

# SEE

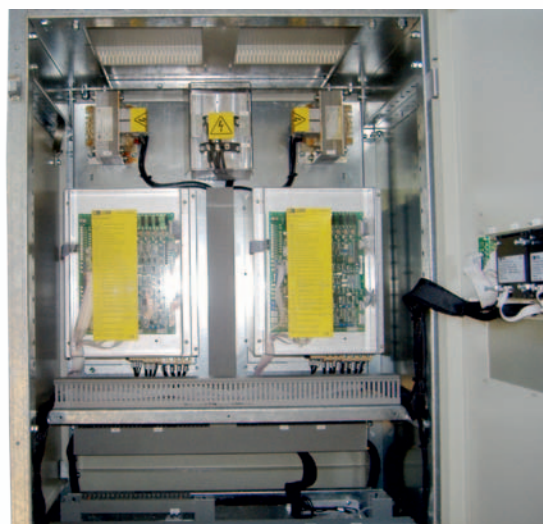
### RADDRIZZATORE A DOPPIO RAMO, USCITA +/-1%

Soluzione dedicata con batterie a vaso aperto o NiCd  
con tensione di uscita 110 o 220 V CC sino a 500 A



### Applicazioni industriali:

- Oil & Gas (Petrochemicals Offshore, Onshore, Tubazioni);
- Generazione e distribuzione energia elettrica
- Trasporti (Ferrovie, Aeroportuale, Navale);
- Acqua (Dissalazione, Trattamento);
- Strumentazione e controllo processo (Chimica, Estrazione mineraria, Acciaio, Carta);
- Tutte le applicazioni industriali;



La gamma SEE si compone di raddrizzatori doppio ramo con uscita in DC in grado di ricaricare una batteria di accumulatori e contemporaneamente alimentare il carico attraverso un'unità di conversione alimentatore dedicata.

Questa soluzione tecnica permette di avere una tensione di uscita che non sia quella di batteria ma una tensione dedicata ed uguale alla tensione nominale del sistema.

La soluzione a doppio ramo permette di ricaricare batterie di tutti i tipi e con vari livelli di tensione lasciando indipendente la tensione sul carico.

Questo rispetto alla soluzione a singolo ramo permette di non usare accessori come celle di caduta e/o convertitori DC/DC all'uscita.

La serie SEE utilizza per entrambi i rami le unità di conversione modulari ad SCR esafase total controllato.

Le taglie della gamma SEE vengono composte di volta in volta in funzione delle specifiche tecniche dei Clienti.

### Caratteristiche generali

- Alimentazione di rete trifase 400V CA  $\pm 10\%$   
(è possibile scegliere una tensione diversa)
- Frequenza di ingresso 50/60 Hz 5%
- Tensione nominale in uscita 110 o 220V CC  
( $\pm 1\%$  con rete presente)

### Ramo batteria (tecnologia SCR)

- Tipo: SCR 6 impulsi totalmente controllato
- Corrente di carica: in base alla tabella dei modelli
- Ripple: 1%
- Funzionamento: Automatico, onda ricarica "IU" DIN 41773
- Stabilizzazione statica:  $\pm 0,5\%$

## Ramo impianto (tecnologia SCR)

- Tipo: SCR 6 impulsi totalmente controllato
- Corrente di carica in base alla tabella dei modelli
- Tolleranza in uscita:  $\pm 1\%$
- Stabilizzazione statica:  $\pm 0,5\%$

Il raddrizzatore è adatto a ricaricare i seguenti tipi di batteria:

- **BATTERIA PIOMBO-VASO APERTO**
- **BATTERIE NICD**

## Componenti principali

- Interruttore automatico d'ingresso
- Nr. 2 trasformatori potenza ingresso trifase, uno per ciascun ramo
- Nr. 2 convertitori con ponte a tiristori SCR a 6 impulsi totalmente controllati. La scheda di controllo elettronica del ponte a tiristori può essere predisposta in Funzionamento Test (è utilizzabile per le varie soglie di tensione)
- Filtro L-C
- Interruttore automatico di batteria

## Caratteristiche ambientali

- Rumore dBA < 60 a 1 mt
- Raffreddamento cabinet NATURALE
- Temperatura ambiente °C 0 ... +50
- Temperatura di stoccaggio da -20 a +70 °C
- Umidità relativa  $\leq 95\%$  senza condensa
- Altitudine 1000 mt sul livello del mare

## Sistema LEVER "EES" La massima affidabilità di funzionamento

Il sistema Lever EES è stato studiato per ovviare al problema di interruzione dell'alimentazione al carico in caso di avaria o del ramo servizi o del ramo batteria. Il sistema EES unisce l'affidabilità della configurazione a singolo ramo con la particolarità del doppio ramo di disaccoppiare la tensione di ricarica della batteria dalla tensione di alimentazione del carico.

### Come funziona:

I raddrizzatori a doppio ramo prevedono due unità di conversione che in presenza di rete funzionano indipendentemente per far sì che il convertitore del ramo batteria (RB) ricarichi la batteria indipendentemente dal carico rispettando le curve di carica DIN; contemporaneamente il ramo servizi (RS) alimenterà il carico ad una tensione stabilizzata con tolleranza  $\pm 1\%$  indipendentemente dalla tensione di ricarica delle batterie.

### Funzionamento normale

Durante il funzionamento normale in presenza di rete i due convertitori (RS e RB) sono indipendenti.

Il raddrizzatore RB provvederà alla carica della batteria e il raddrizzatore RS provvederà alla diretta alimentazione dei servizi con una tensione stabilizzata con tolleranza  $\pm 1\%$ .

### Funzionamento in black-out

In caso di mancanza totale della tensione di rete o guasto di entrambi i raddrizzatori, viene automaticamente attivata una sequenza che prevede l'automatico collegamento del carico direttamente su batteria.

### Guasto ramo RS (ramo servizi)

In caso di guasto al ramo servizi viene attivato, in automatico, lo scambio che darà il compito al ramo batteria di alimentare sia i servizi che la contemporanea ricarica della batteria il tutto ad una soglia di tensione di emergenza pari a  $V_n + 10\%$  (tarabile).

### Guasto ramo RB (ramo batteria)

In caso di guasto al ramo batteria viene attivato, in automatico, lo scambio che darà il compito al ramo servizi di alimentare sia i servizi che la contemporanea ricarica della batteria il tutto ed una soglia di tensione di emergenza pari a  $V_n + 10\%$  (tarabile).

Al ripristino del guasto il sistema in automatico tornerà a funzionare lasciando ad ognuno dei convertitori la propria funzione.

## Led per la visualizzazione degli allarmi

### Ramo batteria

- Rete
- Sequenza fasi
- Raddrizzatore ON
- Guasto
- Alta tensione CC
- Guasto fusibili
- Temperatura elevata
- Tempo massimo carica
- Bassa tensione CC inverter
- Sovraccarico
- Mancanza ventilazione
- V1 lev (carica mantenimento)
- V2 lev (carica rapida)
- V3 lev (carica manuale)
- Tensione costante
- Tensione minima batteria
- Batteria in scarica
- Polo + / - a terra
- Led test button

## Ramo impianto

- Rete
- Sequenza fasi
- Raddrizzatore ON
- Guasto
- Alta tensione CC
- Guasto fusibili
- Temperatura elevata
- Sovraccarico
- Bassa tensione CC inverter
- Tensione CC ok
- Tensione costante

## Allarmi SPDT

- Guasto rete
- Avaria
- Tensione minima batteria
- Polo + / - a terra

## Strumenti

Strumenti DIGITALI con display a 3 cifre.

Il voltmetro e l'amperometro sono installati in un box di plastica 96x96 inserito sul fronte quadro.

Gli strumenti prodotti da LEVER contengono un convertitore CC/CC che consente il funzionamento in caso di blackout.

- Voltmetro/Amperometro digitale batteria
- Voltmetro/Amperometro digitale uscita

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

Tipo di struttura:	Fissaggio a pavimento struttura autoportante
Ingresso cavo:	Dal fondo, lato e tetto
Spessore telaio in metallo:	2,5 mm
Spessore porta in metallo:	2 mm
Grado di protezione porta chiusa:	IP20
Grado di protezione porta aperta:	IP20
Accessibilità:	Dal lato anteriore, per normali attività di manutenzione
Colore verniciatura esterna:	RAL 7035
Telai e superfici metalliche:	Zincato (non verniciato)

I raddrizzatori SEE sono stati pre-configurati incorporando di serie le caratteristiche più richieste.

### Componenti elettrici/elettronici standard

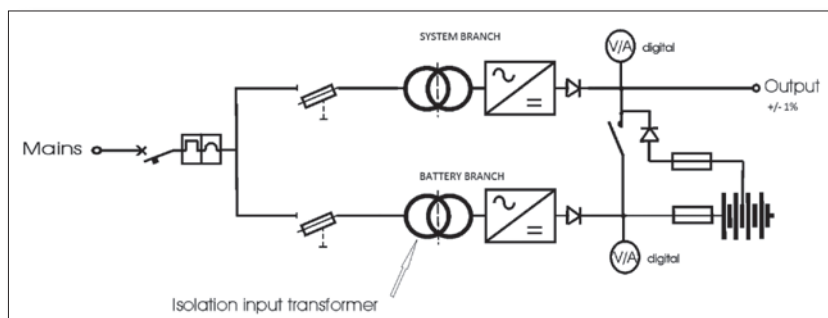
- Morsettiere ingresso e uscita;
- Interruttori automatici d'ingresso;
- Protezione contro sovratensione
- Trasformatore di potenza isolamento ingresso per ogni ramo;
- Ponte raddrizzatore a tiristori totalmente controllato a 6 impulsi con fusibili extra rapidi;
- Scheda controllo analogico;
- Sezionatore uscita ponti raddrizzatori
- Allarme scheda relè
- Display DIGIDUE (prodotto da Lever);

### Componenti meccanici standard

- Cabinet con accesso da fronte quadro;
- Cabinet installato a terra;
- Grado protezione cabinet IP20;
- Colore RAL 7035 - verniciato a polvere;
- Cabinet con raffreddamento naturale;
- Entrata cavo dal basso;
- Targhetta identificativa;
- Cavo in PVC che ritarda la fiamma;
- Barra terra in rame;

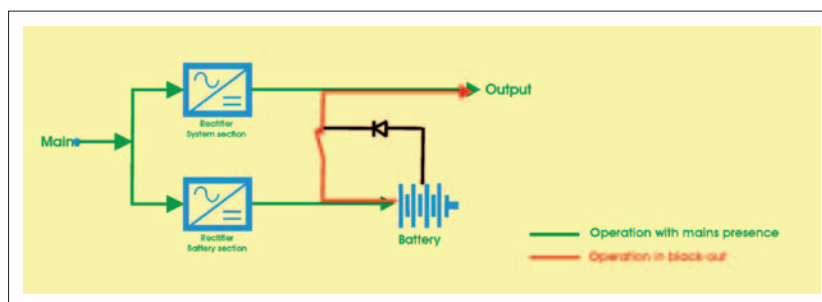
**Tutti i raddrizzatori della gamma SEE possono essere personalizzati seguendo le seguenti specifiche tecniche dei clienti.**

Schema unifilare



Nella versione SEE i raddrizzatori sono della stessa potenza per permettere il perfetto funzionamento del sistema EES tra ramo batteria e ramo impianto.

## FUNZIONAMENTO



Il diodo collegato ad una presa centrale della batteria serve per contenere il calo di tensione durante la commutazione del teleruttore. Così facendo il carico viene sempre alimentato senza tempi di interruzione durante eventi di black-out o in caso di guasto di uno dei due raddrizzatori.



<b>Rete</b>	Trifase 400 V CA
<b>Range ingresso</b>	-10% / +10%
<b>Frequenza</b>	50-60Hz $\pm$ 5%
<b>Tensione nominale di uscita</b>	110/220 V cc
<b>Tensione operativa</b>	Carica mantenimento da 75% a 125% dei V CC nominali Carica rapida da 75% a 135% dei V CC nominali Carica manuale di equalizzazione da 75% a 140% dei V CC nominali
<b>Regolazione statica</b>	$\pm$ 0,5% nelle seguenti condizioni con carica variabile ; variazione carico 0-100% CC; tensione input $\pm$ 10%; frequenza input $\pm$ 5%;
<b>Regolazione dinamica</b>	Usando filtro standard e batteria connessa (Capacità superiore a 5 volte ingresso) Passo carica    Scostamento 10-90%        -5% 90-10%        +5%
<b>Regolazione corrente</b>	100% sino a 50%
<b>Stabilità nel lungo periodo</b>	0,15% per 1000 ore
<b>Coefficiente temperatura</b>	0,18% per °C
<b>Curva di carica</b>	Corrente costante / tensione costante I/U come richiesto da IEC 478-1 durante carica variabile
<b>Isolamento ingresso/uscita</b>	come richiesto dagli standard IEC
<b>Protezione in uscita</b>	Cortocircuito; alta e bassa tensione
<b>Raffreddamento</b>	Naturale (forzato solo per ponte raddrizzatori)

<b>Modello</b>	<b>USCITA V CC</b>	<b>Ramo Batteria A</b>	<b>Ramo Impianto A</b>
SEE 110/60/60	110	60	60
SEE 110/80/80	110	80	80
SEE 110/100/100	110	100	100
SEE 110/120/120	110	120	120
SEE 110/150/150	110	150	150
SEE 110/200/200	110	200	200
SEE 110/250/250	110	250	250
SEE 110/300/300	110	300	300
SEE 110/400/400	110	400	400
SEE 110/500/500	110	500	500
SEE 220/60/60	220	60	60
SEE 220/80/80	220	80	80
SEE 220/100/100	220	100	100
SEE 220/120/120	220	120	120
SEE 220/150/150	220	150	150
SEE 220/200/200	220	200	200
SEE 220/250/250	220	250	250
SEE 220/300/300	220	300	300
SEE 220/400/400	220	400	400
SEE 220/500/500	220	500	500