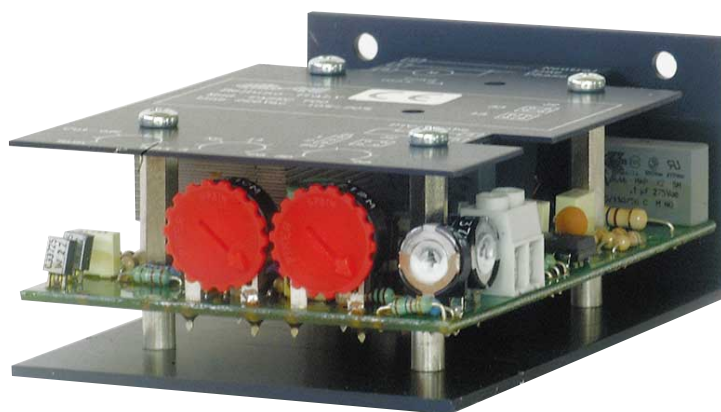


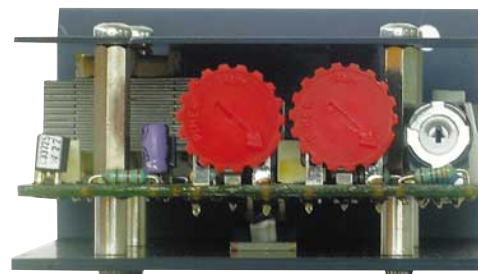
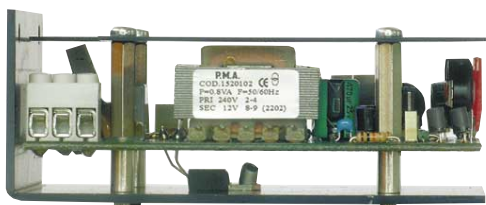


# FASEC 1KW-5KW

Automatic Speed Controllers / Regolatori automatici di velocità



## Automatic Speed Controllers Regolatori automatici di velocità



# ELIWELL

## FASEC 1KW/5KW

### Installation and operating

#### AUTOMATIC REGULATION

The FASEC 1KW and 5KW fan speed regulators can be used either for a "direct" or for a "reverse" control mode. This function change is achieved with the jumper J2 which determines whether the proportional span (Xp) is above or below the setpoint.

With J2 in the "direct" position, the instrument operates in the condenser control mode; the differential Xp is positive, i.e. above setpoint. Maximum speed is reached when the system temperature is equal to the set temperature plus the differential (Xp) value. Similarly, with jumper J2 in "reverse" position, the instrument works in the opposite manner: maximum speed is obtained when the system temperature is equal to the setpoint temperature minus the differential Xp (setpoint - Xp).

Either one of the above mentioned control modes offer a choice of two different motor start-up modes: if jumper J1 is placed in position "1", the controller will start the motor at full speed for about 15 seconds, after which the proportional control mode takes over. If jumper J1 is set at position "2", then the motor will start at whichever speed the controller calls for, thus eliminating the full speed start-up.

On request, the instrument can be supplied with a "Cut-off" feature (only 1KW versions). Normally, the regulated output voltage from the controller can vary between 0 and 220 V; in some cases, too low a voltage to the motor may cause noise or difficulty at start-up (the motor name plate or the motor manufacturer should be consulted regarding this issue). The "Cut-off" feature eliminates this problem. With the corresponding trimmer the desired hysteresis can be selected (positive for a direct control mode; negative for a reverse control mode) to determine the value at which the motor stops and subsequently restarts.

#### GENERAL DESCRIPTION

The FASEC 1KW and 5KW are electronic motors speed controllers typically used for fan speed control in refrigeration and air conditioning systems. They operate on the basis of phase control.

One and the same controller can be used for either "direct" or "reverse" control modes: a "direct" control mode is typically used for a condenser application. The controller will maintain a constant condensing temperature by reducing the fan speed (and airflow) at lower ambients, resulting in increased efficiency. In a "reverse" control mode, the controller will increase the fan speed as the temperature drops.

The input signal for the controller is provided by a PTC sensor, which is available on request with a pipe mounting strap. For applications where a manual speed control is preferred, a kit is available for the conversion of the automatic control into a manual control.

The instruments are designed to be powered directly by the line voltage; an R.F. noise filter is provided. Models are available either in open version for mounting inside a panel, or in an enclosed plastic waterproof housing IP55 for wall mounting.

#### MANUAL REGULATION

In order to achieve a manual speed control, connect the "automatic to manual control" kit (code PO000001) to terminals 4 and 5.

The trimmer Set must be set at the lower position and the trimmer Xp at the higher position.

Control is obtained by turning the potentiometer to the right to increase speed value and to the left to decrease it.

#### TECHNICAL DATA

Supply voltage: 220 Vac, 50/60 Hz

Regulation mode: phase control

Output power: max 7A (FASEC 1 KW IP55)

max 5A (FASEC 1 KW open version)

max 23A (FASEC 5 KW IP55)

max 23A (FASEC 5 KW open version)

Input: PTC temperature sensor

Output: proportional (TRIAC); equipped with noise filter

Control setpoint: adj. with the SET trimmer between 30...55 °C (86...131 °F)

Proportional span: adj. with the Xp trimmer between 3...25 °C (5...45 °F)

Cut-off (on request): adjustable between 0...80 % of the motor nameplate

Housing: ABS plastic IP55 or open version

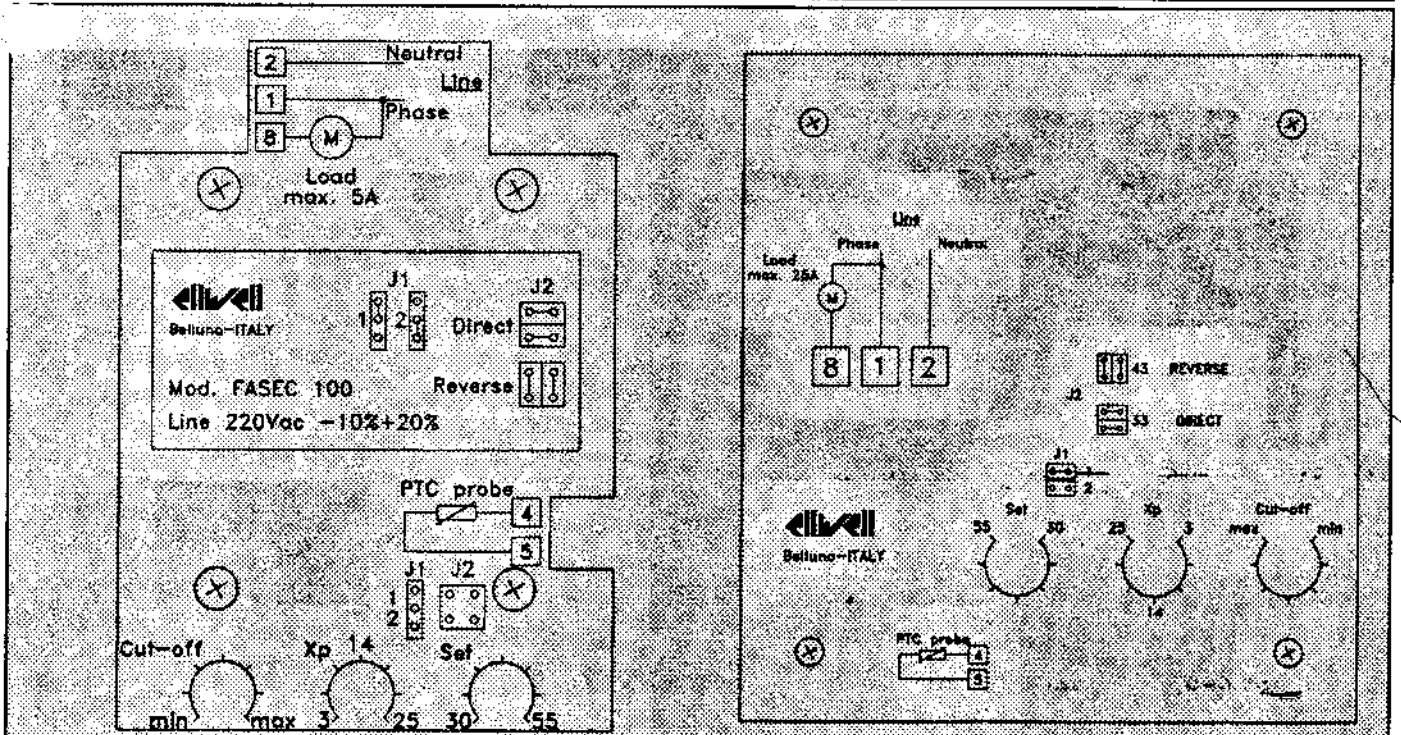
Mounting system: internal or panel mount (open vers.) or wall mount (IP55)

Connections: screw terminals

Ambient temperature: -5...60 °C (20...120 °F)

Storage temperature: -30...75 °C (-20...165 °F)

#### SCHEMI ELETTRICI



# ELIWELL FASEC 1KW/5KW

## Installazione ed uso

### REGOLAZIONE AUTOMATICA

Uno stesso regolatore FASEC 1KW/5KW e' adatto al pilotaggio di ventole condensatore oppure ad applicazioni di tipo "evaporatore". La modifica del funzionamento si ottiene tramite i ponticelli indicati con J2 che permettono di determinare il segno del differenziale di temperatura ( Xp ).

Con J2 in posizione "direct" lo strumento e' impostato per "condensazione"; il differenziale Xp e' positivo: la massima velocita' sara' raggiunta quando il valore di temperatura sara' uguale al Set piu' il valore Xp. Con J2 in posizione "reverse" lo strumento e' impostato per "evaporazione"; il differenziale Xp e' negativo: la massima velocita' sara' raggiunta quando il valore misurato dal sensore sara' uguale al Set meno il valore Xp.

All' interno dei due tipi di funzionamento sopradescritti, determinati dai ponticelli indicati con J2, e' possibile avere due diversi comportamenti all'atto dell'accensione dell'impianto. Con il ponticello J1 in posizione 1 il regolatore avvia il motore, all'accensione, alla massima velocita' per circa 15 secondi, per tornare poi alla regolazione proporzionale. Con il ponticello J1 in posizione 2 il funzionamento previsto dalla posizione 1 viene escluso, pertanto il motore verra' alimentato all'accensione, con la velocita' richiesta dalla regolazione proporzionale.

E' possibile, a richiesta e solo sulla versione 1 KW, avere la regolazione di Cut-Off. Il regolatore eroga, in uscita, una tensione alternata da 0 a 220 V; in alcuni casi la sottoalimentazione del motore rispetto al valore di targa puo' provocare rumorosità e difficoltà di spunto alla partenza. Il comando di Cut-Off serve ad eliminare detti inconvenienti: con il trimmer relativo si determina infatti un valore d'isteresi positivo (funzionamento direct) o negativo (funzionamento reverse) rispetto al Set, al quale si avra' la fermata e la successiva ripartenza del motore, che non risultera' quindi mai sottoalimentato.

### GENERALITA'

I regolatori della serie FASEC 1KW/5KW sono strumenti elettronici dedicati al controllo della velocita' di motori monofase su ventilatori, nei settori refrigerazione e condizionamento; sono basati sul principio della parzializzazione di fase.

Uno stesso regolatore della serie Fasec 1KW/5KW e' adatto al pilotaggio di ventole condensatore oppure ad applicazioni di tipo "evaporatore".

L'applicazione sul condensatore permette di mantenere costante, indipendentemente dalle condizioni in cui l'impianto si trova ad operare, la temperatura di condensazione, assicurando così, mediante la variazione del flusso d'aria prodotto dalle ventole, il massimo rendimento dell'impianto. Per applicazioni di tipo "evaporatore" la logica di funzionamento e' opposta: aumento della velocita' al diminuire della temperatura.

Il segnale per la regolazione viene dato da una sonda PTC, fornita a richiesta, dotata di un attacco a fascetta per il montaggio su tubi. Qualora si desideri invece variare manualmente il numero di giri e' possibile la fornitura di un kit per la trasformazione dello strumento da automatico a manuale.

Gli strumenti di questa serie vengono alimentati direttamente dalla tensione di rete e sono muniti di filtro R.F. antidisturbo; possono essere forniti sia in versione a giorno per il montaggio a pannello o retroquadro che nella versione contenitore plastico IP55 per montaggio a parete.

### REGOLAZIONE MANUALE

Un qualsiasi regolatore della serie FASEC 1KW/ 5KW puo' permettere, se dotato dell'apposito kit di trasformazione ( cod. PO000001 ), la variazione manuale della velocita' delle ventole ad esso collegate.

Collegare il kit automatico -> manuale ai morsetti 4 e 5, al posto della sonda PTC. Posizionare il trimmer Set al minimo e il trimmer Xp al massimo.

La regolazione si otterra' ruotando il potenziometro in senso orario per ottenere un aumento della velocita' od in senso anti-orario per avere una diminuzione.

### DATI TECNICI

**Alimentazione:** 220 Vac, 50/60 Hz

**Tipo di regolazione:** a parzializzazione di fase

**Potenza pilotabile:** 7A (FASEC 1 KW IP55) 5 A (FASEC 1 KW a giorno)  
23 A (FASEC 5 KW IP55) 23 A (FASEC 5 KW a giorno)

**Ingresso:** 1 sonda di temperatura PTC

**Uscita:** proporzionale su TRIAC filtrato con gruppo antidisturbo

**Punto di intervento (Set):** regolabile tramite trimmer tra 30 ... 55 °C

**Differenziale di funzionamento:** regolabile tramite trimmer tra 3 ... 25 °C

**Cut-off (a richiesta):** regolabile con trimmer tra 0...80 % della potenza nom.

**Contenitore:** versione a giorno o IP55

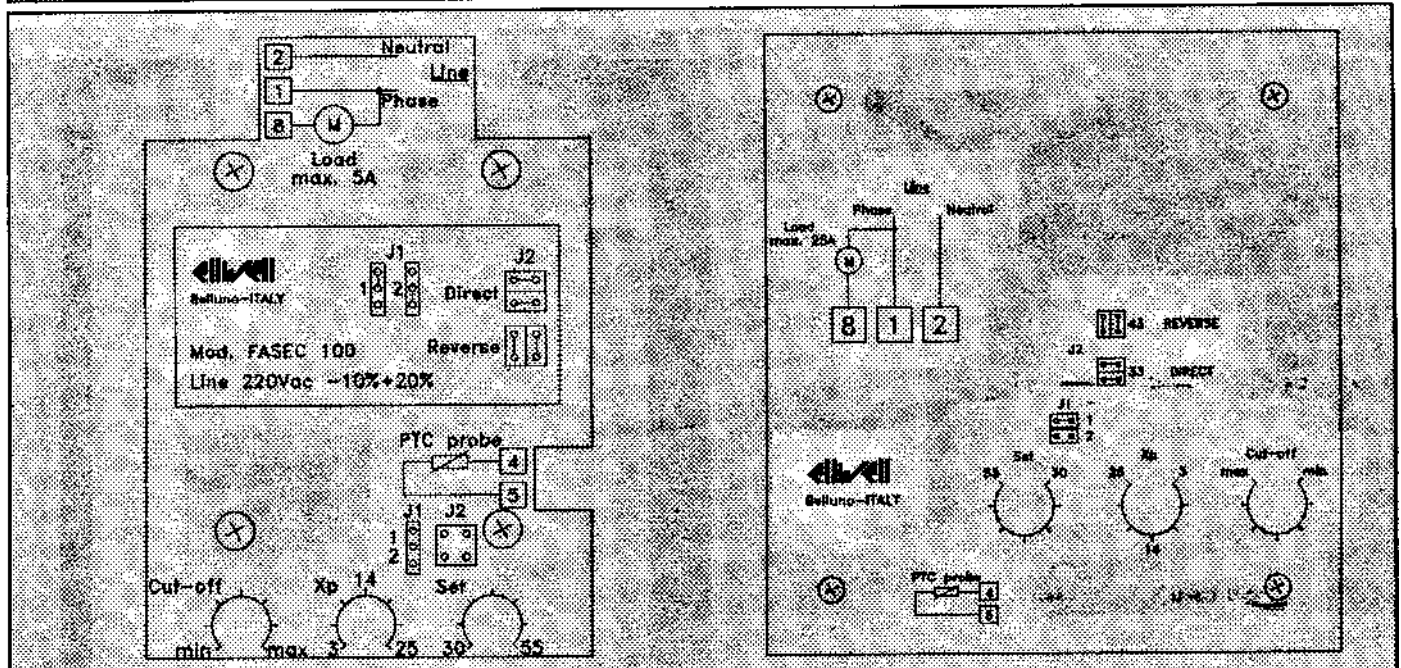
**Montaggio:** a pannello o retroquadro (versioni a giorno) o a parete (IP55)

**Connessioni:** su morsettiera a vite

**Temperatura di funzionamento:** -5 ... 60 °C

**Temperatura di immagazzinamento:** -30 ... 75 °C

### SCHEMI ELETTRICI



## WARNING / AVVERTENZE

**Warning! Never work on electrical connections when the machine is switched on.**

Make sure that power supply voltage meets the instrument voltage.

Probe has no connection polarity.

For safety reasons the instrument must be installed and used according to the instruction provided and in particular, under normal conditions, parts bearing dangerous voltage levels must not be accessible, **including probe connections.**

The instrument shall be insulated with double or re-inforced insulation respect to accesible parts.

Probe cable and power supply cables should be distant from power cables.

To avoid EMC compatibility problems an external filter shall be used

**Attenzione! Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo a macchina spenta.**

Assicurarsi che il voltaggio dell'alimentazione sia conforme a quello richiesto dallo strumento.

La sonda non è caratterizzata da alcuna polarità di inserzione.

Ai fini della sicurezza lo strumento dovrà essere installato e usato secondo le istruzioni fornite ed in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa, **ivi compresi i contatti della sonda.**

Inoltre lo strumento deve essere opportunamente isolato con isolamento doppio o rinforzato rispetto alle parti normalmente accessibili.

È opportuno tenere i cavi della sonda e dell'alimentazione separati dai cavi di potenza.

Per problemi di compatibilità EMC deve essere montato un filtro esterno a monte del carico



**Invensys Controls Italy s.r.l**

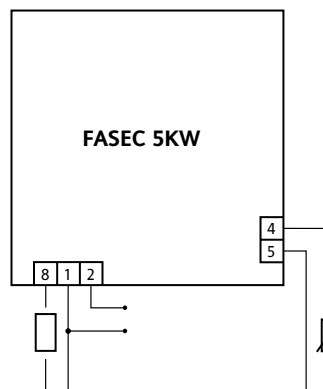
via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi  
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY

Telephone +39 0437 986111

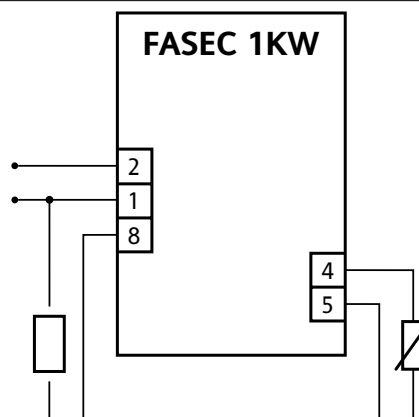
Facsimile +39 0437 989066

Internet <http://www.climate-eu.invensys.com>

3/2003 eng+ita  
cod. 9IS5272



FASEC  
5KW



FASEC  
1KW

## WIRING DESCRIPTION - DESCRIZIONE CONNESSIONI

### WIRING / MORSETTI

1 - 2	POWER SUPPLY - ALIMENTAZIONE
4 - 5	INPUT FOR PTC PROBE - INGRESSO PER SONDA PTC
1 - 8	LOAD - CARICO (TRIAC OUTPUT - USCITA SU TRIAC)

## DISCLAIMER

This manual and its contents remain the sole property of Invensys Controls Italy s.r.l., and shall not be reproduced or distributed without authorization. Although great care has been exercised in the preparation of this document, Invensys Controls Italy s.r.l., its employees or its vendors, cannot accept any liability whatsoever connected with its use. Invensys Controls Italy s.r.l. reserves the right to make any changes or improvements without prior notice.

## DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della Invensys Controls Italy s.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata dalla Invensys Controls Italy s.r.l. stessa.

Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la Invensys Controls Italy s.r.l. non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.

Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e stesura di questo manuale. La Invensys Controls Italy s.r.l. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.