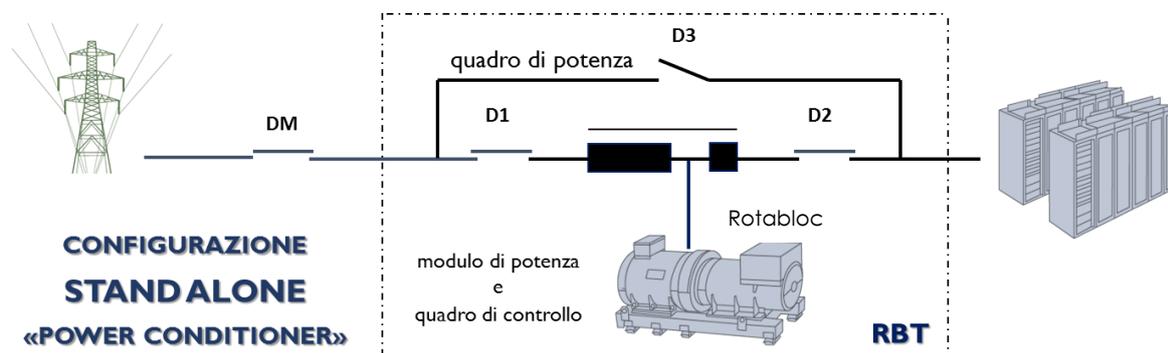


GRUPPI ROTANTI DI CONTINUITÀ RBT COMPOSIZIONE E FUNZIONAMENTO

COMPOSIZIONE DEI SISTEMI RBT



PRINCIPALI COMPONENTI

Modulo di potenza (ROTABLOC)

Componente rotante del sistema RBT con elevato MTBF, composto da:

sottobase comune, completa di supporti antivibranti in grado di ridurre le vibrazioni di oltre il 95%

macchina elettrica sincrona, a bassa impedenza, brushless e in grado di sostenere elevate correnti di guasto ($15-18 I_n$) in modo da migliorare di selettività in caso di corto circuito a valle;

unità cinetica: dispositivo in grado di convertire energia elettrica in energia cinetica, accumularla e cederla affinché sia riconvertita in energia elettrica. È composta da:

- **rotore esterno**: immagazzina l'energia cinetica da trasferire al rotore interno durante il transitorio di caduta rete. Ruota a una velocità superiore a quella del rotore interno;
- **rotore interno**: monta l'avvolgimento per il trasferimento energetico mediante frenatura in cc ed è collegato meccanicamente a quello dell'alternatore. Ruota a 1500 rpm;
- **pony motor** alimentato da apposito inverter a velocità variabile (max 2900 rpm) con il compito di accelerare e mantenere in rotazione il rotore esterno. Questo componente è coperto da brevetto;
- **volano ausiliario**: limita la decelerazione della macchina al momento di caduta rete.

Non utilizza componenti "fragili" quali: elettronica di potenza, cuscinetti magnetici, batterie elettrochimiche, frizioni meccaniche o elettromeccaniche.

Il **sistema automatico di lubrificazione** mantiene lubrificati tutti i cuscinetti del Rotabloc, che sono caratterizzati da una bassa velocità di rotazione (≤ 1500 rpm) e coperti da una garanzia di 8 anni (1000.000 h) di funzionamento.

I Rotabloc hanno elevati valori di **resistenza antisismica**.

Quadro/i di comando e controllo

Ciascun gruppo è comandato e controllato da un quadro dotato di interfaccia HMI "touch-screen" per la verifica e il controllo dello stato di funzionamento della macchina.

Quadro/i di potenza (PC)

Ciascun gruppo è dotato del proprio quadro potenza contenente gli interruttori di potenza motorizzati D1, D2, e D3 (bypass automatico), l'induttanza su ferro e il QUADRO DI ALIMENTAZIONE A FREQUENZA VARIABILE (VFDC) per l'alimentazione del pony motor a velocità variabile in funzione del carico effettivo in modo da **ottimizzare il rendimento** (fino al 98%) anche con carichi ridotti (DAC Dynamic Autonomy Control).

ATME

TECHNOLOGICAL EXCELLENCE

Viale Primo Maggio 8
20068 Peschiera Borromeo (MI)
T. +39 02 553 083 92

info@atmespa.it
commerciale@atmespa.it
www.atmespa.it

INSERIMENTO ELETTRICO E POSIZIONAMENTO

I sistemi RBT possono essere utilizzati come unità singole o in parallelo ed essere inseriti in BT o in MT, con l'utilizzo di un trasformatore elevatore e una induttanza in MT.

Sono disponibili per installazione interna o in container per esterno.

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

IN PRESENZA DI RETE (funzionamento normale): interruttori D1 e D2 chiusi, D3 aperto. Il rotore esterno dell'unità cinetica ruota a 2900rpm. Il sistema RBT migliora la qualità dell'energia e rifasa il carico

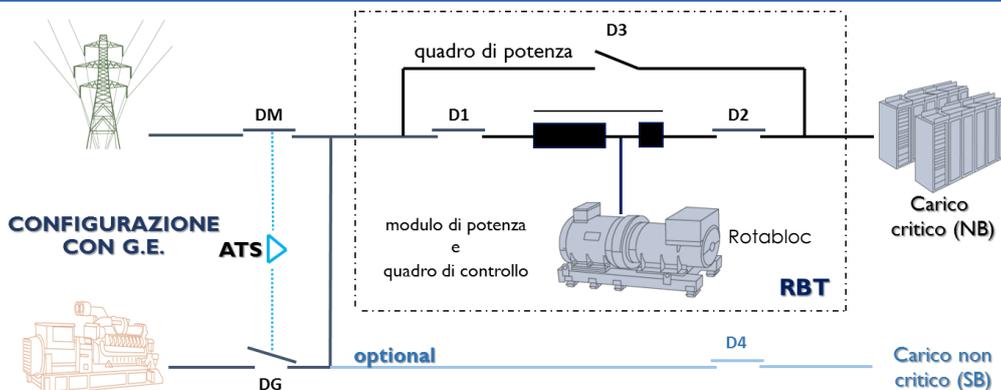
IN ASSENZA DI RETE: in caso di caduta o disturbi di rete, l'energia immagazzinata nell'unità cinetica permette di continuare ad alimentare il carico per un periodo di tempo limitato con gli interruttori D1 aperto e D2 chiuso. La velocità del volano diminuisce progressivamente in funzione del carico.

IN BYPASS: D3 è chiuso, D2 è aperto, D1 può essere chiuso o aperto

IMPIEGO "STAND ALONE"

In caso di caduta rete si apre D1 e il sistema RBT alimenta il carico per un tempo pari alla sua autonomia. Se la rete rientra nei limiti di tolleranza entro tale periodo, il sistema, si mette automaticamente in parallelo e, entro 2s, torna in funzionamento normale. In caso contrario la frequenza scende sotto il limite di tolleranza (49 Hz) e si apre D2 lasciando il carico disalimentato.

IMPIEGO CON GRUPPO ELETTROGENO



In caso di caduta rete durante i primi millisecondi il sistema considera il disturbo come un buco di tensione o una microinterruzione e protegge il carico senza aprire D1. Se il disturbo persiste oltre la curva di tolleranza (20...100 ms secondo la profondità del buco di tensione), il sistema apre D1 e attiva il trasferimento di energia per alimentare il carico, senza inviare il comando di avviamento del GE. Se il disturbo persiste, dopo 1s, viene comandato l'avviamento del GE e, non appena la sua tensione e la frequenza hanno raggiunto il livello minimo richiesto ("acceptable power"), ATS commuta da DM a DG e il gruppo RBT si sincronizza entro 2s con la nuova alimentazione.

Al rientro rete il GE continua a funzionare per ricaricare l'unità cinetica. A processo terminato la sequenza delle operazioni è la seguente:

- ATB apre DG e RBT apre D1 in modo da garantire l'alimentazione del carico.
- Dopo 500 ms....1s ATS chiude DM.
- Il sistema RBT si risincronizza con la rete e dopo 2 s chiude D1 e torna al funzionamento normale.

Alimentazione carico non critico (optional)

Al momento della caduta rete viene aperto l'interruttore D4 che viene richiuso dopo che il carico critico è stato commutato sul GE.