



QUADRO PER CONTROLLO MANUALE DELLA VELOCITÀ MANUAL SPEED CONTROL



QUADRI ELETTRICI / CONTROL PANELS

Quadri elettrici utilizzati a bordo per il comando e la regolazione tramite inverter di elettropompe e ventilatori
Control panels with frequency drivers widely used on board for control and regulation of pumps, centrifugal blowers and axial fans

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

- Alimentazione 3F+N+ PE 400V $\pm$ 10% 50/60 Hz per pompa/ventilatore "3F+PE 400V $\pm$ 10% 50/60Hz" o 1F+N+ PE 230V $\pm$ 10% 50/60Hz per pompa/ventilatore "3F+PE 230V $\pm$ 10% 50/60Hz";
- Selettore pressostatico-termostatico/off/Inverter elettropompa/ventilatore (possibilità di funzionamento in emergenza pressostatica o termostatica);
- Ingresso segnale 4-20 mA da trasmettitore di pressione, trasmettitore di temperatura o misuratore di portata (non compresi) per la regolazione automatica della velocità;
- Luce spia inverter in funzione;
- Luce spia inverter in protezione;
- Convertitore di frequenza di marca primaria;
- Filtro EMC antidisturbo ad uso residenziale ed industriale;
- Fusibili di protezione inverter/motore;
- Fusibili protezione ausiliari;
- Tastiera di programmazione intelligente fronte quadro;
- Sistema di ventilazione forzata per raffreddamento inverter per potenze da kW 4 compreso;
- Contatto pulito allarme inverter;
- Sezionatore generale con blocco porta;
- Involucro in materiale metallico;
- Pressacavi antistrappo;
- Morsettiera;
- Manuale d'uso;
- Schema elettrico e dichiarazione CE;
- Grado di protezione prodotto IP54.

Per distanza quadro/motore oltre 50 mt contattare C.E.M Srl

GENERAL FEATURES

- Supply 3Phs+N+PE 400V $\pm$ 10% 50/60Hz for pump/fan "3Phs+PE 400V $\pm$ 10% 50/60Hz" or 1Phs+N+PE 230V $\pm$ 10% 50/60Hz for pump/fan "3Phs+PE 230V $\pm$ 10% 50/60Hz";
- Selector switch, Thermostatic/off/frequency drivers pump/fan (possibility of emergency operation thermostatic or pressure switch);
- Input signal 4-20 mA from pressure transmitter, temperature transmitter or flowmeter (not included) for Automatic Speed Regulation;
- Frequency drivers in function light;
- Frequency drivers in protection light;
- Frequency converter made of primary brand;
- EMC suppression filter for residential and industrial applications;
- Fuses for inverter & motor protection;
- Auxiliary protection fuses;
- Intelligent keyboard programming in front panel;
- Forced ventilation system for inverter cooling from 4 kW power;
- Free contact alarm relay;
- General block-door switch;
- Steel box;
- Cable glands with stress relief;
- Terminal board;
- User manual;
- Electric Drawing and CE Declaration;
- Degree of protection IP54.

For distance over 50 meters please contact C.E.M srl

QUADRI PER ELETTROPOMPE E GRUPPI DI PRESSIONE DOPPI CONTROL PANELS FOR PUMPS AND DOUBLE WATER PRESSURE SYSTEMS

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO APPLICABILI AL QUADRO (con l'utilizzo di sonde di pressione)

SINGLE PROBE MODE

Nell'impostazione SINGLE PROBE MODE il sistema acquisirà il valore da una singola sonda di pressione, confronterà il risultato con il valore di setpoint (supponiamo 2 bar) e se questo valore risulterà essere inferiore a quello di setpoint (che in sostanza è il valore minimo ammesso) modulerà la velocità della pompa per portare il valore ad una soglia superiore al setpoint. Una volta che il valore si sarà stabilizzato al di sopra del setpoint avrà 2 possibilità selezionabili via parametro:

- 1) Far funzionare la pompa a velocità minima
- 2) Dopo un periodo di tempo regolabile, spegnere la pompa (energy saving) e riattivarla solo se il valore misurato scenderà nuovamente sotto al setpoint

CONTROL PANEL WORKING MODES (with pressure sensor)

SINGLE PROBE MODE

In the SINGLE PROBE SETTING the system keep the value from a single pressure sensor, compare this result with a setpoint value (for instance 2 bar), and if this value is lower than setpoint (which is the minimum acceptable value) will change the pump's speed to bring the value above the setpoint. Once the value has stabilized above the setpoint, 2 options are available:

- 1) *The pump still running at minimum speed*
- 2) *Switch off the pump (energy saving) after a time that can be set and switch it on again only if the pressure lowers below to setpoint value*

QUADRI PER VENTILATORI CONTROL PANELS FOR BLOWERS

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO APPLICABILI AL QUADRO (con l'utilizzo di sonde di temperatura)

DIFFERENTIAL MODE

Nell'impostazione differenziale il sistema farà la differenza tra Tamb*-Text** tramite le sonde di temperatura, confronterà il risultato con un valore di setpoint (supponiamo 10°C) e modulerà il ventilatore (qualora la delta temperatura superi il setpoint) per cercare di portare il delta T ad un valore inferiore al setpoint (che in sostanza è il valore massimo ammesso). Ovviamente, trattandosi di temperatura differenziale il sistema ragiona per sottrazione quindi 45°C-35°C produce lo stesso risultato di 55°C-45°C. Una volta che il valore differenziale si è stabilizzato al di sotto del setpoint si avranno 2 possibilità:

- 1) far funzionare il ventilatore a velocità minima
- 2) Dopo un periodo di tempo regolabile, spegnere il ventilatore (energy saving) e riavviarlo solo se il deltaT supera nuovamente il setpoint

* Tamb: temperatura interna (es. sala macchine)

**Text: temperatura esterna

CONTROL PANEL WORKING MODES (with temperature sensor)

DIFFERENTIAL MODE

In the differential setting, the system will check the Tamb-Text** difference, compare the result with a setpoint value (for instance 10°C) and will modulate the fan (in case the temperature delta exceeds the setpoint) in order to bring the delta T to a value below the setpoint (which in the maximum value allowed). Obviously, as this is a differential temperature, the system will work by subtraction, i.e. 45°C-35°C produces the same result as 55°C-45°C. Once the differential value has stabilized below the setpoint, 2 options are available:*

- 1) *The fan still work at minimum speed,*
- 2) *Switch off the fan (energy saving) after a time that can be set and switch it on again only if the delta T exceeds the setpoint again.*

* Tamb: internal temperature (ex. engine room)

**Text: external temperature

A richiesta sono integrabili 2 opzioni con ingressi distinti:

- **ENGINE ENABLING:** il ventilatore viene avviato e regolato in modalità differenziale (sonda interna-sonda esterna) oppure in modalità temperatura costante. Se il motore viene spento, il ventilatore resta in regolazione fino al raggiungimento del delta T (o setpoint) desiderato. Se il delta è negativo (temperatura esterna maggiore di quella interna) il ventilatore non viene avviato (occorre usare manual enabling).
- **MANUAL ENABLING:** il ventilatore viene avviato e forzato a lavorare a velocità imposta (fissa, per esempio al 50% della velocità nominale, regolabile comunque da parametro). All'apertura del contatto, il ventilatore viene fermato.

On request are available 2 separate digital input:

- **ENGINE ENABLING:** the fan will start and regulated with differential Temperature (through internal & external temperature sensor Tamb-Text). When the engine is switch off the ventilators should continue running or in constant temperature mode, until the engine room has cooled down at the delta T (or setpoint). If "delta T" is negative (external temperature higher then internal temperature) the fan won't start automatically (the user should use manual enabling).
- **MANUAL ENABLING:** the fan will start and forced to work at the set speed (for instance 50% of maximum speed, anyway it should be regulated). When the contact is open, the fan will be stopped.