

Aria, scheda di potenza / Aria, power board



Dimensioni scheda stand alone / Stand alone card dimensions

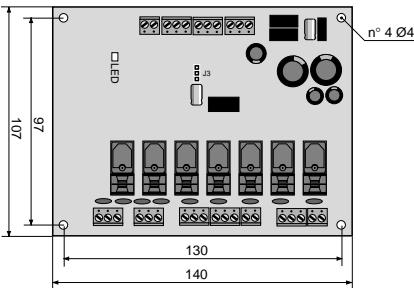


Fig. 1

Dimensioni scheda multizona / Multizone card dimensions

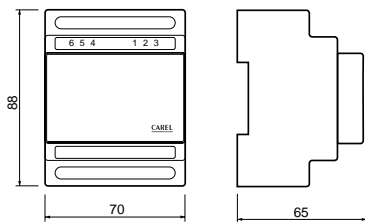


Fig. 2

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

Caratteristiche generali

"Aria" è un controllo elettronico multiprocessore Carel per la regolazione di unità di condizionamento dell'aria in applicazioni commerciali e residenziali. L'architettura dello strumento prevede un terminale con interfaccia utente da porre in ambiente e una scheda di potenza per la gestione degli attuatori da posizionare a bordo dell'unità stessa, tra loro connesse tramite solo due fili.

Terminale

Il terminale è il cuore del sistema, infatti è dotato di una sonda interna per la rilevazione della temperatura ambiente (remotabile eventualmente in condotta) ed è predisposto per ricevere un'ulteriore sonda esterna di tipo 0-1 Vdc per misurare la temperatura esterna o l'umidità ambiente. L'umidità ambiente può essere misurata anche con una sonda interna opzionale. La presenza di un orologio a tempo reale, opzionale, permette la programmazione oraria dello strumento in modo indipendente nei sette giorni della settimana. Dotato di alimentazione autonoma, mantiene l'ora corretta anche in caso di mancanza dell'alimentazione principale.

Scheda di potenza per il controllo dell'unità di condizionamento (STAND-ALONE)

Tale scheda da collocarsi a bordo dell'unità di condizionamento è caratterizzata da un ingresso analogico per sonde NTC per la misura della temperatura sullo scambiatore esterno (gestione dello sbrinamento), da 5 a 7 relè per il comando degli attuatori e da 3 ingressi digitali (la funzione di ognuno si può stabilire con dei parametri, tra molte scelte possibili).

Scheda di potenza per controllo di una serranda motorizzata (multizona)

Questa scheda, per il comando della serranda motorizzata di zona, è caratterizzata da 2 uscite a triac a 24 Vac che consentono il comando della serranda (apri - OUT1 / chiudi - OUT 2) e da 3 ingressi digitali (la funzione di ognuno si può stabilire con dei parametri, tra molte scelte possibili).

Installazione della scheda di potenza (STAND-ALONE)

La scheda di potenza va installata a bordo della unità di condizionamento da controllare per mezzo dei 4 fastener plastici forniti in dotazione. La scheda è dotata anche di un LED verde di segnalazione che fornisce molteplici informazioni, codificate variando il numero di lampeggi emessi in 3 secondi:

- 1 lampeggio ogni 3 s: funzionamento normale;
- 2 lampeggi ogni 3 s: la scheda di potenza non riceve i dati inviati dal terminale;
- 3 lampeggi ogni 3 s: il terminale non riceve i dati inviati dalla scheda di potenza.

Per una corretta installazione si devono seguire le seguenti avvertenze:

- togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione;
- i cavi di collegamento con la scheda di potenza vanno tenuti separati da altri cavi, usando una canalina solo per essi; se non è possibile, usare un cavo schermato. La lunghezza massima consentita è di 150 m con sezione variabile in base alla lunghezza della connessione: lunghezza connessione 0-50 m sezione min. 0,5 mm², lunghezza connessione 50-150 m sezione min. 1 mm² e max 2,5 mm²;
- nel collegamento con la scheda di potenza si deve, poi, porre particolare attenzione al rispetto delle polarità, vedi Fig. 4 "schema di collegamento";
- si raccomanda di non toccare a mani nude i componenti della scheda (maneggiarla solamente dai bordi). Sulla scheda è presente il ponticello J3 per la selezione della modalità di alimentazione degli ingressi digitali (J3 in posizione 1-2: ingressi alimentati dalla scheda - vedi figura 3; J3 in posizione 2-3: ingressi da alimentare esternamente con 24 Vac/Vdc - vedi figura 4).

Installazione della scheda di potenza (multizona)

La scheda di potenza per il controllo di zona va installata su guida DIN (rispettare comunque le avvertenze di montaggio sopra riportate).

Caratteristiche tecniche

Scheda di potenza per il controllo dell'unità di condizionamento

alimentazione: 24 Vac +10% -15% a 50-60 Hz, da proteggere con fusibile esterno da 1 AT;
potenza elettrica nominale minima: 12 VA;
connessione al terminale: vedi sezione scheda terminale;
distanza massima dal terminale: 150 m;

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

General characteristics

"Aria" is a Carel electronic multi-processor control for controlling air-conditioning units in commercial and residential applications. "Aria" is organised into two integrated systems: a terminal - with user interface, installed in the room, and a power board for managing the actuators to be placed inside the unit itself. The terminal is connected to the power board using a two-lead cable.

Terminal

The terminal is the heart of the system. It is fitted with an internal probe for measuring the ambient temperature (this may be remotely located in the duct) and can be connected to an extra 0-1Vdc type probe for measuring the outside temperature or the ambient humidity. The ambient humidity may also be measured using an optional internal probe. The presence of a real time clock option allows the instrument to be independently time-band programmed each of the seven days of the week. Being fitted with an independent power supply, it constantly maintains the correct time even in case of interruption of the main power supply.

Power board for the control of air-conditioning units (STAND-ALONE)

This board has to be installed inside the air-conditioning units. Its main features are: an analog input for NTC probes to measure the temperature of the external heat exchanger (control of the defrost cycle), from 5 to 7 digital relays for managing the actuators and 3 digital inputs (the function of each digital input can be established through some parameters, among the many possible choices).

Power board for the control of a motorised damper (multi-zone)

This board controls the zone motorised damper. Its main features are: 2 (two) 24Vac triac outputs for controlling the damper (open - OUT1 / close - OUT2) and 3 digital inputs (the function of each digital input can be established through some parameters, among the many possible choices).

Installation of the power board (STAND-ALONE)

The power board is to be installed in air-conditioning units to be controlled by means of the 4 plastic fasteners, supplied in the equipment. The board also features a green LED which provides many information, which are coded according to the number of flashes emitted within 3s:

- 1 flash every 3s: normal operation;
- 2 flashes every 3s: the power board is not receiving the data sent by the terminal;
- 3 flashes every 3s: the terminal is not receiving the data sent by the power board.

For a correct installation, heed the following warnings:

- always disconnect the power supply before performing any operation on the board during assembly, maintenance or replacement;
- the connection cables to the power board must be kept separate from other cables, using an individual cable channel; if this is not possible, use shielded cables. The maximum length allowed is 150m, with the cross-section depending on the length of the connection: if the length of the connection is between 0-50m, the minimum cross-section will be 0.5mm²; if the length of the connection is between 50-150m, the min. cross-section will be 1mm² and the max. 2.5mm²;
- when making the connection to the power board, special attention must be paid to the polarity, see Fig. 4 "Application wiring diagram";
- don't touch the components mounted on the card with bare hands (handle it using the edges only). Jumper J3, which is located in the card, sets how to supply the three 24Vac/Vdc digital inputs (J3 between 1-2: dig. inputs supplied by the card, see figure 3; J3 between 2-3: digital inputs to be supplied externally with 24 Vac/Vdc - see fig. 4).

Installation of the power board (multi-zone)

The power board is to be installed on a DIN rail (for correct installation refer to the above-mentioned mounting warnings).

Technical specifications

Power board for the control of the air-conditioning unit

power supply: 24 Vac +10% -15% at 50-60Hz, to be protected by external 1AT fuse;
minimum electrical power consumption: 12VA;
connection to the terminal: see terminal board cross section;
maximum distance from the terminal: 150m;

Ingressi digitali alimentati internamente / Digital inputs supplied by the board

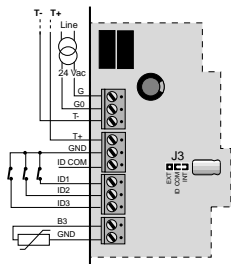


Fig. 3

Schemi di collegamento / Application wiring diagram

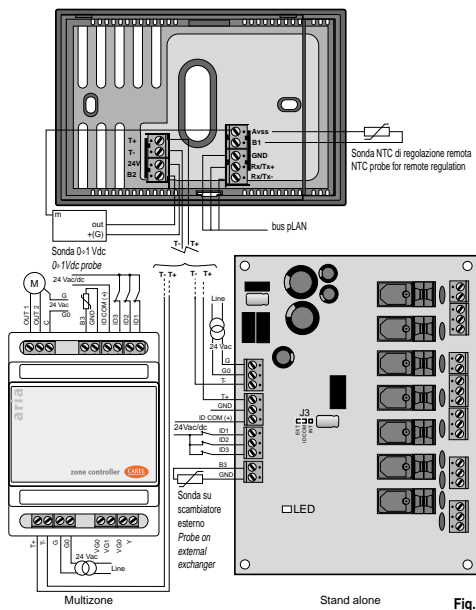


Fig. 4

ingressi analogici: n.1 per sonda NTC Carel (campo di misura -40÷80 °C, risoluzione 0,5 °C, precisione 1 °C tra 0 °C e 50 °C, 1,5 °C nel campo -40÷0 °C e 50÷80 °C);
uscite digitali a relet:
 • n.5 n.7, in base al modello, di cui 2 con contatto in scambio e le rimanenti con contatto norm. aperto;
 • potenza uscita: 2500 VA, 10 A res. a 250 Vac secondo EN 60730-1
 • 250 Vac, 10 A res., 2 A FLA, 12 A LRA, B 300, 30.000 cicli secondo UL 873;
ingressi digitali: n.3 opto-isolati a 24 Vac/Vdc. Per ottenere l'optoisolamento reale l'alimentazione a 24 Vac/Vdc degli ingressi deve essere diversa da quella della scheda;
sezione dei conduttori: min. 0,5 mm² - max. 1,5 mm² in base alla lunghezza della connessione;
numero cicli di manovra operazioni automatiche: 100.000;
caratteristica di invecchiamento: 60.000 h;
tipo di azione-disconnessione per ogni singolo circuito: 1B;
condizioni di funzionamento: -10T60 °C, 20÷90% U.R., non condensante;
condizioni di immagazzinamento: -20T70 °C, 90% U.R., non condensante;
montaggio: a quadro;
grado di protezione: IP00;
limiti di temperatura delle superfici di montaggio: come condizioni di funzionamento.

Scheda di potenza per il controllo della serranda motorizzata (multizona)
alimentazione: 24 Vac +10% -15% a 50÷60 Hz, da proteggere con fusibile esterno da 1 AT;
potenza elettrica minima necessaria: 12 VA;
connessione al terminale: vedi sezione scheda terminale;
distanza massima dal terminale: 150 mm;
ingressi analogici: n.1 per sonda NTC Carel (campo di misura -40÷80 °C, risoluzione 0,5 °C, precisione 1 °C tra 0 °C e 50 °C, 1,5 °C nel campo -40÷0 °C e 50÷80 °C);
uscite digitali: n.2 a triac 24 Vac, 8 VA max.;
tipo di azione-disconnessione per ogni singolo circuito: 1C;
ingressi digitali: n.3 opto-isolati a 24 Vac/Vdc. Per ottenere l'optoisolamento reale l'alimentazione a 24 Vac/Vdc deve essere diversa da quella della scheda;
sezione dei conduttori: min. 0,5 mm² - max. 1,5 mm² in base alla lunghezza della connessione;
condizioni di funzionamento: 0T60 °C, 20÷90% U.R., non condensante;
condizioni di immagazzinamento: -20T70 °C, 90% U.R., non condensante;
limiti di temperatura delle superfici di montaggio: come condizioni di funzionamento;
montaggio: su guida DIN;
grado di protezione: IP40.

Caratteristiche comuni ai componenti sopra indicati
class. secondo la protezione contro le scosse elettriche: da integrare in apparecchi, di Classe I e/o II, nei parti isolanti per un periodo lungo;
periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti: l'apparecchio è sollecitabile attraverso le parti isolanti per un periodo lungo;
grado di inquinamento ambientale: normale;
dispositivo di comando: previsto per essere fornito ai costruttori, installatori e manutentori;
categoria di resistenza al calore e al fuoco: categoria D;
immunità contro le sovratensioni: categoria 1;
classe e struttura del software: dispositivo di comando con software di Classe A.

Protezione contro le scosse elettriche
 Il sistema composto dalla scheda di potenza più il terminale costituisce un dispositivo di comando da integrare. 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. Il terminale presenta isolamento supplementare tra le parti a bassissima tensione e ogni parte accessibile all'utente. La scheda di potenza presenta un isolamento rinforzato tra la parte a bassissima tensione e la sezione di connessione delle uscite digitali e un isolamento principale tra le connessioni di uscite digitali differenti. È possibile, quindi, realizzare una macchina di Classe II, utilizzando per l'alimentazione del sistema un trasformatore con isolamento principale per garantire la prevista sicurezza dalle scosse elettriche. Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione. La protezione contro i cortocircuiti, per cablaggi difettosi, deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo viene integrato.

analog inputs: 1 (one) for Carel NTC probe: (measurement field -40÷80°C, resolution 0.5°C, precision 1°C between 0°C and 50°C, 1.5°C in the range -40÷0°C and 50÷80°C);
relay digital outputs:
 • 5 (five) or 7 (seven), depending on the model, 2 (two) of which with switching contacts and the others with normally-open contacts;
 • relay output power: 2500VA, 10A res. at 250Vac (EN 62730-1)
 • 250Vac, 10A res., 2A FLA, 12A LRA, B 300, 30,000 cycles (UL 873);
digital inputs: 3 (three) opto-insulated at 24Vac/Vdc. To allow real opto-insulation the 24Vac/Vdc power supply to the inputs must be different from the one on the board;
cross-section of the leads: min. 0.5mm² - max. 1.5mm² in accordance with the connection length;
no. of automatic cycles for each automatic action: 100,000;
Ageing characteristic: 60,000h;
action-disconnection type for each individual circuit: 1B;
operating conditions: -10T60°C, 20÷90%RH, non-condensing;
storage conditions: -20T70°C, 90%RH, non-condensing;
mounting: panel;
index of protection: IP00;
mounting surface temperature limits: as per operating conditions.

Power board for the control of the motorised damper (multi-zone)
power supply: 24Vac +10% -15% a 50÷60Hz, to be protected by external fuse 1AT;
minimum electrical power required: 12VA;
connection to the terminal: see terminal board cross-section;
maximum distance from the terminal: 150mm;
analog inputs: 1 (one) for Carel NTC probe (field of measurement -40÷80°C, resolution 0.5°C, precision 1°C between 0°C and 50°C, 1.5°C in the range -40÷0°C and 50÷80°C);
digital outputs: 2 (two) triac 24Vac, 8VA max.;
action-disconnection type for each individual circuit: 1C;
digital inputs: 3 (three) opto-insulation at 24Vac/Vdc. To allow real opto-insulation the 24Vac/Vdc power supply to the inputs must be different from the one on the board;
cross-section of the leads: min. 0.5mm² - max. 1.5mm² in accordance with the connection length;
operating conditions: 0T60°C, 20÷90%RH, non-condensing;
storage conditions: -20T70°C, 90%RH, non-condensing;
mounting surface temperature limits: as per operating conditions;
mounting: on DIN rail;
index of protection: IP40.

Common features to the above-mentioned components
classif. according to protection against electric shock: to be integrated in Class I and/or II devices;
period of electrical stress against the insulating parts: the device can be subjected to stress across the insulating parts for long periods;
environmental pollution: normal;
control device: to be supplied to manufacturers, installers and maintenance operators;
category of resistance to heat and fire: category D;
immunity against voltage surges: category 1;
software class and structure: control device with Class A software.

Protection against electrical shock
 The system made up of the power board plus the terminal is a control device to be integrated as part of a machine. Thus the class of protection against electrical shock depends on how the control device is integrated into the machine made by its manufacturer. The terminal features supplementary insulation between the low voltage parts and all the parts accessible to the user. The power board features extra insulation between the low voltage parts and the area of connection of the digital outputs as well as primary insulation between the various digital output connections. A Class II machine can thus be configured, using a transformer with primary insulation as the power supply, to guarantee the required protection against electrical shock. Disconnect the power supply before performing operations on the board during assembly, maintenance and replacement. Protection against short-circuits, due to defective wiring, must be guaranteed by the manufacturer of the machinery into which the device is integrated.



CAREL srl
 Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
 Tel. (+39) 0499716611 - Fax (+39) 0499716600
 e-mail: carel@carel.com - http://www.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.
 cod. +050003401 rel. 2.0 - del 04.05.2001