



Dimensioni regolatore FCS (mm) / *FCS regulator dimensions (mm)*

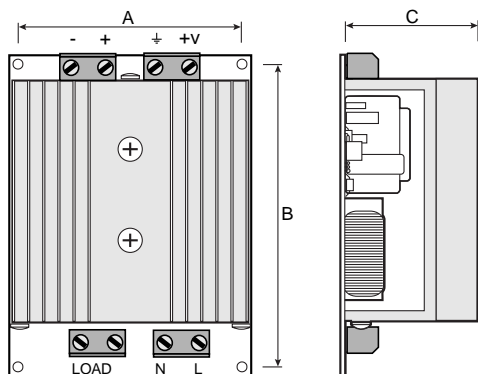


Fig. 1

Modello / Model	A	B	C
FCS 1022300	75	100	32
FCS 1042300	75	100	32
FCS 1062300	75	100	36
FCS 1082300	100	115	46
FCS 1122300	100	115	65

Montaggio FCS / *Mounting FCS*

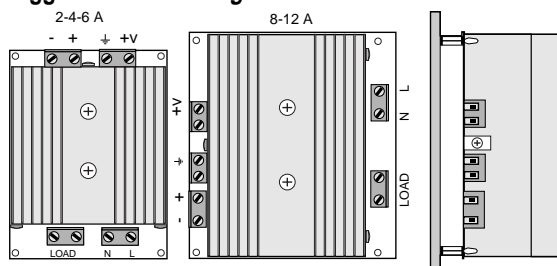


Fig. 2



Vi ringraziamo per la scelta fatta, sicuri che sarete soddisfatti del vostro acquisto.

Caratteristiche generali

Le apparecchiature della serie FCS monofase sono dei regolatori elettronici di tensione che utilizzano il principio del taglio di fase per regolare la tensione efficace in uscita, in funzione del segnale di comando applicato agli ingressi. I regolatori sono adatti per comandare motori asincroni collegati a ventilatori, pompe, miscelatori, agitatori ecc. Applicando un segnale di comando 0-10 Vdc la tensione efficace sul carico varia da 0 a 230 Vac.

Sulla scheda è inoltre disponibile al morsetto siglato +V una tensione continua non stabilizzata di 18 Vdc 40 mA che può essere utilizzata per creare, tramite un potenziometro da 10 K Ω , un segnale di comando manuale. I regolatori sono provvisti di una protezione contro il cortocircuito mediante un fusibile posizionato sulla parte esterna della scheda in modo da essere facilmente ispezionato e, nel caso, sostituito (riferirsi alla tabella delle caratteristiche tecniche per la corretta sostituzione). Si raccomanda di verificare che i motori utilizzati siano idonei all'utilizzo con la regolazione a taglio di fase (deflussati ed in classe H).

Montaggio del regolatore nel quadro

Il regolatore può essere montato, a seconda delle necessità, in due modi: mediante dei distanziali plastici (forniti in dotazione) da inserire nei relativi quattro fori della scheda, oppure mediante opportuno portascheda con fissaggio su barra omega, reperibile sul mercato. Nel caso l'apparecchiatura sia installata con i distanziali plastici, riferirsi alla dima di foratura di figura 1. È consigliabile, per ottimizzare lo smaltimento del calore prodotto, installare il regolatore in ambienti dove la temperatura non superi i 50°C e vi sia una sufficiente circolazione d'aria, orientandolo in modo tale che le alette del dissipatore siano verticali (vedi figura 2). Per garantire il grado di protezione dell'involucro IP20, è necessario che le fessure laterali di accesso ai componenti del regolatore siano rese non accessibili.

Collegamenti elettrici

Il regolatore va collegato come in figura 3 seguente facendo attenzione a quanto segue:

- predisporre un sezionatore a monte del regolatore in modo da interrompere l'alimentazione per l'ispezione;
- prima di alimentare il regolatore controllare le connessioni di potenza e verificare l'efficienza della connessione di terra;
- nei modelli 8-12 A la connessione del filo di terra e dell'alimentazione +V (per l'eventuale comando manuale) può essere fatta indifferentemente su entrambi i morsetti disponibili;
- per le connessioni di potenza e il cavo di terra utilizzare un cavo avente sezione come riportato nella tabella delle caratteristiche tecniche;
- per le connessioni del segnale di comando in ambienti non disturbati usare un comune cavo bipolare mentre, in ambienti disturbati dal punto di vista elettromagnetico, utilizzare un cavo schermato con la calza connessa alla terra, separandolo quanto più possibile da altri cavi di potenza.



Thank you for your choice. We trust you will be satisfied with your purchase.

General characteristics

The FCS series equipment are single-phase electronic voltage regulators which utilize the phase-cutting principle in order to regulate the output active voltage as a function of the control signal being applied to the inputs. The regulators are designed for the control of asynchronous motors (class H, thus suitable for phase-cutting regulation) connected to fans, pumps, mixers, stirrers, etc. By applying a command signal 0-10Vdc, the active voltage on the load changes from 0 to 230Vac. On the card, at the +V terminal, a 18Vdc 40mA direct power supply is also available and it can be used to produce a manual driving signal by means of a 10k Ω potentiometer. The regulators are equipped with a protection against the short circuit by means of a fuse placed on the external part of the card so as to be easily inspected and, if required, replaced (refer to the table of the technical characteristics for a proper replacement). It is recommended to verify the suitability of the motors to be used with the phase cutting control (class H and defluxed).

Regulator fixing to the electrical panel

The regulator can be fixed, according to the requests, in two ways: the first by means of plastic spacers (supplied in the equipment) to be insert into the four holes of the card; the second by means of the card holder with fixing on omega bar (available on the market). If the unit is supplied in the plastic spacers version, refer to the following drilling template (figure 1) for a proper installation.

When installing the regulator, it is advisable to position the heat sink vertically (see figure 2) so as to optimize the disposal of the heat being produced in environments where the temperature does not exceeds 50°C and the air circulation is adequate. In order to provide the IP20 degree of protection of the case, the access clefts to the components have to be made not accessible.

Electrical connections

The regulator must be connected as shown in figure 3 being careful:

- to prearrange a knife switch upstream of the regulator so as to interrupt of the power supply for inspection;
- to control the power connections and check the efficiency of the earthing, before energizing the regulator;
- in the 8-12A models earth wire and +V power supply (for manual driving) connections can be made without distinction on either available terminal;
- to utilize, for the power connections and the earth cable, a cable with a section as reported in the tables of the technical characteristics;
- for the control connections in undisturbed environments, to utilise a common bipolar cable, whereas, in electromagnetically disturbed environments, to utilise a cable shielded with the braiding connected to the earth, keeping it as much far as possible from any other power cable.

Collegamenti elettrici / Electrical connections

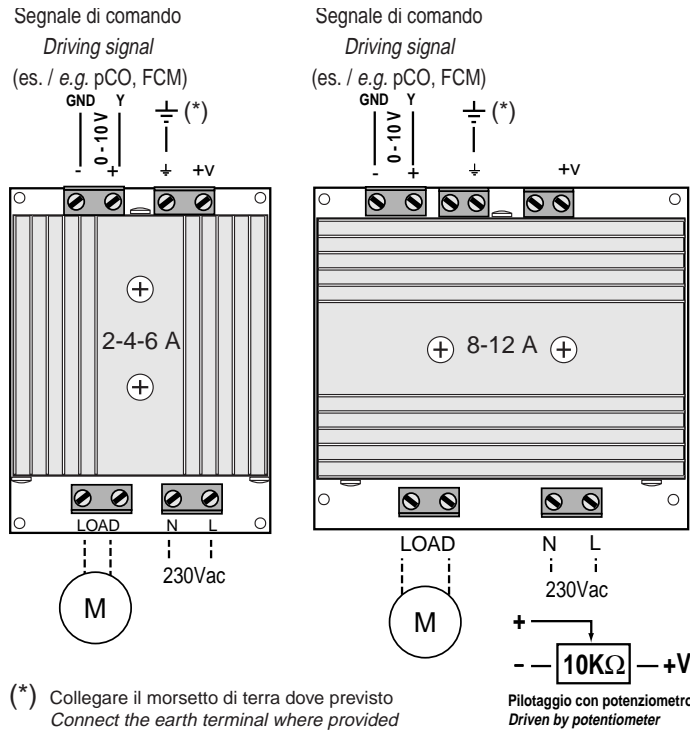


Fig. 3

Caratteristica Ingresso/Uscita / Input/Output characteristic

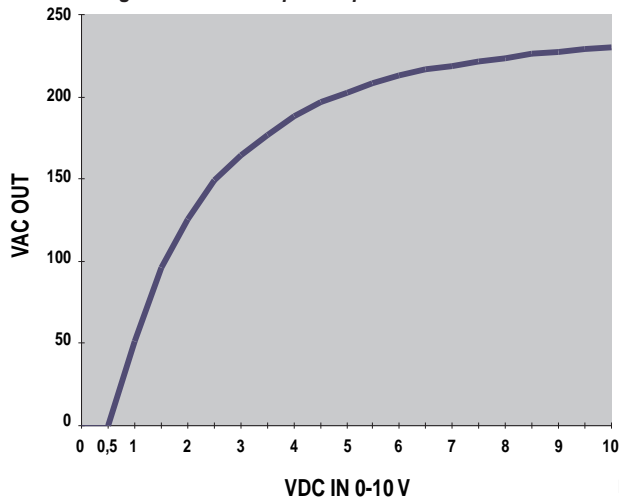


Fig. 4

Messa in servizio

Dopo aver verificato i collegamenti, alimentare la scheda e collegare un segnale 0÷10 Vdc in ingresso.
La tensione in uscita varia da zero a 230 Vac al variare del segnale di comando.
Nel caso di un carico resistivo e frequenza di rete 50 Hz la caratteristica ingresso/uscita viene riportata nel grafico di lato dove in ascissa è indicata la tensione di comando mentre in ordinata è indicata la tensione di uscita.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione monofase	230 V +10%/-15%
Frequenza	50/60 Hz
Segnale di comando	0÷10 Vdc
Impedenza d'ingresso	180 KΩ
Potenza assorbita dal circuito di comando	1 VA
Alim. per eventuale comando manuale (morsetto +V)	18 Vdc 40 mA
Temperatura di lavoro	-10÷50°C
Temperatura di immagazzinamento	-20÷70°C
Temperatura max dissipatore	75°C
Caratteristiche di invecchiamento	60.000 ore
Tipo di azione-disconnessione	1C
Grado di inquinamento del dispositivo di comando	Normale
Grado di protezione	IP20
Periodo di sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Sezione min/max cavi di collegamento	1,5÷2,5 mm ²

Caratteristiche di isolamento:

- 4000 Vac tra ingresso di segnale di pilotaggio 0-10V e parti in tensione del dispositivo
- 2000 Vac tra terra di protezione e parti in tensione del dispositivo.

Il dispositivo è adatto per l'installazione in apparecchiature di classe I e II.

Modello	Corrente nominale [A]	Corrente di spunto [A]	Potenza dissipata [w]	Fusibili [A]
FCS 1022300	2	4 x C. Nominale	3,2	5x20 GF10
FCS 1042300	4	3 x C. Nominale	5,4	5x20 GF10
FCS 1062300	6	4 x C. Nominale	7,6	5x20 GF10
FCS 1082300	8	3 x C. Nominale	9,8	6,3x32 GF20
FCS 1122300	12	3 x C. Nominale	14,4	6,3x32 GF25

Tutti i modelli sono marcati CE e conformi alle direttive europee 73/23 CEE, 89/336 CEE e aggiornamenti successivi in base alle norme EN 55014-1, EN 55014-2 ed EN 60730-1.

Servicing

After verifying the wiring, supply the card and connect a 0÷10Vdc input signal. The output voltage ranges from zero to 230Vac according to the change in the driving signal.
In the case of a resistive load and a 50Hz mains frequency, the input/output characteristic is reported in the graph where the x-axis represents the command force, whereas the y-axis indicates the output voltage.

Technical characteristics

Single-phase supply	230V +10%/-15%
Frequency	50/60Hz
Driving signal	0÷10Vdc
Input impedance	180KΩ
Power absorbed by the control circuit	1VA
Power supply for possible manual driving (+V terminal)	18 Vdc 40 mA
Operating temperature	-10÷50°C
Storage temperature	-20÷70°C
Heatsink temperature	75°C
Ageing characteristics	60,000h
Type of the action-disconnection	1C
Pollution level of the control device	Normal
Protection degrees of the case	IP20
Electric stress of the of the insulating parts	Long
Connection cable min/max section	1.5÷2.5mm ²

Insulation characteristics:

- 4000 Vac between 0-10V driving signal input and energized parts of the device
- 2000 Vac between protection grounding and energized parts of the device.

The device is suitable for the installation in units of class I and II.

Model	Nominal current [A]	In-Rush Current [A]	Max power dissipation [w]	Fuse [A]
FCS 1022300	2	4 x Nominal C.	3.2	5x20 GF10
FCS 1042300	4	3 x Nominal C.	5.4	5x20 GF10
FCS 1062300	6	4 x Nominal C.	7.6	5x20 GF10
FCS 1082300	8	3 x Nominal C.	9.8	6,3x32 GF20
FCS 1122300	12	3 x Nominal C.	14.4	6,3x32 GF25

All the models are EC marked and complying with the 73/23 EEC 89/336 EEC european directives and 93/68 EEC updating according to the EN 55014, EN60335-1 and EN 60730-1 standards.

CAREL

CAREL srl
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499716611 - Fax (+39) 0499716600
http://www.carel.com - e-mail: carel@carel.com

Carel si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.
Carel reserves the right to modify the features of its products without prior notice.

rel. 1.0 del 01.02.99