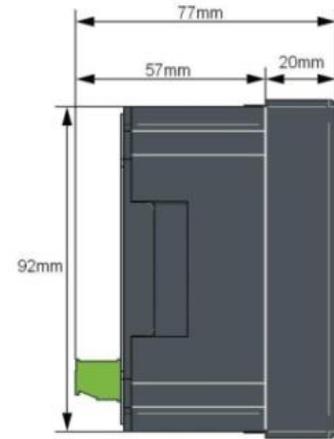


## Regolatori del fattore di potenza R5

### Digital power factor controllers R5



REGOLATORI DEL FATTORE DI POTENZA R5

POWER FACTOR CONTROLLER R5

#### Generalità

Il nuovo R5 di DUCATI energia è un regolatore di fattore di potenza pensato per consentire una semplice e veloce installazione e un corretto avvio di un'apparecchiatura di rifasamento. È adatto a molteplici contesti applicativi relativi a reti monofase e trifase in presenza o meno di sistemi di generazione dell'energia. I modelli R5 sono dotati di tecnologia tale da consentire lo scambio dei dati di prestazione e di stato dell'impianto sia sul posto tramite App Smartphone e sia da remoto, per scopi di monitoraggio, attraverso i dispositivi datalogger di DUCATI energia.

#### 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 ridotta profondità nel quadro di soli 57mm comprende anche tutte le opzioni di espansione;
- l'ampio display con icone retroilluminate a LED rossi dispone di cifre (digit) molto grandi per la lettura a distanza dei valori delle misure;
- la tastiera a 5 pulsanti rende comoda la navigazione delle misure e intuitiva l'impostazione dei parametri di configurazione. Uno dei tasti è dedicato al cambio veloce dalla modalità manuale a quella automatica e viceversa;
- due ingressi di alimentazione: uno a 230VAC e uno a 400VAC per utilizzare il regolatore in reti monofase con neutro o in reti trifase con e senza neutro;
- 5 gradini disponibili con contatti a relè per il pilotaggio banchi condensatori (via teleruttori o moduli a interruttori statici), garantiti per  $2 \times 10^5$  manovre a tensione di lavoro di 400V AC;
- Auto-rilevamento del tipo di connessione effettuata;
- Misure di tensione con precisione 0,2% +/- 0,5 digit;
- Misure di corrente con precisione 1% +/- 0,5 digit;
- Calcolo del vero cosφ a partire dallo sfasamento Tensione-Corrente dell'armonica fondamentale alla frequenza di rete;
- Distorsione armonica totale di tensione e corrente;
- Comunicazione con sensore NFC di serie per scambio dati veloce con App Smartphone DUCATI energia;
- Modelli opzionali R5 RADIO con antenna integrata per la comunicazione Wireless a 868MHz con il Datalogger-Gateway Ducati Energy Bridge o con il Datalogger-Gateway Ducati Energy Gear;
- Modelli opzionali R5 485 con interfaccia RS485 galvanicamente isolata e resistenza di terminazione integrata; protocollo di comunicazione Modbus-RTU con baud-rate di comunicazione fino a 115.2 Kbps per l'utilizzo con il Datalogger Ducnet Energy Gear di DUCATI Energia o con altri Modbus master.

#### Introduction

R5 is a new model of power factor controller conceived to allow a quick and easy start-up of an automatic power factor correction with no risk of errors; it is suitable for many applications such as single-phase networks or three-phase networks even in presence of cogeneration. The R5 models are equipped with state-of-art communication technologies that allow controlling the device status directly on site by means of a common smartphone or via remote communication through the datalogger and gateway devices of DUCATI energia.

#### Description

- the front size 96x96 complies with standard IEC 61554 for panel instruments. ;
- The reduced depth (only 57mm) includes all the options and features. No additional expansion modules are required.
- large LED- display with big digits and custom icons makes easy reading the values from long distances.
- 5-buttons keypad makes easy and intuitive the navigation through the pages and the configuration of the setting parameters; One of the keys is dedicated to quick switching between manual and automatic mode ;
- two power supply inputs:: one requiring 230VAC from single phase network with neutral and the other one requiring 400VAC for three-phase networks with or without neutral;
- 5 steps with relay contacts for driving capacitor banks (via contactors or static switch modules) with minimum life of  $2 \times 10^5$  operations at 400V AC working voltage;
- Auto-detection of the type of connection;
- Voltage Measurements accuracy 0.2% +/- 0.5 digit;
- Current measurements accuracy 1% +/- 0.5 digits;
- Calculation of the true power factor based on the voltage-current angle of the fundamental harmonic of the network frequency
- Total harmonic distortion of voltage and current;
- NFC communication on all the models for fast connection with Smartphones with App DUCATI energia;
- Model R5-RADIO with wireless communication 868 MHz to be used with Ducnet Gateway Energy Bridge or datalogger Ducnet Energy Gear DUCATI Energia;
- Model R5-485 with RS485 interface galvanically isolated and integrated termination resistor; Modbus-RTU with baud rate up to 115.2 Kbps to be used with the Data Logger Ducnet Energy Gear DUCATI Energia or other Modbus masters.

## Caratteristiche tecniche

- Alimentazione:
  - Tensione nominale: 380÷415 V~ o 220÷240 V~;
  - Limiti di funzionamento: 340÷460 V~ o 200÷265 V~;
  - Campo di frequenza: 45÷66 Hz;
  - Potenza assorbita: 2,5W – 3VA
  - Fusibili: 1A rapidi
- Ingresso di tensione:
  - Morsetto comune a ingresso di alimentazione;
  - Tensione nominale: 400 o 230 V~;
  - Campo di misura: 342÷457V V~ o 198÷264 V~;
  - Precisione: 0,2% ± 0,5 digit;
  - Campo di frequenza: 45÷66 Hz;
  - Tipo di misura: vero valore efficace (TRMS);
- Ingresso di corrente
  - Tipo di ingresso: shunt di corrente
  - Corrente nominale: 5A;
  - Campo di misura: 0,03÷6 A;
  - Precisione: 1% ± 0,5 digit
  - Tipo di misura: vero valore efficace (TRMS);
  - Autoconsumo: <1,8VA
- Uscite relè:
  - Numero di uscite: 5 x 1 comune
  - Tipo di contatto: NA (Normalmente aperto)
  - Massima tensione di impiego: 440 V~
  - Portata nominale: AC1 6A–250V~, AC15 1,5A-440V~
  - Durata meccanica / elettrica: > 30x10<sup>6</sup> / > 2x10<sup>5</sup> manovre
- Condizioni ambientali di funzionamento:
  - Temperatura di impiego: -20÷70°C
  - Temperatura di stoccaggio: -30÷80 °C
  - Sequenza caldo umido: secondo la IEC60068-2-30 (livelli di temperatura 25°C/40°C – livelli di umidità 93% / >95%)
  - Caldo umido statico: secondo la IEC60068-2-78 (livello di temperatura 40°C – livello di umidità 93%)
  - Categoria di sovratensione: III
  - Categoria di misura: 3
  - Tensione di isolamento: 600V~
- Morsetti di connessione:
  - Tipologia: estraibili
  - Sezione conduttori: 0,2÷2,5 mm<sup>2</sup> (24÷12 AWG)
  - Coppia di serraggio: 0,5 Nm
  - Lunghezza spellatura: 7 mm
- Contenitore:
  - Formato: 96x96 da incasso
  - Materiale: Poliestere termoplastico PBT
  - Grado di protezione: IP51 sul frontale – IP20 sui morsetti
  - Peso: 350g.
- Interfaccia RS485
  - Tensione di isolamento: 600V~
  - Protocolli: Modbus-RTU, Ascii-Ducbus
  - Baud rate: 9600÷115200 bps
  - Resistenza di terminazione: 120Ohm – integrata (attivabile con ponticello esterno)
- Interfaccia Radio frequenza
  - Frequenza portante: 868MHz
  - Banda di frequenze: 868.0 – 868.6 MHz
  - Massima potenza emessa: 12.5mW
  - Protocollo: Modbus
- Interfaccia NFC 13,56MHz
  - Scambio dati con smartphone via antenna dietro al display con App DUCATI Smart Energy
- Conformità alle norme: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61326-1, EN 62311, EN 301-489-1, EN 301-489-3, EN 300-220-2, EN 300-330

## Technical features

- Power supply:
  - nominal voltage: 380÷415V~ or 220÷240V~;
  - operating range: 340÷460 V~ o 200÷265 V~;
  - Frequency range: 45 to 66 Hz;
  - power consumption: 2.5W - 3VA
  - fuses: fast 1A
- Voltage input:
  - Common terminal to supply input;
  - nominal voltage: 400 or 230 V~;
  - measuring range: 342÷457V V~ or 198÷264 V~;
  - Accuracy: 0.2% ± 0.5 digits;
  - Frequency range: 45 to 66 Hz;
  - measuring Type: True RMS (TRMS);
- Current input
  - input type: current shunt
  - Current Rating: 5A;
  - measuring range: 0.03 ÷ 6 A;
  - Accuracy: 1% ± 0.5 digit
  - measuring type: True RMS (TRMS);
  - Input consumption: <1,8VA
- Relay outputs:
  - Number of outputs: 5 with one common
  - contact type: NO (Normally Open)
  - Maximum operating voltage: 440 V~
  - nominal capacity: AC1 6A-250V~; AC15 1.5A-440V~
  - Mechanical / Electrical Life:> 30x10<sup>6</sup> / > 2x10<sup>5</sup> switching manoeuvres
- Environment conditions:
  - Operating temperature: -20 to 70 ° C
  - Storage temperature: -30 to 80 ° C
  - Dump heat cyclic: IEC60068-2-30 (temperature levels 25°C/40°C – humidity levels >95% / 93%)
  - Dump heat steady state: IEC60068-2-78 (temperature level 40°C – humidity level 93%)
  - Overvoltage category: III
  - Measuring Category: 3
  - Insulation voltage: 600V~
- Connection terminals:
  - Type: Removable
  - Cables section: 0.2 to 2.5 mm<sup>2</sup> (24 to 12 AWG)
  - Blocking torque: 0.5 Nm
  - Stripping length: 7 mm
- Enclosure :
  - Format: 96x96 recessed
  - material: PBT thermoplastic polyester
  - Protection Degree: IP51 on the front - IP20 terminals
  - Weight: 350g.
- RS485 Interface
  - insulation voltage: 600V ~
  - protocols: Modbus RTU, Ascii-Ducbus
  - Baud rate: 9600 ÷ 115200 bps
  - termination resistance: 120Ohm - Integrated (activated by external jumper)
- Radio Interface
  - carrier frequency: 868MHz
  - Frequency range: 868.0 – 868.6 MHz
  - Maximum emitted power: 12mW
  - Protocol: Modbus
- NFC Interface 13,56 MHz
  - Smartphone data exchange via antenna behind the display by using app DUCATI Smart Energy
- Compliance with standards: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61326-1, EN 62311, EN 301-489-1, EN 301-489-3, EN 300-220-2, EN 300-330



**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)