

# EATON

# Powerware

## Caratteristiche esclusive

Parallelo di UPS con tecnologia Powerware Hot Sync™



Parallelo di UPS con tecnologia Powerware Hot Sync™

Per un livello di disponibilità del 99.999% necessario per applicazioni critiche, un Gruppo Statico di Continuità in configurazione singola non è più sufficiente, ma sono necessari sistemi di più UPS funzionanti in configurazione **parallelo ridondante**. Inoltre la continua diffusione di impianti di elaborazione centralizzati ha creato una richiesta di mercato per soluzioni di alimentazione *scalabili*, con l'aggiunta di moduli in parallelo a quelli già precedentemente installati, consentendo una pianificazione delle spese in linea con le reali necessità del momento.

### Gestire i single point of failure

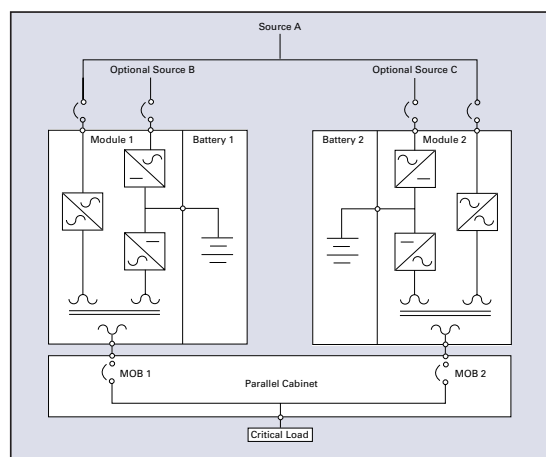
Un sistema di continuità parallelo prevede la connessione insieme di due o più unità UPS con uscita comune di alimentazione verso il carico, cosicché anche nell'improbabile ipotesi che una si guasti, le rimanenti sono in grado di assicurare continuità al carico. Tradizionalmente una configurazione in parallelo ridondante è ottenuta avendo una circuiteria di controllo comune nel sistema. Sfortunatamente, questo porta ad un singolo punto di guasto ("**single point of failure**") per l'intero sistema, perché se il controllo comune ha un guasto, l'intero sistema UPS rischia di perdere il carico. Allo stesso modo la necessità di scambio di segnali tra le diverse unità in parallelo al fine di un'equa ripartizione della corrente di carico può costituire un "single point of failure".

Questa è la ragione per cui Eaton Powerware ha sviluppato la tecnologia brevettata **Hot Sync™** per parallelo ridondante o per aumento di capacità. Esso è progettato per eliminare ogni "single point of failure" a livello di sistema implicito nei sistemi di controllo tradizionale, aumentando esponenzialmente l'affidabilità dell'intero sistema.

### Sincronizzati ma non interdipendenti

**Hot Sync™** permette a due o più unità di lavorare in completa sincronizzazione senza che esse siano collegate tra loro e senza alcuna logica comune. Questa tecnologia fornisce la ridondanza e la ripartizione del carico automatica con nient'altro che la connessione di potenza tra i moduli. Tutte le unità sono in grado di funzionare autonomamente e prendere decisioni semplicemente analizzando il proprio carico. I moduli UPS non necessitano di alcuna comunicazione tra loro per ripartirsi la corrente di carico o per rimuovere un'unità guasta dal bus del carico. Se un modulo presenta dei problemi, gli altri continuano ad alimentare il carico equamente mentre quello guasto è immediatamente isolato. Persino se venissero interrotti i cavi di segnale tra le varie unità il sistema continuerebbe ad alimentare il carico senza interruzione, in virtù del fatto che i segnali scambiati sono solo di carattere ausiliario e non necessari per la ripartizione del carico.

Questo significa che non esiste alcun "single point of failure". Testata in campo ed installata in migliaia di siti in tutto il mondo, la tecnologia proprietaria Hot Sync™ di Eaton Powerware è divenuta lo standard di affidabilità globale.



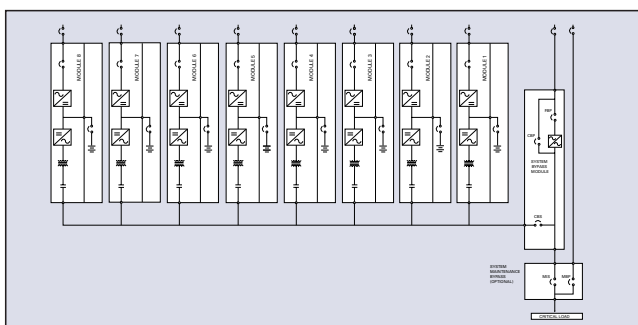
Tipico Powerware 9315 da 100 a 500 kVA Hot Sync Ridondante

# EATON

# Powerware

## Hot Sync Ridondante

L'Hot Sync Ridondante permette il parallelo di N+x moduli fino ad 8 UPS, con i moduli UPS che si dividono il carico critico tra loro. Se in un modulo dovesse avvenire un qualsiasi malfunzionamento, il rimanente carico critico è protetto al 100%. La diagnostica interna isola immediatamente il modulo UPS difettoso dal bus critico mentre gli altri UPS assumono il pieno carico.



Tipico Powerware 9315 da 200 a 750 kVA Hot Sync di Capacità

## Hot Sync di Capacità

L'Hot Sync di Capacità permette fino a otto moduli UPS di operare in parallelo per aumentare la capacità di carico. Aggiungendo ulteriori moduli UPS rispetto a quelli necessari per supportare il carico, può essere ottenuta anche la ridondanza. Per esempio, se il carico richiesto dovesse essere di 800 kVA, selezionando tre unità da 400 kVA si ha la ridondanza di N+1: due moduli per alimentare il carico ed uno per ridondanza

# EATON

# Powerware

## Caratteristiche esclusive

### Advanced Battery Management (ABM™)

La finalità del dispositivo ABM è di prolungare la vita delle batterie e garantire l'efficienza del sistema nel caso in cui si verifichi un blackout.

Per aumentare la vita media delle batterie è necessario ridurre la corrosione delle stesse, causata dal flusso di corrente che le attraversa.

Ovviamente il numero di volte in cui la batteria si scarica è determinato dai blackout che si verificano e quindi non può essere ridotto, ma la frequenza di ricarica delle batterie può essere controllata ed ottimizzata.

Gli UPS con ABM caricano le batterie solo quando è necessario e il dispositivo ABM mantiene sotto controllo lo stato delle stesse e le ricarica in funzione dei valori riscontrati.

In funzionamento normale la batteria viene sottoposta ad una lieve carica di ripristino per 2 giorni, seguiti da 18 giorni di riposo o "rest" (poi viene riavviato il ciclo di 2 giorni di ricarica e 18 giorni di rest, ecc). Questo permette di ridurre di molto la corrosione della batteria rispetto ad una modalità di carica tradizionale.

Se le batterie hanno bisogno di essere ricaricate durante i 18 giorni di rest (per esempio dopo un blackout), ABM avvia immediatamente la carica della batteria e ritorna alla condizione rest quando la batteria raggiunge la soglia ottimale.

La perdita di energia delle batterie durante il periodo rest non è superiore al 2-3%, quindi questa gestione non limita l'autonomia disponibile in caso di blackout.

In un sistema online doppia conversione, ABM elimina il problema di ripple nel periodo rest.

#### Vantaggi ABM:

- ABM aumenta la vita media della batteria del 50 %
- Ottimizza i tempi di ricarica
- Riduce la corrosione delle piastre
- Controllo intelligente a microprocessore - verifica reale delle condizioni delle batterie (test periodico, scarica controllata) per una accurata protezione da eventuali anomalie



### ABM – Ciclo di carica

**Charging mode:**

Dopo l'avvio, la tensione di riferimento è stabilizzata in modo che la carica batteria operi in limitazione di corrente finché la batteria non smette di richiedere energia.

**Floating mode:**

Quando la tensione della batteria è al massimo del suo valore, viene avviata la carica lenta per 48 ore.

**Resting mode:**

Dopo 48 ore dall'inizio del ciclo di ricarica, la carica batteria viene disattivata.

**Alarm level:**

Un nuovo ciclo di ricarica viene avviato dopo 18 giorni o nel caso che la tensione di batteria raggiunga un livello di allarme inferiore a quello di soglia.

