



Fig. 1

Vista posteriore / Rear view

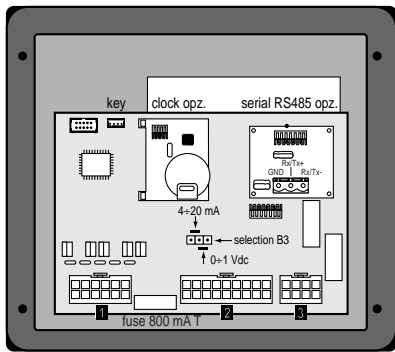


Fig. 2

**Schema dei collegamenti "ED" Configuration
"ED" Configuration connection diagram**

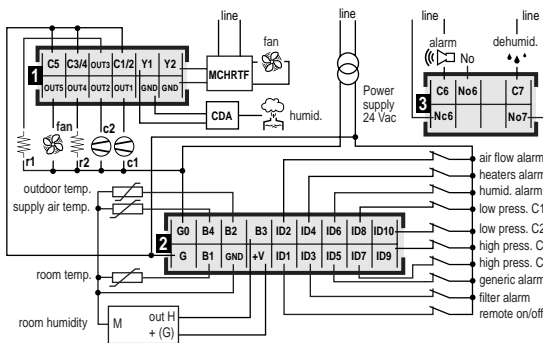


Fig. 3



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

Descrizione

μAC è un controllore elettronico per armadi di condizionamento. In cooling può gestire 1 o 2 compressori oppure una valvola a tre punti mentre in heating può gestire 1 o 2 resistenze oppure una valvola a tre punti. Il controllo può gestire in autonomia la funzionalità di deumidifica e pilotare, inoltre, le unità di controllo dell'umidificatore di tipo CDA, Humicontrol.

Significato dei LED

- line** controllo alimentato
- alarm** macchina in allarme
- on** significa che la macchina è attiva

Tastiera:

- commutazione on-standby.
- alla prima pressione tacita cicalino, alla seconda effettua il reset degli allarmi. Una pressione per 5s permette di accedere ai parametri **User**
- visualizza orologio oppure incrementa parametro
- visualizza set-point oppure decrementa parametro
- entra in edit del parametro selezionato. Una pressione continua per 5s permette di accedere ai parametri **Direct**.

Connessioni:

Connettore a 12 Vie 1 (Uscite triac e analogiche)

C5	Comune uscita 5	OUT5	Uscita ventilatore
C3/4	Comune uscite 3 e 4	OUT4	Uscita resistenza 2
OUT3	Uscita resistenza 1	OUT2	Uscita compressore 2
C1/2	Comune uscite 1 e 2	OUT1	Uscita compressore 1
Y1	Uscita 0÷10 Vdc umidificatore	GND	Comune uscite analogiche
Y2	Uscita PWM ventilatore	GND	Comune uscite analogiche

Connettore a 18 Vie 2 (Alimentazione, ingressi digitali e analogici)

G0	Comune alimentazione	G	Alimentazione 24 Vac
B4	Sonda temp. di mandata	B1	Sonda temp. ambiente
B2	Sonda temp. esterna	GND	Comune sonde
B3	Sonda umidità ambiente	+V	Alimentazione sonda B3
ID2	Allarme flusso	ID1	Comando on/off remoto
ID4	Allarme resistenze	ID3	Allarme filtro
ID6	Allarme umidificatore	ID5	Allarme generico
ID8	Bassa pressione C1	ID7	Alta pressione C1
ID10	Bassa pressione C2	ID9	Alta pressione C2

Connettore a 8 Vie 3 (Uscite a relè)

C6	Comune uscita allarme	Nc6	NC uscita allarme
No6	NO uscita allarme		
C7	Comune uscita deumidifica	No7	NO uscita deumidifica



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

Description

μAC is an electronic control for air-conditioning units. In cooling it can manage 1 or 2 compressors, or a three-point valve, while in heating it can manage 1 or 2 heating elements or a three-point valve. The control can independently manage dehumidification functions, as well as managing the control units of CDA and Humicontrol humidifiers.

Explanation of the LEDs

- line** power to the control
- alarm** machine in alarm state
- on** the machine is active

Keypad:

- on-standby switch.
- one press silences the buzzer, two presses resets the alarms. Pressing for 5 seconds allows access to the **User** parameters.
- displays the clock or increases the parameter.
- displays the set-point or decreases the parameter.
- allows the selected parameter to be modified. Pressing for 5 seconds allows access to the **Direct** parameters.

Connections:

12-way connector 1 (Triac and analogue outputs)

C5	Reference output 5	OUT5	Output fan
C3/4	Reference outputs 3 and 4	OUT4	Output heater 2
OUT3	Output heater 1	OUT2	Output compressor 2
C1/2	Reference outputs 1 and 2	OUT1	Output compressor 1
Y1	0÷10Vdc humidifier output	GND	Analogue output reference
Y2	PWM fan output	GND	Analogue output reference

18-way connector 2 (Power, digital and analogue inputs)

G0	Power reference	G	24Vac power reference
B4	Supply air temp. probe	B1	Ambient temp. probe
B2	External temp. probe	GND	Probe reference
B3	Ambient humidity probe	+V	Power supply probe B3
ID2	Flow alarm	ID1	Remote On/off control
ID4	Heaters alarm	ID3	Filter alarm
ID6	Humidifier alarm	ID5	General alarm
ID8	Low pressure C1	ID7	High pressure C1
ID10	Low pressure C2	ID9	High pressure C2

8-way connector 3 (relay outputs)

C6	Alarm output reference	Nc6	NC alarm output
No6	NO alarm output		
C7	Dehumidification output reference	No7	NO dehumidification output

Dimensioni (mm) / Dimensions (mm)

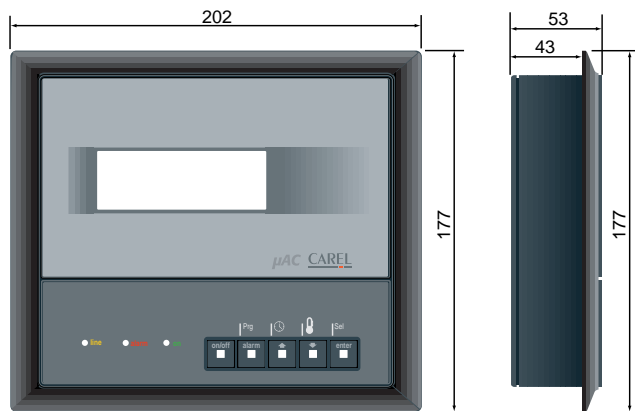


Fig. 3

Dima di foratura / Drilling template

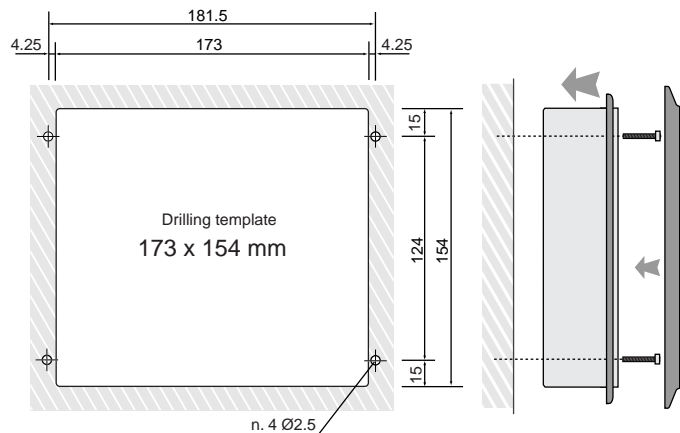


Fig. 4

Specifiche elettriche

Alimentazione: 24 Vac $\pm 15\%$ 50/60 Hz

Corrente assorbita: 200 mA

Fusibile: 800 mA T (ritardato)

Ingressi analogici:

3 sonde NTC Carel (10K Ω a 25°) per temperatura

1 ingresso 0-1 Vdc / 4-20 mA per sonda umidità o pressione (+V= 14 Vdc, 30mA max.)

Ingressi digitali:

10 non optoisolati riferiti al potenziale di alimentazione G0 alimentati a 24 Vac, corrente assorbita da ogni ingresso: 5 mA

Uscite analogiche:

1 uscita 0-10 Vdc non optoisolata riferita al potenziale di alimentazione G0 carico massimo: 10 mA (1 k Ω) (Y1)

1 uscita a taglio di fase (PWM) per regolatori Carel MCHRTF**** tensione a vuoto: 4,8 V $\pm 10\%$ carico minimo: 1 k Ω (Y2)

Uscite digitali:

5 a triac 24 Vac optoisolate (out 1-5), 1 A

2 relè con corrente massima di 2 A a 250 Vac (resistiva e induttiva)

per 100.000 commutazioni a 85 °C (C 6-7) secondo VDE 0631

Tipo azione dei relè e dei triac (microinterruzione): 1C

Isolamento tra i relè e le parti in bassissima tensione:

rinforzato

Isolamento tra i relè e il frontale:

rinforzato

Isolamento tra i due relè:

principale

Interfacce:

Pin-strip per scheda seriale RS485 optoisolata MAC2SER000 (opzionale).

Isolamento tra le parti in bassissima tensione e l'uscita seriale: funzionale (<50V).

Connettori per scheda orologio MAC2CLK000 e chiave di programmazione.

Codice contatti: (utilizzare per la clipatura l'apposito attrezzo Molex™ 69008-0724)

Codice Molex™ del contatto	Sezione dei cavi
39-00-0077	AWG 16 (1,25 mm ²)
39-00-0038	AWG 18-24 (0,9-0,35 mm ²)

Caratteristiche generali

Campo utilizzo: Sonde di temperatura -30-70°C - Sonda umidità 0-100 % rH

Precisione misura: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (sonda temperatura), $\pm 0,5\%$ rH (sonda umidità)

Risoluzione: 0,1°C

Condizioni di funzionamento: -10T54 (-10-54°C), 20-80% rH non condensante

Condizioni di immagazzinamento: -10T70 (-10-70°C), 0-80% rH non condensante

PTI dei materiali di isolamento: 250 V

Categoria di resistenza al calore e al fuoco: Categoria D (autoestinguente UL94-V0)

Grado di protezione frontale: IP55

Inquinamento ambientale: normale

Periodo di sollecitazioni elettriche delle parti isolanti: lungo

Classe e struttura del software: A

Immunità contro le sovratensioni: Categoria II

Essendo solo funzionale l'isolamento tra l'alimentazione e l'uscita seriale RS485 il trasformatore di alimentazione deve essere di sicurezza. Il sistema composto da MAC2000A00, MAC2SER000, MAC2CLK000, MCHRTF****, costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature in classe I o II. La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.

Electrical specifications

Power: 24Vac $\pm 15\%$ 50/60Hz

Current absorption: 200mA

Fuse: 800mA T (slow-blow)

Analogue inputs:

3 for Carel NTC (10K Ω at 25°) temperature probes

1 0-1Vdc / 4-20mA input for humidity or pressure probe (+V= 14 Vdc, 30mA max.)

Digital inputs:

10 non-optically insulated inputs, reference G0 at 24Vac, current absorbed by each input: 5mA

Analogue outputs:

1 output 0-10Vdc non-optically insulated, reference G0 maximum load: 10mA (1k Ω) (Y1)

1 PWM output for Carel controls, codes MCHRTF**** no-load voltage: 4.8V $\pm 10\%$ minimum load: 1k Ω (Y2)

Digital outputs:

5 1A x 24Vac, optically-insulated triac outputs (out 1-5)

2 relay outputs with max. current of 2A at 250Vac (resistive and inductive)

for 100,000 switching at 85°C (C 6-7) according to VDE 0631

Type of relay and triac action (micro-switching): 1C

Insulation between the relays and the very low voltage parts: reinforced

Insulation between the relays and the front panel: reinforced

Insulation between the two relays: basic

Interfaces:

Pin-strip for optically-insulated RS485 serial board MAC2SER000 (optional).

Insulation between the very low voltage parts and the serial output: operational (<50V).

Connectors for MAC2CLK000 clock board and programming key.

Contact codes: (used for special Molex™ crimping tool, 69008-0724)

Molex™ code for the contact	Cable cross-section
39-00-0077	AWG 16 (1.25 mm ²)
39-00-0038	AWG 18-24 (0.9-0.35 mm ²)

General specifications

Operating range: Temperature probes -30-70°C - Humidity probe 0-100 % rH

Accuracy of measurement: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (temperature probe), $\pm 0,5\%$ rH (humidity probe)

Resolution: 0,1°C

Operating conditions: -10T54 (-10-54°C), 20-80% rH non-condensing

Storage conditions: -10T70 (-10-70°C), 0-80% rH non-condensing

PTI of the insulating materials: 250V

Category of resistance to heat and fire: Category D (self-extinguishing)

Font panel - Index of protection: IP55

Environmental pollution: normal

Period of electric stress across insulating parts: long period

Software class and structure: A

Immunity against voltage surges: Category II

As the insulation between the power supply and the RS485 serial output is operational only, the power transformer must be safety-type. The system made up of the MAC2000A00, MAC2SER000, MAC2CLK000 and MCHRTF**** represents a control device to be incorporated into class I or II appliances. The classification relating to protection against electrical shock depends on the way in which the control device is integrated into the machine produced by the manufacturer.

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. 1.1 del 21.07.99