



### Connessioni / Connections

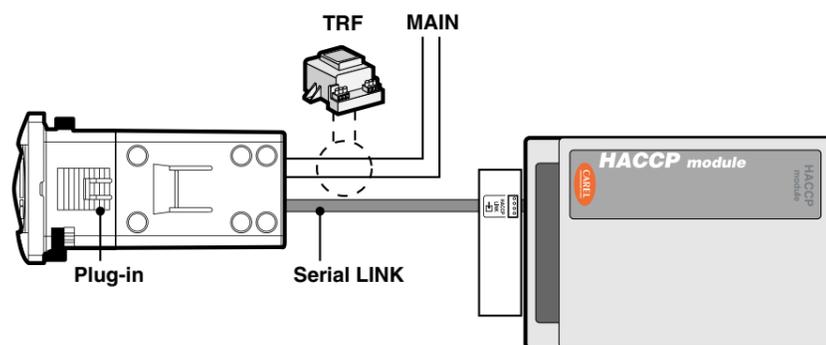


Fig. 1

parametri/parameters	tipo/type	min	max	u. di mis./u. of m.	def.
SET	Set Point regolazione/regulation Set Point	-	-50 127	°C/°F	4
AH	soglia allarme alta temperatura/high temperature alarm threshold	F	0 127	°C/°F	0
Ad	tempo ritardo allarme temperatura/temperature alarm delay time	C	0 199	min	0

Tab. 1

segmento a sinistra segment on the left	sigla code	descrizione parametri parameter description	min min	max max	u. di mis. u. of m.	def. def.
	tu	giorno della settimana orologio interno internal clock week day	1	7	-	1
	th	ora dell'orologio interno internal clock hour	0	23	ore hours	0
	t'	minuti dell'orologio interno internal clock minutes	0	59	min	0
	tr	ritardo allarme HA/HA alarm delay	0	127	min	0
	to	reset globale degli allarmi HA ed HF total reset of HA and HF alarm	0	1		0
1	t1-8	giorno della settimana evento di defrost defrost event week day	0	10	-	0
2	t1-8	ora dell'evento di defrost defrost event hour	0	23	ore	0
3	t1-8	minuti dell'evento di defrost minutes of defrost event	0	59	min	0

Tab. 2

codifica giorno della settimana/week day codification	
0	evento nullo: i parametri associati ora e minuti non vengono visualizzati failed event: hour and minute associated parameters are not displayed
1, ..., 7	giorno singolo: lunedì, ..., domenica/single day: Monday, ..., Sunday
8	giorni feriali: da lunedì a venerdì/working days: from Monday to Friday
9	giorni festivi: sabato e domenica/week-end: Saturday and Sunday
10	tutti i giorni/all days

Tab. 3



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

Il modulo opzionale HACCP permette di espandere le funzioni di regolazione degli strumenti della famiglia plug-in aggiungendo la funzione di controllo della temperatura, con registrazione di situazioni d'allarme, nel caso di superamento di soglie massime di temperatura con durate significative.

Esse possono derivare sia da anomalie di funzionamento della macchina controllata sia da mancanze di alimentazione. È presente un orologio RTC che consente la registrazione degli istanti d'allarme e la programmazione degli sbrinamenti.

### Gestioni allarmi HACCP

**Allarme HA:** relativo ad una temperatura di regolazione superiore ad un valore massimo per un tempo superiore ad un ritardo impostato. Il valore di soglia corrisponde al valore impostato sul plug-in per l'allarme di alta temperatura (SET+AH), il tempo di ritardo corrisponde alla somma dei tempi impostati con due parametri: Ad sul plug-in e tr sul modulo HACCP.

**Allarme HF:** relativo ad una temperatura superiore alla soglia dopo una mancanza d'alimentazione. In entrambi i casi è rilevato un allarme con segnalazione sul display del plug-in e del LED (e relè d'allarme o buzzer, se presenti). È inoltre eseguita una registrazione dello stato d'allarme che può essere successivamente visualizzata.

### Installazione

Il montaggio previsto è mediante fissaggio su guida omega (guida DIN standard). Per il montaggio a parete è fornito un adattatore (piastrina guida omega) da fissare alla parete alla quale si può agganciare il modulo.

Il cavo di connessione modulo - plug-in è già precollegato al modulo HACCP ed è lungo 50 cm.

Il modulo va quindi posizionato ad una distanza compatibile con tale connessione che non può essere prolungata.

Tale connessione provvede anche all'alimentazione del modulo direttamente dal plug-in.

### Parametri - descrizione

Il modulo HACCP utilizza alcuni parametri del plug-in ed un proprio parametro per l'algoritmo di riconoscimento degli eventi d'allarme. Produce un insieme di variabili di registrazione degli eventi HA ed HF se questi si verificano.

Tutti i parametri si possono visualizzare sul display e modificare tramite i tasti del plug-in collegato.

L'accesso ai parametri è possibile mediante il parametro t; nella visualizzazione dei parametri si utilizzano alcuni segmenti della cifra più significativa come indicato in Fig. 2.

Le modalità di visualizzazione e modifica sono indicate nel paragrafo **Accesso e modifica dei parametri**.

### Parametri plug-in

Il parametro AH insieme al valore del Set Point determina il valore della soglia di temperatura per la rilevazione degli allarmi HA ed HF: soglia = SET + AH.

Avvertenze: AH = 0, disabilita la rilevazione degli allarmi.

### Parametri modulo HACCP

Il parametro tr è memorizzato nel modulo HACCP ed è diverso dal ritardo di rilevazione allarme (parametro Ad) del plug-in.

Il ritardo di rilevazione allarme HA è la somma dei due tr + Ad.

Avvertenza: se tr = 0 la rilevazione degli allarmi HA ed HF è disabilitata.

Il parametro to ha una duplice funzione:

- di visualizzazione dello stato di presenza degli allarmi HA ed HF (1 = allarme presente);
- di esecuzione del reset degli allarmi stessi se viene posto a zero.

Il parametro viene visualizzato solo se sono presenti allarmi e così pure tutti i parametri di registrazione dello stato.

I parametri t1 - t8 sono previsti per definire otto eventi di richiesta di sbrinamento impostando per ognuno di essi un orario (giorno, ora, minuto). La visualizzazione e modifica sono possibili solo dopo avere inserito la "password" corretta (parametro PS) prima di accedere ai parametri t.

Per impostare i tre valori sono richiesti tre parametri per ognuno degli otto eventi t1, ..., t8:

- il parametro per il giorno è indicato da un segmento (1 in Fig. 2) che compare assieme al numero dell'evento (t1,...t8) e viene indicato con 1 t 1, ..., 1 t 8; in Tab. 3 si riporta la codifica;
- il parametro per l'ora è indicato da un segmento (2 in Fig. 2) e viene indicato con 2 t 1, ..., 2 t 8;
- il parametro per i minuti è indicato da un segmento (3 in Fig. 2) e viene indicato con 3 t 1, ..., 3 t 8.

Per ulteriore chiarezza è proposto l'esempio in tabella 4.

Supponiamo di dover impostare 3 sbrinamenti giornalieri, da eseguire tutti i giorni. La selezione dei parametri di configurazione (riferimento Fig. 2) sarà quella rappresentata in Tab. 4.

### Parametri relativi alla registrazione stato allarme HA e HF

I parametri di registrazione dello stato forniscono una descrizione dettagliata degli allarmi HA ed HF che si sono verificati dopo l'ultimo reset. Tutti i parametri sono solo visualizzabili. Sono divisi in due gruppi distinti uno per HA ed uno per HF.

Essi vengono visualizzati solo se l'allarme relativo HA o HF è effettivamente presente. L'identificazione dei parametri avviene con il nome associato ad un segmento della cifra più significativa: 4 per gli allarmi HA e 5 per gli allarmi HF (vedi Fig. 2). L'ordine di visualizzazione dei parametri è quello riportato in Tab. 5.

Nel caso di più eventi memorizzati viene mantenuta la registrazione dell'orario dell'ultimo evento, del numero totale di eventi HA o HF, delle temperature massime rilevate durante gli allarmi HA e HF e delle durate massime rilevate.

### Accesso e modifica dei parametri

Tutti i parametri si possono visualizzare e modificare tramite il display ed i tasti del plug-in collegato, l'accesso ai parametri è possibile mediante il parametro t. La modalità di visualizzazione e modifica dei parametri aggiuntivi presenti nelle opzioni (parametri t) è differente rispetto a quella dei parametri standard dello strumento. La differenza principale sta nel fatto che

per scorrere tutti i parametri t presenti si deve utilizzare solo il tasto e non i tasti e .



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

The optional module HACCP allows you to expand the regulation functions of the plug-in instruments by adding the temperature control function, with the recording of alarm situations, on exceeding the maximum temperature thresholds of an important length. They may derive either from anomalies in the controlled machine operation or from absence of power supply. An RTC clock allows recording of the alarm instants and defrosting programming.

### HACCP alarm management

**HA Alarm:** the regulation temperature exceeds a maximum value for a period of time higher than the set delay time.

The threshold value corresponds to the value set on the plug-in for the high temperature alarm (SET+AH) and the delay time corresponds to the sum of the period of time set with the following parameters: Ad on the plug-in and tr on HACCP module.

**HF Alarm:** the temperature is higher than the threshold because of lack of power supply.

In both situations the alarm is detected and signaled on the plug-in and on the LED display (also on the alarm relay or buzzer, if present). A recording of the alarm status is carried out, and can be displayed later.

### Installation

Mounting should be made on omega rail (standard DIN rail). For panel mounting you can use a special adapter (omega rail plate, supplied with the package) by fastening it on the panel and mounting the module on it.

The plug-in module connection cable is ready connected to the HACCP and is 50cm long. The module then must be placed at a suitable distance from such connection which can not be longer. Such connection supply the module directly from the plug-in.

### Parameters - Description

The HACCP module uses some parameters of the plug-in and one of its own parameters especially designed for the algorithm which recognizes alarm events. It produces a group of recording variables of the HA and HF events, if they occur.

All parameters can be displayed by display and modified through the buttons of the connected plug-in. Access to parameters is possible by t parameter; in the display of parameters you can use some segments of the first digit as shown in Fig. 2.

Display and change modes are shown in paragraph **Access and modification of parameters**.

### plug-in parameters

AH parameter together with the Set Point value determines the temperature threshold value for detecting HA and HF alarms: threshold = SET + AH.

Warning: AH = 0, disables alarm detection.

### HACCP module parameters

tr parameter is stored in the HACCP module and is different from the plug-in alarm detection delay (Ad parameter).

HA alarm detection delay is the sum of tr + Ad.

Warning: if tr = 0, detection of HA and HF alarms is disabled.

The to parameter has a double function:

- To display the presence of HA and HF alarms (1 = presence of alarm);
- To make the reset of the alarms if set to zero.

The parameter is displayed only in presence of alarms; the same occurs with all the status recording parameters.

t1 and t8 parameters can define eight events of defrost requests by setting the time (day, hour, minute) for each of them. Display and change can be made only after having inserted the correct "password" (parameter PS) before accessing parameters t.

To set the three values, three parameters are required for each of the eight events t1, ..., t8:

- The parameter for the day is shown by a segment (1 in Fig. 2) which appears together with the number of the event (t1,...t8) and is indicated by 1 t 1, ..., 1 t 8; in Tab. 3 is shown the codification;
- the parameter for hour is shown by a segment (2 in Fig. 2) and is indicated by 2 t 1, ..., 2 t 8;
- the parameter for the minutes is shown by a segment (3 in Fig. 2) and is indicated by 3 t 1, ..., 3 t 8.

For further explanation, find the example in Tab. 4.

You have to set 3 defrosting for each day, to make every day. The selection of the configuration parameters (Fig. 2) is shown in Tab. 4.

### Parameters on recording of HA and HF alarm status

The parameters on status recording can give a detailed description of HA and HF alarms which have occurred after the last reset. All parameters can be displayed only and are divided in two different groups: one for HA alarms and one for HF alarms. They are displayed only if the relevant alarm HA or HF is really present.

Parameter identification is made through segment name of the first digit, 4 for HA alarms and 5 for HF alarms (see Fig. 2).

The display order of the parameters is reported in Tab. 4. In the situation of more stored events, the last event is stored with its time recording, the total number of HA or HF events, the maximum temperatures detected during alarms HA and HF and the maximum length of time detected.

### Access and modification of parameters

All parameters can be displayed and changed by means of the display and the connected plug-in. Access to parameters is possible by means of parameter t. The display and change mode of additional parameters in the options (t parameters) is different from the one of the instrument standard parameters. The main difference is that to scroll all t parameters you must

use only this button , not or buttons.

segmento display a sinistra display segment on the left	parametro parameters	valore value
1	t1	10
2	t1	0
3	t1	25
1	t2	10
2	t2	4
3	t2	25
1	t3	10
2	t3	8
3	t3	0

Tab. 4

segmento a sinistra segment on the left	sigla code	descrizione parametri parameter description	min min	max max	u. di mis. u. of m.	def. def.
4	tu	giorno ultimo evento HA/day of the last HA event	1	7	-	-
4	th	ora ultimo evento HA/hour of the last HA event	0	23	ore/hours	-
4	t'	minuto ultimo evento HA/minute of the last HA event	0	59	min	-
	tA	numero eventi HA rilevati (da reset) number of events detected (from reset)	0	127	-	0
4	tt	valore massimo temperatura durante allarme HA maximum temperature value during HA alarm	-50	127	°C/°F	-50
4	td	durata massima degli eventi HA max time length of HA events	0	18	ore/hours	0
5	tu	giorno ultimo evento HF/day of the last HF event	1	7	-	-
5	th	ora ultimo evento HF/hour of the last HF event	0	23	ore/hours	-
5	t'	minuto ultimo evento HF/minute of the last HF event	0	59	min	-
	tF	numero eventi HF rilevati (da reset) number of HF events detected (from reset)	0	127	-	0
5	tt	valore massimo temperatura per allarme HF al ritorno alimentazione/temperature maximum value for HF alarm when power supply is restored	-50	127	°C/°F	-50
	tt	valore massimo temperatura per allarme HF prima della mancanza alimentazione, maximum temperature value for HF alarm before absence of power supply	-50	127	°C/°F	-50
5	td	durata massima degli eventi HF max duration of HF events	0	18	ore/hours	0

Tab. 5

Le modalità sono le seguenti in sequenza:

- selezionando il parametro t viene visualizzata la descrizione del primo parametro del modulo;

- con il tasto si visualizza il valore del parametro, modificabile con e/o ;

- con il tasto si memorizza il valore e si passa al parametro successivo;

- con la pressione ripetuta del tasto si scorrono tutti i parametri visualizzabili, quando si esce dall'ultimo la visualizzazione riprende dal primo;

L'uscita dalla modalità di visualizzazione dei parametri t si esegue nei seguenti modi:

- per time out dopo 30 secondi di inattività dei tasti;

- nello stato di visualizzazione della descrizione di un parametro t con la pressione del tasto e si passa al parametro successivo o precedente del plug-in.

La memorizzazione dei parametri del modulo non richiede la conferma della pressione del tasto per 5 secondi, ma viene immediatamente eseguita.

Durante la fase di modifica del valore viene segnalato mediante due segmenti del digit più significativo il superamento del valore minimo e massimo (segmenti 1 e 2 in Fig. 3). Nel caso si confermi un valore fuori range, viene memorizzato il massimo o minimo valore, a seconda se si è sorpassato il range nel limite superiore o inferiore.

### Modalità di funzionamento e segnalazione degli allarmi

**Allarme HA:** si verifica quando la temperatura di regolazione risulta superiore al massimo previsto (SET + AH) per un tempo superiore al ritardo impostato (Ad + tr).

Con il parametro Ad si imposta il ritardo allarmi del plug-in, al superamento di tale tempo si ha una segnalazione d'allarme (alta temperatura) generata dallo strumento stesso; tale segnalazione può essere utilizzata come preallarme per la successiva segnalazione di superamento del tempo totale (Ad + tr) che determina l'allarme HA vero e proprio. I due parametri permettono di impostare una durata massima di 326 minuti.

Un'eventuale situazione d'allarme della sonda di regolazione del plug-in (E0) viene considerata equivalente alla situazione di temperatura maggiore della soglia e quindi determina anche la segnalazione di un allarme HA dopo il tempo di ritardo impostato. I parametri di registrazione dello stato memorizzano l'evento d'allarme HA come da Tab. 5.

**Allarme HF:** si verifica quando, dopo una mancanza di alimentazione per un tempo prolungato (maggiore di un minuto), la temperatura di regolazione al ritorno della alimentazione risulta superiore al massimo previsto (SET + AH).

Le condizioni di abilitazione per la rilevazione è come per gli allarmi HA: AH > 0 e tr > 0. I tempi di ritardo in questo caso non vengono considerati in quanto la rilevazione è istantanea, se la situazione permane per un periodo superiore alle durate Ad e Ad + tr si ha anche la segnalazione dell'allarme HA.

I parametri di registrazione dello stato memorizzano l'evento d'allarme HF come da Tab. 5.

Visualizzazione degli allarmi: la segnalazione del riconoscimento di uno dei due eventi previsti d'allarme HA ed HF viene attuata mediante il display LED del plug-in e con il comando delle attuazioni d'allarme disponibili sullo strumento: LED d'allarme, buzzer se disponibile e relè d'allarme se disponibile.

**Allarme HA:** il display LED 2 (Fig. 4) mostra il codice d'allarme HI lampeggiante alternato con il valore della temperatura, il LED d'allarme 3 viene acceso e si attiva il segmento del digit più significativo in alto 1. Se presenti si attivano anche buzzer e relè d'allarme.

**Allarme HF:** il display LED 2 (Fig. 5) mostra il codice d'allarme HI lampeggiante alternato con il valore della temperatura, il LED d'allarme 3 viene acceso e si attiva il segmento del digit più significativo in basso 1.

Se presenti si attivano anche buzzer e relè d'allarme.

**Cancellazione degli allarmi:**

- con la pressione del tasto per 2 secondi si esegue lo spegnimento del LED 3, la tacitazione del buzzer e la disattivazione del relè d'allarme se presenti. Rimangono visualizzate sul display la segnalazione dello stato d'allarme HA o HF (segmenti 1 nelle figure) ed il codice d'allarme;
- mediante il parametro t si esegue la completa cancellazione degli allarmi pendenti, delle segnalazioni ed anche delle variabili di registrazione di stato.

### Caratteristiche tecniche

**alimentazione:** 8-24 Vdc fornita direttamente dalla connessione al plug-in; max 10 mA

**connessione:** mediante connettore 4 poli cavo schermato di lunghezza max 50 cm, inclusi nel prodotto

**montaggio:** previsto per retroquadro con fissaggio su guida DIN

**condiz. di funzionamento:** temperatura -10T50 °C, umidità <90% U.R. non condensante

**condiz. di immagazzinamento:** temperatura -20T70 °C, umidità <90% U.R. non condensante

**contenitore:** plastico, dimensioni 52 x 76 x 48 mm

**grado di protezione:** IP20 (può essere utilizzato solo in ambienti protetti: retroquadro)

**classificazione per la protezione contro le scosse elettriche:** in una corretta installazione il contenitore garantisce un isolamento almeno principale rispetto agli elementi di fissaggio.

Lo strumento collegato mantiene la sua caratterizzazione: Classe II per incorporamento adeguato

**grado di inquinamento ambientale:** normale

**PTI dei materiali isolanti:** 250 V

**periodo delle sollecitazioni delle parti elettriche isolanti:** lungo

**categoria di resistenza al calore ed al fuoco:** categoria D (UL94-V0)

**immunità contro le sovratensioni:** categoria 1

**Classe e struttura del software:** Classe A

The procedures are shown in sequence below:

- By selecting t parameter, the description of the first parameter of the module is displayed;

- By pressing button you display the parameter value, which can be changed with and/or ;

- By pressing button you store the value and go to the following parameter;

- By pressing repeatedly button you scroll all the parameters that can be displayed and when you reach the last one, the display starts again from the first.

To exit the t parameter display procedure, there are two possible ways:

- by time out, after 30 seconds of buttons inactivity;

- When displaying a t parameter description, pressing and buttons you go to the plug-in following or previous parameter.

The storage of the module parameters does not require pressing button for 5 seconds, but it is performed immediately. When changing the values, you can get the signal of exceeding of the minimum and maximum value by means of two segments of the most important digit (segments 1 and 2 in Fig. 3). If you confirm an out of range value, you store the maximum or minimum value of the range, according to the exceeded limit (higher or lower limit respectively).

### Alarm operating and signalling modes

**HA Alarm:** it occurs when the regulation temperature is higher than the maximum value estimated (SET + AH) for a period of time longer than the set delay (Ad + tr).

With Ad parameter you set the plug-in alarm delay. If you exceed such time you get an alarm signal (high temperature) produced by the instrument itself; this signal may be used as a pre-alarm for the next signal on exceeding the total time (Ad + tr) which causes the true HA alarm. The two parameters allow you to set the maximum time length of 326 minutes. A plug-in regulation probe alarm situation (E0) is considered the same one as temperature higher than the threshold and so it also causes the signal of an HA alarm after the set delay time.

The status recording parameters store the HA alarm event as per Tab. 5.

**HF Alarm:** It occurs when the power supply is restored after a long period of power supply lack (longer than one minute), if the regulation temperature is higher than the maximum value estimated (SET + AH).

The condition for enabling detection is the same as the one for enabling detection for alarms HA: AH > 0 and tr > 0. The delay time in such situation is not considered because detection is immediate and if the situation remains for a higher period than Ad and Ad + tr duration, you also get HA alarm signal.

The status recording parameters store the alarm event HF as per Tab. 4.

**Alarm Display:** the signal of one of the two alarm events HA and HF appears on the plug-in LED display and is also available through the instrument alarm commands: alarm LED, buzzer -if available- and alarm relay -if available.

**HA Alarm:** the LED display 2 (Fig. 4) shows the HI alarm code flashing and alternating with the temperature value, the alarm LED 3 lights up and the top segment of the first digit is activated 1. If present, the buzzer and the alarm relay are activated.

**HF Alarm:** the LED display 2 (Fig. 5) shows the alarm code HI flashing and alternating with the temperature value, the alarm LED 3 lights up and the low segment of the first digit is activated 1. If present, also the buzzer and the alarm relay are activated.

**Deleting alarms:**

- by pressing button for 2 seconds you switch off LED 3, silence the buzzer, and disable the alarm relay, if present. On the display are still displayed the signal of the alarm delay HA or HF (segments 1 in the pictures) and the alarm code;
- by means of t parameter you delete completely standing alarms, signalings and also status recording variables.

### Technical specifications

**power supply:** 8-24Vdc supplied directly by the connection to the plug-in; max 10 mA

**connection:** by means of a 4-pole connector with shielded cable, max. 50cm length, included with the package.

**mounting:** mounted inside the panel, fastening on DIN rail

**operating conditions:** temperature -10T50°C, humidity <90% rH non-condensing

**storage conditions:** temperature -20T70°C, humidity <90% rH non-condensing

**case:** plastic, dimensions 52x76x48mm

**index of protection:** IP20 (can be used only in protected locations, e.g. inside the panel)

**classification according to protection against shock:** in correct installations the case guarantees insulation, main at least, from fastening components

**The connected instrument keeps its feature:** Class II if incorporated properly

**environmental pollution:** normal

**PTI of materials used for insulation:** 250V

**period of electric stress across insulating parts:** long

**Category of resistance to heat and fire:** category D (UL94-V0)

**immunity against voltage surges:** category 1

**software Class and structure:** Class A

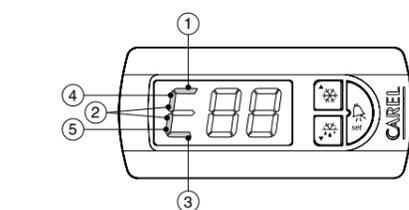


Fig. 2

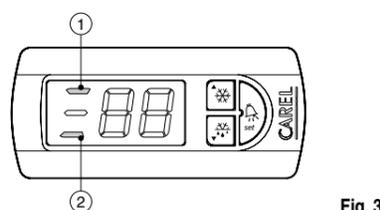


Fig. 3

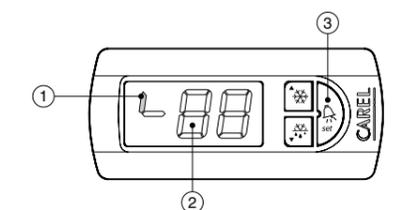


Fig. 4

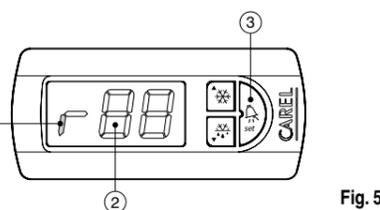
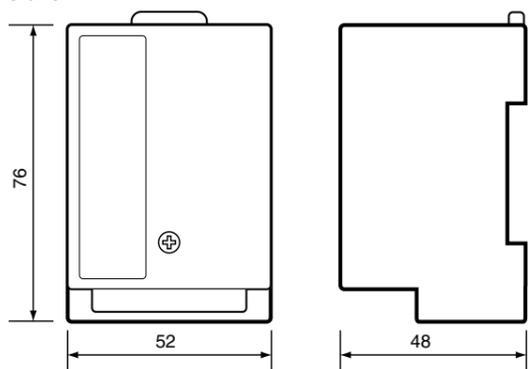


Fig. 5

### Dimensioni / Dimensions



**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.