

### CHARACTERISTICS AND MODELS

CFS series units are optional modules that when connected to main control modules allow the speed of single-phase fans to be adjusted with currents ranging from 2 A to 9 A.

They have an “open board” format and several different models are available (see table B).

#### TECHNICAL DATA

Supply voltage: 230V~ ±10% 50Hz

Rated current (at 40°C): see table B

Derating between 40°C and 50°C: see table B

Values and types of fuses:

• CFS-02: 5x20 2.5 A delayed. • CFS-04: 5x20 6.3 A delayed.

• CFS-06: 5x20 8 A delayed. • CFS-08: 5x20 10 A delayed.

NOTE: The fuse ratings refer to maximum load (the fuse is the standard supplied one). This fuse has been specifically designed to protect the power components of the fan module. A fuse with a higher capacity should never be used. The fuse value must be sized by way of the fan module according the load being controlled (though the value must always be below the maximum one). If correctly sized, the fuse also protects the load.

For 0-10V/4...20mA models consumption is 1.5VA.

Type of control signal:

• impulse modulation (PWM). **NOTE: the PWM impulse must be synchronized with the mains frequency.**

• or 0÷10 V~

• or 4÷10mA

Input impedance:

• 180KΩ for 0-10V version

• 100Ω per 4÷20mA version

\*\* (see Table A) Specification of the PWM input:

• Minimum amplitude of input signal: 5V

• Maximum amplitude of input signal: 9.3V

Protection rating: IP00 (open card).

Operating ambient temperature -10÷50°C

Storage ambient temperature: -20÷85°C

Operating and storage ambient humidity: 10÷90% (not condensing)

#### CF-REL:

• Command signal: the CF-REL is developed for the connection to Eliwell devices: it must be connected to the output – low voltage – of the condensation fans of the Energy family. • Relay output. 10A max. 250V~ Standards according to field of application: light industry, forced air unit control; • EN60730-1 as device to be installed (low voltage standard); • EN61000-6-3 (emissions standard)\*; • EN61000-6-1 (immunity standard)\*; \*Compliance with emission and immunity standards has been checked using loads selected by Eliwell.

#### CF-REL:

• Segnale di comando: il CF-REL è sviluppato per essere connesso a strumenti Eliwell: da collegare all'uscita - in bassa tensione - delle ventole di condensazione della famiglia Energy. • Uscita relè. 10A max. 250V~ Normative secondo il campo di applicazione: industriale leggero, controllo unità ventilanti; • EN60730-1 come dispositivo da incorporare (norma sulla bassa tensione); • EN61000-6-3 (norma sulle emissioni)\*; • EN61000-6-1 (norma sulla immunità)\*. \*Il rispetto delle norme di emissione e immunità è stato verificato tramite utilizzo di carichi selezionati da Eliwell.

## MODELOS Y DATOS TÉCNICOS

### CARACTERÍSTICAS Y MODELOS

Los instrumentos de la serie CFS son módulos opcionales que, conectados a los sistemas principales de control, permiten regular la velocidad de ventiladores monofásicos con corrientes de 2 A a 9 A.

Se presentan en formato con placa abierta y están disponibles en distintos modelos (véase tabla B).

#### DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación: 230V~ ±10% 50Hz

Corriente nominal (a 40°C): véase tabla B

Desclasificación entre 40°C y 50°C: véase tabla B

Valores y tipo de fusible:

• CFS-02: 5x20 2,5 A retardado. • CFS-04: 5x20 6,3 A retardado.

• CFS-06: 5x20 8 A retardado. • CFS-08: 5x20 10 A retardado.

NOTA: el fusible indicado se refiere a la hipótesis de carga máxima (es el que se suministra de serie). Ha sido estudiado para proteger el componente de potencia del módulo de los ventiladores. En ningún caso ha de montarse un fusible de capacidad superior. En cualquier caso, el valor del fusible se dimensiona sobre la carga controlada mediante el módulo de los ventiladores (ha de resultar un valor inferior al máximo). Si está dimensionado correctamente, también sirve de protección para la carga. Para modelos 0-10V/4...20mA el consumo es de 1,5VA.

Tipo de señal de control:

• modulación por impulsos (PWM). **NOTA: El impulso PWM ha de estar sincronizado con la frecuencia de red.**

• 0÷10 V~

• 4÷20mA

Impedancia de entrada:

• 180KΩ para versión 0-10V

• 100Ω para versión 4÷20mA

\*\* (ver tabla A) Especificaciones de la entrada PWM:

• Amplitud mínima señal de entrada: 5V

• Amplitud máxima señal de entrada: 9,3V

Grado de protección: IP00 (placa abierta).

Temperatura ambiente de funcionamiento: -10÷50°C

Temperatura ambiente de almacenamiento: -20÷85°C

Humedad ambiente de funcionamiento y almacenamiento: 10÷90% (no condensante)

#### CF-REL:

• Señal de comando: el CF-REL ha sido diseñado para conectarse a instrumentos Eliwell: se conecta a la salida –de baja tensión– de los ventiladores de condensación de la familia Energy. • Salida relè. 10A max. 250V~ Normas según el campo de aplicación: industrial ligero, control de unidades de ventilación; • EN60730-1 como dispositivo de montaje (norma de baja tensión); • EN61000-6-3 (norma de emisiones)\*; • EN61000-6-1 (norma de inmunidad)\*. \*El cumplimiento de las normas de emisión e inmunidad ha sido verificado con el uso de cargas seleccionadas por Eliwell.

## MODELLE UND TECHNISCHE DATEN

### EIGENSCHAFTEN UND MODELLE

Die Instrumente der Serie CFS sind Zusatzmodule, die an die Hauptkontrollsysteme angeschlossen werden und die Regulierung der Geschwindigkeit der einphasigen Gebläse mit einer Stromstärke von 2 A bis 9 A gestatten.

Sie werden als “offene Karten” geliefert und sind in verschiedenen Modellen lieferbar (siehe Tabelle B).

#### TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung: 230V~ ±10% 50Hz

Nennstrom (bei 40°C): siehe Tabelle B

Deklassierung zwischen 40°C und 50°C: siehe Tabelle B

Werte und Typ der Sicherung:

• CFS-02: 5x20 2,5 A verzögert. • CFS-04: 5x20 6,3 A verzögert.

• CFS-06: 5x20 8 A verzögert. • CFS-08: 5x20 10 A verzögert.

ANMERKUNG: Die angegebene Sicherung bezieht sich auf eine max. Last (wird serienmäßig geliefert). Sie wurde zum Schutz der Leistungskomponente des Gebläsemoduls entwickelt. In keinem Fall dürfen Sicherungen mit einer höheren Leistung verwendet werden. Der Wert der Sicherung muss der mit dem Gebläsemodul anzusteuern den Last angepasst werden (der Wert muss unter dem der max. Last liegen). Bei korrekter Dimensionierung dient sie auch als Schutz für die Last.

Bei den Modellen zu 0-10V/4...20mA beträgt der Verbrauch 1,5VA.

Typ des Kontrollsignals:

• Impulsmodulation (PWM). **ACHTUNG: Der PWM-Impuls muss mit der Frequenz der Stromversorgung synchronisiert werden.**

• oder 0÷10 V~

• oder 4÷10mA

Eingangsimpedanz:

• 180KΩ bei Ausführung zu 0-10V

• 100Ω bei Ausführung zu 4÷20mA

\*\* (siehe Tabelle A) Charakterisierung Eingang PWM:

• Minimale Signalamplitude im Eingang: 5V

• Maximale Signalamplitude im Eingang: 9,3V

Schutzgrad: IP00 (offene Karte).

Raumtemperatur bei Betrieb: -10÷50°C

Lagerungstemperatur: -20÷85°C

Feuchtigkeit der Betriebs- und Lagerumgebung: 10÷90% (nicht kondensierend)

#### CF-REL:

• Eingangsbefehl: der CF-REL ist für die Verbindung zu Eliwell-Geräten bestimmt: er muss am Output (Niederspannung) von Kondensationsventilatoren der Energy-Familie angeschlossen werden. • Relaisausgang. 10A max. 250V~ Bestimmungen gemäß dem Anwendungsbereich: Leichtindustrie, Steuerung der Gebläse;

• EN60730-1 als einzubauende Vorrichtung (Richtlinie zur Niederspannung);

• EN61000-6-3 (Richtlinie zu den Emissionen)\*;

• EN61000-6-1 (Richtlinie zur Störfestigkeit)\*.

\* Die Einhaltung der Richtlinien zu Emissionen und Störfestigkeit wurde unter Einsatz ausgewählter Lasten von Eliwell geprüft.

## MODÈLES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### CARACTÉRISTIQUES ET MODÈLES

Les instruments de la série CFS sont des modules fournis en option qui, connectés aux systèmCARACTÉRISTIQUES ET MODÈLES

Les instruments de la série CFS sont des modules fournis en option qui, connectés aux systèmes principaux de contrôle, permettent de régler la vitesse des ventilateurs monophasés avec des courants allant de 2 A à 9 A.

Ils se présentent sous forme de “carte à distance” et sont disponibles en différents modèles (voir tableau B).

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation : 230V~ ±10% 50Hz

Courant nominal (à 40 °C) : voir tableau B.

Déclassement entre 40 et 50 °C : voir tableau B.

Valeurs et type de fusibles :

• CFS-02 : 5x20 2,5 A retardé. • CFS-04: 5x20 6,3 A retardé.

• CFS-06: 5x20 8 A retardé. • CFS-08: 5x20 10 A retardé.

NOTE : Le fusible indiqué est relatif à l'hypothèse de charge maximum (il s'agit de celui qui est fourni de série). Il est conçu pour protéger le composant de puissance du module ventilateur. En aucun cas, il ne faut monter un fusible d'une intensité supérieure. La valeur du fusible doit être proportionnelle à la charge à piloter à travers le module ventilateur (sa valeur doit être inférieure à la valeur maximum). S'il est proportionné correctement, il servira de protection également pour le charge-ment.

Pour modèles 0-10V/4...20mA, la consommation est de 1,5VA.

Type de signal de contrôle :

• modulation à impulsions (PWM). **NOTE: l'impulse PWM doit être synchronisé avec la fréquence du réseau.**

• ou bien 0÷10 V~

• ou bien 4÷10mA

Impédance d'entrée.

• 180KΩ pour version 0-10V

• 100Ω pour version 4÷20mA

\*\* (voir tableau A) Spécifications entrée PWM :

• Amplitude minimum signal en entrée : 5V

• Amplitude maximum signal en entrée : 9,3V

Degré de protection : IP00 (carte à distance).

Température ambiante de fonctionnement -10÷50 °C

Température ambiante de stockage : -20÷85°C

Humidité ambiante de fonctionnement et de stockage : 10÷90% (non condensante)

#### CF-REL:

• Signal de commande: le CF-REL a été développé pour la connexion à instruments Eliwell : il doit être relié à la sortie – en basse tension – des ventilateurs de condensation de la famille Energy. • Sortie relais. 10A max. 250V~ Normatives selon le domaine d'application : industrie légère, contrôle des unités de ventilation ;

• EN60730-1 en tant que dispositif à incorporer (norme sur la basse tension);

• EN61000-6-3 (norme sur les émissions)\*; • EN61000-6-1 (norme sur l'immunité)\*.

\*Le respect des normes d'émission et d'immunité a été vérifié

en utilisant des charges sélectionnées par Eliwell.

#### Tab. A - PWM input

V Impulso	T max (ms)
5	10,0
6	10,0
7	10,0
8	10,0
9	10,0
10	8,3
11	6,5
12	5,1
13	4,2
14	3,5
15	3,0
16	2,5
17	2,2
18	1,9
19	1,7
20	1,5

**\*\* If the command signal is**

**impulsive, see the table on the side of the page.**

The maximum amplitude for the input signal is specified in table where:

• V\_Impulso = Maximum amplitude of input signal

• Tmax (ms) = Maximum length of impulse

**\*\* Se il segnale di comando è di tipo**

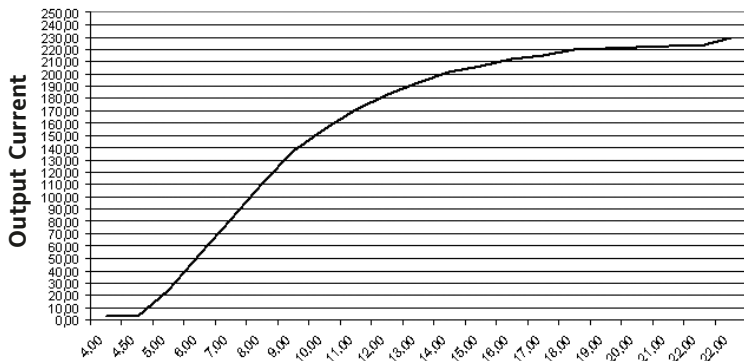
**impulsivo fare riferimento alla tabella a lato:**

L'ampiezza massima per segnale ad impulso è data dalla tabella dove:

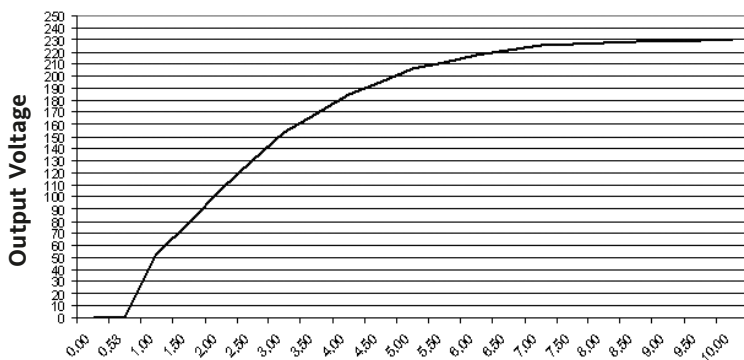
• V\_Impulso = ampiezza massima segnale in ingresso

• Tmax (ms) = durata massima impulso

## I/O FEATURES CARATTERISTICA I/O

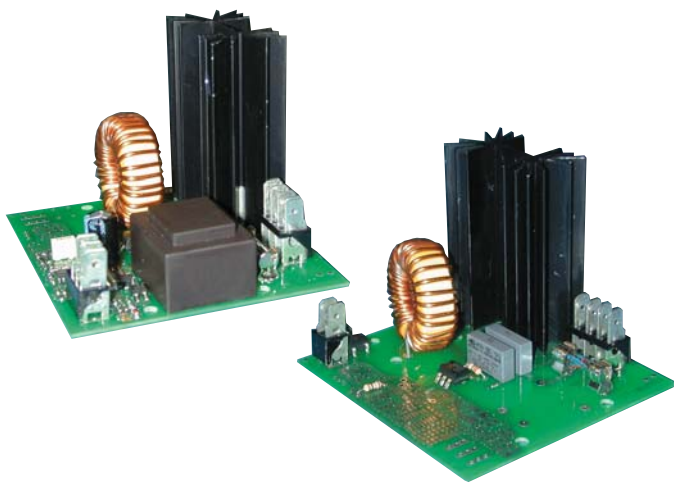


Current Input Model  
Modello con ingresso in corrente



Voltage Input Model  
Modello con ingresso in tensione

## CFS / CF-REL Fan Speed Modules



**eliwell**

ELIWELL CONTROLS 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.eliwell.it

**Technical Customer Support:**

Telephone +39 0437 986300

Email: techsuppeliwell@invensyscontrols.com

**Invensys Controls Europe**  
**An Invensys Company**

rel. 2/2006 GB-I-E-D-F  
cod. 8FI40014



GB

## FOR THE INSTALLER

## WARNING

Always work on the connections with the unit OFF.  
All work must be carried out by qualified personnel only.

## CONNECTIONS

CF modules are connected via fast-on connectors fitted directly on the boards (see wiring diagram in figure 2).  
Removable screw terminals are available on request (use wires with max. cross-section  $\leq 2.5\text{mm}^2$  (contact Sales Department)

## MOUNTING

Power cards are designed to be fitted on the rear of boards.  
Use plastic spacers inserted in the 4 holes of the board for mounting (see figure 1).  
Install the board in environments where the temperature does not exceed  $50^\circ\text{C}$  and air circulates freely.  
An open board is used and must be adequately protected from dust and water.

I

## PER L'INSTALLATORE

## ATTENZIONE!

Operare sui collegamenti sempre con strumento NON alimentato.  
Le operazioni devono essere svolte da personale qualificato.

## COLLEGAMENTI

Il collegamento dei moduli CF viene effettuato attraverso dei connettori tipo Fast-on montati sulle schede (vedi schema di collegamento in figura 2).  
In alternativa, su richiesta, sono disponibili morsetti a vite di tipo sconnettibile (utilizzare fili sezione max.  $\leq 2,5\text{mm}^2$  (contattare Ufficio Commerciale)

## MONTAGGIO

Le schede di potenza sono previste per l'installazione a retro quadro.  
Utilizzare per il montaggio distanziali plastici da inserire nei 4 fori delle scheda (vedi figura 1).  
Installare la scheda in ambienti dove la temperatura non superi i  $50^\circ\text{C}$  e dove vi sia sufficiente circolazione d'aria.  
La scheda è a giorno e va adeguatamente protetta da polvere ed acqua.

E

## PARA EL INSTALADOR

## ¡ATENCIÓN!

Cuando opere con las conexiones hágalo siempre con el instrumento NO alimentado.  
Las operaciones han de ser realizadas por personal cualificado.

## CONEXIONES

La conexión de los módulos CF se efectúa a través de los conectores Fast-on montados en las placas (véase esquema de conexión en figura 2).  
Como alternativa se pueden pedir regletas de tornillo de fácil desconexión (utilice cables de sección máx  $\leq 2,5\text{mm}^2$ ) (contacte con la Oficina Comercial)

## MONTAJE

Las placas de potencia están preparadas para su instalación en la pared posterior del cuadro.  
Para su montaje hay que introducir separadores de plástico en los 4 orificios de la placa (véase figura 1).  
Instale la placa en ambientes donde la temperatura no supere los  $50^\circ\text{C}$  y donde haya suficiente circulación de aire.  
Se trata de una placa abierta por lo que ha de quedar protegida adecuadamente del polvo y el agua.

D

## FÜR DEN INSTALLATEUR

## ACHTUNG!

Die Anschlussarbeiten stets ausführen, während das Instrument NICHT gespeist ist.  
Die Arbeiten müssen von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

## ANSCHLÜSSE

Der Anschluss der CF-Module erfolgt über auf den Karten montierte Faston-Steckverbindungen (siehe Anschlussplan in Abbildung 2).  
Alternativ sind auf Anfrage Schraubklemmen der trennbaren Ausführung erhältlich (Drähte mit einem max. Querschnitt von  $\leq 2,5\text{mm}^2$  verwenden (setzen Sie sich mit dem Vertriebsbüro in Verbindung)

## MONTAGE

Die Leistungskarten sind für die Installation auf der Rückseite der Schalttafel vorgesehen.  
Verwenden Sie zur Montage Abstandhalter aus Kunststoff, die in die 4 Öffnungen der Karte eingefügt werden (siehe Abbildung 1).  
Installieren Sie die Karte in einer Umgebung, in der die Temperatur nicht  $50^\circ\text{C}$  überschreitet und eine ausreichende Luftzirkulation vorhanden ist.  
Die Karte ist offen und muss ausreichend vor Staub und Wasser geschützt werden.

F

## POUR L'INSTALLATEUR

## ATTENTION !

Toujours opérer sur les connexions avec l'instrument HORS tension.  
Les opérations doivent être exécutées par du personnel qualifié.

## CONNEXIONS

Le branchement des modules CF est effectué au moyen de connecteurs type Faston montés sur les cartes (voir schéma de connexion de la figure 2).  
En alternative, sur demande, il existe des bornes à vis débroschables (utiliser des fils d'une section maxi  $\leq 2,5\text{ mm}^2$  (contacter le Service Commercial)

## MONTAGE

Les cartes de puissance sont prévues pour l'installation à l'arrière du tableau.  
Pour le montage, utiliser des entretoises en plastique à insérer dans les 4 découpes de la carte (voir figure 1).  
Installer la carte dans des ambiances où la température ne dépasse pas les  $50^\circ\text{C}$  et où la circulation d'air est suffisante.  
La carte est à distance et elle doit être judicieusement protégée contre la poussière et l'eau.

fig. 1 - DIMENSIONS AND LAYOUT

Model	L (mm)	D (mm)	H (mm)	+PCB (mm)
CFS 02	90.0	83.0	38.0	+1.6
CFS 04	90.0	83.0	51.0	+1.6
CFS 06	90.0	83.0	63.5	+1.6
CFS 08	90.0	83.0	63.5	+1.6

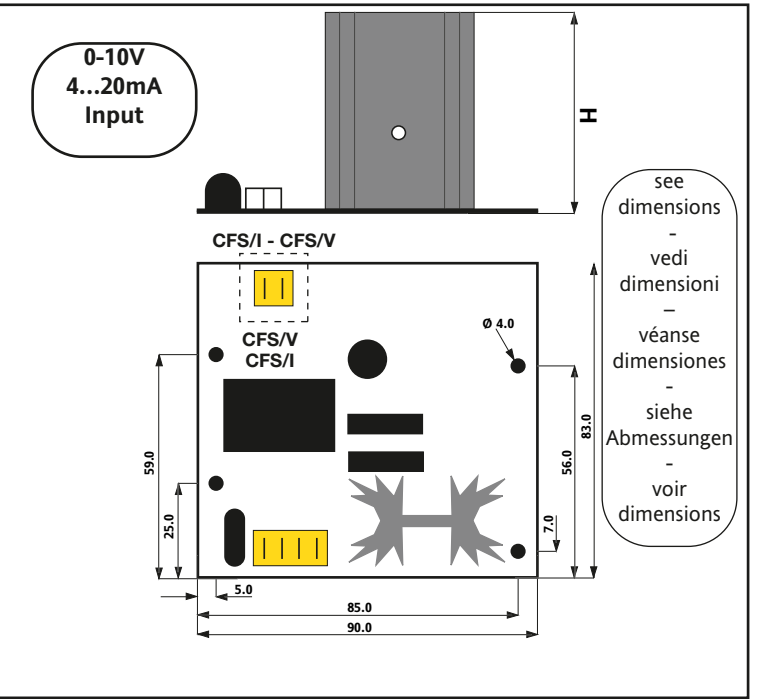
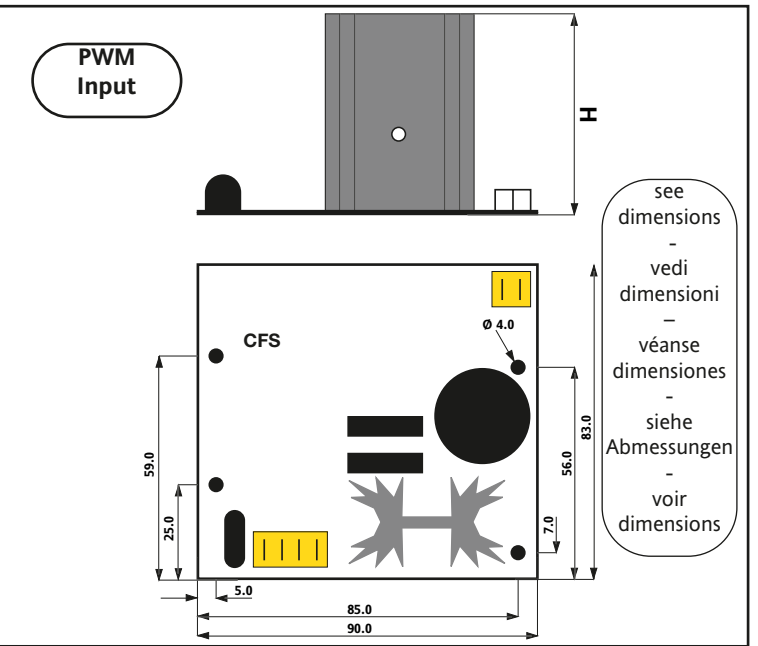
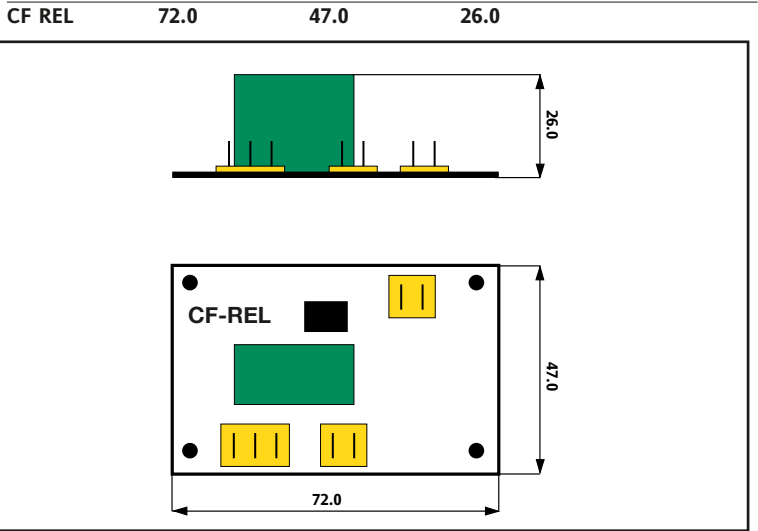
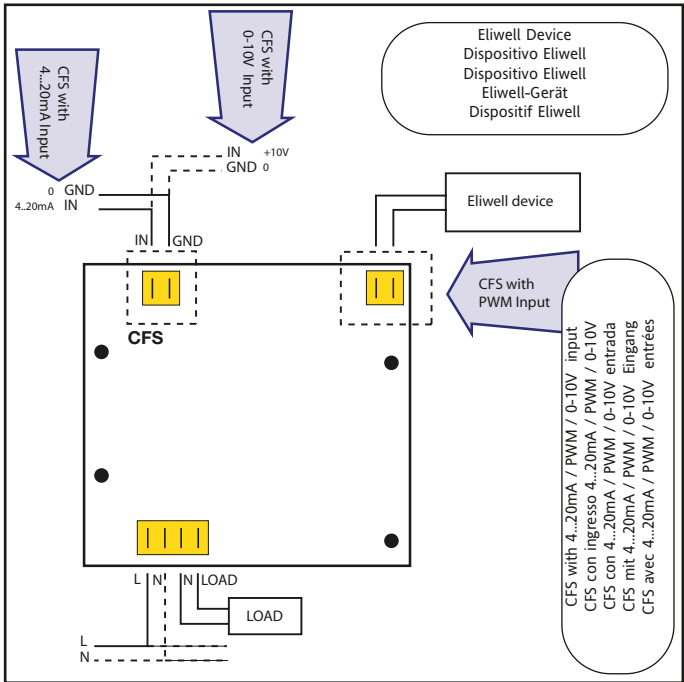
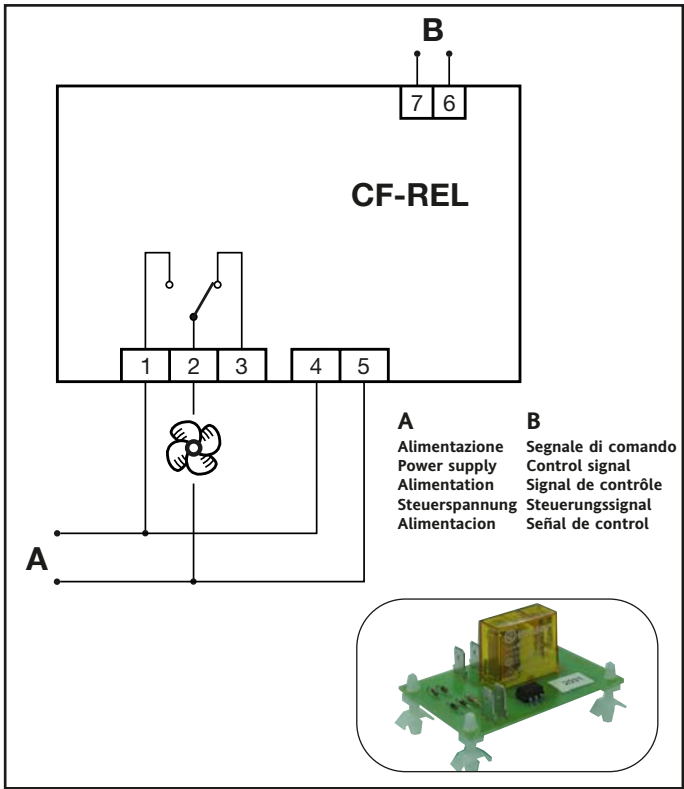


fig. 2 - WIRING



## DISCLAIMER

This document is exclusive property of Eliwell Controls s.r.l. and cannot be reproduced and circulated unless expressly authorized by Eliwell Controls s.r.l.  
Although Eliwell Controls s.r.l. has taken all possible measures to guarantee the accuracy of this document, it declines any responsibility for any damage arising out of its use.  
The same applies to any person or company involved in preparing and writing this manual. Eliwell Controls s.r.l. reserves the right to make any changes or improvements without prior notice and at any time.

## DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della Eliwell Controls s.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata dalla Eliwell Controls s.r.l. stessa.  
Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la Eliwell Controls 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 Eliwell Controls s.r.l. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

## EXIMENTE DE RESPONSABILIDAD

La presente publicación es de propiedad exclusiva de Eliwell Controls s.r.l., la cual prohíbe absolutamente su reproducción y divulgación si no ha sido expresamente autorizada por Eliwell Controls s.r.l.

Se ha puesto la mayor atención en la realización de la presente documentación; no obstante, la empresa Eliwell Controls s.r.l. no asume ninguna responsabilidad que se derive de la utilización de la misma.  
Lo mismo vale para toda persona o empresa implicada en la creación de este manual. Eliwell Controls s.r.l. se reserva el derecho de aportar cualquier modificación, estética o funcional, en cualquier momento y sin previo aviso.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die vorliegende Veröffentlichung ist ausschließliches Eigentum der Eliwell Controls s.r.l., die hiermit jede Vervielfältigung und Verbreitung untersagt, die nicht ausdrücklich von Eliwell Controls s.r.l. genehmigt wird.  
Bei der Erstellung des Dokuments wurde die größtmögliche Sorgfalt angewendet; Eliwell Controls s.r.l. übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Benutzung desselben.  
Das gleiche gilt für alle Personen oder Gesellschaften, die an der Erstellung des vorliegenden Handbuchs beteiligt sind. Die Eliwell Controls s.r.l. behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung formale und/oder inhaltliche Änderungen vorzunehmen.

## CLAUSE EXCLUSIVE DE RESPONSABILITÉ

Cet ouvrage appartient exclusivement à la société Eliwell Controls s.r.l. qui en interdit formellement la reproduction et la divulgation sans son autorisation expresse.  
La plus grande attention a été portée à la réalisation du présent document ; cependant Eliwell Controls s.r.l. décline toute responsabilité qui pourrait découler de l'utilisation qui en est faite.

Il en va de même pour toute personne ou société impliquée dans la création et la rédaction du présent manuel. Eliwell Controls s.r.l. se réserve le droit d'apporter toute modification, esthétique ou fonctionnelle, sans aucun préavis et à n'importe quel moment.