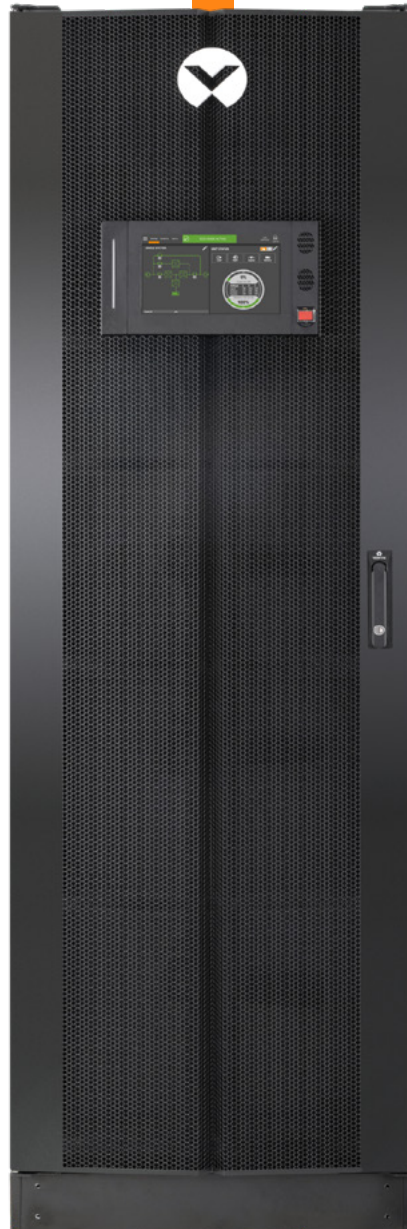




Vertiv™ Liebert® APM2

da 30 a 600 kW, 400 V

Soluzione di alimentazione efficiente
e scalabile basata sulla tecnologia
per facilities mission-critical



Informazioni su Vertiv

Vertiv coniuga hardware, software e servizi per assicurare la continuità e l'ottimizzazione operativa delle infrastrutture critiche, supportando le strategie di business dei propri clienti. Vertiv risolve le sfide più difficili affrontate oggi da data center, reti di telecomunicazione e strutture digitali per applicazioni commerciali e industriali, grazie a un portfolio completo di tecnologie e servizi per l'alimentazione e la continuità, il raffreddamento e le soluzioni infrastrutturali per l'IT, dal cloud fino all'edge. Con sede a Columbus, in Ohio (USA) e una presenza globale, Vertiv ha circa 20.000 dipendenti e opera in oltre 130 Paesi. Per maggiori informazioni e per ricevere gli aggiornamenti di notizie e contenuti Vertiv, consulta il sito [Vertiv.it](https://www.vertiv.it).

Vertiv.it

IL NOSTRO SCOPO

Siamo convinti che esista un modo migliore per soddisfare la crescente richiesta di dati a livello mondiale. Un modo basato sulla passione e sull'innovazione.

LA NOSTRA PRESENZA

PRESENZA GLOBALE

Sedi produttive e di assemblaggio **24**
Service center **220+**
Tecnici di assistenza sul campo **3.500+**
Supporto tecnico **220+**
Customer Experience Center/Laboratori **19**

EUROPE, MEDIO ORIENTE E AFRICA

Sedi produttive e di assemblaggio **10**
Service center **65+**
Tecnici di assistenza sul campo **650+**
Supporto tecnico **100+**
Customer Experience Center/Laboratori **5**



AMERICHE

Sedi di produzione e assemblaggio **10**
Service center **80+**
Tecnici di assistenza sul campo **1.600+**
Supporto tecnico **90+**
Customer Experience Center/Laboratori **5**

ASIA-PACIFICO E INDIA

Sedi di produzione e assemblaggio **4**
Service center **75+**
Tecnici di assistenza sul campo **1.250+**
Supporto tecnico **30+**
Customer Experience Center/Laboratori **9**

Vantaggi

- Notevole rendimento in modalità doppia conversione **fino al 97,5%**
- Fattore di potenza **in uscita fino a 1**
- Design ad **alta densità**
- **Modulare e scalabile**
- Moduli di potenza, moduli di bypass e moduli di comunicazione **scalabili a caldo**
- Compatibilità del carico **da 0,5 capacitivo a 0,5 induttivo**
- Capacità di parallelo integrata **fino a 4 unità** senza CSI
- Funzionamento senza interruzioni **fino a 50 °C** con declassamento automatico sopra i 40 °C
- Interfaccia HMI intuitiva e ampia **con touchscreen a colori da 9 pollici**
- Modalità di **parallelo intelligente**
- **MTTR ottimizzato < 0,5 ore**
- Gestione delle batterie e **quantità blocchi batteria flessibile 30-50***
- Notifiche di **manutenzione predittiva**
- Monitora **la forma d'onda in tempo reale** da GHMI e acquisisce la forma d'onda durante il guasto
- Supporta l'**autodiagnosi della capacità**

Soluzione di alimentazione efficiente e scalabile basata sulla tecnologia per facilities mission-critical

Presentiamo un design di UPS modulare e senza trasformatore di nuova generazione, Vertiv™ Liebert® APM2, un UPS ad alta densità ricco di funzionalità che offre capacità eccezionali e innovative per applicazioni mission-critical. Basato sulla topologia IGBT a tre livelli di ultima generazione in combinazione con convertitore al carburo di silicio, offre una straordinaria efficienza a doppia conversione fino al 97,5% che garantisce notevoli risparmi sui costi operativi, riducendo sia il costo totale di proprietà (TCO) che l'impatto ambientale.

La scalabilità integrata di Liebert® APM2 consente un aumento rapido ma protetto della capacità del sistema sfruttando la tecnologia FlexPower™.

Inoltre, ogni modulo di potenza combina potenza scalabile integrata con controllo DSP indipendente per un funzionamento a regolazione automatica, aumentando così la disponibilità complessiva del sistema.

Liebert APM2 è dotato di un grande display LCD touchscreen multilingue che permette agli utenti di accedere facilmente alle informazioni sul funzionamento, come stati di allarme, configurazione, avviamento/spegnimento, trasferimento e misurazione avanzata, oltre che al sistema diagnostico.

È provvisto di una scheda di comunicazione per la connettività di rete e consente il monitoraggio software opzionale per garantire visibilità e controllo in location con o senza personale.



Vertiv™ Liebert® APM2 30-120 kW
Vertiv™ Liebert® APM2 60-300/600 kW*



Vertiv™ Liebert® APM2 60-600 kW
con gruppo switch completo



Formato compatto



Collaudata scalabilità a caldo



HMI con touchscreen grande e intuitivo



Efficienza senza precedenti



Ancora più robusto



Gestione avanzata della batteria

Architetture flessibili aperte all'innovazione

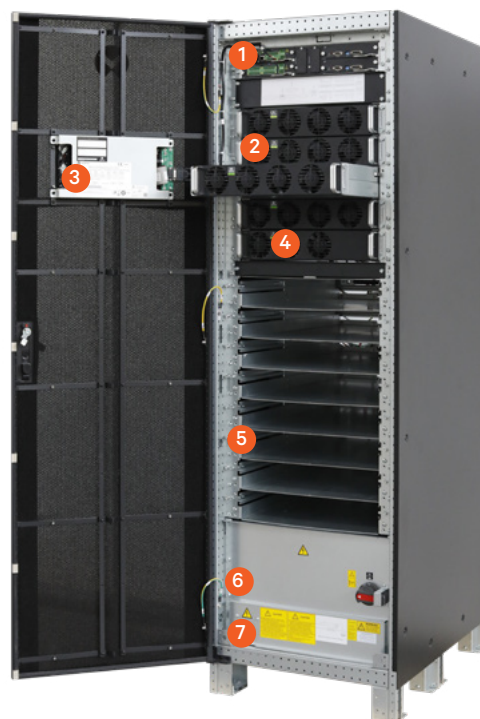
L'architettura innovativa e flessibile di Vertiv™ Liebert® APM2 riduce i costi, migliora la gestione e velocizza l'implementazione. L'architettura modulare di Liebert® APM2 permette di incrementare la capacità di una singola unità fino a 600 kW. Sono disponibili due diversi tipi di struttura, ciascuno con una specifica potenza di cabinet massima.

Vertiv™ Liebert® APM2 30-120 kW

con batterie interne (disponibile anche in versione compatta senza batterie)

- 1 Modulo di comunicazioni
- 2 Moduli di potenza da 30 kW 2U
- 3 Touchscreen - GHMI
- 4 Modulo di by-pass
- 5 Moduli batteria
- 6 Gruppo interruttori
- 7 Morsetti di ingresso cavi (lato inferiore)

Disponibile in tre varianti: 1.Solo switch di manutenzione 2.Switch completo 3.Senza switch



Vertiv™ Liebert® APM2 60-300 kW

con ingresso cavi dall'alto (disponibile anche con ingresso dal basso)

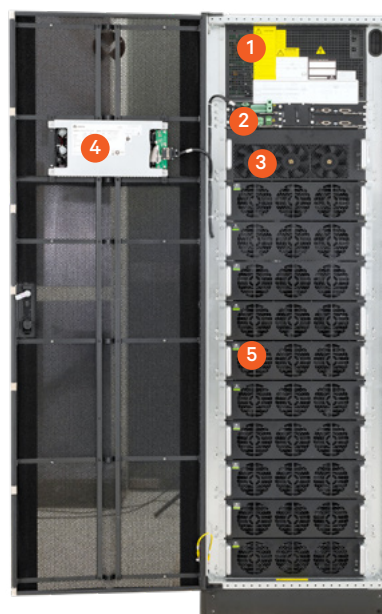
- 1 Morsetti di ingresso cavi (lato superiore)
- 2 Touchscreen - GHMI
- 3 Gruppo interruttori
- 4 Modulo di comunicazioni
- 5 Modulo di by-pass
- 6 Moduli di potenza da 60 kW 3U

Disponibile in tre varianti: 1. Solo switch di manutenzione 2. Switch completo 3. Senza switch

Vertiv™ Liebert® APM2 60-600kW

(versione compatta con ingresso cavi dall'alto)

- 1 Morsetti di ingresso cavi (lato superiore)
- 2 Modulo di comunicazioni
- 3 Modulo di potenza bypass
- 4 Touchscreen - GHMI
- 5 Moduli di potenza da 60 kW 3U



Vertiv™ Liebert® APM2 60-600kW

(Ingresso cavi superiore o inferiore con cabinet switch)

- 1 Touchscreen - GHMI
- 2 Gruppo interruttori
- 3 Modulo di comunicazioni
- 4 Modulo di potenza bypass
- 5 Moduli di potenza da 60 kW 3U

Progettato per facilitare assistenza e manutenzione



Progettato per la facilità di assistenza

Vertiv™ Liebert® APM2 è progettato per consentire l'accesso alle morsettiere dei cavi, agli interruttori e a tutti i componenti sostituibili, compresi i moduli di alimentazione e di bypass e le comunicazioni dal lato frontale, sia per scopi di installazione che di manutenzione.

Design scalabile a caldo (hot-swap)

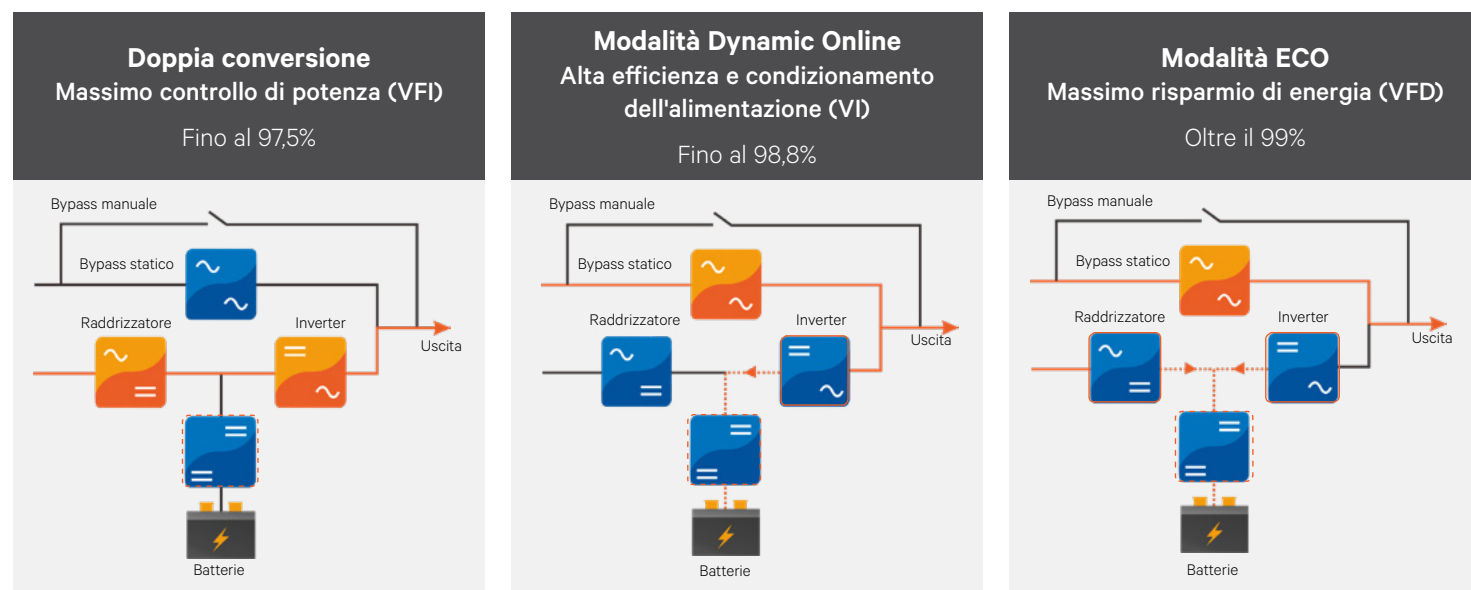
I moduli di potenza e di bypass scalabili a caldo permettono una sostituzione semplice e rapida in loco, riducendo così i tempi medi di riparazione.

Offre prestazioni ottimali con la massima efficienza

Vertiv™ Liebert® APM2 offre un **eccezionale rendimento a doppia conversione che arriva fino al 97,5%** e che sale al 98,8% in modalità Dynamic Online, **riducendo di conseguenza i costi di esercizio e la dissipazione di energia (kW)** al minimo. La modalità Dynamic online supporta anche il funzionamento in parallelo, riducendo significativamente il consumo del sistema di raffreddamento e garantendo una riduzione complessiva del TCO e tempi di recupero rapidi.

Inoltre, Liebert® APM2 è in grado di ottimizzare l'efficienza a carico parziale, con un ulteriore risparmio sui costi grazie alla funzionalità di parallelo intelligente. L'efficienza e il risparmio energetico di Liebert APM2 possono essere attribuiti a:

- IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) di ultima generazione
- Adozione di una topologia di convertitore a tre livelli
- Ventola a velocità controllata in corrente continua
- Modalità di parallelo intelligente
- Tecnologia digitale avanzata e trasferimento rapido



La serie Vertiv™ Liebert® APM2 si basa sulla topologia IGBT a tre livelli di ultima generazione, in combinazione con il convertitore al carburo di silicio (SiC) che aiuta a ridurre le perdite di recupero e migliorando così l'efficienza del sistema.

L'attivazione senza interruzioni delle modalità operative di Liebert APM2 assicura i massimi livelli di efficienza senza **compromettere la qualità e la disponibilità dell'alimentazione**. La modalità Dynamic Online garantisce prestazioni in uscita di Classe 1* nelle condizioni più severe:

- Guasto di rete (variazione di tensione, mancanza rete con alta o bassa impedenza)
- Guasto sul carico (cortocircuito a valle dell'UPS)
- Tipo di carico collegato (trasformatore sull'unità di distribuzione dell'alimentazione PDU)

L'unità discrimina tra varie interferenze e risponde rapidamente, garantendo al contempo **la compatibilità con le apparecchiature a valle** (come trasformatori, STS, carichi meccanici, ecc.).

Design solido e collaudato

Innovativo canale dell'aria interno

Progettato in modo tale che l'aria calda interna venga inviata direttamente verso il dissipatore di calore senza danneggiare i PCB e gli altri circuiti interni sensibili, migliorando così la durata dei componenti e l'affidabilità dell'UPS.

Rivestimento protettivo

Applicato come dotazione standard per tutti i PCB di Vertiv™ Liebert® APM2. Il suo scopo principale è proteggere i componenti elettronici da elementi ambientali e corrosione. Il rivestimento funge sia da schermo protettivo che da materiale isolante per il PCB.

Tollera temperature ambiente più elevate

I componenti interni e la circuiteria di Liebert® APM2 sono progettati per funzionare fino a 40 °C senza alcun impatto sulla potenza. Possono inoltre sopportare temperature ambiente elevate fino a 50 °C con declassamento automatico.

Contatti integrati per la protezione contro il ritorno di energia

La protezione contro il ritorno di energia evita i potenziali rischi dovuti a scariche elettriche sui morsetti di alimentazione AC di ingresso principale e di bypass dell'UPS, in caso di guasto degli SCR dello switch statico di bypass. Il circuito di controllo è provvisto di contatti puliti in uscita che attivano un dispositivo di isolamento esterno (opzionale) al rilevamento di un ritorno di energia.

Scalabile fino a 2,4 MW

4 unità in parallelo intelligente permettono di raggiungere una potenza massima di 2,4 W. Viene fornito con porte di comunicazione per parallelo integrato e LBS e consente l'attivazione e la disattivazione dell'inverter per tutti i sistemi UPS collegati in parallelo.

Compatibilità del fattore di potenza simmetrica

Liebert APM2 può essere adattato per far fronte a diversi requisiti di impianto in termini di potenza e ridondanza, permettendo varie tipologie di sistema.

- Fattore di potenza in uscita fino a 1
- Nessun declassamento di potenza con carico da 0,5 capacitivo a 0,5 induttivo
- Rapporto spazio/potenza ottimizzato.

Configurazione flessibile della batteria

Compatibile con numerose configurazioni di batterie che comprendono banchi di batterie esterne tradizionali con lunghezze di stringa comprese tra 30 e 44 batterie per 30-120 kW e tra 30 e 50 batterie per 60-600 kW. In un sistema parallelo è possibile installare le batterie in comune per ridurre i costi e gli ingombri. Un algoritmo di ricarica compensato secondo il valore di temperatura evita possibili danni alla batteria, prolungandone così la vita utile.

Maggiore capacità di resistenza ai cortocircuiti

In caso di cortocircuito, il carico viene trasferito sulla linea di bypass per eliminare le correnti di cortocircuito più elevate.

In via opzionale, è possibile installare un fusibile opzionale contro i cortocircuiti per valori di potenza fino a 65 kA. Questa opzione è disponibile solo per alcuni modelli.



Design compatto e resiliente



Risparmia fino al 30% sull'ingombro

Grazie al design innovativo e alla più recente topologia IGBT a tre livelli, abbinata al convertitore al carburo di silicio (SiC), Vertiv™ Liebert® APM2 è in grado di fornire una delle densità di potenza più elevate della sua gamma.

L'ingombro a terra compatto consente di risparmiare molto spazio a pavimento. Questo design consente di ottimizzare l'ingombro complessivo.

Compatibilità con le batterie a prova di futuro

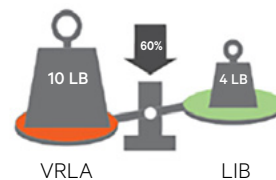
- La capacità di alimentare il pieno carico anche con tensione in ingresso molto bassa, consente a Liebert® APM2 di ridurre al minimo i cicli di carica/scarica delle batterie.
- Corrente di ripple DC < 5% C10 per garantire la massima protezione delle batterie.
- Fino a 120 A di corrente di ricarica per modulo di alimentazione consentono di gestire in modo ottimale le lunghe autonomie.*
- Test di scarica della batteria (manuale o programmato) per una previsione accurata dei tempi di autonomia.
- Compensazione della temperatura della batteria per prolungarne la vita utile.

* Soggetto a condizioni

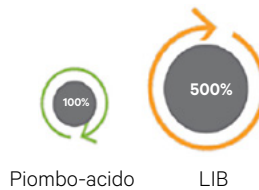
Vita utile più lunga



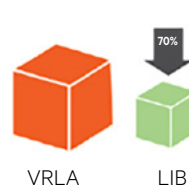
Meno peso



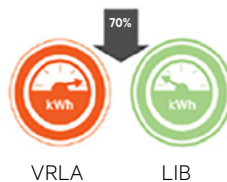
Maggior numero di cicli



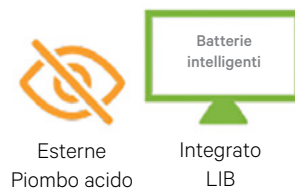
Risparmio di spazio



Risparmio sui costi di raffreddamento



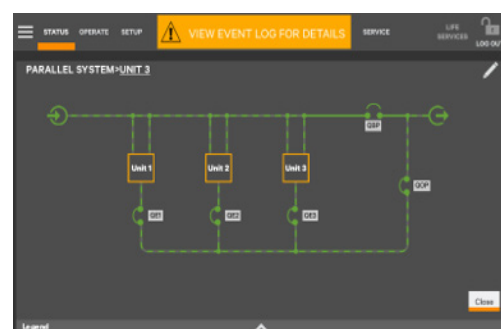
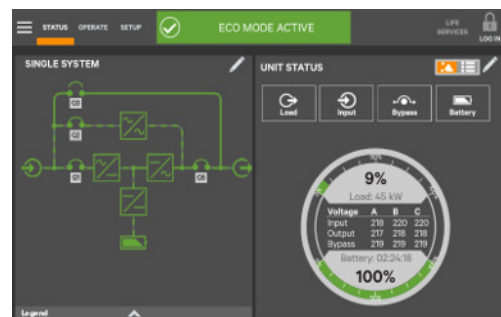
Sistema di gestione delle batterie



Interfaccia utente e diagnostica avanzata



- **Intuitivo** da usare
- **Coerente** con altri touchscreen Vertiv
- **Dati e visualizzazioni configurabili** dal cliente
- Barra di luci LED indicante lo **stato dell'unità**
- **Diversi** colori di schermo disponibili



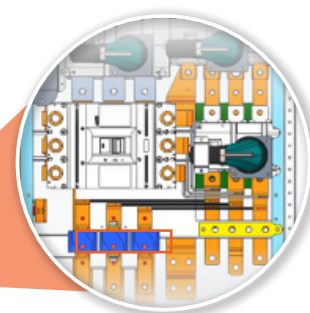
Capacità di resistenza ai cortocircuiti

Il cabinet è sufficientemente robusto da sopportare una maggiore capacità di resistenza ai cortocircuiti.

In via opzionale, è possibile installare un fusibile opzionale contro i cortocircuiti per valori di potenza fino a 65 kA. Se l'opzione non è selezionata, la protezione degli SCR contro i cortocircuiti è garantita solo quando la distribuzione a monte esterna è dotata di una capacità adeguata di fusibili/interruttori magnetotermici.

Durante un cortocircuito, il carico viene trasferito sulla linea di bypass per eliminare le correnti di cortocircuito più elevate.

Questa opzione è disponibile su tutte le strutture.



Fusibili KAIC

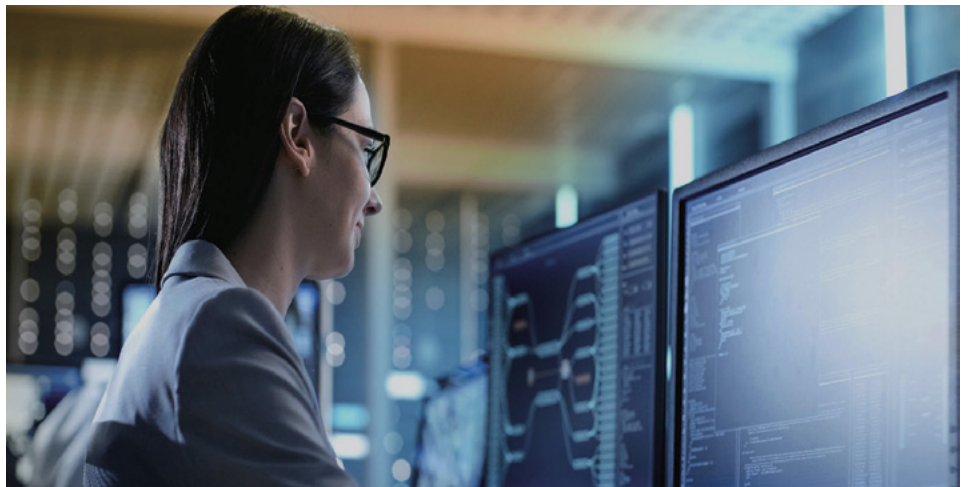
Opzioni flessibili di monitoraggio e gestione

Connettività hardware

Vertiv™ Liebert® APM2 consente il monitoraggio e il controllo degli UPS in rete, attraverso diverse opzioni di protocollo.

Integrazione di UPS con sistemi di gestione di rete tramite il protocollo SNMP e sistemi di gestione degli edifici tramite MODBUS TCP/RTU e BACnet MSTP/IP. Come opzione, i sensori ambientali possono anche essere collegati all'UPS tramite una scheda di monitoraggio.

Integrazione con pannelli sinottici tramite una scheda a contatti puliti.



Software

Vertiv connette e protegge la rete con soluzioni core-to-edge e con competenze ineguagliabili.

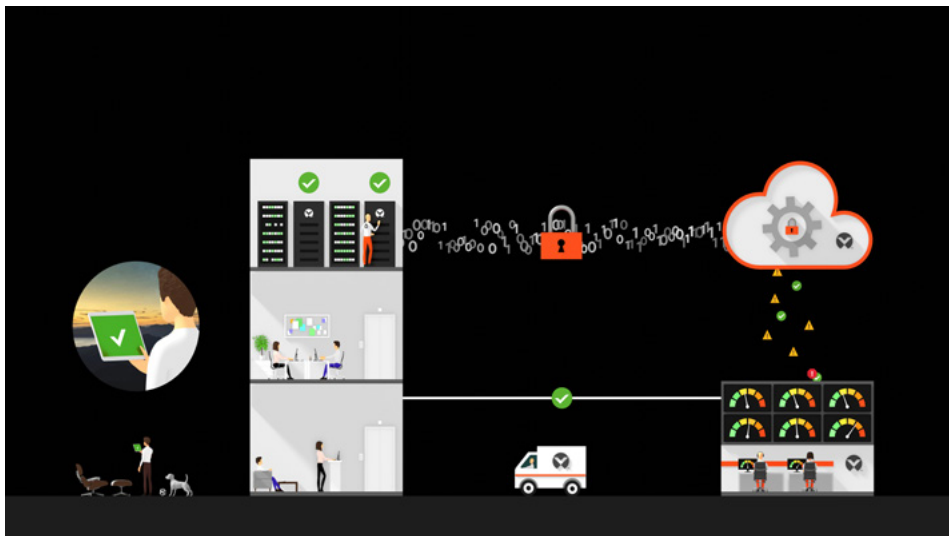
Abbina il tuo UPS Vertiv™ a una soluzione software per ottenere la massima visibilità del sistema e per un monitoraggio efficace in un'unica schermata.

Vertiv™ Environet™ Alert

Vertiv™ Environet™ Alert offre alle aziende industriali un software per il monitoraggio delle strutture critiche conveniente e facile da usare. Questa soluzione offre funzionalità avanzate di monitoraggio, avvisi, analisi delle tendenze e gestione dei dati. Approfitta di funzionalità di monitoraggio, avvisi e analisi delle tendenze a un prezzo conveniente.



Vertiv™ Life™ Services: diagnosi e monitoraggio preventivo a distanza



Il programma di assistenza di Vertiv è studiato per assicurarsi che il sistema di raffreddamento o di protezione del carico critico sia sempre in una condizione ottimale.

Vertiv™ Life™ Services fornisce una visibilità continua delle apparecchiature critiche per migliorare le prestazioni, semplificare i processi di Service e ottenere risoluzioni più rapide, oltre a fornire competenze aggiuntive in materia di apparecchiature e assistenza tecnica, senza utilizzo di risorse interne all'organizzazione.

Vertiv Life Services assicura:

- Informazioni basate sui dati reali
- Risposta in tempo reale
- Service connesso
- Tempi di inattività ridotti
- Prestazioni sempre ottimali
- Overhead ridotto al minimo
- Informazioni complete

Specifiche tecniche

Modelli (kVA/kW)	Vertiv™ Liebert® APM2 30-120 kW		Vertiv™ Liebert® APM2 60-300 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 60-600 kW	
Ingresso					
Capacità del modulo di potenza	30 kW			60 kW	
Tensione in ingresso nominale	380/400/415 V (trifase a 4 fili + N + PE)				
Range tensione in ingresso senza scarica della batteria*	da 228 a 478 V				
Frequenza di ingresso nominale	50/60 Hz				
Intervallo della frequenza di ingresso	Da 40 a 70 Hz				
Fattore di potenza in ingresso a pieno carico	0,99				
THD di corrente a pieno carico lineare*	≤3%				
Tolleranza sulla tensione di bypass	Limite superiore: +10% Vac, +15% Vac, o +20% Vac predefinito: +15% Vac Limite inferiore: -10% Vac, -20% Vac, -30% Vac, -15% Aac o -40% Vac Predefinito: -20% Vac			Limite superiore: +10% Vac, +15% Vac, +20% Vac predefinito: +15% Vac Limite inferiore: -10% Vac, -20% Vac, -30% Vac o -40% Vac Predefinito: -20% Vac	
Tolleranza della frequenza di bypass	±10%				
Batteria					
Blocchi batteria per sequenza*	da 30 a 44 blocchi da 12 V			da 30 a 50 blocchi da 12 V	
Compensazione della tensione in funzione della temperatura	-3,0 mV/°C/cella				
Corrente massima del caricabatterie*	140 A			600 A	1200 A
Peso	Modulo batteria agli ioni di litio		Modulo batteria al piombo-acido		-
	35 kg		30 kg		
Uscita					
Tensione nominale in uscita	380/400/415 V (trifase + N + PE)				
Frequenza di uscita nominale	50/60 Hz				
Fattore di potenza in uscita	Unità				
THDv con carico lineare al 100%	≤ 1%				
Potenza di sovraccarico dell'inverter*	≤ 105% continuo; da 105 a 125% per 10 min; da 125 a 150% per 1 min; da 150 a 200% per 200 ms				
Efficienza doppia conversione	Fino al 97%			Fino al 97,5%	
Efficienza in modalità ECO	Oltre il 99%				
Modulo di potenza					
Dimensioni (L x P x A), mm	440 x 518 x 87 mm			440 x 600 x 132 mm	
Peso	25 kg			38 kg	
Dimensioni e peso					
	Versione compatta	Per batteria interna	Gruppo switch completo	Versione compatta	Gruppo switch completo
Dimensioni (L x P x A), mm	600 x 800 x 1600 mm	603 x 931 x 2003 mm	600 x 900 x 2000 mm	600 x 1000 x 2000 mm	1.200 x 1.000 x 2000 mm
Peso	380 kg	544 kg	285 kg	510 kg	830 kg
Informazioni generali					
Rumore entro 1 m	≤ 65 dB			≤ 70 dB	
Altitudine di esercizio massima	< 1.500 m senza declassamento				
Temperatura di funzionamento	da 0 a 40 °C a prestazioni max, da 40 a 50 °C con declassamento automatico				
Grado di protezione CEI/EN (60529)	IP20				
Requisiti generali e di sicurezza per gli UPS	IEC 62040-1				
Requisiti EMC per gli UPS	IEC 62040-2				
Classificazione UPS a norma IEC EN 62040-3	VFI-SS-111				
Fattori, requisiti e report ambientali dell'UPS	EN62040-4/IEC62040-4/AS62040-4 (VFI SS 111)				

* Soggetto a condizioni

* Le specifiche sono soggette a modifiche senza ulteriore preavviso.



Vertiv.it | Vertiv S.r.l., Via Leonardo da Vinci 16-18, 35028 Piove di Sacco (PD), Italia, P.IVA IT00230510281

© 2023 Vertiv Group Corp. Tutti i diritti riservati. Vertiv™ e il relativo logo sono marchi o marchi registrati di Vertiv Group Corp. Tutti gli altri nomi e loghi menzionati sono nomi commerciali, marchi o marchi registrati dei rispettivi titolari. Anche se sono state adottate tutte le precauzioni per garantire la precisione e la completezza di questa documentazione, Vertiv Group Corp. non si assume obblighi e declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni risultanti dall'uso di queste informazioni o per eventuali errori o omissioni. Specifiche soggette a modifiche senza preavviso.