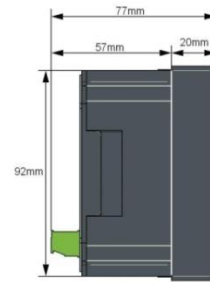


# Regolatori del fattore di potenza R8

## Digital Power factor controller R8



# DUCATI energia



### REGOLATORI DEL FATTORE DI POTENZA R8

### POWER FACTOR CONTROLLER R8

#### Generalità

DUCATI energia presenta i nuovi ed innovativi regolatori del fattore di potenza R8. La compattezza, la tecnologia di ultima generazione e la completa gamma di funzionalità rendono i modelli R8 estremamente adattabili a ogni contesto applicativo in ambito di sistemi di rifasamento sia per reti monofase che per reti trifase di bassa e media tensione. I modelli R8 sono dotati di tutte le necessarie opzioni di connettività (Bluetooth, USB, Wireless-radio, NFC, Ethernet, RS485) sia per lo scambio dati sul posto che per il monitoraggio da remoto delle performance dell'apparecchiatura, dello stato dei banchi di condensatori e degli eventi relativi ai parametri elettrici dell'impianto. Una chiara guida per l'utente, con testi tradotti in 8 lingue, rende i modelli R8 facili da utilizzare sia durante la messa in servizio dell'apparecchiatura che durante il normale funzionamento del sistema di rifasamento con utili suggerimenti per la risoluzione dei problemi relativi al collegamento del regolatore alla rete elettrica, all'impostazione dei parametri di configurazione e in generale agli eventi rilevati sulla qualità dei segnali di tensione e corrente.

#### Descrizione

- > le dimensioni del formato 96x96 da pannello sono conformi allo standard IEC 61554; non sono previsti moduli di espansione aggiuntivi che aumentano l'ingombro nel quadro; la caratteristica di ridotta profondità nel quadro di soli 57mm comprende, oltre ai morsetti, anche tutte le opzioni di comunicazione e i relè aggiuntivi;
- > l'ampio display LCD a matrice grafica di 128x128 pixel retroilluminato a led bianchi consente la visualizzazione di dati, forme d'onda, istogrammi e icone; i testi sono in 8 lingue per una chiara descrizione delle misure osservate, dello stato dell'impianto e delle azioni suggerite per la risoluzione dei problemi e l'impostazione dei parametri; l'intensità di retroilluminazione e il contrasto sono regolabili dal menu delle impostazioni;
- > la tastiera a 5 pulsanti rende comoda e intuitiva la consultazione delle misure e l'impostazione dei parametri di configurazione; il tasto "home" consente il ritorno diretto alla pagina del menu principale; il tasto "?" consente l'accesso rapido al menu di help della pagina visualizzata; il tasto "man/aut" è dedicato alla commutazione diretta tra le modalità manuale e automatica per l'inserimento gradini;
- > l'ingresso di alimentazione è wide-range (110-415 VAC/DC  $\pm$  10%) per l'utilizzo in tutte le tipologie di rete;
- > sono disponibili 8 uscite relè di serie (fino a 11 relè per modelli con opzione "USB" e "Bluetooth") per il pilotaggio banchi condensatori (via teleruttori o moduli a interruttori statici), per l'attivazione di ventole di raffreddamento e per la telelettura di allarmi a soglia tramite contatto NO/NC (i contatti a relè garantiti per  $2 \times 10^5$  manovre a tensione di lavoro di 400V AC);
- > Misure di tensione e corrente con precisione 1%;
- > Misura del vero cos $\phi$  a partire dallo sfasamento Tensione-Corrente dell'armonica fondamentale;
- > Distorsione armonica totale di tensione e corrente con analisi armonica fino al 60° ordine;
- > Compensazione dell'eventuale sfasamento aggiuntivo introdotto dai trasformatori TV in media tensione
- > Sensore NFC di serie per aggiornamento FW e download/upload dei parametri di configurazione via App Smartphone DUCATI SMART ENERGY;
- > Memoria eventi interna di serie con storico dati fino ad 1 anno e sensore RTC batterizzato;
- > Modelli opzionali "RADIO" con interfaccia di comunicazione Wireless a 868MHz per l'interfacciamento al Datalogger-Gateway DUCATI Energy Bridge;
- > Modelli opzionali "485" con interfaccia RS485 galvanicamente isolata e resistenza di terminazione integrata; protocollo di comunicazione Modbus-RTU o ASCII-Ducbus con baud-rate di comunicazione fino a 115.2 Kbps per l'interfacciamento al Datalogger-Gateway DUCATI Energy Gear o ad altri dispositivi quali PC o SCADA;
- > Modelli opzionali "ETH" con scheda di rete Ethernet, connettore RJ45 isolato e funzione MDI/MDX auto-crossover; funzionalità di Webserver integrato e protocollo Modbus-TCP;
- > Modelli opzionali "USB" con:
  - o interfaccia USB Host per download dei dati in memoria e/o upload aggiornamenti FW
  - o 3 uscite relè aggiuntive
- > Modelli opzionali "BT" con:
  - o interfaccia Bluetooth per configurazione e gestione regolatore da App Smartphone dedicata DUCATI SMART ENERGY
  - o 3 uscite relè aggiuntive
- > Aggiornamento FW sul posto via chiave di memoria USB o via Bluetooth via App Smartphone DUCATI energia o da remoto per modelli con interfaccia di comunicazione (Wireless-radio, Ethernet, RS485)
- > Consultare il manuale operativo per le informazioni sui codici e i modelli

#### Introduction

DUCATI energia introduces the new and innovative R8 power factor controllers. The compactness, the latest technology and the complete range of features make the R8 models extremely adaptable to any application context in the field of power factor correction systems for both single-phase and three-phase networks of low and medium voltage.

The R8 models are equipped with all the necessary connectivity options (Bluetooth, USB, wireless radio, NFC, Ethernet, RS485) both for local data exchange and for the remote monitoring of equipment performance, of the state of the capacitors and events relating to electrical parameters of the plants.

A clear guide for the user, with text messages translated into 8 languages, makes the R8 models easy to use during commissioning the equipment and during normal operation of the power factor correction system thanks to helpful tips for solving problems related to connection, setting of configuration parameters and the events detected about the quality of voltage and current signals.

#### Description

- > the front size 96x96 complies with standard IEC 61554 for panel instruments;
- > The reduced depth (only 57mm, clamps included) includes all the options, additional relay outputs and all the features. No additional expansion modules are required.
- > The large graphic LCD 128x128 pixel backlight with white LEDs allows the visualization of data, waveforms, histograms and icons; the text messages are available in 8 languages for a clear description of the observed measurements, the plant status and suggested actions for the problem solving and parameter settings; the backlight intensity and contrast can be adjusted from the setup menu;
- > 5-button keypad makes consultation of the measures and the setting of the configuration parameters convenient and intuitive; the "home" button allows direct return to the main menu page; the "?" button allows quick access to the help menu of the displayed page; the "man / aut" button is dedicated to the direct switching between manual and automatic modes for inserting steps;
- > The voltage power supply is wide-range (110-415 VAC/DC  $\pm$  10%) for use in all types of networks;
- > 8 relay outputs (up to 11 for relay with "USB" and "Bluetooth" option models) for driving capacitor banks (via contactors or static switch modules), for the activation of the cooling fans and for the remote reading of threshold alarms via the NO / NC contact (relay contacts are guaranteed for  $2 \times 10^5$  operations at 400V AC working voltage);
- > voltage and current measurements precision: 1%;
- > measure the true power factor referred to the phase shift between voltage and current fundamental harmonic;
- > Total harmonic distortion of voltage and current and harmonic analysis up to the 60th order;
- > Compensation of the phase offset from TV in medium voltage systems
- > NFC sensor for firmware upgrade and for download/upload the configuration parameters via Smartphone App DUCATI SMART ENERGY;
- > Integrated event memory with historical data up to 1 year and RTC battery powered sensor;
- > Optional Models "RADIO" with wireless communication interface for interfacing to 868MHz Datalogger-Gateway DUCATI Energy Bridge;
- > Optional Models "485" with RS485 interface galvanically isolated and integrated termination resistor; communication protocol Modbus-RTU or ASCII-Ducbus with baud rates up to 115.2 Kbps for interfacing to the Datalogger-Gateway DUCATI Energy Gear or other devices such as PCs or SCADA;
- > Optional Models "ETH" with an Ethernet interface, RJ45 connector isolated and function MDI / MDX crossover; functionality integrated Webserver and Modbus-TCP protocol;
- > Optional Models "USB" with:
  - USB Host interface for event memory download and/or FW update
  - 3 additional relay outputs
- > Optional Models "BT" with:
  - Bluetooth interface for configuration and management control from the App Smartphone DUCATI SMART ENERGY
  - 3 additional relay outputs
- > FW upgrade via USB key memory or via Bluetooth by using DUCATI energia Smartphone App; remotely FW upgrade for models with communication interface (wireless-radio, Ethernet, RS485)
- > Consult the operating manual for information on codes and models

## Caratteristiche tecniche

- > Alimentazione:
  - o Tensione nominale: 110÷415 V-;
  - o Limiti di funzionamento: 110÷415 V AC/DC ±10%;
  - o Campo di frequenza: DC o 45-66 Hz;
  - o Potenza assorbita: 2,5W
  - o Potenza assorbita max: 10W (per modello "USB ETH")
  - o Fusibili: 1A rapidi
- > Ingresso di tensione:
  - o Tensione nominale: 110÷415 V-;
  - o Campo di misura: 50÷525 V-;
  - o Precisione: 1% ± 0.5 digit;
  - o Campo di frequenza: 45÷400 Hz;
  - o Tipo di misura: vero valore efficace (TRMS);
- > Ingresso di corrente
  - o Tipo di ingresso: shunt di corrente
  - o Corrente nominale: 5A;
  - o Campo di misura: 0,025÷6 A;
  - o Precisione: 1% ± 0.5 digit
  - o Tipo di misura: vero valore efficace (TRMS);
  - o Autoconsumo: <1,8VA
- > Uscite relé:
  - o Numero totale di uscite: 8 (11 per i modelli "USB" e "BT")
  - o Tipo di contatti: 6 NO (comune C1) + 1 NO (comune C2) + 1 NO/NC (comune C3)
  - o Tipo di contatti per modelli "USB" e "BT": 6 NO (comune C1) + 1 NO (comune C2) + 1 NO/NC (comune C3) + 2 NO (comune C4) + 1 NO (comune C5)
  - o Massima tensione di impiego contatti NO: 440 V~
  - o Massima tensione di impiego contatto NO/NC: 400 V~
  - o Portata nominale contatti NO: AC1 6A-250V~, AC15 1,5A-440V~
  - o Portata nominale contatto NO/NC: AC1 6A-250V~, AC15 1,5A-440V~
  - o Durata meccanica / elettrica contatti NO: > 30x10<sup>6</sup> / > 2x10<sup>5</sup> manovre
  - o Durata meccanica / elettrica contatti NO/NC: > 1x10<sup>7</sup> / > 1x10<sup>4</sup> manovre
- > Interfaccia utente:
  - o Tastiera a 5 pulsanti;
  - o Display: LCD STN a matrice grafica 128x128 pixel retroilluminato a LED bianchi
  - o Dimensioni area visiva LCD: 72,3x57mm;
  - o Retroilluminazione e contrasto: livelli regolabili da menu impostazioni;
- > Condizioni ambientali di funzionamento:
  - o Temperatura di impiego: -20÷70°C
  - o Temperatura di stoccaggio: -30÷80 °C
  - o Categoria di sovratensione: III
  - o Categoria di misura: 3
  - o Tensione di isolamento: 600V~
  - o Umidità relativa: < 80%
- > Morsetti di connessione:
  - o Tipologia: estraibili
  - o Sezione conduttori: 0,2÷2,5 mm<sup>2</sup> (24÷12 AWG)
  - o Coppia di serraggio: 0,5 Nm
  - o Lunghezza spellatura: 7 mm
- > Contenitore:
  - o Formato: 96x96 da incasso
  - o Materiale: Poliestere termoplastico PBT
  - o Grado di protezione: IP51 sul frontale – IP20 sui morsetti
  - o Peso: 350g.
- > Interfaccia Wireless a Radio-frequenza
  - o Frequenza portante: 868MHz
  - o Banda di frequenze: 868.0 – 868.6 MHz
  - o Massima potenza emessa: 12,5mW
  - o Protocollo: Modbus
  - o Si suggerisce l'utilizzo del datalogger-gateway DUCATI ENERGY BRIDGE
- > Interfaccia NFC 13.56 MHz
  - o Scambio dati con smartphone via antenna dietro al display; usare la app per dispositivi Android DUCATI SMART ENERGY  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.ducatienergia.smartenergy>
- > Interfaccia RS485
  - o Tensione di isolamento: 600V~
  - o Protocolli: Modbus-RTU, Ascii-Ducbus
  - o Baud rate: 9600÷115200 bps
  - o Resistenza di terminazione: 120Ohm – integrata (attivabile con ponticello su morsetto di connessione)
  - o Si suggerisce l'utilizzo del datalogger-gateway DUCATI ENERGY GEAR
- > Interfaccia Ethernet
  - o Scheda di rete 10/100Base-T
  - o Connettore RJ45 galvanicamente isolato con funzione MDI/MDX auto-crossover
  - o Tensione di isolamento: 600V~
  - o Webserver integrato
  - o Protocollo Modbus-TCP
- > Interfaccia USB: tipologia USB-Host 2.0
  - o Interfaccia Bluetooth: tipologia Bluetooth Low Energy (BLE) usare la app per dispositivi Android DUCATI SMART ENERGY  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.ducatienergia.smartenergy>
- > Conformità alle norme: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61326-1; EN 301-489-1, EN 301-489-3, EN 300-220-2, EN 300-330, EN 300-328-1

## Technical features

- > Power supply:
  - o Nominal voltage: 110÷415V~;
  - o Operating limits: 110 ÷ 415 V AC / DC ±10%;
  - o Frequency range: DC or 45 to 66 Hz;
  - o Power Consumption: 2.5W
  - o Maximum power consumption: 10W (for "USB ETH" model)
  - o Fuses: fast 1A
- > Voltage input:
  - o Nominal voltage: 110÷415 V~;
  - o Measuring range: 50 to 525 V~;
  - o Accuracy: 1% ± 0.5 digits;
  - o Frequency range: 45 to 400 Hz;
  - o Measuring Type: True RMS (TRMS);
- > Current input
  - o Input type: current shunt
  - o Current Rating: 5A;
  - o Measuring range: 0.025 ÷ 6A;
  - o Accuracy: 1% ± 0.5 digits
  - o Measuring Type: True RMS (TRMS);
  - o Self-consumption: <1,8VA
- > Relay outputs:
  - o Total number of outputs: 8 (11 for "USB" and "BT" models)
  - o Contacts type: 6 NO (common C1) + 1 NO (common C2) + 1 NO/NC (common C3)
  - o Type of contacts to "USB" and "BT" models: 6 NO (common C1) + 1 NO (common C2) + 1 NO / NC (common C3) + 2 NO (common C4) + 1 NO (common C5)
  - o Maximum operating voltage NO contacts: 440 V~
  - o Max working contact voltage NO / NC: 400 V~
  - o NO contacts Rated capacity: 6A-250V ~ AC1, AC15 1,5A-440V ~
  - o Nominal contact rating NO / NC: AC1 6A-250V ~, AC15 1.5A-440V ~
  - o Contacts Mechanical / Electrical Life NO:> 30x10<sup>6</sup> /> 2x10<sup>5</sup> maneuvers
  - o Contacts Mechanical / Electrical Life NO / NC:> 1x10<sup>7</sup> /> 1x10<sup>4</sup> maneuvers
- > User Interface:
  - o 5-button keypad;
  - o Display: LCD STN graphic matrix 128x128 pixel backlit white LED
  - o LCD display area Size: 72,3x57mm;
  - o Backlight and contrast: levels adjustable from settings menu;
- > Operating environment:
  - o Operating temperature: -20 to 70 ° C
  - o Storage temperature: -30 to 80 ° C
  - o Overvoltage category: III
  - o Measuring Category: 3
  - o Insulation voltage: 600V~
  - o Relative Humidity: <80%
- > Connection terminals:
  - o Type: Removable
  - o Conductor section: 0.2 to 2.5 mm<sup>2</sup> (24 to 12 AWG)
  - o Torque: 0.5 Nm
  - o Stripping length: 7 mm
- > Container:
  - o Format: 96x96
  - o Material: PBT thermoplastic polyester
  - o Degree of protection: IP51 on the front - IP20 terminals
  - o Weight: 350g.
- > Wireless Interface to Radio-Frequency
  - o Carrier frequency: 868MHz
  - o Frequency range: 868.0 – 868.6 MHz
  - o Maximum emitted power: 12.5 mW
  - o Protocol: Modbus
  - o DUCATI ENERGY BRIDGE datalogger-gateway is recommended
- > NFC Interface 13.56 MHz
  - o Smartphone data-exchange via antenna behind the display; use the Android-App DUCATI SMART ENERGY:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.ducatienergia.smartenergy>
- > RS485 Interface
  - o Insulation voltage: 600V ~
  - o Protocols: Modbus RTU, Ascii-Ducbus
  - o Baud rate: 9600 ÷ 115200 bps
  - o Termination resistance: 120 Ohm - Integrated (activated by jumper on the connection terminal)
  - o DUCATI ENERGY GEAR datalogger-gateway is recommended
- > Ethernet Interface
  - o Network interface 10 / 100Base-T
  - o Galvanically isolated RJ45 connector with auto MDI / MDX function auto-crossover
  - o Insulation voltage: 600V ~
  - o Integrated Webserver
  - o Modbus-TCP protocol
- > USB Interface: USB 2.0 Host-type
  - o Bluetooth Interface type Bluetooth Low Energy (BLE); usare la app per dispositivi Android DUCATI SMART ENERGY  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.ducatienergia.smartenergy>
- > Compliance with standards: IEC / EN 61010-1, IEC / EN 61000-6-2, IEC / EN 61000-6-4, IEC / EN 61326-1; EN 301-489-1, EN 301-489-3, EN 300-220-2, EN 300-330, EN 300-328-1



**DUCATI** energia

**DUCATI** energia s.p.a.

Via M. E. Lepido, 182 - 40132 Bologna (BO) - ITALY

Tel. +39.051.6411.511 - Fax +39 051-402040

Web: [www.ducatienergia.com](http://www.ducatienergia.com) - E-mail: [info@ducatienergia.com](mailto:info@ducatienergia.com)