



## Liebert® APM

Da 30 kW a 600 kW

L'UPS versatile e modulare idoneo  
per applicazioni in sale e in file



## Informazioni su Vertiv™

Vertiv offre una gamma completa di hardware, software e servizi analitici e continuativi per garantire che le applicazioni critiche dei suoi clienti funzionino sempre in modo ottimale e crescano con le loro esigenze di business. Vertiv è in grado di risolvere le principali sfide che data center, reti di comunicazione e infrastrutture commerciali e industriali si trovano ad affrontare, grazie a un portfolio di soluzioni e servizi per la gestione termica ed elettrica dell'infrastruttura IT che si estende dal Cloud all'Edge. Con sede centrale a Columbus (USA), Vertiv è presente in oltre 130 paesi con circa 20.000 persone. Per ulteriori informazioni e per accedere ai contenuti Vertiv più aggiornati, visita il nostro sito [Vertiv.it](https://www.vertiv.it).

### IL NOSTRO SCOPO

Riteniamo che ci sia un modo migliore per far fronte alla richiesta di dati in continuo aumento, sempre spinti dalla passione e dall'innovazione.

### LA NOSTRA PRESENZA

#### PRESENZA GLOBALE

Sedi produttive e di assemblaggio **19**  
Centri di assistenza **270+**  
Tecnici di assistenza sul campo **2.700+**  
Supporto tecnico **330+**  
Customer Experience Center/Laboratori **17**



#### US E CANADA

Sedi produttive e di assemblaggio **7**  
Centri di assistenza **120+**  
Tecnici di assistenza sul campo **850+**  
Supporto tecnico **120+**  
Customer Experience Center/  
Laboratori **4**



#### AMERICA LATINA

Sedi produttive e di assemblaggio **1**  
Centri di assistenza **20+**  
Tecnici di assistenza sul campo **240+**  
Supporto tecnico **25+**  
Customer Experience Center/  
Laboratori **2**



#### EUROPA, MEDIO ORIENTE E AFRICA

Sedi produttive e di assemblaggio **5**  
Centri di assistenza **70+**  
Tecnici di assistenza sul campo **600+**  
Supporto tecnico **95+**  
Customer Experience Center/  
Laboratori **6**



#### ASIA PACIFICO

Sedi produttive e di assemblaggio **6**  
Centri di assistenza **60+**  
Tecnici di assistenza sul campo **950+**  
Supporto tecnico **90+**  
Customer Experience Center/  
Laboratori **5**

## Liebert® APM da 30 kW a 600 kW

Liebert® APM è un UPS versatile e modulare senza trasformatore, progettato per funzionare con un'efficienza energetica che può arrivare al 96,3%, a protezione di applicazioni business-critical di medie e grandi dimensioni.

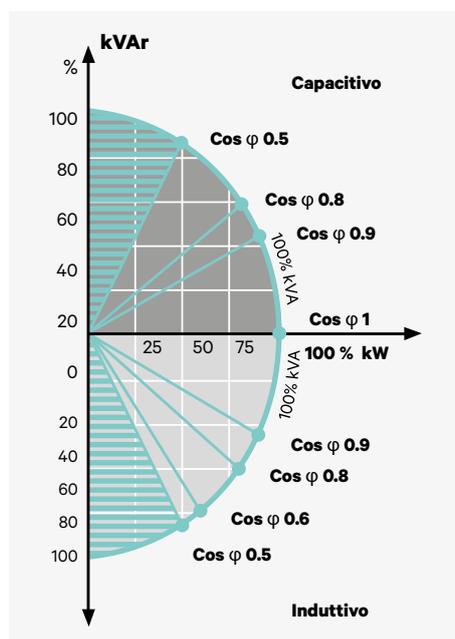
La sua configurazione modulare e scalabile consente l'alloggiamento sia dei moduli di potenza che delle batterie all'interno dello stesso armadio dell'UPS, o può includere semplicemente i moduli di potenza in funzione della taglia dell'UPS. Questa soluzione garantisce la massima adattabilità a qualsiasi requisito possibile in termini di ingombro, potenza e autonomia. L'architettura di Liebert APM agevola la scalabilità garantendo al contempo un equilibrio ideale tra grande disponibilità, affidabilità ed efficienza. Grazie alla sua elevata densità di potenza, è in grado di contenere l'ingombro del sistema sia in applicazioni di sale che di file.

### CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

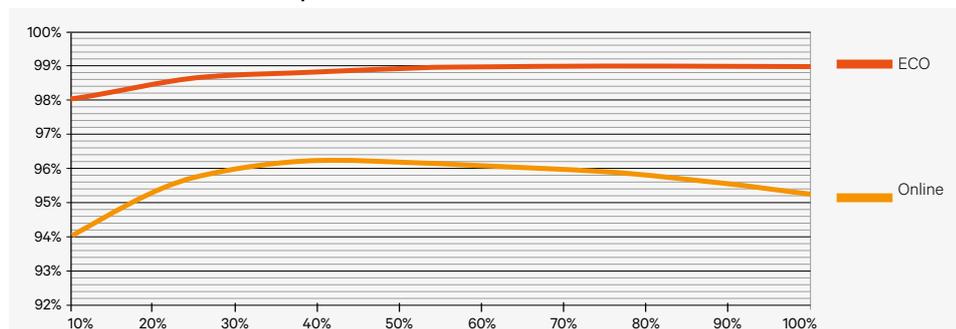
- Notevole rendimento in modalità doppia conversione fino al 96,3%
- Curva di efficienza costante
- Elevata densità di potenza
- Idoneo per applicazioni in sale e in file
- Modulare e scalabile
- Configurazione flessibile con moduli di potenza da 30 kW e 50 kW
- Moduli di potenza sostituibili a caldo
- Sistema di controllo di moduli indipendenti
- Diagramma del fattore di potenza in uscita simmetrico, fattore di potenza fino 1
- Controllo di parallelo e di sincronizzazione (LBS) integrati
- Autonomia integrata per potenze fino a 90 kW

La scalabilità intrinseca di Liebert APM rende inoltre possibile realizzare incrementi rapidi e semplici della potenza del sistema tramite FlexPower Technology™. Ogni modulo di potenza combina potenza scalabile con controllo DSP indipendente per un funzionamento a regolazione automatica, aumentando così la disponibilità complessiva.

Liebert APM può raggiungere un massimo di 600 kW di potenza attiva in una singola unità e fino a 2,4 MW in una configurazione in parallelo. Allo stesso tempo, assicura un'eccellente autonomia integrata fino a 30 minuti per una configurazione da 30 kW e fino a cinque minuti in quella da 90 kW. Per potenze maggiori, è comunque possibile aumentare l'autonomia per mezzo di armadi batterie esterni.



Liebert APM - diagramma del fattore di potenza in uscita



Liebert APM - curva di efficienza

## Protezione efficiente di carichi mission-critical

### Potenza attiva incrementata

Con il suo fattore di potenza in uscita fino a 1 (kVA = kW), Liebert APM offre un maggiore livello di potenza attiva per supportare carichi mission-critical.

L'ulteriore vantaggio dell'incremento della potenza attiva consente ai clienti di selezionare la taglia più appropriata per la propria applicazione critica, dimensionando il sistema sulla base dei requisiti effettivi di potenza attiva, con conseguente abbattimento al minimo dell'investimento iniziale e massimizzazione del TCO.

Liebert APM fornisce una maggiore flessibilità per assicurare una protezione eccellente per qualsiasi tipo di carico (induttivo o capacitivo) senza declassamento.

### Efficienza

Liebert APM è in grado di raggiungere notevoli livelli di efficienza, arrivando al 96,3% in modalità doppia conversione online effettiva. Grazie alla sua curva di efficienza costante, offre la massima efficienza a prescindere dal livello di carico. In effetti può raggiungere un'efficienza superiore al 96% e mantenere livelli di efficienza stabili anche a carichi parziali. Questo livello di efficienza operativa comporta ingenti risparmi sui costi e, allo stesso tempo, contribuisce a ridurre l'impronta di carbonio dell'installazione e a ottimizzare la Power Usage Effectiveness (PUE). Inoltre, ogni volta che le condizioni di ingresso e la natura del carico lo consentono, Liebert APM può incrementare ulteriormente l'efficienza superando anche il 99% quando opera in modalità ECO.

# Liebert® APM da 30 kW a 600 kW

## Configurazione modulare, scalabile

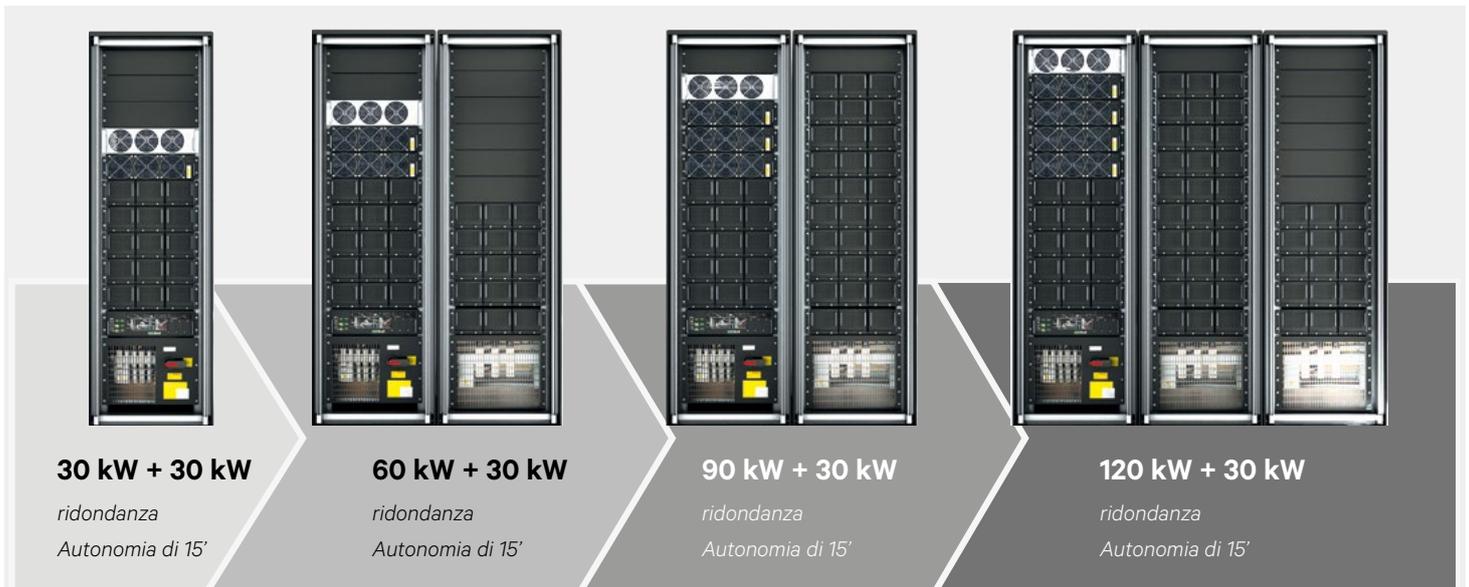
L'architettura modulare di Liebert® APM permette di incrementare la capacità di una singola unità fino a 600 kW. Sono disponibili quattro diversi modelli, ciascuno con uno specifico modulo di potenza e potenza massima disponibile per armadio:

- **Liebert APM 30 kW - 150 kW:** fino a 150 kW in un singolo armadio per rack di server con possibili incrementi di 30 kW; disponibile con batterie integrate all'interno dell'armadio

- **Liebert APM 30 kW - 300 kW:** fino a 300 kW con incrementi di 30 kW in un telaio largo il doppio di un armadio per rack di server; possibilità di estendere l'autonomia tramite armadi batterie esterni dedicati
- **Liebert APM 50 kW - 250 kW:** fino a 250 kW con incrementi di 50 kW in un telaio largo circa 1,65 volte un armadio per rack di server; possibilità di estendere l'autonomia tramite armadi batterie esterni dedicati

- **Liebert APM 50 kW - 600 kW:** fino a 600 kW con incrementi di 50 kW in un telaio largo circa tre volte un armadio per rack di server; possibilità di estendere l'autonomia tramite armadi batterie esterni dedicati.

Gli aumenti di capacità e ridondanza possono essere effettuati sia in verticale che in orizzontale, aggiungendo moduli di potenza a un armadio UPS esistente oppure, collegando in parallelo più sistemi UPS completi per raggiungere una potenza attiva massima di 2,4 MW.



Liebert APM 30-150 kW



Liebert APM 50-600 kW

## Predisposto per il parallelo e per il doppio radiale

Liebert® APM può essere messo in parallelo di due o quattro unità, in base alla configurazione.

Una unità singola può essere impostata per lavorare in parallelo tramite un cavo di comunicazione, consentendo di personalizzare il sistema per la configurazione richiesta.

Inoltre, Liebert APM permette di implementare facilmente l'architettura di TIER 4 tramite il controllo di sincronizzazione integrato per sistemi a doppio radiale.



Liebert APM - Progettato per l'implementazione "Spendi quando cresci"

## CONFIGURAZIONE FLESSIBILE DELLA BATTERIA

La configurazione flessibile della batteria di Liebert APM è studiata per rispondere alla disponibilità delle singole installazioni e ai requisiti di autonomia richiesti.

Liebert APM è compatibile con numerose configurazioni di batteria, comprese soluzioni modulari interne<sup>1</sup> ed esterne, oltre che con banchi di batterie esterne tradizionali con lunghezze di stringa tra 30 e 40 batterie.

In un sistema in parallelo, le batterie possono essere installate in comune per un minore impatto sui costi e per ridurre gli ingombri. In alternativa, è possibile dedicare un singolo banco di batterie a ciascun UPS in grado di fornire la piena ridondanza ed evitare gli effetti di un singolo punto di guasto.

Il prolungamento della vita della batteria è inoltre assicurato da un algoritmo di ricarica compensato in temperatura che impedisce danni alla batteria, prolungandone in tal modo la vita utile.

<sup>1</sup> Valido solo per Liebert APM 150 kW

## In campo

### Comunicazioni

Liebert® APM è dotato di un grande display LCD in più lingue che consente agli utenti di accedere alle informazioni sul funzionamento, compreso stati di allarme, configurazione, avvio/spengimento, trasferimento e misurazione avanzata. Il display basato su microprocessore funziona indipendentemente dal controllo del sistema e offre l'accesso a:

- misure in tempo reale delle correnti, tensioni, potenza attiva e reattiva del sistema
- report sullo stato e cronologia eventi
- rappresentazione grafica dell'erogazione di potenza del sistema

**Liebert APM offre inoltre** funzioni di comunicazione tramite protocolli Web (HTTP), Modbus e SNMP.

### Software

Vertiv connette e protegge la tua rete con soluzioni core-to-edge della rete e con competenze ineguagliabili. Abbinare il tuo UPS Vertiv™ a una soluzione software per ottenere la massima visibilità e per un monitoraggio efficace in un'unica visualizzazione.

### Vertiv Environet™ Alert

Vertiv Environet Alert offre alle aziende un software per il monitoraggio delle infrastrutture 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 dei trend a un prezzo conveniente.

### Vertiv Power Insight

Vertiv Power Insight è un software gratuito basato sul Web pensato per gli utenti che utilizzano un'infrastruttura distribuita e che desiderano gestire più dispositivi. Semplice da installare e facile da usare, il software mette a disposizione un'interfaccia unificata per un massimo di 100 UPS o rPDU.

### Facilità di manutenzione e manutenibilità

Liebert APM è progettato per facilitare l'installazione e semplificare la manutenzione, grazie ai suoi moduli di potenza facili da rimuovere. L'architettura basata su moduli sostituibili a caldo riduce significativamente il tempo medio di riparazione (MTTR) e facilita le operazioni di manutenzione consentendo di intervenire su un modulo alla volta mentre gli altri continuano ad alimentare il carico. Tutti i moduli di potenza e i componenti critici sono facilmente accessibili dalla parte anteriore dell'unità.



## Vertiv™ LIFE™ Services - monitoraggio preventivo e diagnostica remota

Il programma di assistenza di Vertiv™ è studiato per assicurare che il vostro sistema di protezione del carico critico sia sempre in una condizione ottimale.

**Vertiv LIFE™ Services** con telediagnostica e monitoraggio preventivo, segnalano con tempestività qualunque condizione di allarme o di superamento delle tolleranze dell'UPS.

Questo servizio permette una efficace manutenzione proattiva, un rapido intervento in caso di anomalie e la loro risoluzione in remoto, offrendo ai clienti sicurezza e tranquillità.

I servizi **Vertiv LIFE Services** assicurano:

### Garanzia di operatività

Monitoraggio continuo dei parametri dell'UPS con l'obiettivo di massimizzare la disponibilità del sistema.

### Risoluzione al primo tentativo

Il monitoraggio proattivo e la misurazione dei dati assicurano che il Tecnico Vertiv inviato sul posto sia preparato per risolvere il problema al primo tentativo.

### Analisi proattiva

Dai centri di assistenza Vertiv LIFE Services, i nostri esperti analizzano in modo proattivo i dati e i valori nel tempo della vostra apparecchiatura e forniscono le raccomandazioni appropriate per assicurare le massime prestazioni.

### Riduzione del costo totale di proprietà della vostra apparecchiatura

Il monitoraggio continuo di tutti i parametri rilevanti a sua volta

massimizza le prestazioni dell'unità, riducendo la manutenzione sul posto ed estendendo il ciclo di vita delle apparecchiature.

### Risposta rapida in caso di guasto

Vertiv LIFE Services consente di definire immediatamente l'intervento più opportuno, sulla base delle comunicazioni regolari tra il sistema Liebert APM e i nostri centri **Vertiv LIFE Services**.

### Reportistica

Riceverete un rapporto completo e dettagliato sulle condizioni operative della vostra apparecchiatura e sulle sue prestazioni.

## Liebert® APM - Specifiche

### Caratteristiche tecniche

|                             |          |          |          |          |          |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Modulo di potenza (kVA/ kW) | 30       | 30       | 50       | 50       | 50       |
| Potenza apparente (kVA)     | 30 - 150 | 30 - 300 | 50 - 250 | 50 - 400 | 50 - 600 |
| Power (kW)                  | 30 - 150 | 30 - 300 | 50 - 250 | 50 - 400 | 50 - 600 |

### Efficienza del sistema

|  |                               |  |  |                                   |  |
|--|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|
| Efficienza in doppia conversione on-line AC - AC (%) | Tra 95% e 96% per carico >30% |  |  | Tra 95,5% e 96,3% per carico >30% |  |
| Efficienza in modalità Eco AC - AC (%)               | >98%                          |  |  | >99%                              |  |

### Parametri di Ingresso

|   |   |  |  |       |  |
|---|---|--|--|-------|--|
| Tensione di ingresso nominale (VAC)         | 380/400/415 VAC, trifase, quattro fili                                |  |  |       |  |
| Frequenza operativa nominale (Hz)           | 50/60 Hz  |  |  |       |  |
| Intervallo della tensione di ingresso (VAC) | 477 VAC - 305 VAC a pieno carico, 477 VAC - 228 VAC al 70% del carico |  |  |       |  |
| Intervallo della frequenza di ingresso (Hz) | 40 Hz - 70 Hz   |  |  |       |  |
| Fattore di potenza in ingresso              | >0,99 a pieno carico, >0,98 al 50% del carico                         |  |  | >0,99 |  |
| THDI di ingresso (%)                        | <5%   |  |  | ≤3%   |  |

### Parametri DC

|   |                        |             |            |                            |  |
|---|------------------------|-------------|------------|----------------------------|--|
| Numero di batterie                              | 30, 32, 34, 36, 38, 40 |             |            | 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44 |  |
| Compensazione delle batterie                    |                        |             |            | Sì                         |  |
| Tempo di autonomia massimo con batteria interna | 30 kVA: 30'            | 60 kVA: 10' | 90 kVA: 5' | N/D                        |  |
| Corrente di ripple DC                           |                        |             |            | ≤0,05C <sub>10</sub>       |  |

### Parametri di Uscita

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Tensione di uscita nominale (VAC)              | 380/400/415 VAC, trifase, quattro fili                               |  |  |  |  |
| Frequenza di uscita dell'inverter (Hz)         | 50/60 Hz   |  |  |  |  |
| Stabilità della frequenza di uscita (Hz)       | 50Hz/60 Hz ±0,02%  |  |  |  |  |
| Stabilità della tensione in regime statico     | ±1%  |  |  |  |  |
| Stabilità della tensione in regime transitorio | Conforme alla norma IEC/EN 62040-3, Classe 1                         |  |  |  |  |
| Capacità di sovraccarico dell'inverter         | 1 ora per 105%, 10 min per 125%,<br>1 min per 150%, 200 ms per >150% |  | 1 ora per 110%, 10 min per 125%,<br>1 min per 150%, 200 ms per >150% |  |  |

### THDv

|                            |    |  |  |    |  |
|----------------------------|----|--|--|----|--|
| 100% di carico lineare     |    |  |  | <1 |  |
| 100% di carico non lineare | <4 |  |  | <3 |  |

### Parametri di By-Pass

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Tensione di ingresso di by-pass                                   | 380/400/415 VAC, trifase, quattro fili   |  |  |  |  |
| Intervallo della tensione di by-pass impostabile tramite software | Impostazione predefinita: da -20% a +15%, altri valori, ad es. -40%, -30%, -10% e +10%, +15% |  |  |  |  |
| Sovraccarico di by-pass   | 135% a lungo termine, 170% per 1 ora, 1000% per 100 ms                                       |  | 110% in funzionamento continuo, 125% per 10 minuti, 150% per 1 min, >400% per 100 ms |  |  |

### Condizioni Ambientali

|   |  |  |         |                              |  |
|---|--|--|---------|------------------------------|--|
| Intervallo della temperatura operativa (°C) | 0 - 40 °C*   |  |         |                              |  |
| Temperatura di immagazzinamento (°C)        | -25 to 70 °C   |  |         |                              |  |
| Altitudine di esercizio massima             | ≤1000 m; quando opera tra 1000-2000 m,<br>declassato dell'1% per ogni 100 m in più di altitudine |  |         | ≤3000 m sul livello del mare |  |
| Umidità relativa                            |  |  |         | ≤95%                         |  |
| Rumorosità (1 m)                            | 52 - 62 dBA, regolato in base<br>alla percentuale di carico<br>e al numero di moduli             | 60 - 65 dBA, regolato in base<br>alla percentuale di carico<br>e al numero di moduli | <70 dBA |                              |  |
| Classe di protezione                        | IP20   |  |         |                              |  |

### Standard

|   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
| Low Voltage Directive (Direttiva Bassa Tensione)  | 2006/95/CE con Emendamento 93/68/CEE Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE |   |   |  |  |
| Requisiti generali e in materia di sicurezza di UPS utilizzati<br>in zone con accesso da parte dell'operatore | IEC/EN 62040-1:2008   |   |   |  |  |
| Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) per UPS   | EC/EN 62040-2:<br>Categoria di immunità C2,<br>Categoria di emissioni C2                  | IEC/EN 62040-2:<br>Categoria di immunità C3,<br>Categoria di emissioni C3 | IEC/EN 62040-2:<br>Categoria di immunità C3,<br>Categoria di emissioni C3 |  |  |
| Aspetti ambientali  | EN/IEC/BS 62040-4   |   |   |  |  |

### Dimensioni e peso

|                           |   |   |   |  |  |
|---------------------------|---|---|---|--|--|
| Dimensioni L x H x P (mm) | 600 x 1996 x 1100   | 1200 x 1996 x 1100  | 1000 x 2000 x 1000  | 1400 x 2000 x 950                            | 1800 x 2000 x 950  |
| Peso (kg)                 | 30 kVA: 280<br>60 kVA: 315<br>90 kVA: 350<br>120 kVA: 385<br>150 kVA: 420 | 30 kVA: 362<br>60 kVA: 397<br>90 kVA: 432<br>120 kVA: 466<br>150 kVA: 500<br>180 kVA: 535<br>210 kVA: 570<br>240 kVA: 602<br>270 kVA: 635<br>300 kVA: 670 | 50 kVA: 411<br>100 kVA: 454<br>150 kVA: 497<br>200 kVA: 540<br>250 kVA: 583 | 300 kVA: 862<br>350 kVA: 905<br>400 kVA: 948 | 300 kVA: 986<br>350 kVA: 1029<br>400 kVA: 1072<br>450 kVA: 1115<br>500 kVA: 1158<br>550 kVA: 1201<br>600 kVA: 1244 |

\* Soggetto a condizioni

