

REGOLATORI
REGULATORS
REGULATEURS

EPF5 - EPF6 - EPF8T - EPF12T



DESCRIZIONE GENERALE

Regolatore automatico di rifasamento con gestione a microprocessore a 5-6-8-12 gradini con controllo THD I%, controllo temperatura solo per la versione 8-12 gradini, seriale RS232 o RS485 disponibile in base al modello. Dispositivo progettato con tecnologia per l'elaborazione dei segnali anche fortemente distorti tale da assicurare un controllo accurato delle grandezze elettriche dell'impianto quali: tensione, corrente, sfasamento, temperatura interna del quadro (EPF8T-EPF12T), distorsione armonica in tensione (EPF8T-EPF12T). Tutte le misure elettriche sono effettuate con analisi completa tramite FFT (Fast Fourier Transformer) della forma d'onda con calcoli in virgola mobile.

Utilizzando un potente algoritmo di calcolo il regolatore è in grado di gestire le batterie di condensatori, inserendo/disinserendo l'energia reattiva necessaria allo scopo in modo mirato, riducendo drasticamente il numero di manovre ed utilizzando in modo omogeneo le batterie.

Mediante quattro pulsanti è possibile accedere alle parametrizzazioni ed alle misure dedicate. Le misure sono effettuate in vero valore efficace (True RMS) calcolando lo sfasamento direttamente tra tensione e corrente.

Il setup di ogni singola batteria è realizzato semplicemente inserendo il valore nominale della stessa, indipendentemente per ogni gradino che si intende impostare, permettendo una facile comprensione e lettura dei parametri impostati.



GENERAL DESCRIPTION

Automatic power factor regulator with microprocessor management for 5-6 and 8-12 steps activation, with THD I% control, temperature control only for 8-12 steps regulator, RS232 or RS485 serial connector available on the base of the model.

This device has been designed with a technology to elaborate also very distorted signal able to assure an accurate control of plant electrical values like voltage, current, power factor, internal temperature of the equipment (EPF8T-EPF12T), voltage harmonic distortion (EPF8-EPF12T). All electrical measurements are made by a complete analysis through FFT (Fast Fourier Transformer) of the wave shape with floating-point.

Using a reliable calculation algorithm, the regulator is able to operate the capacitor steps, switching-in/switching-off the reactive power needed at the fixed aim, reducing drastically the number of switchings and using in an homogenous way the various steps.

Four keys allows access to parameterizations and to the dedicated measures. The measures are made in real effective value (True RMS) calculating the power factor directly between voltage and current.

The setting up of each battery is made simply switching-in independently its rated value, for each step that must be set, allowing an easy comprehension and reading of the set parameters.



DESCRIPTION GENERALE

Régulateur automatique de compensation avec gestion à microprocesseur pour l'activation de 5-6 et 8-12 gradins, avec THD I% contrôle, contrôle de la température seulement pour la version 8-12 gradins, connecteur serial RS232 ou RS485 sur la base du modèle. Appareillage conçue avec une technologie pour l'élaboration des signaux qui ont aussi une forte distorsion et qui donc assure un control soigné des valeurs électriques de l'installation, comme : tension, courant, facteur de puissance, température interne de l'appareillage (EPF8T-EPF12T), distorsion harmonique en tension (EPF8T-EPF12T). Toutes les mesures électriques sont effectuées par une analyse complète avec FFT (Fast Fourier Transformer) qui a une forme d'onde avec calculs en virgule flottante.

En utilisant un algorithme de calcul puissant, l'appareillage peut gérer les batteries de condensateurs avec l'insertion/désinsertion de l'énergie réactive nécessaire pour le but visé, en réduisant drastiquement le numéro des manœuvres et utilisant homogènement les batteries. Avec quatre boutons on peut afficher les paramétrisations et les mesures dédiées. Les mesures sont faites en vrai valeur efficace (True RMS) calculant le facteur de puissance directement entre la tension et la courant.

La configuration de chaque batterie est réalisé simplement en insérant sa valeur nominale, indépendamment pour chaque gradin qui doit être réglé. La configuration de chaque batterie est réalisé simplement en insérant sa valeur nominale, indépendamment pour chaque gradin qui doit être réglé, en permettant une

Oltre alle normali funzioni il regolatore EPF8T-EPF12T monitorizza la rete ed in caso di segnale di corrente fortemente distorta protegge le batterie di condensatori sconnettendole dalla rete; controlla inoltre la temperatura interna del quadro, comanda eventuali sistemi di ventilazione ed interviene nel caso di temperatura interna troppo elevata, disconnettendo in sequenza le batterie inserite. Memorizza le situazioni di allarme ed il numero di operazioni effettuate per ogni singola batteria in modo da verificarne l'usura. Tutte le batterie possono essere impostate in modalità "FIX" ovvero non gestite dallo strumento in modalità automatica ma inserite fisse in linea sempre protette nel caso di situazioni critiche. Nel pieno rispetto delle normative vigenti controlla eventuali microinterruzioni e/o buchi di tensione proteggendo i condensatori rienergizzandoli solo dopo il transitorio di scarica. Tutte le parametrizzazioni ed informazioni sono disponibili sul connettore seriale RS232 o RS485

FUNZIONI

- misura della tensione e corrente in vero valore efficace (true RMS) e temperatura ambiente (EPF8T-EPF12T)
- impostazione tipo di inserzione (2-4 quadranti per cogenerazione)
- misura della potenza reattiva in eccesso ed in difetto
- regolazione del cosφ sul valore di sfasamento della fondamentale tra corrente e tensione
- Impostazione tipo di linea (monofase/trifase)
- impostazione della sensibilità di intervento per ogni singolo gradino
- misura del THD I%, corrente RMS, corrente fondamentale, residuo armonico (EPF8T-EPF12T)
- impostazione soglie di intervento allarme THD I% (Therm THD) e frequenza di risonanza (High THD) (EPF8T-EPF12T)
- memorizzazione dei valori massimi di: tensione, corrente potenza, THD I%, temperatura (EPF8T-EPF12T)
- misura del cosφ medio settimanale
- impostazione del trasformatore esterno collegato in linea

Further to the normal functions the EPF8T-EPF12T PF regulator shows the network and in case of a signal highly distorted it protects the capacitor batteries disconnecting them from the network; it controls also the internal temperature of the equipment and in case of too elevated internal temperature, it sequentially disconnects the switched-in batteries; it records alarm situations and the number of switchings made by each battery, to be able to verify their wear. All the batteries can be set in "FIX" mode, that is to say not operated by the device in an automatic mode, but fixed in the line and always protected in case of critical situations. In the full respect of current standards it also checks eventual micro-interruptions and/or voltage "holes" protecting capacitors, re-energizing them only after discharge transients. All the parameterizations and information, are available on the RS 232 or RS 485 serial connectors.

FUNCTIONS

- Voltage and current measurement at true efficient value (true RMS) and ambient temperature (EPF8T-EPF12T)
- Setting of insertion mode (2 or 4 quadrants on co-generation)
- Exceeding and defecting reactive power measurement.
- Setting of the cosφ on the power factor value of the fundamental between current and voltage
- Setting of line type (single-phase or three-phase)
- Setting of tripping sensivity for each step.
- Measurements of THD I%, RMS Current, Fundamental Current, Harmonic Residual (EPF8T-EPF12T)
- Setting of THDI% alarm tripping (Therm THD) and resonance frequency (High THD) (EPF8T-EPF12T)
- Record of the maximum values of: Power, Voltage, Current, THD I% Temperature (EPF8T-EPF12T)
- Average weekly cosφ
- Setting of the external transformer connected in line

compréhension et lecture facile des paramètres régulés. En plus des fonctionnes normales de compensation le regulateur affiche le réseau et dans le cas d'un signal en courant fortentement déformé il protège les batteries des condensateurs en les déconnectant du réseau ; il contrôle aussi la température interne de l'appareillage est trop élevé, en déconnectant en séquence les batteries connectées. Il mémorise les situations d'alarme et le numéro des opérations effectuées par chaque batterie pour en vérifier l'usure. Tous les batteries peuvent être régulées en modalité «FIX», c'est à dire qu'elles ne sont pas contrôlées en modalité automatique par le dispositif, mais insérées en modalité fixe dans la ligne et toujours protégées en cas de situations critiques. Dans les plain respect des réglementations en vigueur il contrôle aussi les éventuelles microinterruptions et/ou trous de tension protégeant les condensateurs et en leur donnant tension seulement après les transitoire de décharge. Toutes les paramétrisations et informations sont disponible sur le connecteur sériale RS232 ou RS485.

FUNCTIONNES

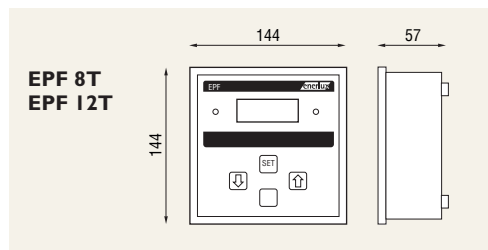
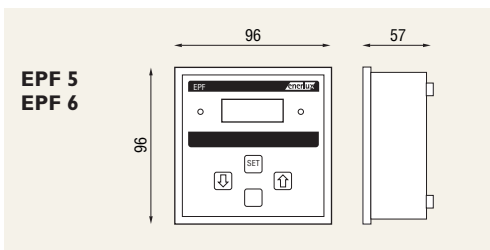
- Mesure de la tension et de la courant en vrai valeur efficace (true RMS) and température ambiante (EPF8T-EPF12T)
- Réglage du type d'insertion (2-4 cadrans pour cogénération)
- Mesure de la puissance réactive en excès et en défaut
- Réglage du cosφ sur le valeur du facteur de puissance de la fondamentale entre la courant et la tension
- Réglage du type de ligne (monophasé/triphasé)
- Réglage de la sensibilité d'intervention pour chaque gradin
- Mesure du THDI%, Courant RMS, Courant Fondamental, Résiduel Harmonique (EPF8T-EPF12T)
- Réglage de la seuil d'intervention alarme THDI% (Therm THD) et fréquence de résonance (High THD) (EPF8T-EPF12T)
- Registration des valeurs max. de tension, courant, puissance, THD I%, température (EPF8T-EPF12T)
- Mesure du cosφ moyen de la semaine
- Réglage du transformateur externe connecté en ligne

TIPO TYPE TYPE	TELERUTTORI CONTACTORS CONTACTEURS	RAPPORTO TRA LE BATTERIE RATIO BETWEEN BATTERIES RAPPORT ENTRE LES BATTERIES						
EPF6	6	1	1	1	1	1	1	
		1	2	2	2	2	2	
		1	2	4	4	4	4	
EPF8T	8	1	1	1	1	1	1	1
		1	2	2	2	2	2	2
		1	2	2	4	4	4	4
EPF12T	12	Stesso metodo adottato per i precedenti Same method adopted for the previous ones Même méthode adopté pour les précédents						

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
CONSTRUCTION TECHNOLOGY
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT	CIRCUIT D'ALIMENTATION			
tensione di alimentazione e controllo UE	supply voltage and UE control	tension d'alimentation et control UE	380±415Vac; 220±240Vac (a richiesta) 415±440Vac (a richiesta)	380±415Vac; 220±240Vac (on request) 415±440Vac (on request)	380±415Vac; 220±240Vac (sur requête) 415±440Vac (sur requête)
frequenza di linea	line frequency	fréquence de ligne	(50/60Hz o automatica)	(50/60Hz or automatic)	(50/60Hz o automatique)
potenza assorbita	absorbed power	puissance absorbée	3,5VA (EPF6, EPF6H) 5VA (EPF8-EPF12)		
CIRCUITO AMPEROMETRICO	AMPEROMETRIC CIRCUIT	CIRCUIT AMPEROMETRIQUE			
corrente nominale	rated current Ie	courant nominale Ie	5 A		
campo di funzionamento	operating range	plage d'opération	da 6% al 110% della nominale del TA	from 6% to 110% of the CT rated one	de 6% au 110% de la nominale du TC
picco di sovraccarico	overcharge peak	crête de surcharge	20Ie per 10ms	20Ie -10ms long	20Ie pour 10ms
MISURE E CONTROLLO	MEASUREMENTS AND CONTROL	MESURES ET CONTROLS			
impostazione fattore potenza	Setting of power factor	réglage du facteur de puissance	da 0,85 Ind a 0,95 Cap	from 0,85 Ind to 0,95 Cap	de 0,85 Ind à 0,95 Cap
campo di misura della tensione	voltage measurement range	plage de mesure de la tension	-15% +15% Un (EPF6 e EPF6H) 80 a 525 V (EPF8 e EPF12)	-15% +15% Un (EPF6 and EPF6H) 80 a 525 V (EPF8 and EPF12)	-15% +15% Un (EPF6 e EPF6H) 80 a 525 V (EPF8 e EPF12)
campo di misura della corrente	urrent measurement range	plage de mesure de la courant	2.5% +110% In	2.5% +110% In	2.5% +110% In
sensibilità di intervento per ogni singolo gradino	tripping sensivity for each step	sensibilité d'intervention pour chaque gradin	da 5 a 300s	from 5 to 300s	de 5 à 300s
tempo di riconnessione dello stesso gradino	re-connection time of the same step	temps de reconnection du même gradin	da 5s a 240s	from 5s to 240s	de 5s à 240s
campo di misura della temperatura	temperature measurement range	plage de mesure de la température	da 0°C a 150°C (EPF8T-EPF12T)	from 0°C at 150°C (EPF8T-EPF12T)	de 0°C à 150°C (EPF8T-EPF12T)
campo di misura della distorsione armonica in corrente sui condensatori	current harmonic distortion measurement range on capacitors	plage de mesure de la distorsion harmonique en courant sur les condensateurs	0-250% (EPF8T-EPF12T)		
RELE' DI USCITA	OUTPUT RELAYS	RELAIS DE SORTIE			
per versione 5 batterie	for type at 5 batteries	pour la version de 5 batteries	4 + 1		
per versione 6 batterie	for type at 6 batteries	pour la version de 6 batteries	6 + 1		
per versione 8 batterie	for type at 8 batteries	pour la version de 8 batteries	8		
per versione 12 batterie	for type at 12 batteries	pour la version de 12 batteries	12		
portata contatti	contacts capacitance	ébit des contacts	8A 250VAC (AC1)		
max tensione di commutazione	switching voltage	max tension de commutation	440 VAC		
composizione contatti con comune interlacciato interno	contact composition with common wire internally connected	composition des contacts avec fil commune connecté intèrnement	NA	NO	NO
relè per contatto di allarme o ventilazione	relay for alarm contact or ventilation	relais pour 1r contact d'alarme où ventilation	1 x NA/NC (settabile)	1 x NO/NC (settable)	1 x NO/NC (réglable)
INTERFACCIA SERIALE	SERIAL INTERFACE	INTERFACE SERIALE			
connettore seriale	serial connector	connecteur serial	RS232 (EPF6H)		
connettore seriale	serial connector	connecteur serial	RS232 o RS485 (EPF8T, EPF12T)		
protocollo	protocol	protocole	MODBUS RTU		
CONTENITORE	CASE	ENVELOPPE			
in ABS autostinguente ad incasso	ABS self-extinguishing embedding	en ABS auto-extinguante à encastrer	L96XH96xP57mm (EPF5-EPF6)		
in ABS autostinguente ad incasso	ABS self-extinguishing embedding	en ABS auto-extinguante à encastrer	L144XH144xP57mm (EPF8T-EPF12T)		
grado di protezione	degree of protection	degré de protection	IP41 (IP54 a richiesta)	IP41 (IP54 on request)	IP41 (IP54 sur demande)
display LCD retroilluminato ad alto contrasto	backlighted LCD display at high contrast	afficheur LCD rétroéclairé à haut contraste	16 caratteri 2 righe (EPF6, EPF6H) 16 caratteri 4 righe (EPF8, EPF12)	16 types 2 lines (EPF6, EPF6H) 16 types 4 lines (EPF8, EPF12)	16 caractères 2 lignes (EPF6, EPF6H) 16 caractères 4 lignes (EPF8, EPF12)
peso	weight	poids	400 gr (EPF5-EPF6); 600 gr (EPF8T-EPF12T)		
CONDIZIONI	CONDITIONS	CONDITIONS			
temperatura di impiego	operation temperature	température de fonctionnement	da -20°C +60°C	from -20°C +60°C	de -20°C +60°C
temperatura di stoccaggio	stocking temperature	température de stockage	da -30°C +80°C	from -30°C +80°C	e -30°C +80°C
CONNESSIONI	CONNECTORS	CONNECTIONS			
morsettiera estraibile	extractible terminal board	bornier extractible			
sezione conduttori	conductors cross-section	section conducteurs	0.2+2.5mmq		
CONFORMITA'	CONFORMITY	CONFORMITE'			
direttive europee	European directives	directives Européennes	Bassa tensione	CEE 72/23 e 93/68 Low voltage	Basse tension
norme europee	European standards	normes Européennes	CEE 89/336 e 93/68 (EMC) EN 50081 ; EN 61000-6-2 ; EN 60240-1		

DIMENSIONI DI INGOMBRO
OVERALL DIMENSION
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



SCHEMA CONNESSIONI
CIRCUIT DIAGRAM
SCHÉMA DES CONNEXIONS

