

**REGOLATORI
REGULATORS
REGULATEUR**

EPF6T - EPF8T - EPF12T



DESCRIZIONE GENERALE

Regolatore automatico di rifasamento con gestione a microprocessore a 6-8-12 gradini con controllo THD 1%, controllo temperatura, 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, distorsione armonica in tensione. 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. 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.

GENERAL DESCRIPTION

Automatic power factor regulator with microprocessor management for 6 and 8-12 steps activation, with THD 1% control 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, voltage harmonic distortion. 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. 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 sequently 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.

DESCRIPTION GENERALE

Régulateur automatique de compensation avec gestion à microprocesseur pour l'activation de 6 et 8-12 gradins, avec THD 1% contrôle, connecteur serial RS232 ou RS485 sur la base du modèle. Appareillage conçue avec une technologie pour l'élaboration des signales 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, distorsion harmonique en tension. 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 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 fortentment déformé il protège les batteries des condensateurs en les déconnectant du réseau; il contrôle aussi si la température interne de l'appareillage est trop élevé, en déconnectant en séquence les batteries connectées.

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

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.

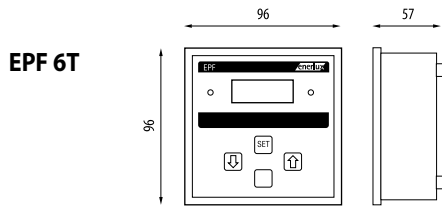
Il mémorise les situations d'alarme et le numéro des opérations effectuées par chaque batterie pour en vérifier l'usure. Tous les batteries peuvent être réglées en modalité «FIX», c'est à dire qu'elles ne sont pas contrôlées en modalité automatique par le dispositif, mais insérées en modalité fixe dans la ligne et toujours protégées en cas de situations critiques. Dans le plein 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 disponibles sur le connecteur sériale RS232 ou RS485.

| FUNZIONI | FUNCTIONS | FUNCTIONNES |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • misura della tensione e corrente in vero valore efficace (true RMS) e temperatura ambiente • impostazione tipo di inserzione (2-4 quadranti per cogenerazione) • misura della potenza reattiva in eccesso ed in difetto • regolazione del cosj 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 1%, corrente RMS, corrente fondamentale, residuo armonico • impostazione soglie di intervento allarme THD 1% (Therm THD) e frequenza di risonanza (High THD) • memorizzazione dei valori massimi di: tensione, corrente potenza, THD 1%, temperatura • misura del cosj medio settimanale • impostazione del trasformatore esterno collegato in linea | <ul style="list-style-type: none"> • Voltage and current measurement at true efficient value (true RMS) and ambient temperature • Setting of insertion mode (2 or 4 quadrants on co-generation) • Exceeding and defecting reactive power measurement. • Setting of the cosj 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 1%, RMS Current, Fundamental Current, Harmonic Residual • Setting of THDI% alarm tripping (Threm THD) and resonance frequency (High THD) • Record of the maximum values of: Power, Voltage, Current, THD 1% Temperature • Average weekly cosj • Setting of the external transformer connected in line | <ul style="list-style-type: none"> • Mesure de la tension et de la courant en vrai valeur efficace (true RMS) and température ambiante • Réglage du type d'insertion (2-4 cadrans pour cogénération) • Mesure de la puissance réactive en excès et en défaut • Réglage du cosj 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 • Réglage de la seuil d'intervention alarme THDI% (Therm THD) et fréquence de résonance (High THD) • Registration des valeurs max. de tension, courant, puissance, THD 1%, température • Mesure du cosj moyen de la semaine • Réglage du transformateur externe connecté en ligne |

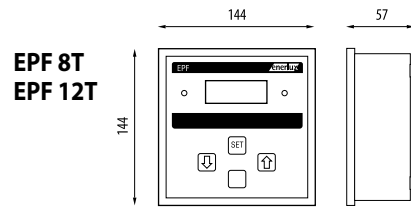
| TIPO TYPE TYPE | TELERUTTORI CONTACTORS CONTACTEURS | RAPPORTO TRA LE BATTERIE RATIO BETWEEN BATTERIES RAPPORT ENTRE LES BATTERIES | | | | | | |
|----------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|
| EPF6T | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 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 <i>Same method adopted for the previous ones</i> <i>Même méthode adopté pour les précédents</i> | | | | | | |



DIMENSIONI DI INGOMBRO



OVERALL DIMENSION

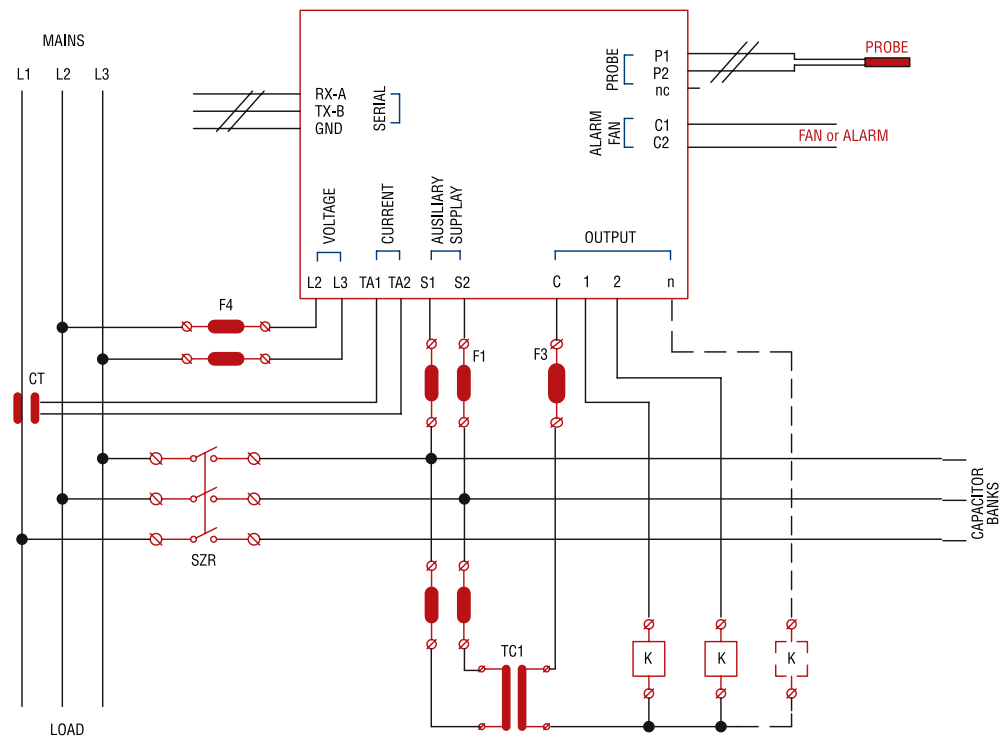
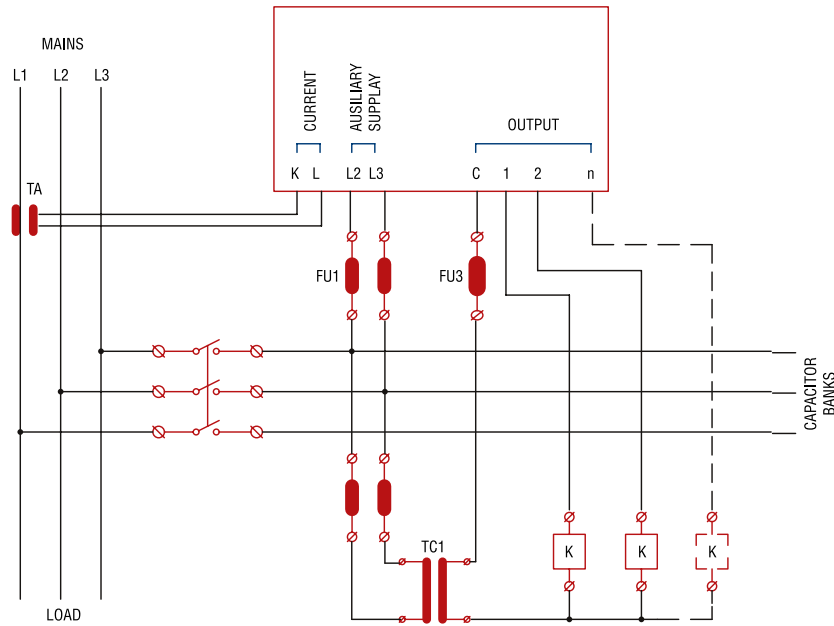


DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

SCHEMA CONNESSIONI

CIRCUIT DIAGRAM

SCHEMA DES CONNEXIONS



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 (EPF6T) 5VA (EPF8T-EPF12T) | | |
| CIRCUITO AMPEROMETRICO | AMPEROMETRIC CIRCUIT | CIRCUIT AMPEROMETRIQUE | | | |
| corrente nominale | rated current le | courant nominale le | 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 | 20le per 10ms | 20le -10ms long | 20le pour10ms |
| 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 (EPF6T) 80 a 525 V (EPF8 e EPF12) | -15% +15% Un (EPF6T) 80 a 525 V (EPF8 and EPF12) | -15% +15% Un (EPF6T) 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 claque 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 | from 0°C at 150°C | de 0°C à 150°C |
| 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% | | |
| RELE' DI USCITA | OUTPUT RELAYS | RELAIS DE SORTIE | | | |
| per versione 6 batterie | for type at 6 batteries | pour la version de 6 batteries | 6 | | |
| 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 connectedd | composition des contacts avec fil commune connecté internement | NA | NO | NO |
| relè per contatto di allarme o ventilazione | relay for alarm contact or ventilation | relais pour lr 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 (EPF6ST) | | |
| connettore seriale | serial connector | connecteur serial | RS232 o RS485 (EPF8ST, EPF12ST) | | |
| protocollo | protocol | protocole | MODBUS RTU | | |
| CONTENITORE | CASE | ENVELOPPE | | | |
| in ABS autoestinguente ad incasso | ABS self-extinguishing embedding | en ABS auto-extinguante à encastrer | L96XH96xP57mm (EPF6T) | | |
| in ABS autoestinguente ad incasso grado di protezione | ABS self-extinguishing embedding degree of protection | en ABS auto-extinguante à encastrer degré de protection | L144XH144xP57mm (EPF8T-EPF12T) | | |
| display LCD retroilluminato ad alto contrasto | backlighted LCD display at high contrast | afficheur LCD rétroéclairé à haut contraste | IP41(IP54 a richiesta) | IP41(IP54 on request) | IP41(IP54 sur demande) |
| | | | 16 caratteri 2 righe (EPF6T) | 16 types 2 lines (EPF6T) | 16 caractères 2 lignes (EPF6T) |
| | | | 16 caratteri 4 righe (EPF8, EPF12) | 16 types 4 lines (EPF8, EPF12) | 16 caractères 4 lignes (EPF8, EPF12) |
| peso | weight | poids | 400 gr (EPF6T); 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 |
| | | | | CEE 89/336 e 93/68 (EMC) | |
| norme europee | European standards | normes Européennes | EN 50081 ; EN 61000-6-2 ; EN 60240-1 | | |