

S

2016



BELTRAME  
CENTRO SERVIZI ENERGIA

# REGOLATORE DI TENSIONE



## INFORMAZIONI IMPORTANTI

BELTRAME CSE opera dal 1980 nel campo dei sistemi di regolazione, ha realizzato un nuovo regolatore di tensione tipo S2016 di nuova concezione che permette un funzionamento ottimale degli alternatori Brushless di nuova e vecchia costruzione, con dinamo eccitatrice, anche nelle più critiche condizioni d'impiego. Utilizza le più sofisticate tecnologie che l'elettronica fornisce e permette l'alimentazione di eccitrici con valori di tensione nominale fino a 100 Volt. Può quindi essere impiegato su quasi tutti gli alternatori esistenti sul mercato. Garantisce un funzionamento ottimale degli alternatori a vuoto, a carico e nel transitorio, in particolare allo spunto di motori asincroni. È inoltre dotato di adeguate protezioni interne contro il sovraccarico prolungato e la sovratensione, che potrebbero essere pericolose per l'alternatore e per le utenze. Tutti i componenti sono immersi in resina, per garantire una precisa e sicura affidabilità nel tempo, anche in ambienti particolari e per evitare rotture causate dalle vibrazioni, il tutto è racchiuso in un contenitore robusto. È corredato di una morsettiera a faston per il collegamento elettrico e di un portafusibile interno completo di fusibile extra rapido per la protezione contro i corto circuiti dello statore eccitatrice.

### TENSIONE NOMINALE:

$\Delta$  100 ÷ 260V at 50/60Hz  
 $\lambda$  300 ÷ 490V at 50/60Hz

### ECCITAZIONE:

$I_e = 10A / V_e \leq 100V$

### DIMENSIONI D'INGOMBRO:

137mm x 108mm x 55mm  
peso: 800gr.

### PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

Precisione in regime permanente  $\pm 1\%$   
Corrente nom. serv. cont. 10A  
Tensione nominale di eccitazione  $\leq 100$  Vdc.  
Range temperatura d'esercizio : -20/+65 °C

## USO E MANUTENZIONE

### ALLESTIMENTO

Trimmer per l'aggiustamento della tensione. Trimmer per la regolazione della stabilità. Trimmer per la regolazione della soglia di intervento V/Hz. Trimmer per la regolazione della massima corrente di eccitazione. Protezione contro la sovratensione. Protezione contro la massima eccitazione ai bassi giri (taratura regolabile da 40÷50 oppure 50÷60 Hz), utilizzata nella fase di preriscaldamento del motore diesel o negli impianti idroelettrici. Protezione contro la sovratensione: (taratura eseguita all'interno prima della resinatura al valore  $\pm 25\%$ , a richiesta con valore diverso). Tensione di minima autoeccitazione 3,5V di fase. Ponte (1) per collegamento di un potenziometro da 1000  $\Omega$  - 1W per la regolazione a distanza (campo di variazione  $\pm 10\%$ ). Ponte (2) per il funzionamento da 50 a 60 Hz. Ponte (3) per il funzionamento 115V. Morsetto denominato STAB per il cambio delle costanti di tempo.

Inoltre presenta una entrata per avvolgimento ausiliare qualora l'alternatore ne sia dotato, che permette un'elevata corrente di corto circuito (a richiesta).

A richiesta il regolatore può essere fornito con tensioni e frequenze diverse.

### PRESTAZIONI

Il nuovo regolatore S2016 è stato studiato per ottimizzare le prestazioni anche su alternatori particolari. È il più potente della sua gamma di impiego, può arrivare a erogare una corrente di eccitazione di 10A. È completo di protezione contro la sovratensione, segnalata da un led giallo. Inoltre è completo di protezione bassi giri segnalata da un led rosso. La protezione bassi giri è regolabile con un trimmer (freq.) che permette di impostare il punto di intervento al quale l'alternatore raggiunge la tensione nominale (40-50 oppure 50-60 Hz); prima del raggiungimento di detta soglia, la tensione viene regolata in maniera proporzionale alla frequenza: partendo da un residuo di 2V si raggiunge una tensione prossima alla nominale quando la frequenza è pari a quella impostata con il trimmer (freq.); in questa fase la tensione si porta al valore nominale. In questo modo si può avere una regolazione come un compound, con i vantaggi e la precisione di un regolatore elettronico. Questo sistema permette inoltre l'inserimento di forti carichi senza pregiudicare l'efficienza del motore diesel, siano questi turbocompressori o di vecchia data. Sono presenti morsetti per l'ingresso di avvolgimenti ausiliari, negli alternatori già predisposti. Con questa caratteristica si può sostituire il regolatore originale lasciando inalterate tutte le prestazioni dell'alternatore (apertura dell'interruttore di protezione a valle dell'alternatore a norme CEI).

Inoltre è completo di protezione massima corrente di eccitazione, mediante trimmer denominato "Reg. current".

### FIG. 1 : Schema per regolatore di tensione tipo S2016 su alternatore brushless.

#### TENSIONE NOMINALE:

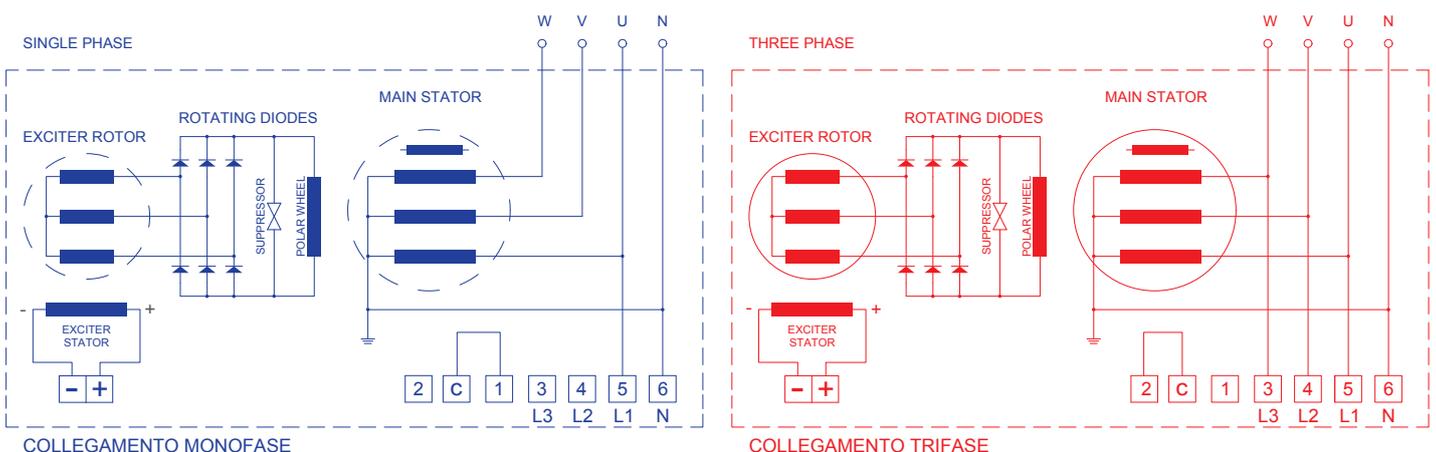
N.B. : per utilizzare il regolatore tipo S2016 a piena potenza, fissarlo su di una superficie metallica almeno doppia del regolatore.

$\Delta$  100 ÷ 260V at 50/60Hz

$\lambda$  300 ÷ 490V at 50/60Hz

#### ECCITAZIONE:

$I_e = 10A / V_e \leq 100V$



## INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

Il regolatore deve essere installato all'interno dell'alternatore o all'interno del quadro di comando e controllo, in modo che sia protetto contro i contatti accidentali. È consigliabile posizionarlo in un punto facilmente ispezionabile e con un buon ricambio di aria pulita ed asciutta. Per il fissaggio utilizzare i due fori negli angoli inserendo viti passanti da M4.

## ACCETTAZIONE

Normalmente i regolatori vengono forniti completi di imballo, su richiesta specifica del cliente e con lieve sovrapprezzo può essere eseguito un imballo particolare (per spedizione marittima, aerea, ecc.). In presenza del corriere controllare sempre che l'imballo e il regolatore non abbiano subito danni durante il trasporto; in caso positivo, denunciare l'accaduto con verbale di accettazione.

## IMMAGAZZINAGGIO

Quando i regolatori non vengono messi in servizio subito, si consiglia la conservazione in un locale pulito e asciutto con una temperatura compresa tra -30 e + 70 °C. È indispensabile proteggere i morsetti dall'umidità qualora la temperatura sia tale da produrre formazione di condensa. Si raccomanda l'ispezione periodica.

## COLLEGAMENTO ELETTRICO

Su una estremità del contenitore sono posti tutti i cavi per l'allacciamento all'alternatore il cui schema è riportato in Fig. 1 (funzionamento per tensione trifase e monofase: 100÷260V 50/60 Hz - 300÷490V 50/60 Hz).

## NOTE PER LA REGOLAZIONE

Per portare la tensione di uscita a 115V è necessario tagliare il ponte rosso. Per regolare la tensione di uscita al valore desiderato agire sul trimmer denominato Volt (girando in senso orario aumenta il valore e viceversa). Per variare la stabilità, qualora sia necessario, agire sul trimmer denominato STAB (girandolo in senso orario generalmente si ottiene una migliore condizione). Per la regolazione del punto di intervento (bassigiri) agire sul trimmer freq (variazione compresa da 40 a 50 Hz oppure da 50 a 60 Hz), il led rosso si spegne al raggiungimento del valore impostato.

**N.B. :** ogni variazione del trimmer STAB necessita la correzione della tensione con il trimmer Volt. Nel caso l'alternatore funzioni a 60 Hz è sufficiente interrompere il ponte (3) e aumentare la tensione tramite il trimmer Volt fino ad ottenere il valore desiderato. Nel caso si desideri avere la regolazione di tensione a distanza nel campo  $\pm 10\%$  interrompere il ponte (1) e collegare nei due terminali un potenziamento da 1000 $\Omega$  - 1W (quando la distanza tra il regolatore e il potenziamento è superiore a 4-5m. e comunque quando il cavo del potenziometro passa in vicinanza dei cavi di potenza impiegare un cavo schermato).

## NOTE PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO

Prima di collegare il regolatore tipo S2013 è indispensabile assicurarsi che l'isolamento verso la massa e tra le fasi di tutti gli avvolgimenti abbia un valore, misurato con Megger a manovella o a batteria erogante tensione continua a 500V, superiore a 1M $\Omega$  alla temperatura di 20°C. Nel caso tale valore sia inferiore, è indispensabile il suo ripristino. Accertarsi che sia una buona pulizia generale della macchina.

Utilizzando lo schema di Fig. 1 con semplici modifiche è possibile l'inserimento del regolatore S2013 su tutti i tipi di alternatori. Il regolatore S2013 è provvisto di un fusibile di protezione da 4A rapido di dimensioni 5x20. Per la sostituzione (ad alternatore fermo) è sufficiente togliere il coperchio e sostituirlo.

**Si raccomanda di usare solo fusibili rapidi sigliati F 4 A.**