura e l'interruzione in sicurezza del circuito DC del generatore fotovoltaico tramite comandi locali e remoti, con la garanzia dell'indicazione dello stato dei contatti di potenza realizzato con la segnalazione remota/locale a mezzo "MIRROR CONTACT"(1).I dispositivi d'isolamento impiegati sono studiati appositamente per utilizzo in categoria DC-1, hanno ingombri contenuti e consentono la realizzazione di quadri di limitate dimensioni. Le GHSB consentono una rapida e facile installazione su impianti esistenti, utilizzando i cavi di potenza già installati.

GHSB panels with GH..DIPV isolation device with " BLOW MAGNETIC SYSTEM"(2) allow the safety closure and interruption of photovoltaic DC circuit generator with local and remote controls, where the contact states indication is made by the remote/local " MIRROR CONTACT "(1) signal. The devices are specifically designed for use in category DC-1, have small dimensions and allow the construction of frameworks of limited size. The GHSB allow a quick and easy installation on existing systems, using the power cables already installed.

GHCRE

GHCRS

Unità per comando di stacco rapido e ripristino da remoto con segnalazione (vedi pag 32)
Rapid shutdown unit with remote recovery and signaling (see pag 32)

Funzioni

CHIUSURA CIRCUITO: il comando di "chiusura dispositivo" consente il collegamento da remoto del quadro di parallelo stringa esistente ai sistemi elettrici posti a valle della GHSB.
INTERRUZIONE CIRCUITO: il comando di "apertura dispositivo" consente di interrompere da remoto il collegamento del quadro di parallelo stringa esistente dai sistemi elettrici posti a valle della GHSB.
SEGNALAZIONI: a remoto disponibile la segnalazione di "circuito chiuso" con contatto pulito NO e la segnalazione di "circuito aperto" con Mirror Contact NC (1).
Segnalazioni e comandi locali sono disponibili con pulsantiera opzionale(5).
SICUREZZA INTRINSECA(4): la GHSB riceve l'alimentazione dalla rete esterna(3) - la mancanza di tale alimentazione pone l'impianto automaticamente in sicurezza interrompendo il circuito a valle della GHSB - la chiusura del dispositivo, dopo il ripristino dell'alimentazione esterna, potrà essere effettuata tramite azione volontaria o automatica, in base alla scelta dell'utente e alle necessità dell' impianto mediante comando di chiusura locale o remoto.

Functions

***CLOSED CIRCUIT**: " closing device " control allows by remote the connection between paralleling strings switchboard and electrical systems located downstream of GHSB.*
***OPEN CIRCUIT**: " opening device " control allows to break by remote the connection between paralleling strings switchboard and electrical systems located downstream of GHSB.*
***SIGNALS**: available in remote, "closed circuit" signaling with NO contact and "open circuit" signaling with NC Mirror Contact. (1) Signaling and local controls are available with optional push – button box (5).*

***INTRINSIC SAFETY** (4): GHSB is feeding from external network (3) - the lack of feeding sets the system automatically in a safe state, interrupting the circuit in downstream of GHSB - the closure of device, after recovery external power , can be done through automatically or voluntary action, depending on the user choice and system requirements, by locally or remotely closing command action.*

Soluzioni per impianti esistenti

Solutions for existing plants

Caratteristiche tecniche

CONTENITORE: Cassetta a doppio isolamento per istallazione a parete interno/esterno in tecnopolimero – colore Ral 7035 - coperchio trasparente - halogen free.

GRADO DI PROTEZIONE: IP65

TENSIONE DI STRINGA: 600V DC - 1000V DC

CORRENTE NOMINALE: 12 ... 300 A

NUMERO DI POLI: 2

COMANDO: remoto/locale

ALIMENTAZIONE DISPOSITIVO ISOLAMENTO: 230V / 50Hz (3)

DISPOSITIVO ISOLAMENTO: GH6DIPV / GH9DIPV - Cat. di impiego DC-1, rispondente ai requisiti di distanza di isolamento della IEC 60947-1.

INGRESSO LINEA DC: tramite bocchettone pressa-cavo e collegamento su terminali del dispositivo, in opzione, solo per versioni fino a 30A, tramite 2 connettori maschio e 2 connettori femmina tipo MC4 montati sulla cassetta.

USCITA LINEA DC: tramite bocchettone pressa-cavo e collegamento su terminali del dispositivo, in opzione, solo per versioni fino a 30A, tramite 2 connettori maschio e 2 connettori femmina tipo MC4 montati sulla cassetta.

INSTALLAZIONE: Possibilità di inserimento su impianti già realizzati senza sostituzione o giunzione dei cavi DC esistenti

COMPONENTI AGGIUNTIVI: Protezione del circuito di comando precablato mediante portafusibili e morsettiera di collegamento per la segnalazione dello stato dei contatti principali

Technical features

***ENCLOSURE**: Box with double insulation for indoor/ outdoor wall fixing with polymer - color Ral 7035 - transparent cover - halogen free.*

***PROTECTION DEGREE**: IP65*

***STRING VOLTAGE**: 600V DC- 1000V DC*

***RATED CURRENT**: 12 ... 300 A*

***NUMBER OF POLES**: 2*

***CONTROL**: Remote / Local*

***ISOLATION DEVICE FEEDING**: 230V / 50Hz (3)*

***ISOLATION DEVICE**: GH6DIPV / GH9DIPV – Utilization category DC-1, in according to requirements of isolation distance in IEC 60947-1.*

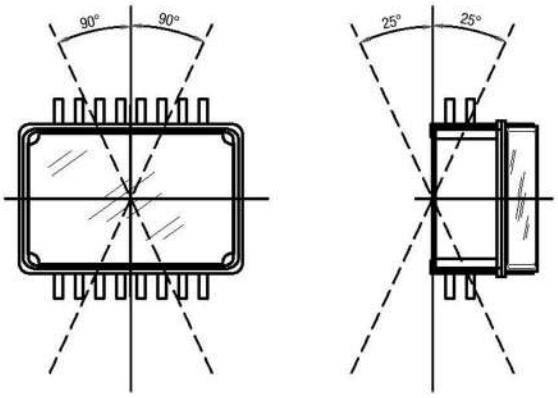
***INPUT DC LINE**: through cable glands and device terminals connection, optionally only up to 30A versions, with 2 male and 2 female connectors type MC4 mounted on the box.*

***OUTPUT DC LINE**: through cable glands and device terminals connection, optionally only up to 30A versions, with 2 male and 2 female connectors type MC4 mounted on the box.*

***INSTALLATION**: is possible to install it on existing plants without replaces the existing DC cables.*

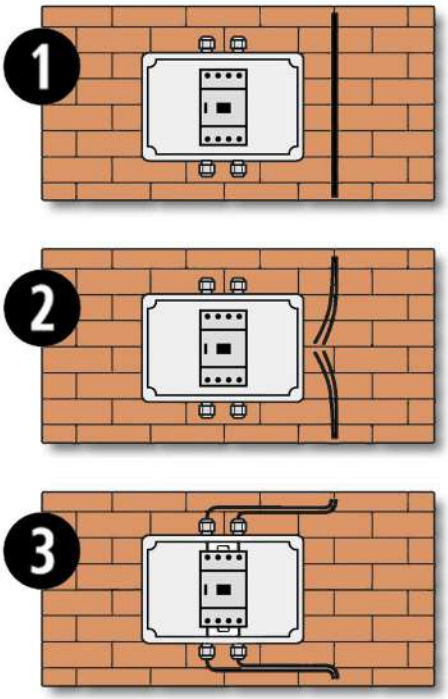
***OTHER COMPONENTS** : ready to use control circuit protection by fuseholther and terminal block for signaling contacts state.*

MONTAGGIO RAPIDO E VELOCE
QUICK AND EASY MOUNTING



INSTALLAZIONE SU PANNELLI INCLINATI
MASSIME INCLINAZIONI

INSTALLATION ON INCLINED PANELS
MAXIMUM INCLINATIONS



sales@fmes.com.au

Soluzioni per impianti esistenti / *Solutions for existing plants*

Sigle di ordinazione / *Order code*

GHSB - 06 - 20 - 1 - 0

Tensione nominale [V] / ***Rated voltage [V]***

06	600V DC
10	1000V DC

600V DC ✱

12	12A
20	20A
50	50A
60	60A
80	80A
100	100A
150	150A
200	200A

1000V DC ✱

12	12A
30	30 A
60	60 A
100	100 A
200	200 A
300	300 A

Connessione / ***Connection***

0	Ingresso/Uscita cavi DC con bocchettone pressacavo *Input/output DC wires with cable gland*
1	Ingresso/Uscita cavi DC con connettore MC4 (2M+2F) fino a 30A *Input / output DC wires with MC4 connector (2M + 2F) up to 30A*

Comandi e segnalazioni / ***Commands and Signalings***

0	Segnalazione e comando locale - remoto a cura del cliente / *signaling and local-remote control at customer's care*
1	Segnalazione e comando locale-remoto, mediante GHCRE / *signaling and local-remote control with GHCRE*
2	Segnalazione e comando locale-remoto, mediante GHCRS / *signaling and local-remote control with GHCRS*

✱ Per informazioni riguardo ulteriori taglie contattare il nostro ufficio commerciale
For information about additional sizes contact our sales department

Note

(1) **MIRROR CONTACT**: Contatto NC di segnalazione dello stato del dispositivo di isolamento che garantisce, anche in caso di guasto, la sicura e corretta indicazione della posizione dei contatti principali - IEC 60947-1
(2) **DISPOSITIVI DI ISOLAMENTO A SOFFIO MAGNETICO** : Estinzione della corrente DC all'interno della camera di spegnimento con Blow-Out System
(3) **ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI COMANDO**: Predisporre alimentazione esterna fase-neutro (sistemi di alimentazione con neutro a terra) per i circuiti di comando (230V / 50Hz). Per tensioni differenti contattare il nostro ufficio commerciale.
(4) **SICUREZZA INTRINSECA**: Il dispositivo di isolamento si apre per diseccitazione della bobina (CEI 64/8 537.4.3).
(5) **COMANDI E VISUALIZZAZIONI LOCALI**: Disponibile su richiesta pulsantiera opzionale con comandi e segnalazione per installazione locale.
(6) **SCARICATORE DC**: Scaricatore di nuova generazione – che garantisce in caso di sovraccarico o fine vita uno stato sicuro senza creare pericoli di incendio del componente. Telesegnalazione opzionale.

Notes

*(1) **MIRROR CONTACT**: NC Contact used to signal the state of the isolation device, in case of failure, the real and correct indication of the main contacts position - IEC 60947-1*

*(2) **ISOLATION DEVICE WITH BLOW MAGNETIC SYSTEM**: Extinction of the DC current in the arc chamber with Blow-Out System*

*(3) **AUXILIARY CIRCUITS FEEDING**: Provide external phase-neutral feeding (feed systems with neutral wire connected to ground) for the control circuits (230V 50Hz). For different voltages please contact our sales office.*
*(4) **INTRINSIC SAFETY**: the isolation device is opened by coil's de-energization (CEI 64/8 537.4.3).*
*(5) **LOCAL CONTROLS AND DISPLAYS**: Available on request with optional push button controls and signalling for local installation.*

*(6) **SURGE PROTECTION DEVICE DC**: New generation of surge - that in the case of overload or end of life allows a safe state without have component's fire hazard. Optional Remote signaling.*

Norme di riferimento

L'apparecchiatura, quando correttamente installata e utilizzata, è conforme a quanto previsto da:

- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
- Guida CEI 82-25
- Lettera Circolare – Prot. 1324 dtd 17.02.2012 Ministero degli Interni – Dipartimento VV.F.
- Lettera Circolare - Protocollo 6334 dtd 04.05.2012 Ministero degli Interni - Dipartimento VV.F.
- Lettera Circolare – Prot. 622/867 dtd 18.02.2011 Ministero degli Interni – Dipartimento VV.F.
- CEI 64/8 537.4.3 – CEI 64/8 537.2.1.3

L'apparecchiatura è realizzata e collaudata in conformità a quanto indicato nei documenti normativi:
- CEI EN 60439-1 Class. CEI 17-13/1

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS) e in base alla ns. procedura ISO9001:2000 certificata.

Reference standards

The equipment, when properly installed and used, complies with :

- *Low Voltage Directive 2006/95 / CE*
- *Guide CEI 82-25*
- *Document - Prot. 1324 dtd 17.02.2012 Ministry of Interior - Firefighters dept..*
- *Document – Prot. 6334 dtd 04.05.2012 Ministry of Interior - Firefighters dept..*
- *Document - Prot. 622/867 dtd 18.02.2011 Ministry of Interior - Firefighters dept..*
- *CEI 64/8 537.4.3 - CEI 64/8 537.2.1.3*
- *CEI 64-8 / 7-712.4*

The equipment is designed and tested according to:
- *CEI EN 60439-1 Class. CEI 17-13 / 1*

Protection and switching device for low voltage (BT switchboard). Part 1: equipment subject to AS tests and equipment subject to ANS partially type-tested, in accordance to our ISO9001: 2000 certified procedure.

Soluzioni per impianti esistenti

Solutions for existing plants

GHSBS - SAFETY - BOX - SMALL 600V DC / 1000V DC - CEI 82-25

I quadri GHSBS con dispositivo di isolamento GH..DIPV a "SOFFIO MAGNETICO"(2) consentono la chiusura e l'interruzione in sicurezza del circuito DC del generatore fotovoltaico tramite comandi locali e remoti, con la garanzia dell'indicazione dello stato dei contatti di potenza realizzato con la segnalazione remota/locale a mezzo "MIRROR CONTACT"(1).I dispositivi d'isolamento impiegati sono studiati appositamente per utilizzo in categoria DC-1, hanno ingombri contenuti e consentono la realizzazione di quadri di limitate dimensioni. Le GHSBS consentono una rapida e facile installazione su impianti esistenti, utilizzando i cavi di potenza già installati.

GHSBS panels with GH..DIPV isolation device with " BLOW MAGNETIC SYSTEM"(2) allow the safety closure and interruption of photovoltaic generator's DC circuit with local and remote controls, where the contact states indication is made by the remote/local "MIRROR CONTACT"(1) signal. The devices are specifically designed for use in category DC-1, have small dimensions and allow the construction of frameworks of limited size. The GHSBS allow a quick and easy installation on existing systems, using the power cables already installed.

GHCRE

GHCRS

Unità per comando di stacco rapido e ripristino da remoto con segnalazione *(vedi pag 32)*
Rapid shutdown unit with remote recovery and signaling (see pag 32)

Funzioni

CHIUSURA CIRCUITO: il comando di "chiusura dispositivo" consente il collegamento da remoto del quadro di parallelo stringa esistente ai sistemi elettrici posti a valle della GHSBS.
INTERRUZIONE CIRCUITO: il comando di "apertura dispositivo" consente di interrompere da remoto il collegamento del quadro di parallelo stringa esistente dai sistemi elettrici posti a valle della GHSBS.
SEGNALAZIONI: a remoto disponibile la segnalazione di "circuito chiuso" con contatto pulito NO e la segnalazione di "circuito aperto" con Mirror Contact NC (1).
Segnalazioni e comandi locali sono disponibili con pulsantiera opzionale(5).
SICUREZZA INTRINSECA(4): la GHSBS riceve l'alimentazione dalla rete esterna(3) - la mancanza di tale alimentazione pone l'impianto automaticamente in sicurezza interrompendo il circuito a valle della GHSB - la chiusura del dispositivo, dopo il ripristino dell'alimentazione esterna, potrà essere effettuata tramite azione volontaria o automatica, in base alla scelta dell'utente e alle necessità dell' impianto mediante comando di chiusura locale o remoto.

Functions

***CLOSED CIRCUIT**: " closing device " control allows by remote the connection between paralleling strings switchboard and electrical systems located downstream of GHSBS.*
***OPEN CIRCUIT**: " opening device " control allows to break by remote the connection between paralleling strings switchboard and electrical systems located downstream of GHSBS.*
***SIGNALS**: available in remote, "closed circuit" signaling with NO contact and "open circuit" signaling with NC Mirror Contact. (1) Signaling and local controls are available with optional push – button box (5).*

***INTRINSIC SAFETY** (4): GHSBS is feeding from external network (3) - the lack of feeding sets the system automatically in a safe state, interrupting the circuit in downstream of GHSBS - the closure of device, after recovery external power , can be done through automatically or voluntary action, depending on the user choice and system requirements, by locally or remotely closing command action.*

sales@fmes.com.au

Soluzioni per impianti esistenti

Solutions for existing plants

Caratteristiche tecniche

CONTENITORE: Cassetta a doppio isolamento per istallazione a parete interno/esterno in tecnopolimero – colore Ral 7035 - halogen free.

GRADO DI PROTEZIONE: IP65

TENSIONE DI STRINGA: 600V DC - 1000V DC

CORRENTE NOMINALE: 12 -20 - 30 A

NUMERO DI STRINGHE: 1-2

COMANDO: remoto/locale

ALIMENTAZIONE DISPOSITIVO ISOLAMENTO: 230V / 50Hz(3)

DISPOSITIVO ISOLAMENTO: GH6DIPV, GH9DIPV - Cat. di impiego DC-1, rispondente ai requisiti di distanza di isolamento della IEC 60947-1.

INGRESSO LINEA DC: tramite bocchettone pressa-cavo e collegamento su terminali del dispositivo, in opzione, tramite 2 connettori maschio e 2 connettori femmina tipo MC4 montati sulla cassetta.

USCITA LINEA DC: tramite bocchettone pressa-cavo e collegamento su terminali del dispositivo, in opzione, tramite 2 connettori maschio e 2 connettori femmina tipo MC4 montati sulla cassetta.

INSTALLAZIONE: Possibilità di inserimento su impianti già realizzati senza sostituzione o giunzione dei cavi DC esistenti

Technical features

***ENCLOSURE**: Box with double insulation for indoor/ outdoor wall fixing with polymer - color Ral 7035 - halogen free.*

***PROTECTION DEGREE**: IP65*

***STRING VOLTAGE**: 600V DC- 1000V DC*

***RATED CURRENT**: 12 - 20 - 30 A*

***NUMBER OF STRINGS**: 1- 2*

***CONTROL**: Remote / Local*

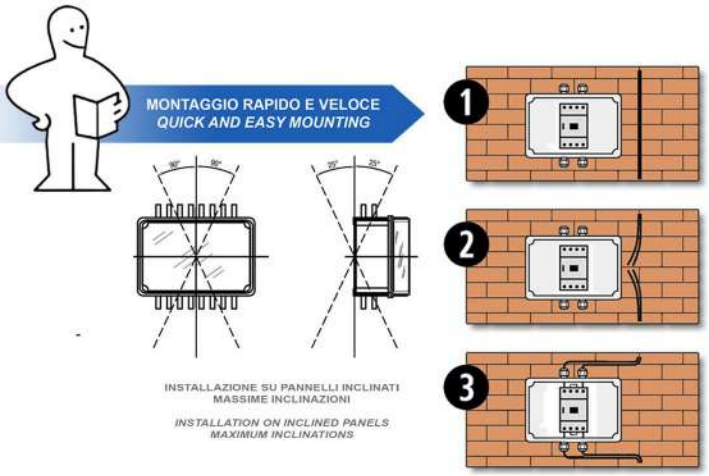
***ISOLATION DEVICE FEEDING**: 230V / 50Hz (3)*

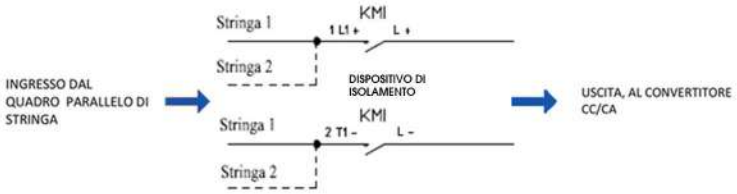
***ISOLATION DEVICE**: GH6DIPV, GH9DIPV – Utilization category DC-1, in according to requirements of isolation distance in IEC 60947-1.*

***INPUT DC LINE**: through cable glands and device terminals connection, optionally,with 2 male and 2 female connectors type MC4 mounted on the box.*

***OUTPUT DC LINE**: through cable glands and device terminals connection, optionally, with 2 male and 2 female connectors type MC4 mounted on the box.*

***INSTALLATION**: is possible to install it on existing plants without replaces the existing DC cables.*





Per note e norme di riferimento, vedere pagina12
For notes and standards see page 12

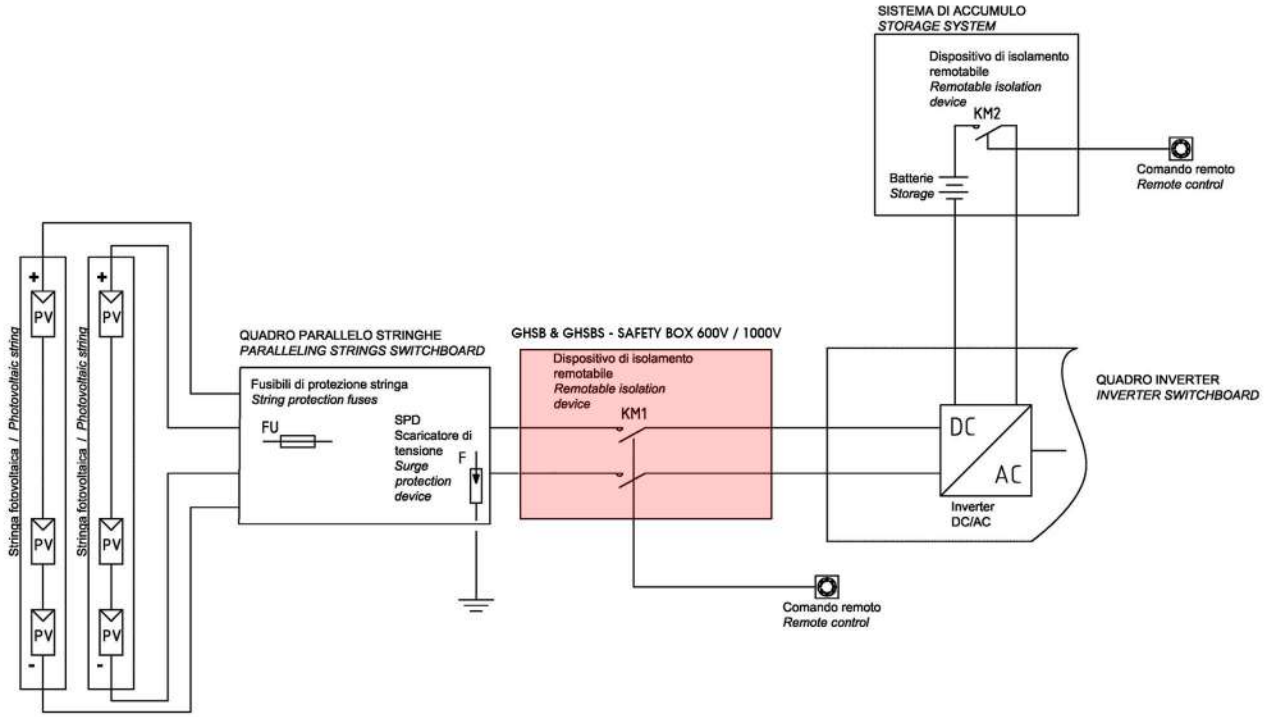
	GHSBS 06 - 1	GHSBS 06 - 2	GHSBS 10 - 1	GHSBS 10 - 2 *
Corrente nominale Ie [A] ***Rated current Ie [A]***	12	20	12	30
Dispositivo di isolamento ***Isolation device***	GH6 DIPVS1.1.11	GH6 DIPV1.1.11	GH9 DIPVS1.1.11	GH9 DIPV3.1.11
Tensione di esercizio Ue [V] ***Rated voltage Ue [V]***	600	600	1000	1000
Tensione di isolamento Ui [V] ***Rated insulation voltage Ui [V]***	1000	1000	1000	1000

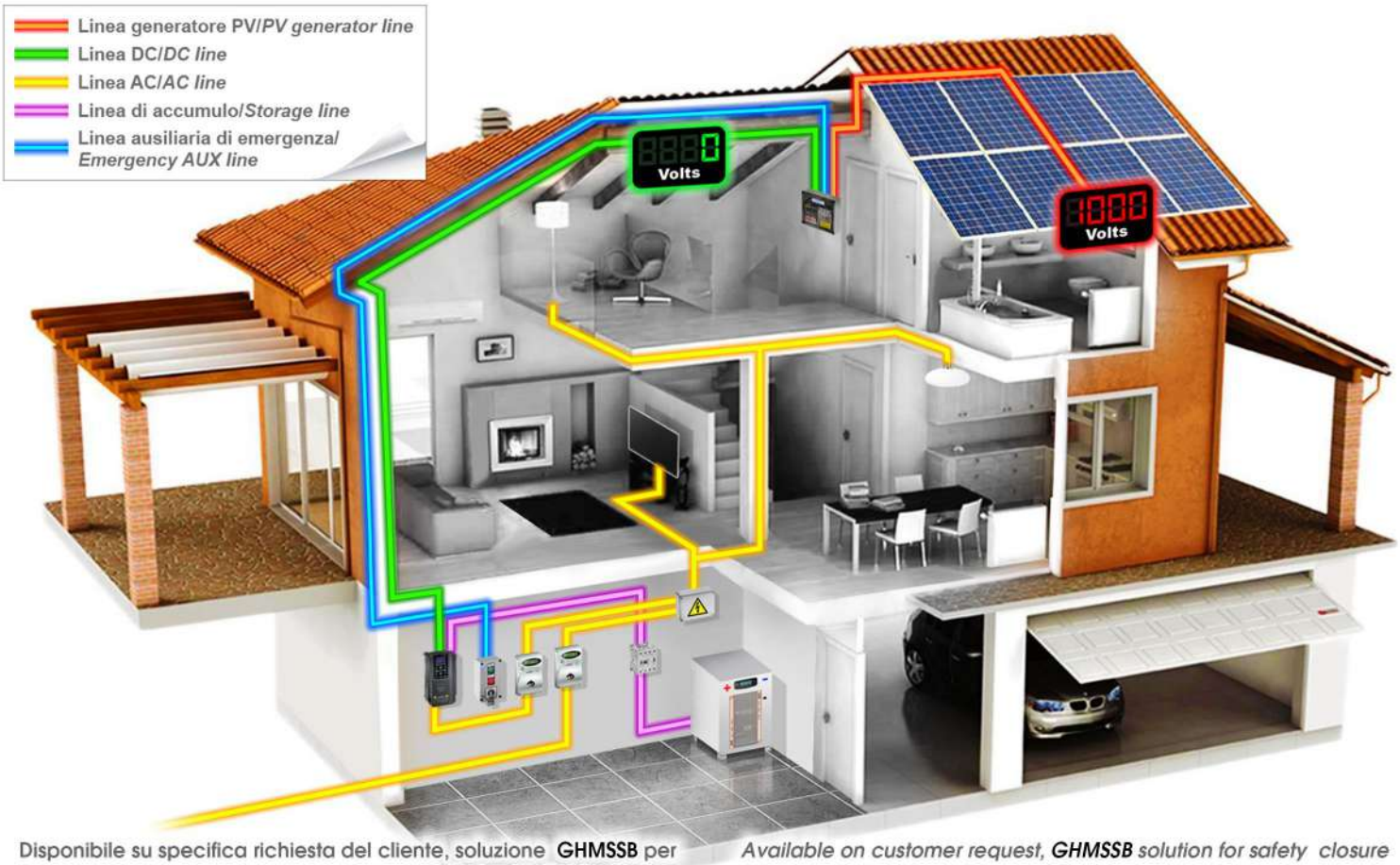
* Disponibili su richiesta unità di segnalazione e comando remoto(vedi pag 32)
Available on requast rapid shutdown unit with remote recovery and signaling (see pag 32)

Soluzioni per impianti esistenti — *Solutions for existing plants*

GHSB & GHSBS - SAFETY - BOX - 600V DC / 1000V DC - CEI 82-25

Isolamento / *Isolation*





Disponibile su specifica richiesta del cliente, soluzione **GHMSSB** per chiusura e interruzione in sicurezza dei singoli circuiti di stringa tramite comandi locali e remoti con la garanzia dell'indicazione dello stato dei contatti di potenza realizzato con la segnalazione a mezzo " mirror contact NC".

*Available on customer request, **GHMSSB** solution for safety closure and interruption of string's circuits through local and remote controls with contacts state indication by "mirror contact NC".*

sales@fmes.com.au

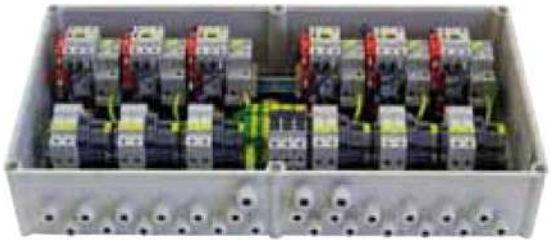
Soluzioni specifiche per esigenze del cliente

Specific solutions for customer needs

GHMSSB - MULTI STRING SAFETY BOX - 600V DC / 1000V DC - CEI 82-25
GHMSSBE - MULTI STRING SAFETY BOX - 600V DC / 1000V DC - CEI 82-25 MONITORAGGIO EFFICENZA / *EFFICIENCY MONITORING*

I quadri GHMSSB con dispositivo di isolamento GH..DIPV a "SOFFIO MAGNETICO"(2) consentono la chiusura e l'interruzione in sicurezza dei singoli circuiti stringa tramite comandi locali e remoti con la garanzia dell'indicazione dello stato dei contatti di potenza realizzato con la segnalazione a mezzo "MIRROR CONTACT"(1), alimentando con i singoli cavi l'inverter. I nuovi dispositivi d'isolamento impiegati sono studiati appositamente per utilizzo in categoria DC-1, hanno ingombri contenuti e consentono la realizzazione di quadri di limitate dimensioni.

GHSBS panels with GH..DIPV isolation device with " BLOW MAGNETIC SYSTEM"(2) allow the safety closure and interruption of individual string circuits with local and remote controls, where the contact states indication is made by the remote/local "MIRROR CONTACT"(1) signal. The devices are specifically designed for use in category DC-1, have small dimensions and allow the construction of frameworks of limited size.



Funzioni

CHIUSURA CIRCUITO: il comando di "chiusura dispositivo" consente il collegamento delle singole stringhe ai sistemi elettrici posti a valle della GHMSSB.
INTERRUZIONE CIRCUITO: il comando di "apertura dispositivo" consente di interrompere il collegamento delle singole stringhe dai sistemi elettrici posti a valle della GHMSSB.
SEGNALAZIONI: a remoto disponibile la segnalazione di "circuito chiuso" con contatto pulito NO e la segnalazione di "circuito aperto" con Mirror Contact NC (1).
Segnalazioni e comandi locali sono disponibili con pulsantiera opzionale(5).
SICUREZZA INTRINSECA(4): la GHMSSB riceve l'alimentazione dalla rete esterna(3) - la mancanza di tale alimentazione pone l'impianto automaticamente in sicurezza interrompendo il circuito a valle della GHMSSB - la chiusura del dispositivo, dopo il ripristino dell' alimentazione esterna, potrà essere effettuata tramite azione volontaria o automatica, in base alla scelta dell'utente e alle necessità dell'impianto mediante comando di chiusura locale o remoto.
MONITORAGGIO: sono disponibili su richiesta **GHMSSBE** complete di opzione monitoraggio dell'efficieza dell'impianto con la misura della corrente e della tensione di ogni stringa e della temperatura dei pannelli fotovoltaici.

Functions

***CLOSED CIRCUIT**: " closing device " control allows by remote the connection between individual strings and electrical systems located downstream of GHMSSB.*
***OPEN CIRCUIT**: " opening device " control allows to break by remote the connection between individual strings and electrical systems located downstream of GHMSSB.*
***SIGNALS**: available in remote, "closed circuit" signaling with NO contact and "open circuit" signaling with NC Mirror Contact. (1) Signaling and local controls are available with optional push – button box (5).*

***INTRINSIC SAFETY** (4): GHMSSB is feeding from external network (3) - the lack of feeding sets the system automatically in a safe state, interrupting the circuit in downstream of GHMSSB - the closure of device,*
after recovery external power , can be done through automatically or voluntary action, depending on the user choice and system requirements, by locally or remotely closing command action.

***MONITORING**: are available on request **GHMSSBE** with system efficiency monitoring option, with voltage and current measurement of each string and temperature of photovoltaic panels.*

Soluzioni specifiche per esigenze del cliente

Specific solutions for customer needs

Caratteristiche tecniche

CONTENITORE: Cassetta doppio isolamento per istallazione a parete interno/esterno in tecnopolimero - colore Ral 7035 - coperchio trasparente halogen free.

GRADO DI PROTEZIONE: IP65

TENSIONE DI STRINGA: 600V DC - 1000V DC

CORRENTE NOMINALE: 12-300 A

NUMERO DI STRINGHE: 1 ... 8

COMANDO: remoto / locale

ALIMENTAZIONE DISPOSITIVIO ISOLAMENTO: 230V 50Hz(3)

SCARICATORE DI TENSIONE(6): versione 600V DC – 1000V DC - Classe II corrente di scarica nominale In 20kA 600V DC (8/20) - In 12,5kA 1000V DC (8/20)
corrente di scarica massima Imax 40kA (8/20) - UP<2,2 kV a 600V DC - Imax = 25kA UP<2,8 kV a 1000V DC.
Contatto di telesegnalazione stato opzionale

PORTAFUSIBILI: 10x38 per utilizzo in corrente continua fino a 1000V DC.
Si possono prevedere gli ingressi stringa con protezione a fusibile solo sul positivo per sistemi con negativo a terra o su positivo e negativo per sistemi isolati da terra.

FUSIBILI: cilindrici 10x38 mm -caratteristica di intervento di tipo gPV specifici per la protezione delle stringhe degli impianti fotovoltaici. I fusibili gPV sono progettati e realizzati secondo la normativa IEC EN 60269-6. La taratura del fusibile, ordinabile separatamente, è scelta in funzione della corrente di stringa.
Fusibili non compresi.

DISPOSITIVO ISOLAMENTO: GH..DIPV per manovra sotto carico in Cat. DC-1 rispondente ai requisiti di distanza di isolamento della IEC 60947-1.

INGRESSO: Ingresso stringhe tramite bocchettone pressa-cavo e collegamento su fusibile. Connettori maschio e femmina tipo MC4 opzionali.

POSIZIONE DI MONTAGGIO: vedere figura A.

Technical features

***ENCLOSURE**: Box with double insulation for indoor / outdoor wall fixing with polymer – color Ral 7035 - transparent cover - halogen free.*

***PROTECTION DEGREE**: IP65*

***STRING VOLTAGE**: 600V DC -1000V DC*

***RATED CURRENT**: 12-300 A*

***NUMBER SUBSETS OF STRING**: 1 ... 8*

***CONTROL**: remote / local*

***ISOLATION DEVICES FEEDING**: 230V / 50Hz (3)*

***SURGE PROTECTION DEVICE(6)**: Version 600V DC - 1000V DC - Class II nominal current discharge In 20kA 600V DC (8/20) - In 12,5kA 1000V DC (8/20)*
maximum current discharge Imax 40kA (8/20) - UP <2.2 kV DC to 600V - Imax = 25kA UP <2.8 kV to 1000V DC.
Optional remote signaling contact

***FUSEHOLDER**: 10x38 for use in DC up to 1000V DC.*
It may provide inputs string with fuse protection only for positive pole in system with negative pole connected to ground or on positive and negative pole in system isolated from ground

***FUSES**: cylindrical 10x38 mm - intervention characteristic type gPV specific to string protection of photovoltaic systems. Are designed and manufactured according to IEC EN 60269-6.*
Fuse calibration, ordered separately, is chosen in function of the string current.
Fuses not included.

***ISOLATION DEVICE**: GH..DIPV to load operating in Cat. DC-1 meets the requirements of insulation distance of IEC 60947-1.*

***INPUT**: Strings input through cable glands and connection with fuse. Optional male and female connectors type MC4*

***MOUNTING POSITION**: see picture A.*

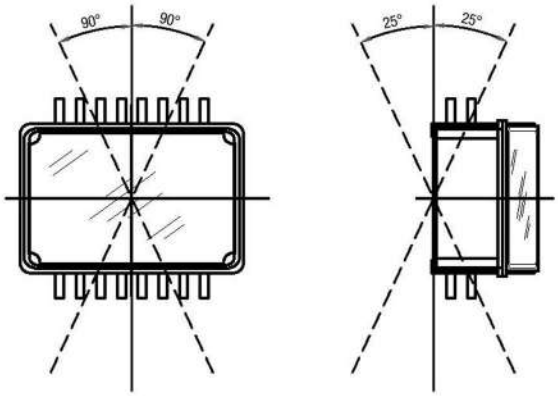


Figura A / *Picture A*

Soluzioni specifiche per esigenze del cliente

Specific solutions for customer needs

Sigle di ordinazione — *Order code*

GHMSSB - 06 - 2 - 5 - 1 - 1 - 0

Tensione nominale [V]
Rated voltage [V]

06	600 V DC
10	1000 V DC

n° stringhe
string num

1
2
3
4
6
8

Protezione fusibili stringa (fusibili non compresi)
String protection fuses (fuses not included)

5 -	Senza portafusibili / *Without fuseholder*
0 -	Portafusibile solo sul positivo per pannelli con negativo a terra *Fuseholder only on positive pole for panels with negative connected to ground*
1 -	Portafusibile su entrambi i poli per i pannelli isolati da terra *Fuseholder on both poles for insulated to groundpanels*

Comandi e stati / *Control and reportings*

0 -	Comando e segnalazioni da remoto *Remote control and reporting*
1 -	Comando e segnalazioni da remoto e locale *Local and remote control and reporting*

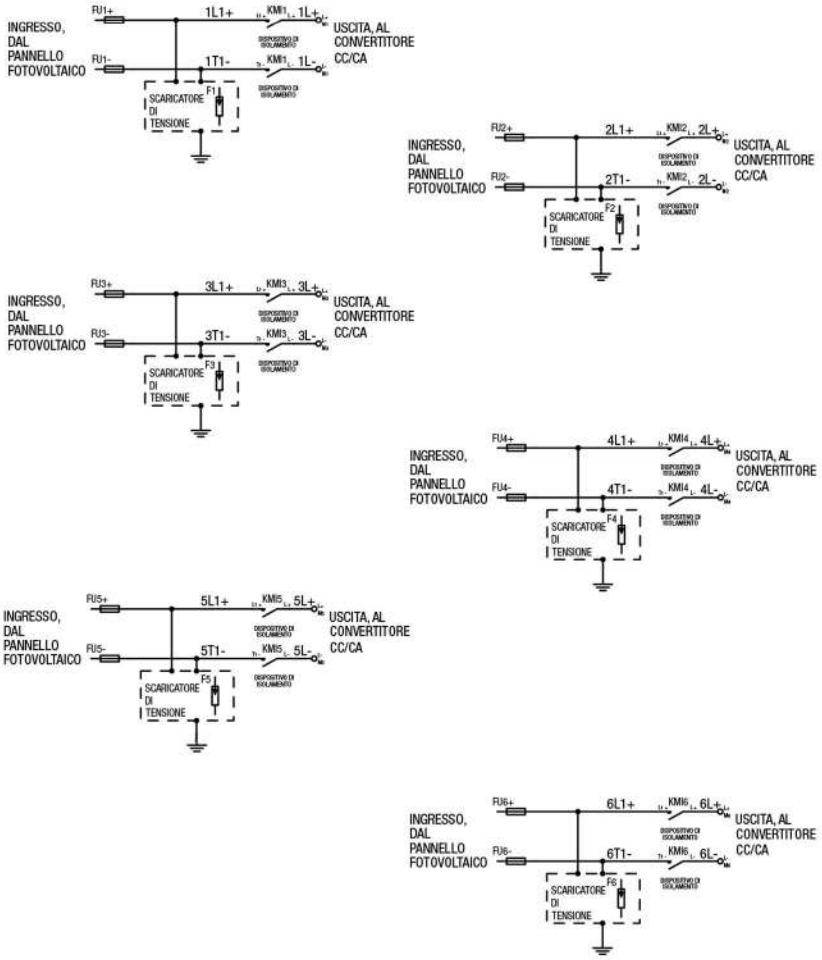
Telesegnalazione stato scaricatore / *Surge protector device remote signaling*

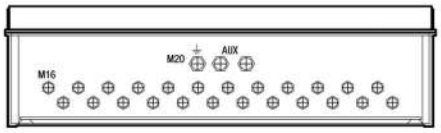
5 -	Senza scaricatore / *Without protector device*
0 -	Non prevista segnalazione stato scaricatore *No signaling Surge protector device state*
1 -	Previsto un contatto in scambio di telesegnalazione stato scaricatore / *Remote exchange contact to signal surge protector device state*

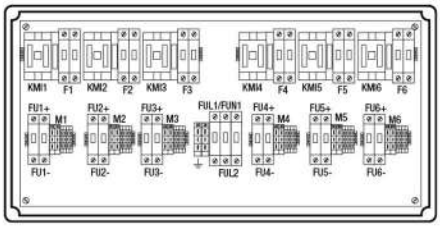
Connessione stringa / *String connection*

0 -	Ingresso cavi stringa con bocchettone pressacavo *String cable entry with cable gland*
1 -	Ingresso cavi stringa con connettone tipo MC4 *Entry string cable with MC4 connector*

CIRCUITO DI POTENZA
(CORRENTE CONTINUA)







Per note e norme di riferimento, vedere pagina12
For notes and standards see page 12

Soluzioni specifiche per esigenze del cliente

Specific solutions for customer needs

GHST1 - MODULO ELETTRONICO PER IL MONITORAGGIO STRINGHE

La guida CEI 82-25 pone molta attenzione sul rendimento del generatore fotovoltaico, tramite il monitoraggio dell'effettiva potenza prodotta.
Nel caso di impianti fotovoltaici di media o grande potenza > 20kW, (cap 8.2) oltre alle indicazioni dello stato dell'impianto fornite dall' inverter, è opportuno che i quadri di campo siano dotati di strumentazione per la misura della tensione e della corrente delle stringhe dei moduli fotovoltaici ad essi collegati.
Tra le principali cause delle perdite sulla potenza generata in corrente alternata (cap 15.9) si riscontra:
1) sfruttamento incompleto della radiazione solare
2) basso rendimento di conversione dell'inverter
3) inefficienze o guasti dei componenti (inclusi il disaccoppiamento fra le stringhe e gli eventuali ombreggiamenti sui moduli).
Le azioni da intraprendere per i punti sopra indicati sono:
1) ottimizzazione del rendimento e dell'inclinazione dei pannelli fotovoltaici in fase progettuale, avendo cura di evitare ombreggiamenti (anche parziali)
2) controllare l'effettivo rendimento dell'inverter
3) inefficienze e obbreggiamenti: la verifica dell'efficienza del generatore fotovoltaico nel tempo (validità degli incentivi economici erogati della durata di 20anni) richiede un monitoraggio continuo della corrente e della tensione delle stringhe.
Guasti dei componenti: la verifica dei componenti (ad esempio l'intervento di un fusibile di protezione stringa) richiede un monitoraggio continuo della corrente delle singole stringhe.

GHST1 - ELECTRONIC MODULE FOR STRING MONITOING

CEI 82-25 do attention to the performance of the photovoltaic generator by monitoring the produced power .

In case of a photovoltaic systems with medium or high power > 20kW, (cap 8.2) in addition with the indications of the system state provided by the inverter, is recomended to have instrumentation to measuring the voltage and current of the strings of photovoltaic modules.

The main causes of losess on AC power (cap 15.9) are:

1) Incomplete use of solar radiation
2) low efficiency of Inverter conversion
3) Inefficiencies or component faults (including decoupling between strings and some shadings on the modules).
The actions to taken for the above points are:
1) optimizing the efficiency and inclination of the photovoltaic panels at the design stage, taking care to avoid shadowing (even partial)
2) checking the inverter performance
3) inefficiencies and shading: the verification of the efficiency of the photovoltaic generator (validity of the incentive benefits is for 20 years) requires continuous monitoring of the current and tension of the strings.

Component faults: the component verification (for example, the fuses blowing) requires a continuous monitoring of the current on each strings

Personalizzazioni

Controlli di stringa per impianti fotovoltaici serie GHST1:

GHST1 0830 nr.8 ingressi da max 30A - 1000V DC
GHST1 1630 nr.16 ingressi da max 30A - 1000V DC
GHST1 2422 nr.24 ingressi da max 22A - 1000V DC

Per altre personalizzazioni contattare il nostro ufficio commerciale

Customizations

Parallel string control for photovoltaic systems series GHST1:

GHST1 0830 *nr.8 inputs for max 30A - 1000V DC*
GHST1 1630 *nr.16 inputs for max 30A - 1000V DC*
GHST1 2430 *nr.24 inputs for max 22A - 1000V DC*

For other customizations contact our commercial department.

sales@fmes.com.au

Soluzioni specifiche per esigenze del cliente

Specific solutions for customer needs

Caratteristiche tecniche di potenza — *Main Technical features*

	GHST1 0830	GHST1 1630	GHST1 2422
Alimentazione ausiliaria	24V D.C.		
Potenza assorbita	< 3W		
Num. Ingressi monitorabili	8	16	24
Tensione max.	1000V D.C.		
Correnta max.	30 A		
Range di temperatura	-10...+70 °C		

Caratteristiche tecniche di potenza — *Main Technical features*

N° INPUT	DESCRIZIONE INPUT / *INPUT DESCRIPTION*
2	Input PT100 (da 0 a 300°C) per la lettura di temperatura (non prevista con la scheda la sonda PT100) *PT100 input (from 0 to 300°C) for temperature reading (not included PT100 with GHST1)*
1	sensore a bordo scheda per lettura temperatura quadro *Cardboard sensor for reading GHST1 temperature*
1	Input analogico da 0 a 100mV oppure da 0...10V, tipicamente per connessione con solarimetro *Analogic input from 0 to 100mV or 0 ... 10V, typically for solarimeter connection.*
1	Input analogico ausiliario da 0 a 20mA *Auxiliary analogic input from 0 to 20mA*
2	Ingressi digitali PNP 24V D.C., usati tipicamente per la connessione di scaricatori, sezionatori o altri dispositivi *PNP 24V D.C. digital inputs, typically used for connecting surge protector devices, disconnectors or other devices*
2	Porte seriali RS485. COM1 e COM2. COM1: questa porta seriale è usata per connetter diverse "GHST1 string controller" in una rete o ad un PC. E' possibile selezionare attraverso i dip-switchs sulla scheda, le caratteristiche di comunicazione (indirizzo di nodo, baud rate, parità, e protocollo di comunicazione, il quale potrà essere Modbus RTU). Questa COM è divisa in due connettori per facilitarne i cablaggi. COM2: consente di collegare moduli di espansione I/O *RS485 serial ports COM1 and COM2.* *COM1: This serial port is used to connect different "GHST1 string controllers" to a network or to a PC. You can select through the dip-switches on the board, the communication features (node address, baud rate, parity, and communication protocol, which can be Modbus RTU). This COM is divided into two connectors to facilitate cabling.* *COM2: Connects to I / O expansion modules.*

Per maggiori informazioni sul monitoraggio delle informazioni dei pannelli fotovoltaici, contattare il nostro ufficio commerciale
For more informations about the monitoring of photovoltaic panels contact our sales department

Soluzioni per nuovi impianti

Solutions for new plants

GHSSB – SAFETY STRING BOX – 600V DC / 1000V DC – CEI 82-25

I quadri GHSSB con dispositivo di isolamento GH..DIPV a "SOFFIO MAGNETICO"(2) per il parallelo stringa consentono la chiusura e l'interruzione in sicurezza dei circuiti stringa tramite comandi locali e remoti con la garanzia dell'indicazione dello stato dei contatti di potenza realizzato con la segnalazione a mezzo "MIRROR CONTACT"(1).
Viene inoltre garantita la protezione da sovracorrenti mediante fusibili e la protezione da sovratensioni mediante scaricatori di tensione SPD, posti a protezione dei pannelli e/o dell'inverter.
I dispositivi di isolamento impiegati sono studiati appositamente per utilizzo in categoria DC-1, hanno ingombri contenuti e consentono la realizzazione di quadri di limitate dimensioni.

GHSSB panels with GH..DIPV isolation device at "BLOW MAGNETIC SYSTEM"(2) allow the parallel string closure and safety circuits string interruption with local and remote controls, where the contact states indication is made by the remote/local "MIRROR CONTACT"(1) signal.

It also guaranteed protection against overcurrents by fuses and the overvoltage protection by surge protection device SPD, to protect the PV modules and / or the inverter.
The devices are specifically designed for use in category DC-1, have small dimensions and allow the construction of frameworks of limited size.

Funzioni

CHIUSURA CIRCUITO: il comando di "chiusura dispositivo" consente il collegamento da remoto del generatore fotovoltaico ai sistemi elettrici posti a valle della GHSSB.

INTERRUZIONE CIRCUITO: il comando di "apertura dispositivo" consente di interrompere da remoto il collegamento del generatore fotovoltaico dai sistemi elettrici posti a valle della GHSSB.

SEGNALAZIONI: a remoto disponibile la segnalazione di "circuito chiuso" con contatto pulito NO e la segnalazione di "circuito aperto" con Mirror Contact NC(1). Segnalazioni e comandi locali sono disponibili con pulsantiera opzionale(5).

SICUREZZA INTRINSECA(4): la GHSSB riceve l'alimentazione dalla rete esterna(3) - la mancanza di tale alimentazione pone l'impianto automaticamente in sicurezza interrompendo il circuito a valle della GHSSB - la chiusura del dispositivo, dopo il ripristino dell' alimentazione esterna, potrà essere effettuata tramite azione volontaria o automatica, in base alla scelta dell'utente e alle necessità dell'impianto, mediante comando di chiusura locale o remoto.

Functions

CLOSED CIRCUIT: *with the device in closed position there is connection, by remote, between photovoltaic generator and electrical systems located downstream of GHSSB.*

OPEN CIRCUIT: *command of " opening device " allows by remote to break the connection between photovoltaic generator and electrical systems located downstream of GHSSB.*

SIGNALS: *"closed circuit" signal with NO contact and "open circuit" signal with NC Mirror Contact (1) are available in remote. Signaling and local controls are available with optional push – button box (5).*

INTRINSIC SAFETY (4): *GHSB is feeding from external network (3) - the lack of feeding sets the system automatically in a safe state, interrupting the circuit in downstream of GHSSB - the closure of device, after recovery external power , can be done through automatically or voluntary action, depending on the user's choice and the needs of the system, by locally or remotely closing command action.*

sales@fmes.com.au

Soluzioni per nuovi impianti

Solutions for new plants

Caratteristiche tecniche

CONTENITORE: Cassetta doppio isolamento per istallazione a parete interno/esterno in tecnopolimero - colore Ral 7035 - coperchio trasparente halogen free.

GRADO DI PROTEZIONE: IP65

TENSIONE DI STRINGA: 600V DC - 1000V DC

CORRENTE NOMINALE: 20 ... 300 A

NUMERO DI STRINGHE: 1 ... 16

COMANDO: remoto / locale

ALIMENTAZIONE DISPOSITIVIO ISOLAMENTO: 230V 50Hz(3)

SCARICATORE DI TENSIONE(6): versione 600V DC – 1000V DC - Classe II
corrente di scarica nominale In 20kA 600V DC (8/20) - In 12,5kA 1000V DC (8/20)
corrente di scarica massima Imax 40kA (8/20) - UP<2,2 kV a 600V DC - Imax = 25kA UP<2,8 kV a 1000V DC.
contatto di telesegnalazione stato opzionale

PORTAFUSIBILI: 10x38 per utilizzo in corrente continua fino a 1000V DC.
Si possono prevedere gli ingressi stringa con protezione a fusibile solo sul positivo per sistemi con negativo a terra o su positivo e negativo per sistemi isolati da terra.

FUSIBILI: cilindrici 10x38 mm -caratteristica di intervento di tipo gPV specifici per la protezione delle stringhe degli impianti fotovoltaici. I fusibili gPV sono progettati e realizzati secondo la normativa IEC EN 60269-6. La taratura del fusibile, ordinabile separatamente, è scelta in funzione della corrente di stringa.
Fusibili non compresi.

DISPOSITIVO ISOLAMENTO: GH..DIPV per manovra sotto carico in Cat. DC-1 rispondente ai requisiti di distanza di isolamento della IEC 60947-1.

INGRESSO: Ingresso stringhe tramite bocchettone pressa-cavo e collegamento su fusibile. Connettori maschio e femmina tipo MC4 opzionali.

POSIZIONE DI MONTAGGIO: vedere figura A.

Technical features

***ENCLOSURE**: Box with double insulation for indoor / outdoor wall fixing with polymer – color Ral 7035 - transparent cover - halogen free.*

***PROTECTION DEGREE**: IP65*

***STRING VOLTAGE**: 600V DC -1000V DC*

***RATED CURRENT**: 20 ... 300 A*

***NUMBER SUBSETS OF STRING**: 1 ... 16*

***CONTROL**: Remote / Local*

***ISOLATION DEVICES FEEDING**: 230V / 50Hz (3)*

***SURGE PROTECTION DEVICE(6)**: Version 600V DC - 1000V DC - Class II nominal current discharge In 20kA 600V DC (8/20) - In 12,5kA 1000V DC (8/20)*
maximum current discharge Imax 40kA (8/20) - UP <2.2 kV DC to 600V - Imax = 25kA UP <2.8 kV to 1000V DC.
Optional remote signaling contact

***FUSEHOLDER**: 10x38 for use in DC up to 1000V DC.*
It may provide inputs string with fuse protection only for positive pole in system with negative pole connected to ground or on positive and negative pole in system isolated from ground

***FUSES**: cylindrical 10x38 mm - intervention characteristic type gPV specific to string protection of photovoltaic systems.*
Are designed and manufactured according to IEC EN 60269-6..
Fuse calibration, ordered separately, is chosen in function of the string current.
Fuses not included.

***ISOLATION DEVICE**: GH..DIPV to load operating in Cat. DC-1 meets the requirements of insulation distance of IEC 60947-1.*

***INPUT**: Strings input through cable glands and connection with fuse. Optional male and female connectors type MC4*

***MOUNTING POSITION**: see picture A.*

Soluzioni per nuovi impianti — *Solutions for new plants*

Sigle di ordinazione — *Order code*

GHSSB - 06 - 2 - 20 - 1 - 1 - 0 - 0

Tensione nominale [V]
Rated voltage [V]

06	600 V DC
10	1000 V DC

n° stringhe
n° strings

Corrente nominale [A] / *Rated current [A]*

n° stringhe		600 V DC [A]	DIM [mm] L/*W*	H/*H*	P/*D*		1000 V DC [A]	DIM [mm] L/*W*	H/*H*	P/*D*
1	>	**20 -**	270	270	171	>	**30 -**	270	270	171
2	>	**20 -**	270	270	171	>	**30 -**	270	270	171
3	>	**48 -**	270	270	171	>	**30 -**	360	270	171
4	>	**48 -**	270	270	171	>	**60 -**	360	270	171
6	>	**60 -**	360	270	171	>	**60 -**	360	270	171
8	>	**100 -**	360	360	171	>	**100 -**	360	360	171
10	>	**100 -**	540	360	201	>	**100 -**	540	360	201
12	>	**150 -**	540	360	201	>	**150 -**	540	360	201
16	>	**200 -**	540	540	201	>	**200 -**	540	540	201

Telesegnalazione stato scaricatore / ***Surge protector device remote signaling***

0 -	Non prevista segnalazione stato scaricatore *No signaling Surge protector device state*
1 -	Previsto un contatto in scambio di telesegnalazione stato scaricatore / *Remote exchange contact to signal surge protector device state*

Comandi e stati / ***Control and reportings***

0 -	Comando e segnalazioni da remoto *Remote control and reporting*
1 -	Comando e segnalazioni da remoto e locale *Local and remote control and reporting*

Connessione stringa / ***String connection***

0 -	Ingresso cavi stringa con bocchettone pressacavo *String cable entry with cable gland*
1 -	Ingresso cavi stringa con connettone tipo MC4 *Entry string cable with MC4 connector*

Protezione fusibili stringa (fusibili non compresi)
String protection fuses (fuses not included)

0 -	Portafusibile solo sul positivo per pannelli con negativo a terra *Fuseholder only on positive pole for panels with negative connected to ground*
1 -	Portafusibile su entrambi i poli per i pannelli isolati da terra *Fuseholder on both poles for insulated to groundpanels*

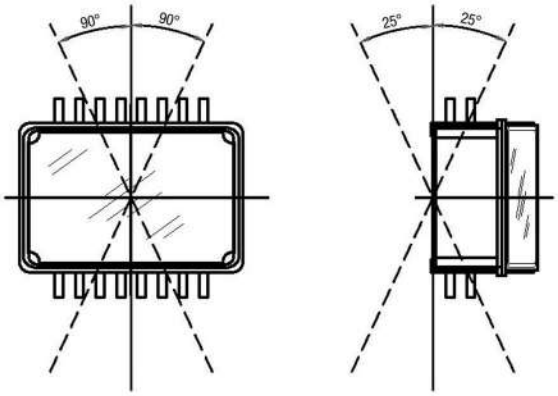


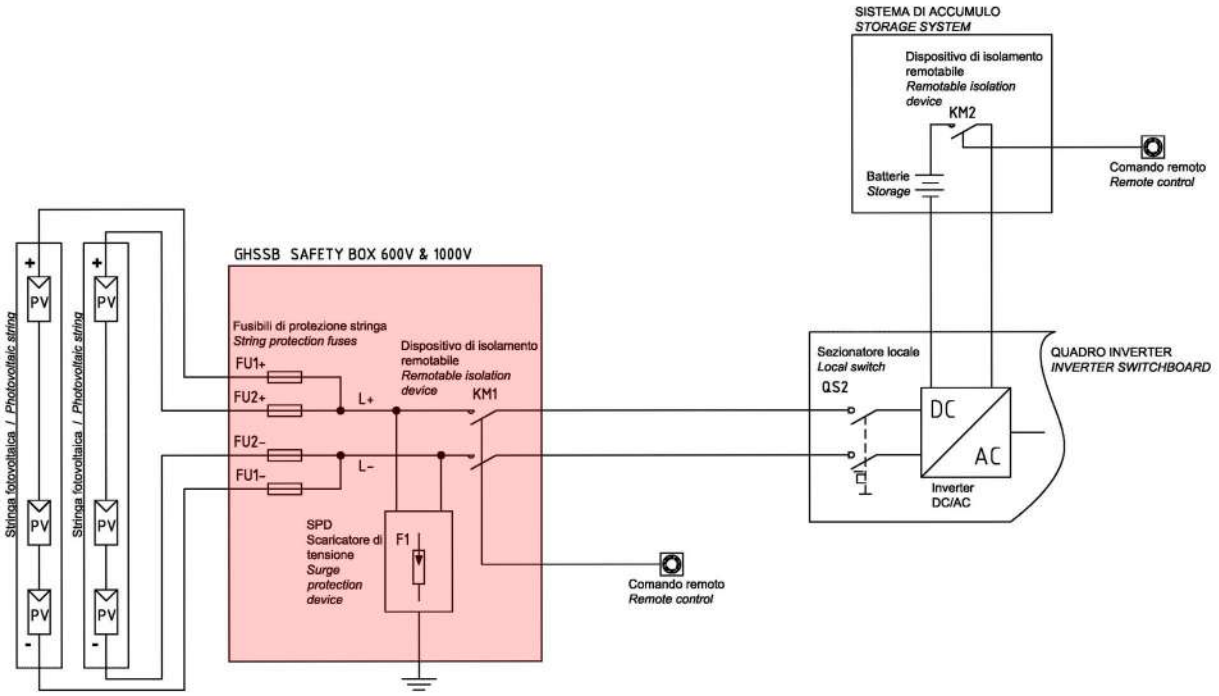
Figura A / *Picture A*

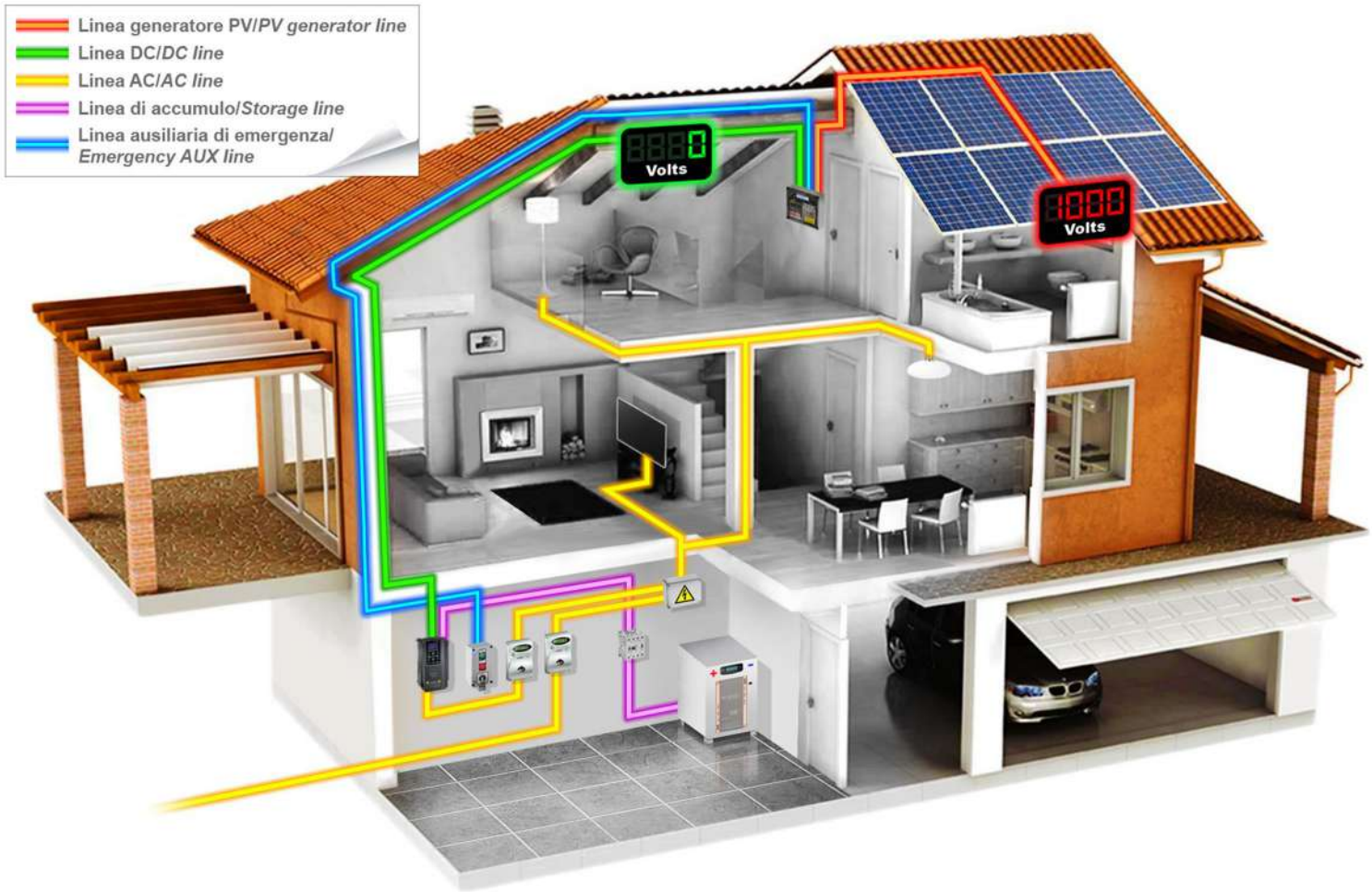
Per note e norme di riferimento, vedere pagina12
For notes and standards see page 12

Soluzioni per nuovi impianti — *Solutions for new plants*

GHSSB - SAFETY STRING BOX - 600V DC / 1000V DC - CEI 82-25

Isolamento e protezione / *Isolation and protection*





Soluzioni per nuovi impianti in "Sicurezza Totale"

Solutions for new plants in "Total Safety"

GHSSB120 – SAFETY STRING BOX 120V – 600V DC / 1000V DC – CEI 82-25 - CEI 64 - 8/7

I quadri GHSSB120 con dispositivo di isolamento GH..DIPV a "SOFFIO MAGNETICO"(2) sono utilizzati per la protezione e l'isolamento della singola stringa e per la sua interruzione in sottoinsiemi con tensione ≤ 120V DC.

GHSSB120 panels with GH..DIPV isolation device and "BLOW MAGNETIC SYSTEM" 2) are used to protection, to string isolation and to interrupt in groups with voltage ≤ 120V DC.

Funzioni

CIRCUITO APERTO: con il dispositivo di isolamento in posizione di aperto si hanno, da remoto, le seguenti condizioni:

- Riduzione fino a 0 V della tensione ai capi dei connettori OUT+, OUT- (estremi non in tensione)

- Interruzione della stringa fotovoltaica in sottoinsiemi con tensione del gruppo ≤ 120V.

CIRCUITO CHIUSO: il comando di "chiusura dispositivo" ripristina da remoto il collegamento della stringa fotovoltaica fornendo la piena tensione verso l'impianto posto a valle.

SEGNALAZIONI: segnalazione remota di "circuito chiuso" con contatto pulito NO e di "circuito interrotto" con "Mirror Contact" NC(1) .

SICUREZZA INTRINSECA(4): la GHSSB120 riceve l'alimentazione dalla rete esterna(3) - la mancanza di tale alimentazione pone l'impianto automaticamente in sicurezza interrompendo il circuito della stringa fotovoltaica in sottoinsiemi con tensione ≤ 120V - la chiusura del dispositivo, dopo il ripristino dell'alimentazione esterna, potrà essere effettuata tramite azione volontaria o automatica, a scelta dell' utente e in base alle necessità dell'impianto, mediante comando di chiusura locale o remoto.

Functions

OPEN CIRCUIT: *with the isolation device in open position, the following conditions are given by remote:*

- Reduction to 0 V the voltage at the connectors OUT +, OUT- (terminals without voltage)

- Interruption of the PV string in groups with group voltage ≤ 120V.

CLOSED CIRCUIT*: command of "closure device" start up the connection by remote with PV string providing full voltage to the system downstream located.*

SIGNALS*: remote signaling of "closed circuit" with NO contact and "open circuit" with NC "Mirror Contact" (1).*

INTRINSIC SAFETY *(4): GHSSB120 is feeding from the external network (3) - the lack of this supply sets automatically the plant in a safe state, interrupting the circuit of PV string into subsets with voltage ≤ 120V - the closure of device, after recovery of the external power , can be done through automatically or voluntary action, depending on the user's choice and the system's needs, by locally or remotely closing command action.*

sales@fmes.com.au

Soluzioni per nuovi impianti in "Sicurezza Totale"

Solutions for new plants in "Total Safety"

Caratteristiche tecniche

CONTENITORE: Cassetta a doppio isolamento per istallazione a parete interno/esterno in tecnopolimero – colore Ral 7035 - coperchio trasparente - halogen free.

GRADO DI PROTEZIONE: IP65

TENSIONE DI STRINGA: 600V DC - 1000V DC

CORRENTE NOMINALE: 12A

NUMERO SOTTOINSIEMI DI STRINGA: fino a 7

ALIMENTAZIONE DISPOSITIVO ISOLAMENTO: 230V / 50Hz(3)

DISPOSITIVO ISOLAMENTO: GH6DIPVS / GH9DIPVS - Cat. di impiego DC-1, rispondente ai requisiti di distanza di isolamento della IEC 60947-1.

INGRESSO: Ingresso sottoinsiemi stringhe con tensione ≤ 120V tramite connettori maschio e femmina tipo MC4, dall'alto e dal basso.

POSIZIONE DI MONTAGGIO: vedere figura A.

Technical features

***ENCLOSURE**: Box with double insulation for indoor/ outdoor wall fixing with polymer – color Ral 7035 - transparent cover - halogen free.*

***PROTECTION DEGREE**: IP65*

***STRING VOLTAGE**: 600V DC - 1000V DC*

***RATED CURRENT**: 12A*

***NUMBER SUBSETS OF STRING**: up to 7*

***ISOLATION DEVICES FEEDING**: 230V / 50Hz (3)*

***ISOLATION DEVICE:** GH6DIPVS / GH9DIPVS – Utilization category DC-1, in according to requirements of isolation distance in IEC 60947-1.*

***INPUT**: Input subsets of strings with voltage ≤ 120V with male and female connectors type MC4, from top and bottom.*

***MOUNTING POSITION**: see picture A.*

Tipologie e sigle di ordinazione

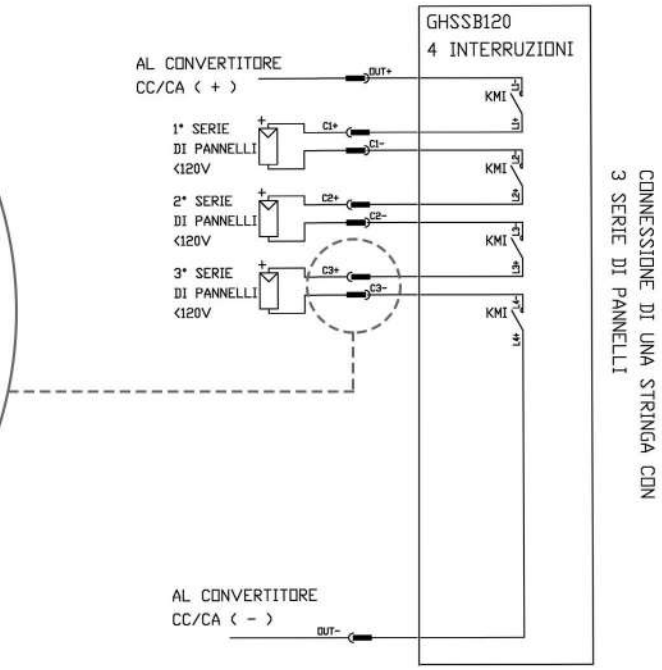
GHSSB120-600-3 : FIRE FIGHTER SAFETY BOX 120V - 600V DC, per impianti fino a 4,2 KW. Dispositivo di isolamento con 4 contatti per 2 o 3 interruzioni in gruppi di stringa a Vmax 120V DC e Imax 12 A.

La riduzione del numero di interruzioni si ottiene utilizzando le connessioni precablate fornite unitamente alla cassetta.

Types and order code

***GHSSB120-600-3**: FIRE FIGHTER SAFETY BOX 120V - 600V DC, for systems up to 4.2 Kw.*
Isolation device 4 contacts for 2 or 3 interruptions in groups of string at Vmax 120V DC, and Imax 12 A.

Reduction number of interruptions is obtained using the connections internally-wired provided with the cassette.



CODICE DI ORDINAZIONE / *ORDERING PRODUCT CODE:* 2201500

Soluzioni per nuovi impianti in "Sicurezza Totale"

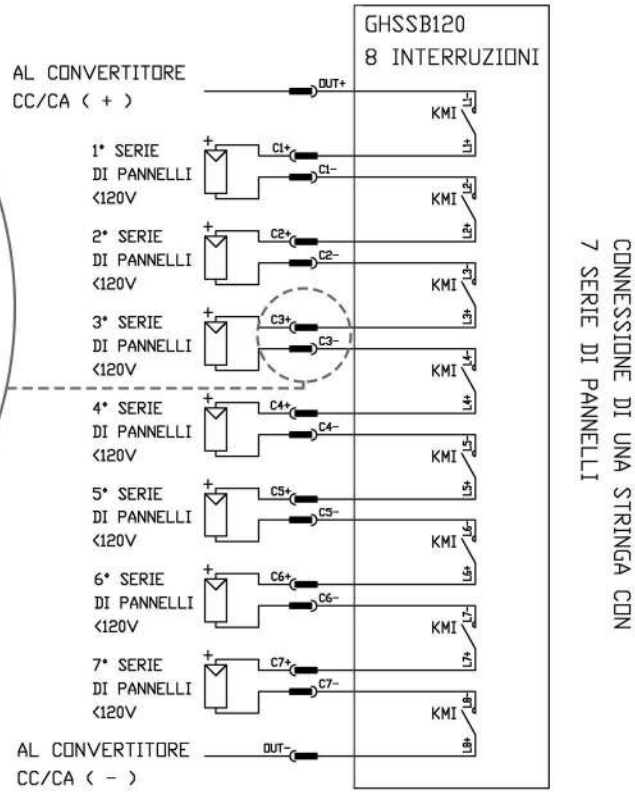
GHSSB120-1000-7: FIRE FIGHTER SAFETY BOX 120V - 1000V DC, per impianti fino a 10KW. Dispositivo di isolamento con 8 contatti, da 4 a 7 intrerruzioni in gruppi di stringa a Vmax 120V DC e Imax 12 A.

La riduzione del numero di interruzioni si ottiene utilizzando le connessioni precablate fornite unitamente alla cassetta.

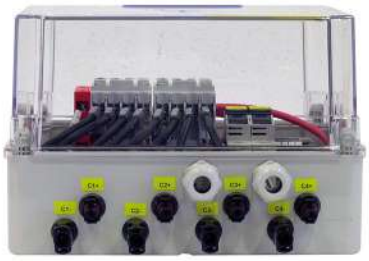
Solutions for new plants in "Total Safety"

***GHSSB120-1000-7**: FIRE FIGHTER SAFETY BOX 120V - 1000V DC, for systems up to 10 Kw.*
Isolation device with 8 contacts, from 4 to 7 interruptions in groups of string at Vmax 120V DC, and Imax 12 A.

Reduction number of interruptions is obtained using the connections internally-wired provided with the cassette.



CODICE DI ORDINAZIONE / *ORDERING PRODUCT CODE:* 2201503



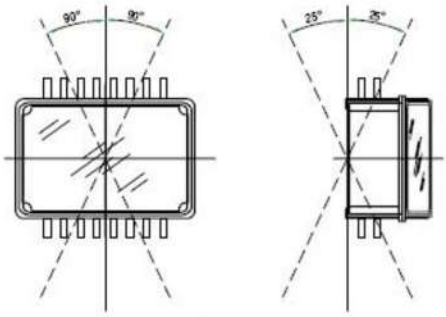


Figura A / *Picture A*

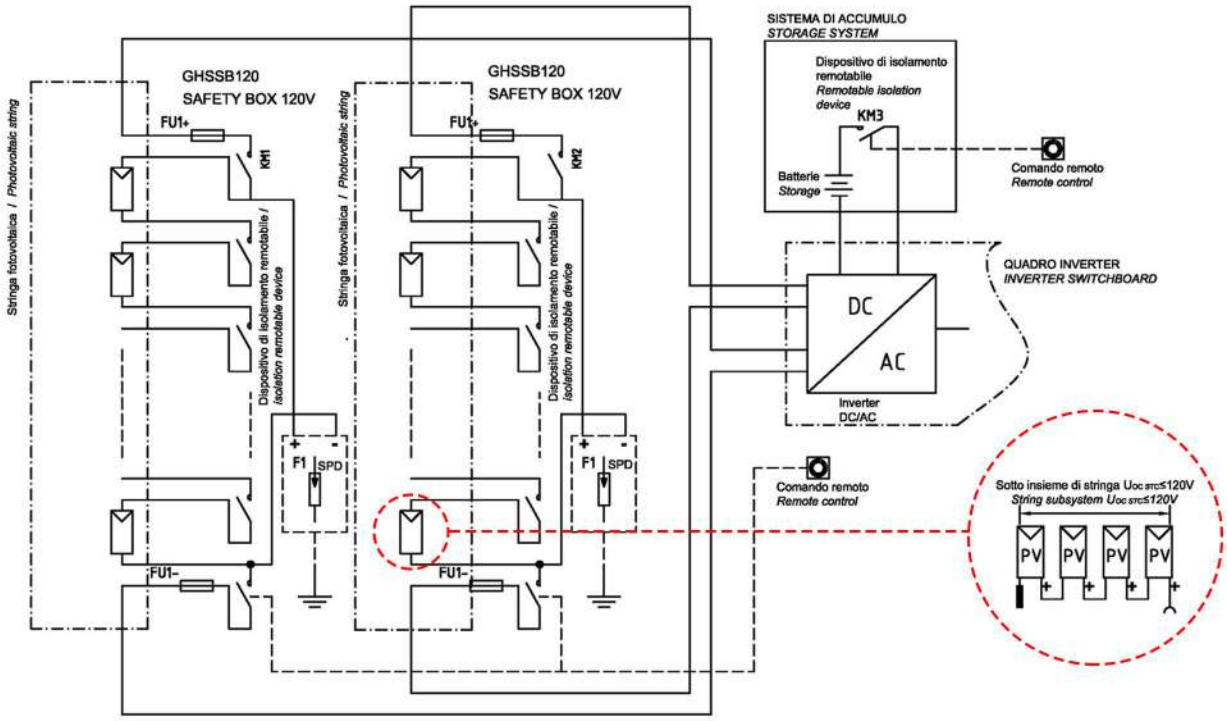
Per note e norme di riferimanto, vedere pagina 12
For notes and standards see page 12

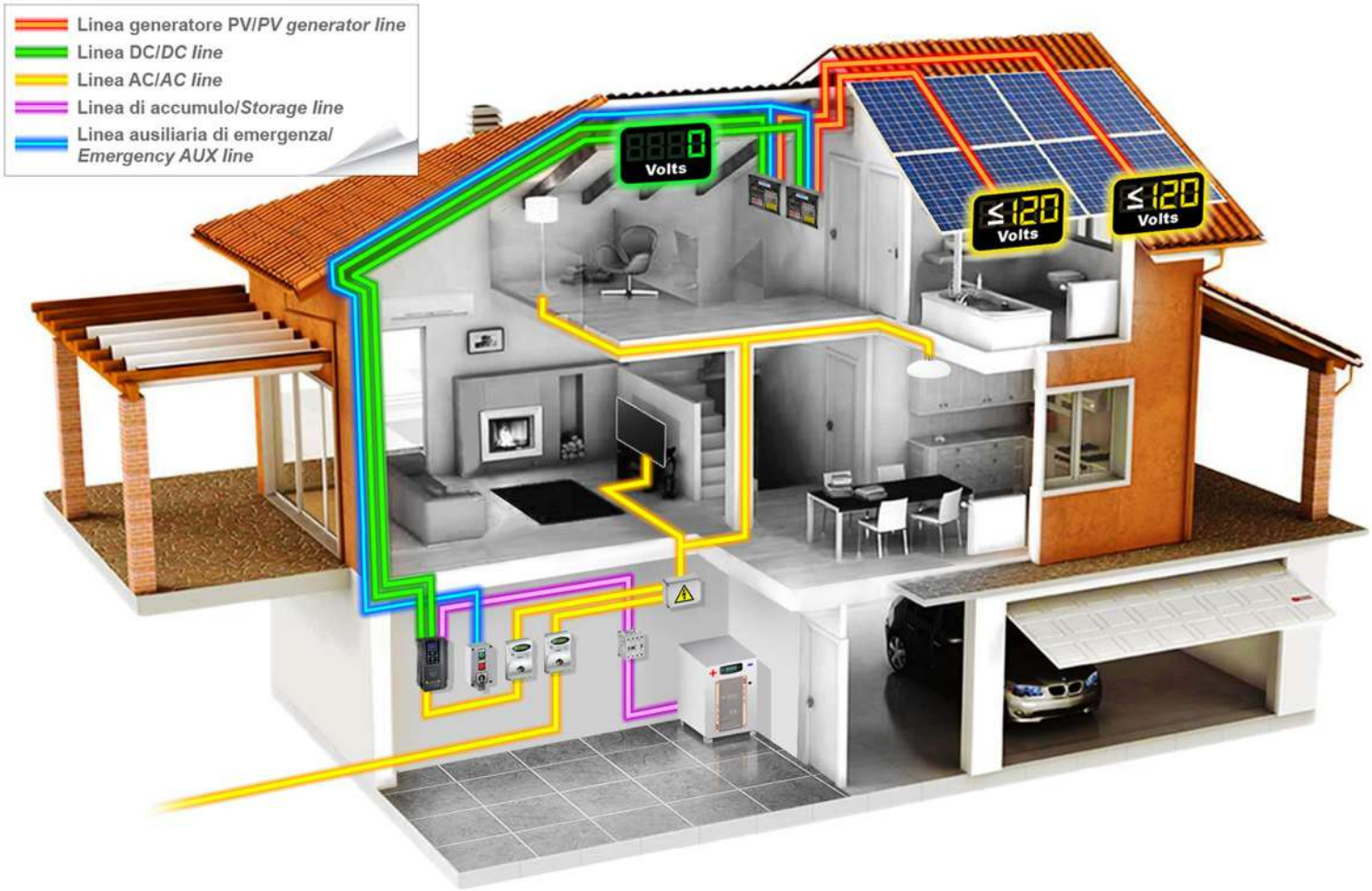
Soluzioni per nuovi impianti in "Sicurezza Totale"

Solutions for new plants in "Total Safety"

GHSSB120 - SAFETY STRING BOX 120V - 600V DC/1000V DC CEI 82-25 - CEI 64-8/7

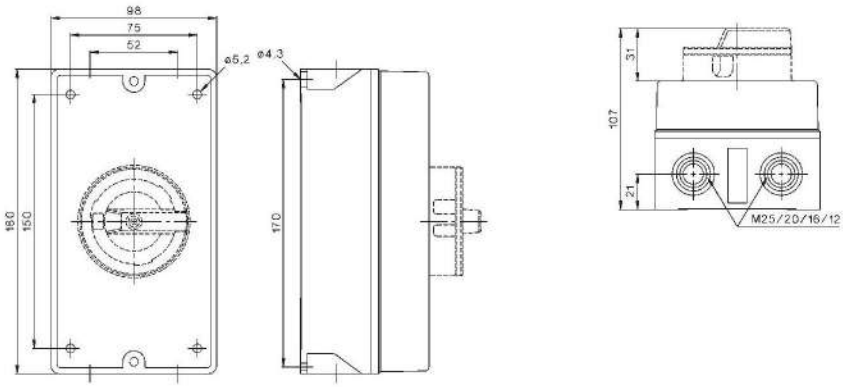
Isolamento,protezione e eriduzione a tensione di sicurezza in unica soluzione per uso indipente
Isolation, protection and reduction at safety voltage with only solution for independent use





1000V DC

Contatti resistenti all'ossidazione / Oxidation proof conctats
Sezione cavi fino a 16 mm^2 / Cable cross sections up to 16mm^2



Ie [A] 1000V DC	Poli in serie *Poles in series*	Modello *Model*	Tipo manovra *Type of handle*	Grado di protezione *Protection degree*
9	2	LS16 PFLH4 A2	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
11	2	LS25 PFLH4 A2	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
13	2	LS32 PFLH4 A2	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
20	2	LS40 PFH4 A2	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
25	2	LS55 PFH4 A2	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
32	4	LS32 PFLH4 A4B	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
40	4	LS40 PFH4 A4B	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66
55	4	LS 55 PFH4 A4B	manovra bloccoporta *door interlock handle*	IP66

Conformità a norme EN 60947 - 3 /VDE 0660 *Compliance with standardsEN 60947 - 3 /VDE 0660*		
Durata meccanica *mechanical life*	[op x 103]	10
Sezione connessioni /*Connection capacity*		
Solide / *solids* [mm^2]		4 ...16
Flessibili / *flexible* [mm^2]		4 ...10
Terminali viti *Terminal screws*		M4 Pz2
Coppia serragio [Nm] *Max terminal torque [Nm]*		1,2...1,8
Temperatura ambiente *Environment temperature*		
Funzionamento aperto *open operation*	[°C]	-40...+65
Funzionamento in custodia *Operation in custody*	[°C]	-40...+45
Stoccaggio / *Storage*	[°C]	-50...+90

sales@fmes.com.au

Componenti DC

DC components

Dispositivo scaricatore di sovratensione

Protezione termica integrata con alto potere di interruzione in DC.
Cartucce estraibili per una piu' facile manutenzione.
Controllo dello stato operativo per mezzo di un segnalatore meccanico.
Contatto di segnalazione Remota - RC -.
Fusibile back-up non necessario.

Type surge protector device

Thermal protection integrated with DC high breaking capacity.
Removable cartridges for easier maintenance.
Control of the operating state by mechanical signaling device.
Signaling contact Remote - RC -.
No back-up fuse.

SCARICATORE TIPO *TYPE SURGE PROTECTOR DEVICE*			GHSSPD-RC-600	GHSSPD-RC-1000
Conforme alle norme *compliance with the rules*			IEC-61643-1 / CEI EN 61 643-11 / UTEC 61-470-51 / VDE-DIN 0675-6	
Categoria IEC/EN/VDE *Category IEC/EN/VDE*			CLASS II / TYPE 2 / C	
Modalità di protezione *Protection mode*			((+)+ (-)- PE) / (+)- PE / (-) - PE	
Elementi di protezione *Protective elements*			MOV (varistore ossido di metallo) + GDT (tubo scarica gas) *MOV (metal oxide varistor) + GDT (gas discharge tube)*	
Categoria massima di scarica *maximum discharge category*			Imax = 40KA	
Sicurezza *security*			PROTEZIONE CONTRO TOV (limitatore di corrente + varistore) *PROTECTION TOV (current limiter + varistor)*	
Tensione massima DC *Maximum voltage*	Ucpv	[V]	600	1000
Tenuta al corto circuito *short-circuit withstand*	Iscwpv	[A]	50	50
Corrente massima di scarica(8/20) *maximum discharge current* (+) - PE / (-)- PE ((+)+(-)-PE)	In	[KA]	20	12,5
	In	[KA]	40	25
Corrente massima di scarica(8/20) *maximum discharge current* (+) - PE / (-)- PE ((+)+(-)-PE)	Imax	[KA]	40	25
	Imax	[KA]	80	50
Grado di protezione *degree of protection*	Up	[KV]	< 2.2	< 2.8
Follow current	If		NO	
Tempo di risposta *time of response*	tA	[ns]	< 25	
Protezione termica *thermal protection*			SI	
Tov impulso senza limiti di tempo *Tov impulse without time limit*			1,5 x Ucpv	
Coppia di serraggio terminali *tightening torque of the terminals*	[Nm]		max 3.5	
Temperatura di esercizio *Operating Temperature*	[°C]		-40...+80	

Componenti DC

DC components

Dispositivo scaricatore di sovratensione

Type surge protector device

Sezione terminali *Section of terminals*				
Rigido *Rigid*	[mm^2]		35	
Semi-rigido *semi-rigid*	[mm^2]		25	
Montaggio EN 60715 *Mounting EN 60715*			GUIDA DIN EN 60715 35mm *GUIDE DIN EN 60715 35mm*	
Grado di protezione *protection degree*			IP20	
Materiale contenitore *container material*			TERMOPLASTICO - AUTOESTINGUENTE UL 94 V-0 *THERMOPLASTIC - AUTOEXTINGUISHING UL 94 V-0*	
Dimensioni DIN 43880 *Dimension DIN 43880*			2 TE	
Dimensione ingombro *encumbrance dimension*	[mm]		36 x 90 x 72	
Peso *Weight*	[Kg]		0,255	0,365
Contatto segnalazione remota *Remote signaling contact*			OPZIONALE -RC *OPTIONAL -RC*	
Corrente nominale contatti *rated current contacts*	Ith	[A]	0.5 @ 250VAC	
	Ith	[A]	3 @ 125VAC	
Sezione delle connessioni *Section of connections*	[mm^2]		max 1.5	
Coppia serraggio viti *tightening torque of the screws*	[Nm]		0,25	

sales@fmes.com.au

Componenti DC

DC components

Unità per comando di stacco rapido e ripristino da remoto con segnalazione

Rapid shutdown unit with remote recovery and signalling

Questa unità, agendo sulla bobina del dispositivo di isolamento, permette di isolare rapidamente il generatore fotovoltaico dall' inverter per mezzo di un comando remoto e ripristinare la continuità del circuito del generatore (pulsante di emergenza a fungo o selettore manuale).
Il dispositivo può essere anche aperto togliendo tensione alla rete e quindi interrompendo l'alimentazione della bobina.

This unit, working on the isolating device coil, can quickly isolate photovoltaic generator from the inverter by a remote command and restore the continuity of the generator's circuit (emergency mushrum button or manual selector).
The device can also be opened by switch off voltage to the network and then breaking the coil feeding.

Codice di ordinazione: 2201900
Ordering code: 2201900

GHCRS

SOLUZIONE CON COMANDO MANUALE A SELETTORE
(SOLUTION WITH MANUAL SWITCH CONTROL)

CARATTERISTICHE PRODOTTO:
Dimensioni: 94 x 180 x 81 mm
Grado di protezione: IP65
Materiale: policarbonato con fibre di vetro
Colore: RAL 7035

PRODUCT FEATURES:
Dimensions: 94 x 180 x 81 mm
Protections degree: IP65
Material: polycarbonate with glass fibers
Color: RAL 7035

MANOVRA LUCCHETTABILE IN POSIZIONE "0"
OPERATION LOCKABLE IN POSITION "0"

Codice di ordinazione: 2201902
Ordering code: 2201902

GHCRE

SOLUZIONE CON PULSANTE DI EMERGENZA
(SOLUTION WITH EMERGENCY PUSH-BUTTON)

CARATTERISTICHE PRODOTTO:
Dimensioni: 94 x 180 x 81 mm
Grado di protezione : IP65
Materiale: policarbonato con fibre di vetro
Colore : RAL 7035

PRODUCT FEATURES:
Dimensions: 94 x 180 x 81 mm
Potection degree: IP65
Material: polycarbonate with glass fibers
Color: RAL 7035

DISPOSITIVO CON FUNGO A CHIAVE DI EMERGENZA
DEVICE WITH MUSHROOM EMERGENCY KEY

Connessioni di rete

Main connections

Contattori tetrapolari fino a 2000A 1000V AC

Four-poles conctactors up to 2000A 1000V AC

Linea contattori tetrapolari per impiego in categoria AC-1 o AC-3 per interconnessione alla rete con interruzione del neutro.

Four-pole conctactors line for use in AC-1 or AC-3 category for interconnection to the electric grid with neutral interruption.

GH15			Dimensioni *Dimensions* [mm]	GH16	
Bobina A.C. *A.C. Coil*	"AC-1 Ie [A] 690V AC"	"AC-3 Ie [A] 690V AC"		"AC-1 Ie [A] 690V AC"	Bobina A.C. *A.C. Coil*
GH15BN.4.00	25	9	45 X 80 X 85		
GH15CN.4.00	30	12			
GH15DN.4.00	40	16			
GH15EN.4.00	40	23			
			60 X 80 X 91	50	GH16FNB.4.00
				63	GH16GNB.4.00
GH15FN.4.00	50	32	60 X 114 X 105		
GH15GN.4.00	63	40			
GH15HN.4.00	90	50	79 X 114 X 109	90	GH16HN.4.00
GH15JN.4.00	110	63		110	GH16JN.4.00
GH15LN.4.00	135	95	105 X 142 X 130	135	GH16LN.4.00
				160	GH16LNB.4.00
GH15MN.4.00	200	115	147 X 160 X 162	200	GH16MN.4.00
GH15NN.4.00	250	150		250	GH16NN.4.00
GH15PN.4.00	300	175		300	GH16PN.4.00
GH15RN.4.00	350	210	193 X 200 X 208	350	GH16RN.4.00
GH15SN.4.00	450	260		450	GH16SN.4.00
GH15TN.4.00	600	315		600	GH16TN.4.00
			193 X 289 X 208	750	GH16VN.4.00
GH55B.3.22 + NP800-5	700	450	220 X 250 X 225		
GH57B.3.22 + NP800-5	800	550	220 x 258 x 225		
GH62B.3.22 + NP1000-6	1000	700	280 X 307 X 291		
GH64.3.22 + NP1000-6	1100	860	280 X 361 X 291		
GH76.3.12 + NP1000-7	1200	1000	334 X 490 X 345		
GH78.3.12 + NP1000-7	1350	1200			
GH82.3.44 + NP1000-6	1600	700	568 X 450 X 291		
GH84.3.44 + NP1000-6	2000	860			

NOTA / *NOTE*

Possibilità di fornire su richiesta, contattori per lato AC con bobina di alimentazione con tempo di rilascio ritardato selezionabile da 200ms fino a 5s secondo EN61000-4-34 Classe3^LVRT e/o con tempo di rilascio extrarapido di emergenza <20ms.

On request, possibility to supply contactors for AC line with selectable delayed de-energization from 200ms up to 5s following EN61000-4-34 CLASS 3^LVRT and /or with emergency fast opening within 20ms.

sales@fmes.com.au

Panoramica / *Overview*

COMPONENTI ELETTROMECCANICI
ELECTROMECHANICAL COMPONENTS

Contattori tripolari / tetrapolari per avviamento motore in cat. AC-3 / AC-4 fino a 1250A 1000VAC
Contattori per avviamento motore in cat. DC-3 / DC-5 fino a 300A 600VDC
Contattori per comando di condensatori in cat. AC-6b fino a 100KVAR 690VAC
Dispositivi unipolari per by-pass di soft-starters o inverters fino a 1000A 1000VAC.

3-poles / 4-poles contactors for motor starting in AC-3 / AC-5cat. up to 1250A 1000VAC
DC contactors for motor starting in DC-3 / DC5 category up to 300A 600VDC
3-pole power factor contactors in AC-6b cat. up to 100KVAR 690VAC
Single pole devices for soft starters and frequency converters by-pass to 1000A 1000VAC

Contattori tripolari / tetrapolari per impiego nella generazione e distribuzione di energie tradizionali e rinnovabili in cat. AC-1 fino a 2000A 1000VAC
Contattori tetrapolari con poli NC in cat. AC-1 fino a 250A 1000VAC

3-poles / 4-poles contactors for use in generation and distribution of traditional and renewable energies in AC-1 cat. up to 2000A 1000VAC
4-pole contactors with NC main poles in AC-1 cat. up to 250A 1000VAC

Relè termici ed elettronici per protezione motore fino a 1260A in classe 10/20/30 selezionabili

Thermal and electronic relays for motor protection up to 1260A in class 10/20/30 selectable

Ausiliari di comando e segnalazione Ø22 e Ø30mm

Ø22 and Ø30mm manual pilot devices

Sezionatori di manovra con / senza portafusibili fino a 3150A 1000VAC.

Load break switches with/without fuse-holder up to 3150A 1000VAC.

Interruttori automatici magnetotermici fino a 100A

Manual motor starters up to 100A

Contattori modulari fino a 63A con bobina AC/DC anche nella versione bistabile e comando manuale/remoto

Installation contactors up to 63A with AC/DC coil also in the bistable and manual/remote control versions

COMPONENTI PER AUTOMAZIONE
AUTOMATION COMPONENTS

Avviatori statici BT o MT fino a 3500A 15000V

Low and Medium voltage soft starters up to 3500A 15000V

Inverters per motori asincroni BT fino a 630KW

Low voltage frequency converters up to 630KW

Convertitori analogici/ digitali AC /DC fino a 1200A 400VDC

AC /DC converters up to 1200A 400VDC

HMI

Pannelli operatore TFT a colori (4,3" & 10,4")

TFT color panel mate (4,3" & 10,4")

PLC

PLC da 8 a 4000 I/O

PLC from 8 to 4000 I/O

Azionamenti Brusheless da 220V a 400V

Brusheless controllers from 220V up to 400V

Trasduttori di pressione 0-60BAR e sonde di livello 0-10BAR 0-400m.

Pressure sensors 0-60BAR and level probes 0-10BAR 0-400m.

AC/DC

Alimentatori Switching

Main switching power

SOLUZIONI E COMPONENTI PV
PV SOLUTIONS AND COMPONENTS

Dispositivi di isolamento per impiego nel sezionamento di carichi in cat. DC-1 fino a 1000A 1000VDC

DC isolation devices for use in switching of loads in DC-1 cat. up to 1000A 1000VDC

Sezionatori per impiego in impianti PV fino a 58A 1000VDC

PV load break switches up to 58A 1000VDC

Componenti e soluzioni per il sezionamento e protezione degli impianti fotovoltaici

Component and solutions for interruption and safety of PV plants

SOLUZIONI E APPLICAZIONI
SOLUTIONS AND APPLICATIONS

Soluzioni e sistemi per l'industria

Solution and systems for industry

Soluzioni e sistemi per il navale

Solution and systems for marine

Soluzioni e sistemi per il navale militare

Solution and systems for navy

sales@fmes.com.au

Contact: sales@fmes.com.au

ghisalba

FM ELECTRICAL SUPPLIES
AUSTRALIA PTY LTD

PV02_0517