



## ECOSMART MIX

Quadro di media tensione isolato  
in aria per distribuzione secondaria

# Un'azienda attenta alle vostre esigenze

Forte di un'esperienza secolare nell'ambito della progettazione di soluzioni progettuali durature per la distribuzione e la trasmissione, G&W Electric conosce l'energia elettrica e, cosa più importante, sa quanto è importante saper ascoltare. Dedichiamo tutto il tempo necessario per capire le esigenze del cliente, ponendo le domande giuste e sviluppando le soluzioni più adatte. La perfetta soluzione potrebbe essere l'impiego dei nostri interruttori, testati nel tempo per garantire continuità nell'alimentazione anche in situazioni critiche, o dei nostri sistemi di automazione avanzati per le reti di prossima generazione. Qualunque sia la vostra esigenza, potrete beneficiare di prestazioni elevate per decenni e le vostre richieste saranno sempre prese in considerazione.



Continuità di servizio, prestazioni di lunga durata e sicurezza del personale sono i nostri valori fondamentali. I quadri della serie ECOSMART MIX sono stati completamente sviluppati e omologati secondo la normativa IEC 62271-200. Il sistema di qualità è conforme alle norme ISO 9001 ed è certificato da enti esterni accreditati.

Il nostro sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro è conforme alle norme OHSAS 18001, ed è certificato da enti esterni accreditati. Il laboratorio di collaudo interno è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 con test certificati da un ente di certificazione indipendente.

## Sostenibilità e attenzione all'ambiente

Lo sviluppo della serie ECOSMART MIX è stato pensato in funzione della sostenibilità aziendale. I materiali utilizzati per la produzione si contraddistinguono per un basso impatto ambientale per tutto il ciclo di vita del prodotto.

Lo stabilimento di produzione della serie ECOSMART MIX e il sistema di gestione ambientale adottato da G&W Electric sono conformi agli standard di qualità delle norme ISO 14001.

## Descrizione generale

La serie ECOSMART MIX è composta da quadri isolati in aria in grado di offrire continuità di servizio di tipo "LSC2A-PM", e sviluppati secondo le seguenti norme:

- IEC 62271-200 – Apparecchiature di alta tensione – Parte 200: Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico a corrente alternata per tensioni da 1 a 52kV
- IEC 62271-100 – Apparecchiature di alta tensione – Parte 100: Interruttori a corrente alternata
- IEC 62271-102 – Apparecchiature di alta tensione – Parte 102: Sezionatori a corrente alternata e sezionatori di terra
- IEC 62271-103 – Apparecchiature di alta tensione – Parte 103: Interruttori per tensioni nominali superiori a 1 kV e fino a 52 kV
- IEC 62271-105 – Apparecchiature di alta tensione – Parte 105: Sezionatori combinati con fusibili per corrente alternata per tensioni nominali superiori a 1 kV e fino a 52 kV
- IEC 60255 – Relè di misura e apparecchiature di protezione – Parte 1: Requisiti comuni
- IEC 60529 – Gradi di protezione degli involucri (codice IP)

## Flessibilità

Le unità modulari sono disponibili con diverse funzioni per soddisfare le configurazioni elettriche più comuni delle sottostazioni e dei circuiti di distribuzione tipici. Si tratta di quadri versatili adatti a coprire una grande varietà di requisiti d'installazione e segmenti di mercato.

Ogni apparecchio è composto da un compartimento sbarre e da un compartimento cavi isolati in aria e segregati da un interruttore di manovra-sezionatore a 3 posizioni isolato in gas. La modularità e le ridotte dimensioni di questa serie consentono di ridurre l'impronta a terra e facilitano l'installazione anche in spazi limitati.

È possibile inserire un cassetto di bassa tensione per contenere i circuiti a bassa tensione e i dispositivi di protezione e misurazione.

### Applicazioni della serie ECOSMART MIX:

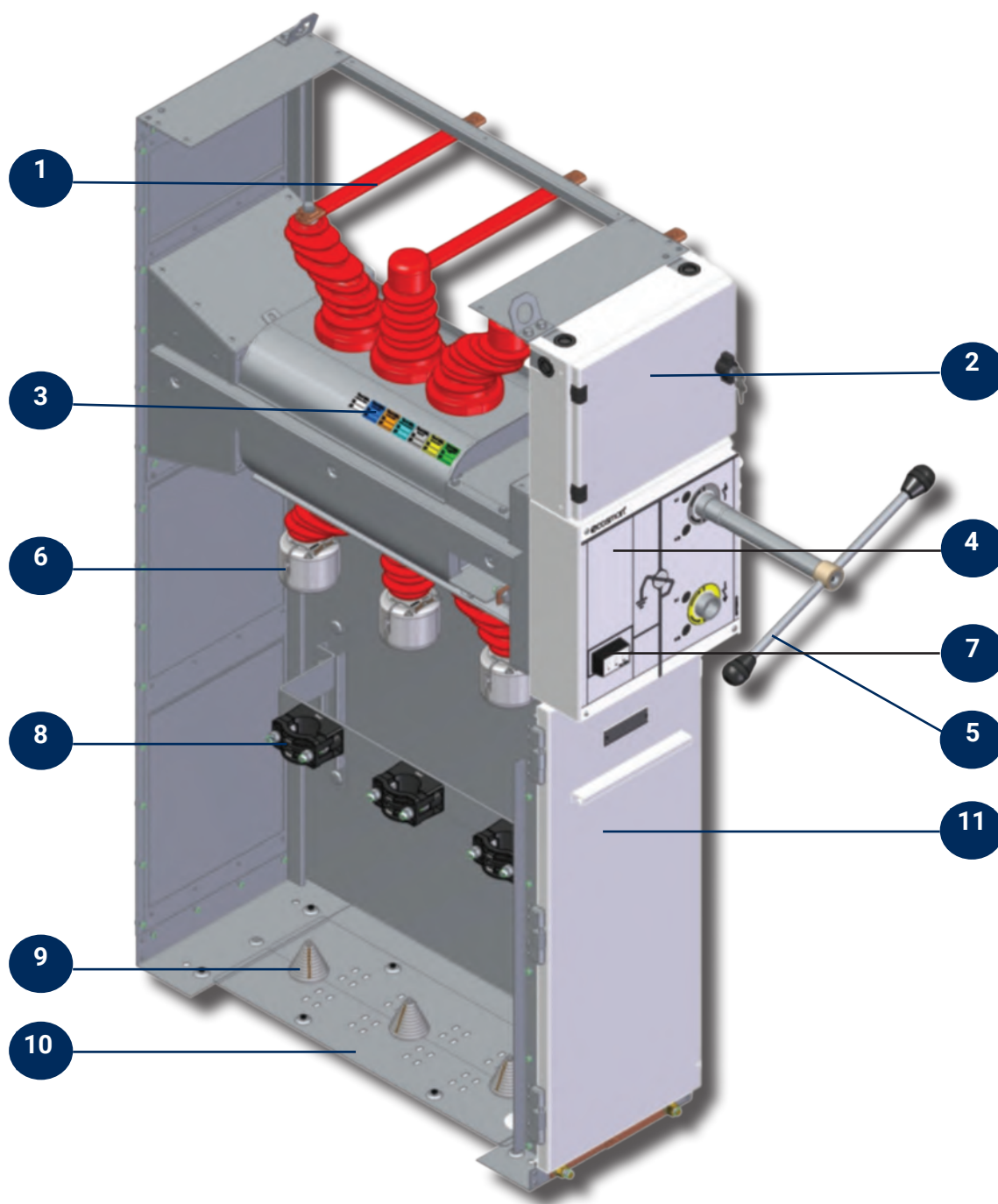
- Distribuzione pubblica di media tensione secondaria
- Protezione di trasformatori di potenza
- Sottostazioni di trasformatori
- Protezione data center
- Ospedali
- Centri residenziali

## Tipologie

ECOSMART MIX	12-24kV
TIPOLOGIE	DESCRIZIONE
L	Risalita cavi
B	Risalita sbarre (arrivo)
BV	Risalita sbarre (arrivo) con predisposizione per TV
BE	Risalita sbarre con sezionatore di terra
BAV	Risalita sbarre con predisposizione per TA e TV
S	Interruttore di manovra sezionatore
SA	Interruttore di manovra sezionatore e predisposizione per TA
SAV	Interruttore di manovra sezionatore e predisposizione per TA e TV
SB-L	Interruttore di manovra sezionatore e risalita sbarre sinistro
SB-R	Interruttore di manovra sezionatore e risalita sbarre destro
SBM-L	Interruttore di manovra sezionatore e risalita sbarre sinistro con predisposizione per TA e TV
SBM-R	Interruttore di manovra sezionatore e risalita sbarre destro con predisposizione per TA e TV
FS	Interruttore di manovra sezionatore con fusibili
FSL	Interruttore di manovra sezionatore con fusibili e uscita sbarre laterale
MFS	Interruttore di manovra sezionatore con fusibili e predisposizione per TV
CBS	Interruttore in vuoto e sezionatore
CBSB	Interruttore in vuoto, sezionatore, risalita sbarre
CBSA	Interruttore in vuoto e sezionatore, con predisposizione per TA
CBSV	Interruttore in vuoto e sezionatore, con predisposizione per TV
CBSAV	Interruttore in vuoto e sezionatore, con predisposizione per TA e TV
CBSAB	Interruttore in vuoto e sezionatore, con predisposizione per TA e risalita sbarre
CB2SA	Interruttore in vuoto, doppio sezionatore, con predisposizione per TA
CBS-CV	Interruttore in vuoto e sezionatore, con predisposizione per TA e TV (versione capovolta)
VG	Sistema integrato con interruttore in vuoto e sezionatore di linea e di terra isolato in gas
VG-A	Sistema integrato con interruttore in vuoto e interruttore di manovra sezionatore isolato in gas con predisposizione per TA
VG-AV	Sistema integrato con interruttore in vuoto e interruttore di manovra sezionatore isolato in gas con predisposizione per TA e TV
VG-AB	Sistema integrato con interruttore in vuoto e interruttore di manovra sezionatore isolato in gas con predisposizione per TA e risalita sbarre
VG-AVB	Sistema integrato con interruttore in vuoto e interruttore di manovra sezionatore isolato in gas con predisposizione per TA e TV e risalita sbarre
MAV	Misure con predisposizione per TA e TV, ingresso e uscita dal compartimento sbarre
MFAV	Misure con predisposizione per TA e TV protetti da fusibili, ingresso e uscita dal compartimento sbarre
MAVL	Misure con predisposizione per TA e TV, ingresso dal compartimento cavi e uscita dal compartimento sbarre
MAVD	Misure con predisposizione per TA e TV, ingresso e uscita dal compartimento cavi

## Esempio di unità funzionale: Struttura e componenti

1. Scomparto sbarre
2. Cassonetto di bassa tensione
3. Interruttore di manovra sezionatore
4. Comando
5. Leva di manovra
6. Collegamento cavi
7. Dispositivo di presenza tensione
8. Traversa supporto cavi
9. Pressacavi
10. Lamiera di fondo
11. Porta d'accesso compartimento cavi



## Unità funzionali aggiuntive: FS, CBS, VG



Unità FS



Unità CBS



Unità VG

---

## ECOSMART MIX Caratteristiche e vantaggi

I quadri di distribuzione ECOSMART MIX sono caratterizzati dall'alto livello di tecnologia impiegato da G&W Electric nella produzione di apparecchiature di media tensione. Gli oltre 100 anni di esperienza consentono a G&W Electric di offrire una gamma completa di interruttori di manovra sezionatori isolati in gas, sigillati a vita, sicuri, facili da installare e che richiedono una manutenzione ridotta.

I quadri ECOSMART MIX sono progettati per l'installazione interna e sono conformi alla norma IEC 60529 con i seguenti gradi di protezione:

- IP 3X – struttura
- IP 2X – struttura con porta pannello aperta

### Sicurezza e affidabilità

- Classe LSC2A-PM
- Messa a terra tramite l'involucro in acciaio inox, che garantisce l'accesso allo scomparto in sicurezza
- Doppio isolamento dello scomparto con interruttore di manovra sezionatore in posizione aperta
- Sistema di interblocco completo che fornisce sequenze di funzionamento sicure
- Funzione antiriflesso della leva di manovra
- Indicazione positiva di posizione dell'interruttore di manovra sezionatore

### Versatilità

- Ampia gamma di accessori disponibili
- Facilità di sostituzione

### Rispetto dell'ambiente

- Uso ridotto di componenti in resina epossidica
- Uso ridotto della quantità di gas
- Uso di materiale riciclabile di facile recupero e riutilizzo al termine di vita del prodotto

### Ogni scomparto è composto da quattro sezioni principali:

- Compartimento sbarre
- Interruttore di manovra sezionatore
- Compartimento cavi
- Scomparto di bassa tensione



## Compartimento sbarre

Il compartimento sbarre contiene il sistema di sbarre trifase per consentire l'estensibilità con altre unità su entrambi i lati, rimanendo separato dagli altri compartimenti. Le sbarre sono in rame di dimensioni 30x8 mm, per sopportare una corrente nominale fino a 630A (su richiesta il sistema di sbarre può essere dimensionato per corrente nominale fino a 800A o 1250A). Le sbarre sono collegate ai contatti superiori dell'interruttore di manovra sezionatore.

## Interruttore di manovra sezionatore

La designazione LSC2A-PM comprende l'interruttore di manovra sezionatore a 3 posizioni della serie ECOSMART PB. Si tratta di un interruttore di manovra sezionatore isolato in gas con posizioni chiuso-sezionato-a terra. L'interruttore di manovra sezionatore è alloggiato in un involucro in acciaio inossidabile saldato e riempito di gas con una pressione di 0,4 bar a 20°C. L'involucro metallico assicura la completa messa a terra. I contatti di linea e quelli di terra sono azionati da un comando a 3 posizioni con due diverse leve di manovra, interbloccate meccanicamente.

## Compartimento cavi

Il compartimento cavi contiene i terminali di collegamento dei cavi di alimentazione agli isolatori inferiori dell'interruttore di manovra sezionatore. Questo compartimento è adatto per ospitare i fusibili di media tensione, il sezionatore di terra isolato in aria, l'interruttore in vuoto di media tensione e i trasformatori di corrente e tensione.

## Scomparto di bassa tensione

Tutte le unità della serie ECOSMART MIX possono essere dotate di uno scomparto di bassa tensione, situato al di sopra del comando, in grado di contenere i circuiti ausiliari di bassa tensione, le morsettiere, gli strumenti di misurazione o i relè di protezione. In base ai componenti del circuito ausiliario richiesti, lo scomparto di bassa tensione è disponibile in varie dimensioni.

## Messa a terra

Tutti gli scomparti sono dotati di una sbarra di terra principale di sezione 100 mm<sup>2</sup> (eventuali sezioni diverse sono disponibili su richiesta), che può essere collegata alle unità adiacenti per garantire la continuità della terra all'intero quadro. Tutti gli apparati all'interno degli scomparti, così come tutti i pannelli mobili e le porte, sono collegati alla sbarra di terra da trecce in rame o cordoni flessibili. Le parti della struttura metallica sono unite da rivetti per garantire la continuità di terra attraverso ogni componente.

## Interblocchi

I quadri ECOSMART MIX sono completi di tutti gli interblocchi necessari per garantire un elevato livello di affidabilità durante il funzionamento e la manutenzione. Gli interblocchi di sicurezza sono conformi alle normative e possono essere aumentati con speciali applicazioni disponibili su richiesta (es., blocchi a chiavi, lucchetti, interblocchi elettrici etc.). La presenza degli interblocchi consente di rispettare la corretta sequenza delle manovre da parte degli operatori.

## Condizioni ambientali e di funzionamento

I quadri ECOSMART MIX possono funzionare nelle normali condizioni di cui alla norma IEC 62271-1.

In caso di condizioni di funzionamento e installazione diverse da quanto previsto dalla normativa, dev'essere consultata G&W Electric.

### CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO SECONDO LA NORMA IEC 62271-1

Temperatura (di funzionamento)	°C	-5/+40
Temperatura (di immagazzinamento)	°C	-40/+70
Temperatura media nelle 24 ore	°C	35
Altitudine massima s.l.m.	m	≤1000

## Caratteristiche tecniche

ECOSMART MIX			
Tensione nominale	Ur (kV)	12	24
Tensione di tenuta a frequenza industriale - Verso terra – tra le fasi - Sulla distanza di sezionamento	Ud (kV)	28	50
		32	60
Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico - Verso terra – tra le fasi - Sulla distanza di sezionamento	Up (kV)	75	125
		85	145
Frequenza nominale	fr (Hz)	50	50
Corrente nominale	Ir (A)	630	630
		32	32
Corrente di tenuta all'arco interno – 1s (IAC AF, AFLR) <sup>(1)</sup>	kA	20 x 1s	20 x 1s
Continuità di funzionamento	LSCA-2PM a norme IEC 62271-200		

(1) Classificazione arco interno AFL disponibile su richiesta

ECOSMART PB			
Tensione nominale	Ur (kV)	12	24
Corrente nominale	Ir (A)	630	630
		32	32
Corrente di carico prevalentemente attivo	TDload2 (A)	630	630
	TDload1 (A)	31,5	31,5
Corrente ad anello di linee di distribuzione	TDloop (A)	630	630
Corrente di cavo a vuoto	TDcc2 (A)	16	16
	TDcc1 (A)	4	4
Corrente di linea a vuoto	TDIc (A)	1,5	1,5
Corrente di guasto a terra	TDef1	48	48
Corrente di cavo o linea a vuoto in condizioni di guasto a terra	TDef2	28	28
Corrente nominale di breve durata	IK (kA)	16 (tk=1s)	16 (tk=1s)
		20 (tk=1s)	20 (tk=1s)
		20 (tk=3s) <sup>(1)(2)</sup>	20 (tk=3s) <sup>(1)(2)</sup>
Corrente di stabilimento in cortocircuito	TDma (kA)	40	40
		50	50
Numero di operazioni di stabilimento	n.	5	5
		5	5
		5	5
Classe di durata elettrica	E2		
Classe di durata meccanica	M1 (1000)		

SEZIONATORE DI TERRA IN GAS			
Corrente nominale di breve durata 1s	Ik (kA)	16	16
		20	20
Corrente di stabilimento in cortocircuito	TDma (kA)	40	40
Numero di operazioni di stabilimento	n.	5	5
Classe di durata elettrica	E2		
Classe di durata meccanica	M1 (1000)		

SEZIONATORE DI TERRA A VALLE DELL'INTERROTTORE			
Corrente nominale di breve durata 1s	Ik (kA)	20,0 (tk=1s)	20,0 (tk=1s)
Corrente di stabilimento in cortocircuito	TDma (kA)	31,25	31,25
Numero di operazioni di stabilimento	n.	2	2
Classe di durata elettrica	E1		

SEZIONATORE DI TERRA A VALLE DEI FUSIBILI			
Corrente nominale di breve durata 1s	Ik (kA)	2	2
Corrente di stabilimento in cortocircuito	TDma (kA)	5,3	5,3
Numero di operazioni di stabilimento	n.	2	2
Classe di durata elettrica	E1		

ECOSMART VCB L			
Tensione nominale	Ur (kV)	12	24
Tensione di tenuta a frequenza industriale 50Hz 60 sec.	Ud (kV)	28	50
Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico	Up (kV)	75	125
Frequenza nominale	fr (Hz)	50	50
Corrente nominale	Ir (A)	630 <sup>(1)</sup>	630 <sup>(1)</sup>
Corrente nominale di interruzione di cortocircuito	Isc (kA)	20	20
Corrente nominale di breve durata 1s	Ik (kA)	20	20
Ciclo operazioni	0 - 0,3 sec - CO - 3 min - CO <sup>(2)</sup>		
Classe di durata meccanica	M1 (2000)		

(1) 1250 Ir (A) disponibile su richiesta (2) 0 - 0,3 sec - CO - 15 sec - CO disponibile su richiesta

## Classificazione di tenuta all'arco interno

La serie ECOSMART MIX è testata per la tenuta all'arco interno secondo la norma IEC 62271-200 Appendice A, fino a 20kA x 1 sec. I test sono stati effettuati sul compartimento sbarre, sull'involucro dell'interruttore di manovra sezionatore e sul compartimento cavi.

La serie ECOSMART MIX è conforme alla seguente classificazione di tenuta all'arco interno (IAC):

1. Classificazione di tenuta all'arco interno IAC AF – Il quadro ECOSMART MIX deve essere posizionato a 130 mm dalla parete. Sui lati vengono assemblate piastre di chiusura che creano un condotto per evacuare la sovrappressione sul retro del quadro. Sul retro dei pannelli sono posizionate alette di uscita per facilitare lo sfiato della sovrappressione.
2. Classificazione di tenuta all'arco interno IAC AFLR – I quadri ECOSMART MIX possono essere posizionati al centro del locale d'installazione. Sul retro del quadro è previsto un camino posteriore con filtri di raffreddamento per assorbire lo sfiato della sovrappressione derivata dai pannelli.

## Sistema integrato con interruttore in vuoto e sezionatore di linea e di terra isolato in gas

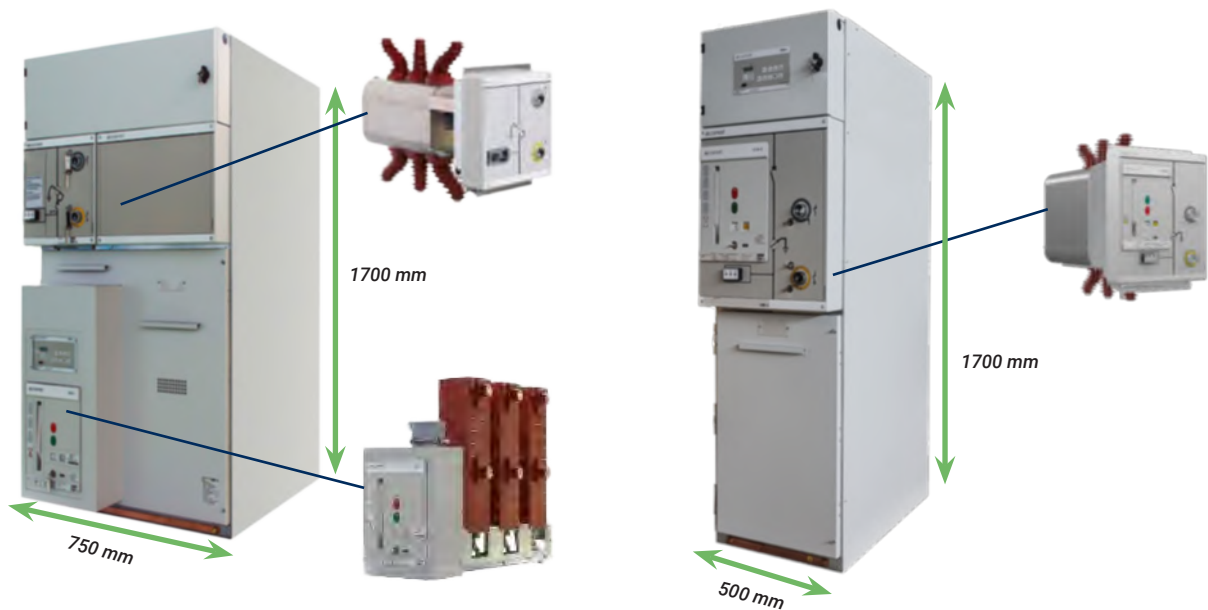
ECOSMART VG è adatto all'impiego come unità di protezione linea o trasformatore. È composto da un interruttore in vuoto combinato con un sezionatore a tre posizioni, posizionati in un medesimo contenitore di acciaio inossidabile saldato e riempito di gas isolato.

Tutte le operazioni vengono effettuate dalla parte anteriore del quadro. L'interruttore in vuoto, posizionato a monte dell'interruttore di manovra sezionatore, è dotato di un comando meccanico del tipo ad accumulo di energia tramite molle, con manovre di apertura e chiusura indipendenti dall'operatore.

La molla del comando può essere caricata manualmente usando la leva incorporata sulla parte anteriore dell'apparato, oppure da remoto, tramite un motoriduttore (disponibile su richiesta). Le manovre di apertura e chiusura vengono eseguite tramite i pulsanti disponibili o le bobine di apertura e chiusura azionate da remoto.

Il sezionatore, collegato a valle rispetto all'interruttore, è del tipo a tre posizioni (chiuso-sezionato-messa a terra) ed è dotato di un comando del tipo a passaggio di punto morto, con velocità di apertura e chiusura indipendenti dall'operatore.

I tre isolatori superiori dell'apparato collegano i contatti dell'interruttore alle sbarre principali per mezzo di bulloni, mentre gli isolatori inferiori consentono la connessione tra il sezionatore e i cavi di media tensione. Gli isolatori sono realizzati in resina epossidica rinforzata al quarzo.





<b>ECOSMART VG</b>			
Tensione nominale	Ur (kV)	12	24
Tensione di tenuta a frequenza industriale - Verso terra – tra le fasi - Sulla distanza di sezionamento	Ud (kV)	28	50
		32	60
Tensione di tenuta a frequenza industriale - Verso terra – tra le fasi - Sulla distanza di sezionamento	Up (kV)	75	125
		85	145
Frequenza nominale	fr (Hz)	50	50
Corrente nominale	I <sub>r</sub> (A)	630	630
Corrente di breve durata 1s	I <sub>k</sub> (kA)	16	16
<b>ECOSMART VG SEZIONATORE A 3 POSIZIONI</b>			
Stabilimento della corrente di corto circuito sezionatore di terra	N.	5	5
Classe di durata meccanica	M1 (2000)		
<b>INTERRUTTORE IN VUOTO ECOSMART VG</b>			
Tensione di tenuta a frequenza industriale 50Hz 60 sec	Ud (kV)	28	50
Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico	Up (kV)	75	125
Corrente nominale di interruzione di cortocircuito	I <sub>sc</sub> kA	16	16
Ciclo operazioni	0-0,3 sec-CO-3 min-CO		
Classe di durata elettrica	E2		
Classe di durata meccanica	M2 (10000)		

## Contattateci

+1.708.388.5010 o [info@gwelec.com](mailto:info@gwelec.com)



Dal 1905 G&W Electric è un'azienda leader nel settore delle soluzioni innovative per le reti di distribuzione dell'energia elettrica e vanta le più recenti innovazioni per quanto riguarda interruttori magnetotermici differenziali, recloser, apparecchiature di protezione, automazione e trasmissione, terminazioni dei cavi di distribuzione, giunti ed altri accessori per cavi. G&W ha sede negli Stati Uniti, a Bolingbrook, Illinois, con stabilimenti di produzione e centri di assistenza commerciale in più di 100 paesi, tra cui Canada, Italia, Cina, Messico, Brasile, India, Emirati Arabi Uniti e Singapore. Aiutiamo i nostri clienti ad affrontare con successo le sfide e ad acquisire un vantaggio competitivo grazie a una gamma completa di prodotti e servizi tecnici avanzati.

[gwelectric.com](http://gwelectric.com)

© 2020 G&W Electric  
GW23ENG-2020 09/20