

# Hybrid Battery Storage



Energy Storage



SmartGrid ready



Sustainability

La gamma di soluzioni per un accumulo ibrido e flessibile: accumulo di energia e protezione UPS per applicazioni commerciali e industriali.

10-800 kVA



**HBS**  
Hybrid Battery Storage

## IN EVIDENZA

- **Compatibile con soluzioni On Grid e Off Grid**
- **Sistema di accumulo ibrido dell'energia: grid + rinnovabile**
- **Alimentazione di qualità con l'integrazione di energie rinnovabili**
- **"Peak shaving" e gestione del carico**
- **Servizi di rete**
- **Protezione UPS**
- **Ecosostenibilità**

Il fabbisogno energetico globale, i consumi e i prezzi sono in aumento e non è più così scontato poter garantire una fornitura continua di energia elettrica necessaria per soddisfare tutte queste esigenze. Dopo anni di ricerca e decenni di esperienza maturata nella qualità dell'alimentazione e nelle soluzioni di alimentazione e nelle soluzioni per batterie, è finalmente disponibile la **gamma Riello Solartech Hybrid Battery Storage (HBS) dedicata a soluzioni per l'accumulo ibrido. HBS è un sistema di accumulo di energia (ESS)+UPS multifunzionale e altamente flessibile "Made in Italy"**.

In combinazione con l'utilizzo di energie rinnovabili (ad es. inverter solari), ogni kWh prodotto da queste fonti sarà utilizzato completamente (100%) per alimentare il carico connesso, le batterie, la sottorete o per fornire servizi di rete (se necessario,

l'energia verde prodotta può non essere immessa nella rete locale). Con questa gamma di soluzioni, Riello Solartech, contribuisce a ridurre la produzione di energia proveniente da centrali fossili o nucleari e, di conseguenza, le emissioni di CO<sub>2</sub>. HBS può essere utilizzato per applicazioni di rete decentralizzate. In caso di sovrapproduzione, HBS può immagazzinare qualsiasi tipo di energia verde e utilizzarla nel momento in cui la produzione dovesse invece essere sottodimensionata. Non è necessario aggiungere linee elettriche supplementari perchè HBS utilizza le infrastrutture esistenti, evitando quindi ulteriori spese in conto capitale. Grazie alla possibilità di autogenerarsi da soli l'energia di cui si necessita, ci si tutela anche dalla variabilità dei costi dell'elettricità: questa soluzione intelligente funziona con diversi prezzi

dell'energia per kW e consente anche di analizzare tali prezzi e di scegliere il più economico per i periodi in cui è necessario acquistare energia elettrica.

La tecnologia UPS integrata nell'HBS offre un livello di protezione massimo, il che consente di evitare problemi elettrici: in caso di interruzione di corrente, infatti, le batterie garantiscono un tempo di protezione di backup che va da molti minuti a più ore.

Anche l'aumento del numero di auto elettriche in circolazione implica una maggiore richiesta di energia. L'attuale rete elettrica non è del tutto adatta a supportare questo nuovo fabbisogno: HBS

offre il vantaggio unico di poter far fronte a un'enorme richiesta di energia ricorrendo a diverse fonti rinnovabili (FV, eolico), insieme alle batterie e alla rete. Il tutto è facilmente gestibile tramite il controller open-source di HBS, ad es. una semplice connessione internet. Il ritorno sull'investimento garantito da HBS oscilla tra i 2 e i 10 anni, a seconda di vari parametri (installazione solare, tipo di batterie, prezzo al kWh, potenza dell'UPS, paese di installazione, profilo energetico). Gli esempi citati rappresentano solo alcune delle tante soluzioni a cui si può avere accesso con la serie HBS.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'ACCUMULO IBRIDO

L'accumulo ibrido ottimizza il concetto di gestione dell'energia: è in grado di ricevere energia da più fonti e di trasferirla o restituirla all'applicazione di destinazione, compresi i servizi di rete. L'accumulo ibrido di Riello Solartech è il primo a supportare le smart grid.



### COSA FA L'ACCUMULO IBRIDO:

#### • Peak Shaving

HBS riduce o elimina i picchi di carico utilizzando la potenza della batteria. La batteria si ricarica quando il carico è basso.

#### • Spostamento del carico

HBS accumula e rilascia l'energia in orari selezionati consentendo di trasportare l'energia quando costa meno.

#### • Ottimizzazione del rinnovabile

HBS ottimizza il consumo di energia rinnovabile e l'utilizzo da fotovoltaico e/o eolico connessi.

#### • Peak power boost

HBS integra l'alimentazione proveniente da altre fonti per soddisfare le esigenze di capacità elevata.

#### • Backup power

HBS come potenza di riserva On/Off grid, in sostituzione o a supporto di generatori tradizionali.

#### • Micro Grids

HBS garantisce una fornitura energetica indipendente dalla rete che può essere integrata anche da fonti rinnovabili.

#### • Energy Trading

HBS accumula energia a tariffe ridotte e la rilascia quando serve nei momenti di picco della domanda.

#### • Stabilizzazione della rete

HBS stabilizza l'elettricità della rete (esempio: FCR/regolazione della frequenza)\*.

#### • Black start

HBS consente di riavviare un carico elettrico o parte di una rete elettrica senza fare affidamento su un'alimentazione elettrica esterna.

#### • Gruppo di continuità (UPS)

HBS per fornire un'alimentazione affidabile e ininterrotta al carico critico.

#### • Programmazione della ricarica

HBS può essere programmato o controllato per ricaricare la batteria in orari specifici e da una fonte specifica: rete, fotovoltaico, generatore, eolico, ...

#### • Compensazione dell'energia reattiva:

HBS compensa l'energia reattiva, riducendo così i costi mensili.

#### Ottimizzazione della connessione alla rete:

HBS consente agli utenti di ridurre il tempo di connessione alla rete e portare al minimo i costi.

• **Ricarica:** HBS permette di ricaricare veicoli elettrici e apparecchiature da cantiere anche in aree con copertura di rete debole.

• **Comunità Energetica Locale:** HBS fornisce energia alle Comunità Energetiche Locali nelle aree rurali.

\* Disponibile in alcuni paesi, a seconda del codice di rete locale

## APPLICAZIONI DELL'ACCUMULO IBRIDO

I dispositivi HBS possono essere installati sia in luoghi collegati alla rete che in aree geograficamente remote, rurali o isolate con forte richiesta di energia ma potenza di rete inaffidabile o energia fornita tramite gruppi elettrogeni. Sono quindi ideali nei casi in cui è necessario immagazzinare energia, preferibilmente da fonti energetiche come il sole. Vediamo alcuni esempi nel dettaglio:

### Aree in cui è disponibile la rete ed è possibile immettere in rete (ON GRID)

Grazie alle batterie, il sistema ottimizza l'autoconsumo dell'energia prodotta da fotovoltaico e fornisce solo la potenza di rete che non viene utilizzata per alimentare il carico o caricare la batteria.

#### VANTAGGI:

- soddisfa il fabbisogno dei picchi di corrente utilizzando l'energia della batteria e non della rete;
- utilizza l'energia prodotta quando le tariffe della rete di distribuzione sono più care;
- immette energia in rete quando le tariffe sono più convenienti;
- ottimizza i periodi di autoconsumo e quindi riduce il TCO (costo totale di proprietà) dell'impianto.

### Aree in cui la rete è disponibile senza immissione in rete (ON GRID)

Nelle zone in cui non è possibile immettere l'energia in rete, è possibile utilizzare tutta l'energia fotovoltaica prodotta per alimentare il carico e caricare la batteria. Grazie alle batterie, questo sistema permette di ottimizzare l'autoconsumo dell'energia prodotta dal fotovoltaico.

#### VANTAGGI:

- soddisfa il fabbisogno dei picchi di corrente utilizzando l'energia della batteria e non della rete;
- aumenta il livello di autoconsumo dell'energia rinnovabile prodotta;
- riduce il TCO dell'impianto.

### Aree in cui la rete non è disponibile (OFF GRID)

Grazie all'energia fotovoltaica, questo sistema consente di portare la corrente elettrica in luoghi in cui, non essendo disponibile, è normalmente prodotta da dei generatori.

#### VANTAGGI:

- soddisfa il fabbisogno dei picchi di corrente utilizzando l'energia della batteria e non dei generatori;
- riduce al minimo l'utilizzo dei generatori;
- riduce il consumo di carburante e quindi i costi di esercizio;
- riduce le spese e gli inconvenienti legati al trasporto di carburante in zone remote.

### APPLICAZIONI ON GRID



**Commerciale e industriale / Residenziale**



**Operazioni di rete / Energy Trading**



**Infrastruttura di ricarica**



**LEC Comunità Energetica Locale  
Storage centralizzato**

### APPLICAZIONI OFF GRID



**Comunità energetica rurale**



**Ibridazione di generatori  
Disaster Management  
Eventi e fiere**



**Cantieri  
Miniere**



**Telecomunicazioni**

Le applicazioni del segmento di business sono molteplici, in particolare nell'area Commerciale & Industriale (C&I).

Di seguito sono riportati i principali mercati verticali.

L'innovativa serie ad accumulo ibrido offre un lungo elenco di vantaggi, garantendo la riduzione dei costi di funzionamento grazie all'utilizzo accurato e intelligente dell'energia, oltre all'alimentazione elettrica sicura e affidabile delle apparecchiature elettriche.



**Mobilità elettrica**



**Industrial & Data Center**



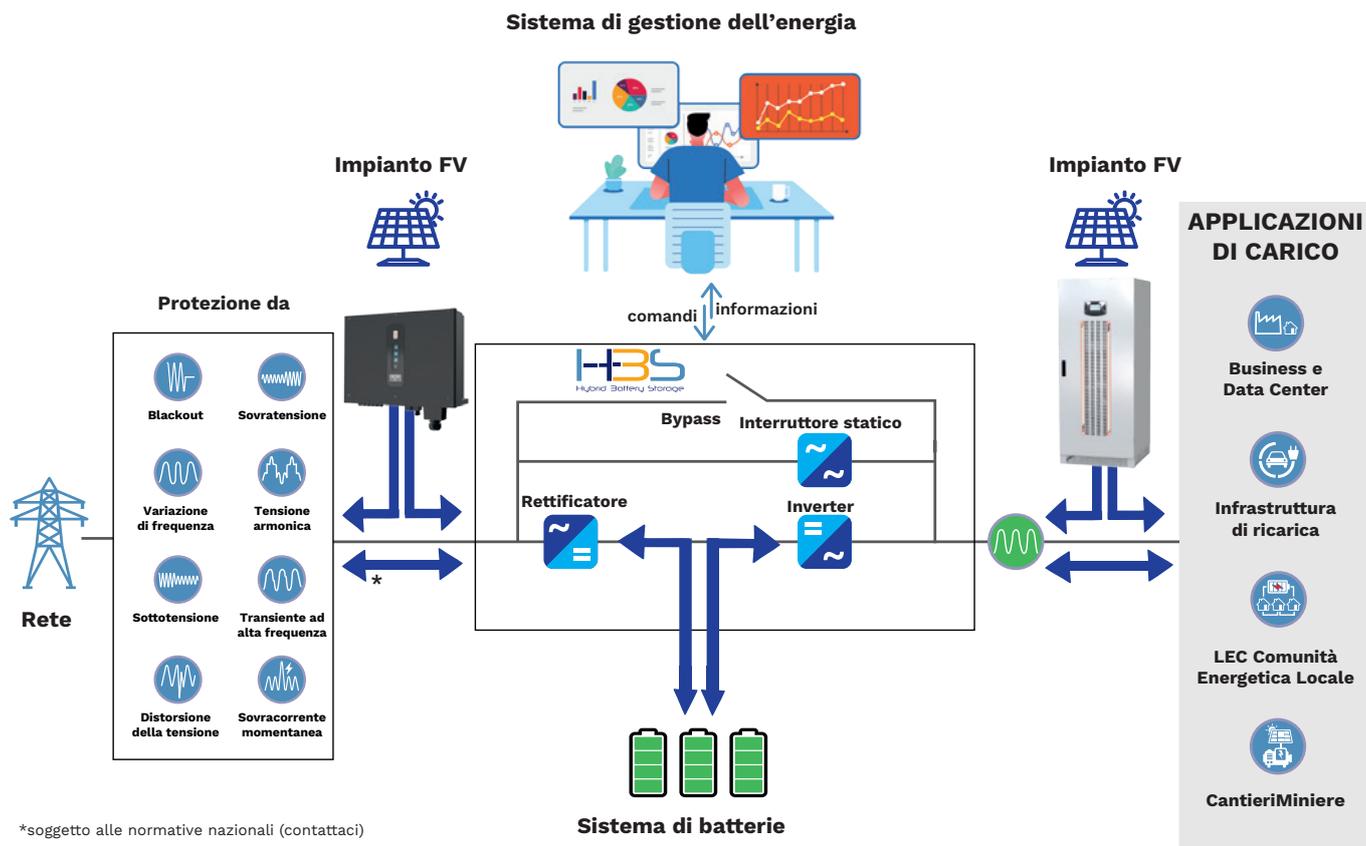
**LEC - Comunità Energetica Locale**



**Noleggio dell'energia**

## L'ARCHITETTURA ENERGETICA DELLA SERIE HBS

HBS è un vero e proprio gateway energetico tra rete, batteria e carico prioritario. HBS consente di utilizzare l'energia nel modo migliore per le vostre applicazioni e casi d'uso.



## LA SERIE HBS È ALIMENTATA DA BATTERIE AL PIOMBO E AL LITIO

HBS è compatibile con diversi tipi di batterie ed è quindi possibile scegliere la soluzione adatta ad ogni applicazione: batteria al piombo-acido, supercapacitor, ma anche batterie al litio e batterie per veicoli elettrici riciclate. La proposta di batterie al litio Riello Solartech comprende diverse soluzioni che soddisfano un gran numero di requisiti applicativi e le più pressanti richieste del mercato.

Questo risultato è dovuto a una serie di prodotti che si differenziano per durata di scarica, numero di cicli di batteria e corrente di carica e scarica supportata. La soluzione con batterie al litio offre una completa proposta che comprende:

- moduli batteria con comando elettronico integrato;
- protezione della batteria;
- unità BMS;

- cavi di alimentazione interconnessi tra i moduli;
- cavi di comunicazione armadio interno;
- cavo per la comunicazione esterna per lo scambio di dati tra l'unità BMS e il sistema HBS.



Armadio batteria al litio

### VANTAGGI PER IL CLIENTE

Con Riello Solartech e la serie HBS vi garantirete la protezione del carico e l'innovativa tecnologia di accumulo di energia:

- Competenza nell'alimentazione di qualità;
- Decenni di esperienza di Riello nella qualità dell'alimentazione e nelle soluzioni di alimentazione.
- Prestazioni elevate e lunga durata.
- Elevata flessibilità applicativa: una soluzione energetica per ogni esigenza.
- 2 in 1: Funzioni ESS e UPS in un unico prodotto.
- HBS supporta le applicazioni ad alta efficienza.

- Enormi risparmi sui costi grazie al peak shaving e allo Shifting del carico.
- Ottimizzazione dell'utilizzo delle energie rinnovabili: Utilizzo di energia rinnovabile al 100% nel corso della giornata.
- Risparmio sui costi e sostanziale riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> se utilizzato in combinazione con i generatori: riduzione del carburante fino al 40% e dei costi di manutenzione e operativi fino al 50%.
- Ritorno sull'investimento elevato con tempi di ammortamento brevi.
- Supporto professionale internazionale.
- Struttura di vendita globale.
- Made in Italy.



## REFERENZE



### **RWE e Riello hanno sviluppato un modello di soluzione per rendere i Data Center partner della transizione energetica.**

RWE è una delle più grandi società di servizi pubblici in Europa: fornisce energia elettrica a oltre 20 milioni di clienti e gas a oltre 10 milioni di clienti.

Riello e RWE hanno avviato insieme un progetto per lo sviluppo di una soluzione che renda i Data Center partner della transizione energetica con il nostro prodotto innovativo e stanno traendo profitto dalle opportunità nei mercati dell'energia. L'idea è l'utilizzo dell'energia immagazzinata nei Data Center per la regolazione primaria della rete, con vantaggi reciproci per l'azienda di servizi pubblici e il Data Center stesso.



### **Experience Center del marchio AUDI all'aeroporto di Monaco: gestione efficiente dell'energia nel parco di ricarica per la mobilità elettrica.**

All'interno dell'aeroporto di Monaco, Audi AG gestisce circa 78 punti di ricarica CA e sei punti di ricarica HPC (High Power Charging, ricarica rapida) per i veicoli elettrici. Riello è stato coinvolto in questo progetto per garantire l'accumulo di energia e la protezione dell'Experience Center del marchio Audi. Questo centro è dotata di circa 1.500 pannelli fotovoltaici che generano circa 40.000 kWh di energia all'anno. Grazie al nostro prodotto, l'energia prodotta in eccesso può essere immessa direttamente nella rete elettrica o accumulata temporaneamente e utilizzata per il funzionamento sostenibile degli edifici e delle stazioni di ricarica rapida per veicoli elettrici.



### **Biohotel Eggenberger in Germania.**

Biohotel Eggenberger è uno dei primi hotel biologici della Germania: nel 2010 è diventato il primo hotel a impatto climatico zero nella sua regione!

Riello partecipa a questo eccezionale risultato con il suo sistema ibrido di accumulo di energia per realizzare il più grande sistema di accumulo a batteria della Germania in un hotel, il "nucleo" del concetto di impatto climatico.

| <b>MODELLI</b>   | <b>HBS 10</b>   | <b>HBS 15</b> | <b>HBS 20</b> | <b>HBS 30</b> | <b>HBS 40</b> | <b>HBS 60</b> | <b>HBS 80</b> |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>INGRESSO</b>  |   |               |               |               |               |               |               |
| Tensione nominale [V]  | 380 / 400 / 415 trifase   |               |               |               |               |               |               |
| Tolleranza di tensione [V]   | 400 +20% -25% a pieno carico <sup>1</sup>   |               |               |               |               |               |               |
| Frequenza [Hz]   | 45 - 65   |               |               |               |               |               |               |
| Avviamento dolce   | 0 - 100% in 120 sec (selezionabile)   |               |               |               |               |               |               |
| Tolleranza di frequenza consentita                                     | ±2% (selezionabile da ±1% a ±5% dal pannello frontale)  |               |               |               |               |               |               |
| Attrezzature standard  | Protezione back-feed; linea di bypass rimovibile  |               |               |               |               |               |               |
| <b>USCITA</b>  |   |               |               |               |               |               |               |
| Potenza nominale [kVA]   | 10  | 15            | 20            | 30            | 40            | 60            | 80            |
| Potenza attiva [kW]  | 9   | 13,5          | 18            | 27            | 36            | 54            | 72            |
| Numero di fasi   | 3 + N   |               |               |               |               |               |               |
| Tensione nominale [V]  | 380 / 400 / 415 trifase + N (selezionabile)   |               |               |               |               |               |               |
| Stabilità statica  | ±1%   |               |               |               |               |               |               |
| Stabilità dinamica   | ±5% in 10 msec.   |               |               |               |               |               |               |
| Distorsione della tensione   | <1% con carico lineare / <3% con carico non lineare   |               |               |               |               |               |               |
| Fattore di cresta [l <sub>peak</sub> /l <sub>rms</sub> ]               | 3:1   |               |               |               |               |               |               |
| Stabilità di frequenza sulla batteria                                  | 0.05%   |               |               |               |               |               |               |
| Frequenza [Hz]   | 50 o 60 (selezionabile)   |               |               |               |               |               |               |
| Sovraccarico   | 110% per 60 min.; 125% per 10 min.; 150% per 1 min.   |               |               |               |               |               |               |
| <b>BATTERIE</b>  |   |               |               |               |               |               |               |
| Tipo   | VRLA AGM / GEL; NiCd; Supercap; agli ioni di litio  |               |               |               |               |               |               |
| Ondulazione residua della tensione                                     | <1%   |               |               |               |               |               |               |
| Massima corrente di carica dall'ingresso CA senza carico di uscita [A] | 24  | 36            | 48            | 72            | 96            | 144           | 192           |
| Massima corrente di carica dall'uscita HBS (inverter fotovoltaico) [A] | 24  | 36            | 48            | 72            | 96            | 144           | 192           |
| <b>SPECIFICHE GENERALI</b>   |   |               |               |               |               |               |               |
| Peso [kg]  | 228   | 241           | 256           | 315           | 335           | 460           | 520           |
| Dimensioni (LxPxA) [mm]  | 555x740x1400  |               |               |               |               | 800x740x1400  |               |
| Segnali remoti   | Contatti senza tensione   |               |               |               |               |               |               |
| Comandi da remoto  | ESD e bypass  |               |               |               |               |               |               |
| Comunicazioni  | Doppia RS232 + contatti senza tensione + 2 slot per interfaccia di comunicazione  |               |               |               |               |               |               |
| Temperature ambiente   | Da 0° C a +40° C  |               |               |               |               |               |               |
| Intervallo di umidità relativa   | Da 5 a 95 % senza condensa  |               |               |               |               |               |               |
| Colore   | Grigio chiaro RAL 7016  |               |               |               |               |               |               |
| Rumorosità a 1 m (Modalità ECO) [dBA]                                  | 62  |               |               |               |               |               |               |
| Classe IP  | IP20 (altro disponibile su richiesta)   |               |               |               |               |               |               |
| Normative  | Direttive Europee: L V 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione EMC 2014/30/UE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica Standard:: Sicurezza IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; conforme alla direttiva RoHS Classificazione secondo IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111 |               |               |               |               |               |               |
| Classificazione secondo EN 62040-3                                     | (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111  |               |               |               |               |               |               |
| Gestione HBS   | Carrello elevatore  |               |               |               |               |               |               |

<sup>1</sup> Per tolleranze più grandi si applicano condizioni supplementari.

| MODELLI  | HBS HE<br>100   | HBS HE<br>120 | HBS HE<br>160 | HBS HE<br>200 | HBS HE<br>250 | HBS HE<br>300  | HBS HE<br>400 | HBS HE<br>500  | HBS HE<br>600 | HBS HE<br>800  |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| <b>INGRESSO</b>  |   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Tensione nominale [V]  | 380 / 400 / 415 trifase   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Tolleranza di tensione [V]   | 400 ±20% a pieno carico <sup>1</sup>  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Frequenza [Hz]   | 45 - 65   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Fattore di potenza   | >0,99   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Distorsione della corrente armonica (THDi)                             | <3%   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Avviamento dolce   | 0 - 100% in 120 sec (selezionabile)   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Tolleranza di frequenza  | ±2% (selezionabile da ±1% a ±5% dal pannello frontale)                                |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Attrezzature standard  | Protezione back-feed; linea di bypass rimovibile                                      |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| <b>USCITA</b>  |   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Potenza nominale [kVA]   | 100   | 120           | 160           | 200           | 250           | 300            | 400           | 500            | 600           | 800            |
| Potenza attiva [kW]  | 100   | 120           | 160           | 200           | 250           | 300            | 400           | 500            | 600           | 800            |
| Numero di fasi   | 3 + N   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Tensione nominale [V]  | 380 / 400 / 415 trifase + N (selezionabile)   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Stabilità statica  | ±1%   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Stabilità dinamica   | ±5% in 10 msec.   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Distorsione della tensione   | <1% con carico lineare / <3% con carico non lineare                                   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Fattore di cresta [l <sub>peak</sub> /l <sub>rms</sub> ]               | 3:1   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Stabilità di frequenza A batteria                                      | 0.05%   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Frequenza [Hz]   | 50 o 60 (selezionabile)   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Sovraccarico   | 110% per 60 min.; 125% per 10 min.; 150% per 1 min.                                   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| <b>BATTERIE</b>  |   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Tipo   | VRLA AGM / GEL; NiCd; Supercap; agli ioni di litio                                    |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Corrente di ripple   | Zero  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Massima corrente di carica dall'ingresso CA senza carico di uscita [A] | 175   | 210           | 280           | 350           | 435           | 525            | 700           | 875            | 1050          | 1400           |
| Massima corrente di carica dall'uscita HBS (inverter fotovoltaico) [A] | 175   | 210           | 280           | 350           | 435           | 525            | 700           | 875            | 1050          | 1400           |
| <b>SPECIFICHE GENERALI</b>   |   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Peso [kg]  | 850   | 850           | 1015          | 1070          | 1300          | 1680           | 2050          | 3026           | 3080          | 4004           |
| Dimensioni (LxPxX) [mm]  | 800x850x1900  |               | 1000x850x1900 |               |               | 1500x1000x1900 |               | 2100x1000x1900 |               | 3200x1000x1900 |
| Segnali remoti   | Contatti senza tensione (configurabili)   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Comandi da remoto  | ESD e bypass (configurabili)  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Comunicazioni  | Doppia RS232 + contatti remoti + 2 slot per interfaccia di comunicazione              |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Temperature ambiente   | Da 0° C a +40° C  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Intervallo di umidità relativa   | Da 5 a 95 % senza condensa  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Colore   | Grigio chiaro RAL 7035  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Rumorosità (a 1 m) [dBA]   | 65  | 68            |               |               |               | 72             |               |                |               |                |
| Grado di protezione  | IP20 (altri disponibili su richiesta)   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Ingresso/Uscita  |   |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Normative  | Sicurezza: EN 62040-1 (Direttiva 2006/95/CE); EMC: EN 62040-2 (Direttiva 2004/108/CE) |               |               |               |               |                |               |                |               |                |
| Classificazione secondo IEC 62040-3                                    | (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111  |               |               |               |               |                |               |                |               |                |

<sup>1</sup> Per tolleranze più grandi si applicano condizioni supplementari.



## **RIELLO SOLARTECH**

RPS S.p.A. - Viale Europa, 7 - 37045 Legnago (VR) Italia

Divisione Riello Solartech  
Via Somalia, 20 - 20032 Cormano (MI)  
Tel. 800 48 48 40  
info@riello-solartech.com

[www.riello-solartech.com](http://www.riello-solartech.com)