MarelliMotori
PART OF THE FKI GROUP OF COMPANIES

REGOLATORE DI TENSIONE TIPO "V1"
VOLTAGE REGULATOR TYPE "V1"
M16FA650A

APPLICAZIONE

Il regolatore di tensione tipo "V1" è adatto per generatori sincroni di costruzione MARELLI MOTORI, della serie M8B, per le grandezze 160-200. Questo regolatore è appropriato per funzionare in generatori di potenza da 10 a 100 kVA. Il regolatore è completamente isolato per mantenere elevata affidabilità di funzionamento anche in condizioni ambientali difficili (elevati livelli di umidità, polvere, atmosfera salina), e in presenza di vibrazioni. Il regolatore è adatto per funzionamento sia su generatori trifasi, sia su generatori monofasi.

APPLICATION

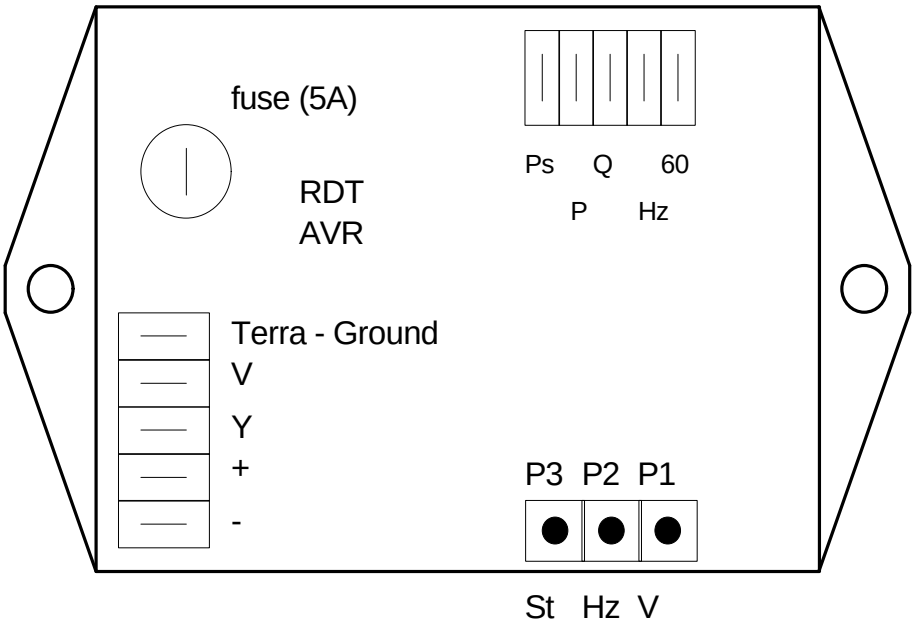
The voltage regulator type "V1", is suitable for Synchronous Generators of MARELLI MOTORI make, M8B series, size range 160-200 frames. This regulator is proper to operate on machines rated from 10 up to 100 kVA. The regulator is fully insulated in order to maintain high reliability also with severe ambient conditions (high level of humidity, dust, salt atmosphere), and in case of high vibrations level. The regulator is proper both for single and 3-phase operation.

DATI TECNICI - TECHNICAL DATA

PRECISIONE DI REGOLAZIONE : **REGULATION ACCURACY**	+/- 1%
DERIVA TERMICA: **VOLTAGE DRIFT:**	+/- 0.5 % variazione di tensione per variazione temp. amb. 50°C voltage change, for 50°C ambient temperature change
TEMPO DI RISPOSTA: **RESPONSE TIME:**	1 ciclo 1 cycle
TEMPERATURA DI ESERCIZIO: **OPERATING TEMPERATURE:**	-20 °C ÷ +60 °C
RESISTENZA DI CAMPO ECCITATRICE: **EXCITER FIELD RESISTANCE:**	3 Ω (min) ÷ 25 Ω(max)
DATI DI INGRESSO : **INPUT DATA:**	
-TENSIONE DI ALIMENTAZIONE: **-SUPPLY VOLTAGE:**	170 -270 V
-POTENZA DI ALIMENTAZIONE: **-POWER SUPPLY:**	1000 VA (max)
-POTENZA DISSIPATA: **-POWER DISSIPATED:**	30 W (max)
-RILIEVO DI TENSIONE: **-VOLTAGE SENSING:**	170 - 270 V
-TENSIONE DI USCITA (DC): **-OUTPUT VOLTAGE (DC):**	30 V
-CORRENTE DI USCITA (DC): **-OUTPUT CURRENT (DC):**	8 A (max, servizio continuo) (max, continuos)
-CORRENTE DI USCITA (DC): **-OUTPUT CURRENT (DC):**	15 A (max, in forzamento 1 minuto) (max forcing one minute)

REGOLATORE DI TENSIONE
M25FA650A

VOLTAGE REGULATOR
M25FA650A



FILTRO ANTIDISTURBO RADIO

Il regolatore di tensione è internamente provvisto di filtro antidisturbo radio, che permette di contenere i disturbi radio emessi da generatori MARELLI MOTORI entro i limiti stabiliti dalle normative Europee per ambienti industriali.

TERMINALI

Le connessioni sono realizzate per mezzo di terminali di tipo FAST-ON. I terminali devono essere collegati secondo gli schemi applicabili, in modo da evitare ogni possibile errore di utilizzo. L'uso dei terminali di tipo FAST-ON rende semplice qualsiasi operazione sul regolatore dei tensione (quali sostituzione, collegamento con accessori, tarature).

TERMINALI DI INGRESSO

"Y" , "V" : terminali di alimentazione di potenza e di rilievo tensione

TERMINALI DI USCITA

"+" - "-": terminali per l'alimentazione del campo eccitatrice

TERMINALI DI CONTROLLO

"Hz" , "60" : terminali per modifica della protezione di bassi giri terminali
"P" , "Ps" , "Q" : terminali per il collegamento di un trimmer esterno

POTENZIOMETRO ESTERNO

Agli ingressi "P" (o in casi particolari all'ingresso "Ps") e "Q" può essere collegato un potenziometro esterno di potenza minima 2W e di resistenza circa 1000 Ohm. Con tale reostato si ottiene possibilità di regolazione della tensione di circa +/-5% attorno al

EMI SUPPRESSOR

The Voltage Regulator is provided with an internal Elecromagnetic Interfernce filter: this interference suppression system permits to obtain compliance with relevant EMC standards on MARELLI MOTORI generators.

TERMINALS

Connection terminals are performed through FAST-ON terminals. The terminals have to be connected according the applicable wiring diagram, in order to avoid any possible mistake in the wiring. The use of FAST-ON terminals makes any operation on regulator (as replacement, connection to accessories, setting up) extremely simple.

INPUT TERMINALS

"Y" , "V" : terminals for power supply and voltage sensing

OUTPUT TERMINALS

"+" , "-" : output terminals (positive, DC, and negative, DC)

CONTROL TERMINALS

"Hz" , "50" : terminals for changing the low speed protection terminals
"P" , "Ps" , "Q" : terminals for connection of external trimmer

EXTERNAL POTENTIOMETER

At the terminals "P" (or in special cases "Ps") and "Q" an external trimmer (minimum rating 2 W, resistance abt 1000 OHM can be connected, after having removed the bridge which normally shorts the terminals "P" and "Q". By acting on such

valore nominale. Utilizzando resistenza di circa 2000 Ohm è possibile ottenere una possibilità di regolazione di circa +/-10%. Il potenziometro risulta comunque collegato attraverso il regolatore di tensione alla sorgente di alimentazione del regolatore stesso e quindi il resistore del potenziometro può risultare sotto tensione.

USO DEI POTENZIOMETRI

-P1- potenziometro per regolazione della tensione di uscita del generatore; tale potenziometro interno permette la regolazione in un campo molto esteso di tensioni, ad es. tra 350 e 470 V, oppure tra 170 e 260 V. Per ottenere una regolazione più fine della tensione (o per regolare la tensione dal pannello di controllo, oppure per limitare il campo di variazione della tensione) è possibile inserire un potenziometro esterno tra i terminali ”P” (o “Ps”) e “Q” (resistenza circa 1000 Ohm, 2 W, per ottenere una possibiltà di regolazione +/-5%).

-P2- potenziometro per la taratura della protezione di bassi giri. Tale potenziometro è normalmente regolato in fabbrica in modo da ridurre l’eccitazione qualora la velocità del generatore venga ridotta al di sotto del 90% della velocità nominale a 50 Hz. Togliendi il ponticello normalmente presente tra i terminali “Hz” e “60” la protezione per bassi giri agisce in modo appropriato per funzionamento a 60 Hz.

-P3- potenziometro per la taratura della stabilità: ruotandolo in senso orario la stabilità del regolatore di tensione aumenta, però il tempo di risposta diventa più lungo.

TARATURA DELLA STABILITA’

Il regolatore di tensione è provvisto di circuiti interni regolabili per permettere il funzionamento in un ampio campo di applicazioni. Il funzionamento del regolatore può essere modificato sull’impianto in modo da adattare le caratteristiche del regolatore stesso al tipo di impianto e alle caratteristiche del motore primo (motore diesel, turbina idraulica, turbina a gas), in modo da ottenere la migliore risposta in tensione. Per modificare le caratteristiche di stabilità del regolatore è necessario agire sul potenziometro “P3”.

PROTEZIONE PER BASSI GIRI

Il regolatore è provvisto di circuiti interni che provocano la riduzione della corrente di eccitazione, qualora il generatore sia utilizzato a bassa velocità, per evitare danni al sistema di eccitazione del generatore (cioè al regolatore o al circuito di campo principale etc.). Il potenziometro “P2” permette di regolare la frequenza al di sotto della quale la protezione comincia ad intervenire: al di sotto di tale particolare frequenza il regolatore riduce in modo molto sensibile la tensione di uscita del generatore (la riduzione di tensione è circa doppia rispetto alla variazione di velocità).

FUSIBILE

Il regolatore è dotato di un fusibile di protezione interno, che interviene in caso di guasti del regolatore di tensione o di sovraccarichi molto elevati nel circuito di eccitazione

trimmer, it is possible to obtain a voltage regulation of abt +/- 5 % around the nominal voltage. By using a 2000 OHM potentiometer it is possible to obtain a voltage regulation of abt +/- 10 %. The trimmer is connected anyway (through the regulator) to the output of the generator and then it represents a live part.

USE OF POTENTIOMETERS

-P1- potentiometer for adjusting the output voltage of the generator: the voltage adjust possibility depends on the characteristics of the generator. Normally the internal potentiometer P1 allows possibility of adjusting the voltage in a wide range (i.e. between 350 and 470 V, or between 170 and 260 V); to obtain a finer possibility of voltage setting or to adjust the voltage from the control panel, or in order to limit the voltage range, an external potentiometer can connected to the terminal “P” (or “Ps”) and “Q” (resistance abt 1000 Ohm, 2 W, to obtain +/- 5% voltage regulation).

-P2- potentiometer for changing the low speed protection.
Usually it is set at the factory in order to reduce the excitation when speed becomes lower than 90% of rated speed at 50 Hz. By removing the bridge which normally shorts the terminals “Hz” and “60”, the speed protection acts properly fo 60 Hz operation.. By acting on potentiometer P2 it is possible to adjust further (in case should it be necessry) the frequency at which the low-speed protection is effective.

-P3- stability potentiometer: by rotating it clockwise stability increases, but response time becomes larger.

STABILITY SETTING

The voltage regulator is provided with internal adjustable stability circuits in order to allow operation in a wide range of applications. The operation of the regulator can be set on field to adapt it to the characteristics of the plant and of the driving engine (diesel engine, water turbine, gas turbine) in order to obtain the best voltage response. To change the stability characteristics of the regulator, it is necessary to act on the potentiometer “P3”.

LOW SPEED PROTECTION

The regulator is provided with internal circuits in order to reduce the excitation, when running at low speed, in order to avoid damages to the excitation devices system of the generator (i.e. to the regulator, to exciter field, to rotating rectifier, main rotor). The potentiometer “P2”, fixes the corner-frequency, that is the frequency at which that internal circuitry becomes effective on external voltage. Below that particular frequency the voltage of the generator reduces further with speed reduction (voltage reduction is twice the reduction in speed).

FUSE

The voltage regulator is provided with an internal protecting fuse (which acts in case of faults on the regulator or very large overloads on exciter circuit).