



DUCATI energia

Regolatori di potenza reattiva Serie **REGO**

Reactive power controllers **REGO** Series



La nuova serie **REGO** digitale, oltre ad una elevata affidabilità e precisione nella compensazione della potenza reattiva, si presenta con un'interfaccia utente, per la configurazione e la programmazione, estremamente intuitiva e adatta a tutte le applicazioni.

Il nuovo microprocessore consente inoltre una migliore gestione delle innovative funzioni implementate.

I regolatori automatici di potenza reattiva sono sistemi a microprocessore che gestiscono automaticamente le batterie di condensatori per compensare la potenza reattiva assorbita dal carico.

Le versioni disponibili sono:

- Serie **REGO**, realizzata nelle dimensioni 144 x 144 mm con 7 oppure 12 relè di uscita, e nelle dimensioni 96 x 96 con 5 relè di uscita.

L'inserzione e la disinserzione delle batterie di condensatori avviene quando la potenza reattiva capacitiva necessaria ad elevare il $\cos\phi$ del carico al valore impostato sul regolatore, supera il 70% della potenza della prima batteria per il tempo corrispondente al ritardo programmato.

Questi regolatori, oltre alle funzioni classiche assolvono anche funzioni di **MISURA**, **PROTEZIONE** e **ACQUISIZIONE DATI PER TRASMISSIONE E MEMORIZZAZIONE SU P.C.** (SOLO **REGO 7-12**). I MODELLI **REGO 7-12** POSSONO SCAMBIARE DATI IN RETE CON ALTRI STRUMENTI/ANALIZZATORI DUCATI ENERGIA.

*The new digital **REGO** series not only offers a high reliability and accuracy in the reactive power compensation but also a user interface for the configuration and programming, which is extremely intuitive and suitable to all applications. The new microprocessor also permits a better management of the innovative functions implemented.*

Automatic reactive power control relays are microprocessor-controlled systems that automatically manage capacitor banks to compensate for the reactive power absorbed by the load.

The following versions are available:

- **REGO** series available in a 144 x 144 mm with 7 or 12 output relays, and 96 x 96 mm with 5 output relays.

Capacitor banks are switched on and off as the capacitive reactive power required to reach the set value of the load $\cos\phi$ in the regulator exceeds 70% of the power of the first bank for a time corresponding to the set delay.

*These generation control relays also offer **MEASUREMENT, PROTECTION and DATA ACQUISITION FOR PC TRANSMISSION AND STORAGE (REGO 7-12 ONLY)**. THE **REGO 7-12** VERSION CAN PERFORM NET DATA COMMUNICATION BY MEANS OF DUCATI INSTRUMENTS/ANALYSERS.*



Le caratteristiche più innovative del **REGO** sono:

- **Unico parametro da impostare in fase di installazione: rapporto del TA (esempio 1000/5 : impostare 200).**
- Verso di corrente del TA automaticamente adattato ai riferimenti interni del regolatore.
- Regolazione lineare del $\cos\phi$ da 0,8 induttivo a 0,8 capacitivo.
- **Regolazione automatica C/k.**
- Comando Manuale delle batterie in totale indipendenza della misura effettuata in linea.
- Inibizione dei relè di uscita non impiegati.
- Impostazione per rifasamento di generatori asincroni.
- **Impostazione dei tempi di intervento da 0,5 a 300 sec.**
- Impostazione del tempo di scarica da 5 a 255 sec.

- Nr. 3 logiche di inserzione/disinserzione batterie, **con riconoscimento automatico:**
 - Logica Universale Geometrica (1:2:4), permette di ottenere un numero elevato di gradini minimizzando il numero di batterie;
 - Logica Lineare Circolare (1:1:1), utilizzabile quando le batterie sono tutte uguali, il comando dei relè di uscita avviene con sequenza circolare, ottenendo una distribuzione più uniforme delle manovre sui contattori;
 - Logica Lineare Semicircolare (1:2:2), intermedia fra le precedenti consente di ottenere un numero di gradini più elevato rispetto alla logica (1:1:1).

I modelli **REGO** tramite il display sul frontale visualizzano:

- **Cos ϕ di linea;**
- **Corrente di linea;**
- **Tensione di rete;**
- **Potenza attiva in linea;**
- **Potenza reattiva in linea;**
- **Distorsione della corrente del TA (THD);**
- **n. di manovre effettuate da ogni contacttore;**
- **n. di interventi degli allarmi;**
- **Potenze dei singoli gradini;**
- **Temperatura interna quadro nella zona vicina al regolatore.**

Il **SISTEMA DI PROTEZIONE** a salvaguardia del sistema rifasamento comprende:

- **Allarme da sovratensione**, attiva anche quando nessuna batteria è inserita, protegge il regolatore da sovratensioni maggiori di quelle ammesse, di durata superiore ai 30 secondi;
- **Protezione da sovratemperatura**, attiva anche quando nessuna batteria è inserita, interviene quando la temperatura in prossimità del regolatore supera il limite impostato per almeno 15 secondi;
- **Protezione da sovraccarico armonico**, protegge i condensatori da sovraccarico armonico eccessivo;
- **Allarme per mancato rifasamento**, segnala che il $\cos\phi$ è stato inferiore a quello impostato per un tempo maggiore di due ore con tutte le batterie inserite;
- **Protezione da mancanza di tensione**, diseccita i relè quando la tensione manca per più di due periodi. Al suo ritorno il regolatore riprenderà a funzionare sotto il controllo automatico.

A meno dell'ultima protezione, l'intervento delle protezioni può essere riportato a distanza per mezzo di un contatto pulito. **Tutte le protezioni (tranne l'ultima) possono essere inibite o rese autoripristinabili (il regolatore riprende il funzionamento dopo 30 minuti di standby in condizione di allarme).**

The most innovative features of **REGO** are:

- **Sole parameter to be set up during installation: CT ratio (i.e 1000/5 : set 200).**
- *CT circulation direction is automatically adjusted to control relay internal data.*
- *Cos ϕ linear setting from 0.8 IND to 0.8 CAP.*
- **C/k automatic setting.**
- *Banks manual control, regardless of the line value measured.*
- *Inhibition of the unused output relays.*
- *Setting for power factor correction of asynchronous generators.*
- **Operating time setting from 0.5 to 300 sec.**
- *Discharge time setting from 5 to 255 sec.*

- 3 logics to connect/disconnect banks, **with automatic detection**
 - *Universal geometric logic (1:2:4), in which it is possible to obtain a high number of steps, while minimising the number of banks;*
 - *Circular and linear logic (1:1:1), in which the output relays are controlled in a circular sequence, thus allowing a more even distribution of operations on contacts and considerably reducing maintenance required;*
 - *Semicircular and linear logic (1:2:2), in which it is possible to obtain a higher number of steps than the logic (1:1:1).*

The **REGO** family shows on its front display:

- **Line Cos ϕ ;**
- **Line current;**
- **Mains voltage;**
- **Line active power;**
- **Line reactive power;**
- **CT current crest factor (THD);**
- **Counter of operations performed by each output relay;**
- **Number of alarm conditions;**
- **Powers of individual steps;**
- **Internal panel inside temperature, in the area around the power control relay.**

The **PROTECTION SYSTEM** which protects power factor correction system includes:

- **Overvoltage alarm** activated even when no bank is connected; it protects the regulator from any overvoltage which is higher than the allowed one, that is more than 30 seconds;
- **Overtemperature protection** which is active even when no capacitor bank is on; it is tripped when the air temperature around the control relay exceeds the limit for at least 15 seconds;
- **Harmonic overload protection** which protects the capacitors from peak voltages;
- **Power factor correction fault** which indicates that the $\cos\phi$ value remains below the set value for more than two hours, while all banks are switched on;
- **No voltage protection** which cuts out relays when there is no voltage for more than two periods. When power voltage is back, the control unit will operate under automatic control.

Except for the latter, protections can have a remote control through a clean contact.

All the protections (except the last one) can be either inhibited or made self-resettable (the regulator will start again after 30 m's stand-by under alert conditions).