

# μChiller Controllo elettronico per chiller e pompa di calore/ Electronic control for chiller and heat pump



ITA  
ENG

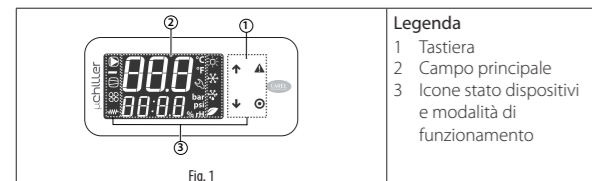
## ITA Descrizione

μChiller è la soluzione Carel per la gestione completa di unità chiller e pompe di calore aria/acqua ed acqua/acqua. La configurazione massima gestisce 2 compressori per circuito (On/Off o BLDC), fino ad un massimo di 2 circuiti (grazie all'utilizzo di una scheda di espansione per il circuito 2). L'elemento distintivo di μChiller è il controllo completo di unità ad alta efficienza grazie alla gestione integrata di valvola elettronica (ExV) e compressore brushless BLDC, garantendo una maggiore protezione ed affidabilità del compressore e un'elevata efficienza dell'unità. Il terminale utente consente la connettività wireless con i dispositivi mobili ed è integrato nei modelli per montaggio a pannello, da acquistare separatamente nei modelli per montaggio su guida DIN. L'app CAREL "APPLICA", facilita le operazioni di configurazione dei parametri e di messa in servizio dell'unità sul campo. Il funzionamento di μChiller è specificato nel manuale d'uso cod. +0300053IT scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito www.carel.com.

CODICI					
Cod.	Montaggio	Connettività	Gestione compressori	Tipo (*)	Gestione valvola di esp. elettronica (ExV)
UCHBP00000190	pannello	NFC	On-Off	S	bipolare: con driver EVDevo
UCHBP00000200	pannello	NFC, BLE	On-Off	S	bipolare: con driver EVDevo
UCHBD00001230	guida DIN	-	On-Off	S	bipolare: con driver EVDevo
UCHBDE0001150	guida DIN	-	On-Off	E	unipolare: driver integrato bipolare: con driver EVDevo
UCHBDH0001150	guida DIN	-	On-Off, BLDC	HE	unipolare: driver integrato bipolare: con driver EVDevo
UCHBE00001230: espansione circ.2	guida DIN	-	On-Off, BLDC	-	bipolare: con driver EVDevo
UCHBE00001150: espansione circ.2	guida DIN	-	On-Off, BLDC	-	unipolare: driver integrato bipolare: con driver EVDevo

(\*) Tipo: S=standard, E = enhanced, HE = high efficiency

## TERMINALE UTENTE



**Legenda**  
1 Tastiera  
2 Campo principale  
3 Icone stato dispositivi e modalità di funzionamento

## Icone

Icona	Descrizione	Acceso	Lampeggiante
	Pompa Impianto	Attivo	In funzionamento manuale
	Stato Dispositivi Sorgente (pompa/ventilatore)	Attivo	In funzionamento manuale
	Stato Compressori	Attivo	In funzionamento manuale (con ExV)
	Resistenza Antigelo	Attiva	-
	Modalità funzionamento	Riscaldamento	-
		Raffrescamento	Allarme Alta Temperatura acqua
		Sbrinamento	Sgocciolamento dopo sbrinamento
	Assistenza	Richiesta per superamento soglia ore di funzionamento	Allarme grave, richiesto intervento personale qualificato

## Tastiera

Tasto	Funzione
UP	Navigazione: parametro precedente Programmazione: incremento valore
DOWN	Navigazione: parametro successivo Programmazione: decremento valore
MENU principale	Pressione breve: visualizzazione sinottico macchina Pressione prolungata (3s): accesso parametri profilo utente (set point, unità on-off,...)
Alarm	Pressione breve: visualizzaz. allarmi attivi e tacitazione buzzer Pressione prolungata (3 s): reset allarmi
PRG	Navigazione: ingresso in modo programmazione Programmazione • pressione breve: conferma valore; • pressione prolungata (3s): ritorno al menu principale

## DISPOSITIVO MOBILE

L'app "Applica" permette di configurare il controllo μChiller da dispositivo mobile (Smartphone, Tablet), tramite NFC (Near Field Communication) o BLE (Bluetooth Low Energy). Procedura (modifica parametri):

- scaricare l'App CAREL "Applica" per dispositivi Android o iOS;
- (nel dispositivo mobile) attivare la comun. NFC/Bluetooth e la connessione dati;
- avviare l'app Applica.

### Tramite NFC

- avvicinare il dispositivo al terminale utente, a una distanza inferiore a 10 mm, per effettuare il riconoscimento della configurazione (Fig. 2 - rif. A);
- immettere la password richiesta (\*);
- modificare i parametri secondo le proprie esigenze;
- avvicinare il dispositivo al terminale utente per effettuare l'upload dei parametri di configurazione (Fig. 2 - rif. B);

### Tramite BLE

- avvicinare il dispositivo al terminale utente, a una distanza inferiore a 10 m per effettuare il riconoscimento della configurazione (Fig. 2 - rif. C);
- immettere la password richiesta (\*);
- modificare i parametri secondo le proprie esigenze.

(\*) preassegnata dal costruttore dell'unità chiller per permettere la manutenzione solo al Servizio Assistenza abilitato.

**Attenzione:** alla prima connessione l'app Applica si allinea alla versione software del controllo μChiller collegandosi al cloud; pertanto è necessario, almeno per il primo utilizzo, avere una connessione dati attiva.

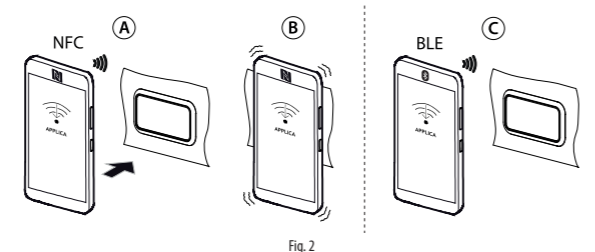


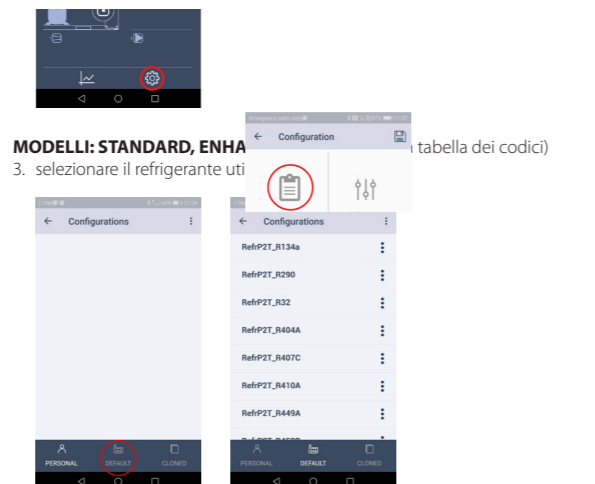
Fig. 2

## PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Nota: per ulteriori informazioni consultare il manuale d'uso cod. +0300053IT. Una volta installata ed avviata l'App Carel "Applica" (vedere il paragrafo "Dispositivo Mobile"), procedere come segue:

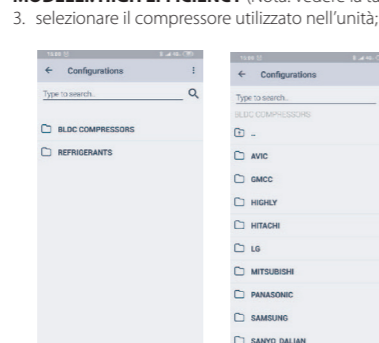
## TUTTI I MODELLI

- Con dispositivi Bluetooth accedere al menu Service cliccando sull'icona in basso a destra. Con i dispositivi NFC l'utente si trova già di default nel menu Service;
- cliccare su "Set-up" -> "Configurations" -> "Defaults" (figure):



MODELLI: STANDARD, ENHA 3. selezionare il refrigerante uti tabella dei codici)

MODELLI: HIGH EFFICIENCY (Nota: vedere la tabella dei codici)



3. selezionare il compressore utilizzato nell'unità;

## TUTTI I MODELLI

- applicare la configurazione selezionata al controllo via NFC o Bluetooth. **A questo punto: il refrigerante è stato correttamente configurato (modello Standard, Enhanced) / il modello di compressore BLDC e il refrigerante (modelli High Efficiency) sono stati correttamente configurati;**
- continuare la configurazione dell'unità selezionando il menu "Set-up unità" per procedere alla configurazione completa dell'unità usando i tasti PREV / NEXT per scorrere tutte le pagine dei parametri di configurazione;
- applicare i parametri configurati via NFC/ Bluetooth al controllo.

## TABELLA ALLARMI

Cod	Descrizione
<b>Unità</b>	
A01	nr. scritture memoria permanente
A02	scritture memoria permanente
A03	allarme remoto da ingresso dig.
A04	sonda set point remoto
A05	sonda temp.acqua ritorno utenza
A06	sonda temp.acqua mandata utenza
A08	sovraccarico pompa 1 utenza
A09	sovraccarico pompa 2 utenza
A10	flussostato (con pompa utenza 1 attiva)
A11	flussostato (con pompa utenza 2 attiva)
A12	gruppo pompe utenza
A13	manutenzione pompa utenza 1
A14	manutenzione pompa utenza 2
A15	alta temperatura acqua refrigerata
A16	sonda temperatura ritorno sorgente acqua/aria
A17	manutenzione pompa sorgente 1
A18	Warning freecooling
<b>Circuito 1</b>	
A19	sonda press. di condensazione
A20	sonda temp. di condensazione
A21	sonda pressione evaporazione
A22	sonda temp. evaporazione
A23	sonda temperatura di scarico
A24	sonda temp. di aspirazione
A25	pressostato alta pressione/ alta temperatura di condensazione
A27	trasduttore bassa pressione
A28	antigelo temp. di evaporazione
A30	sovraccarico compressore 1
A31	sovraccarico compressore 2
A32	manutenzione compressore 1
A33	manutenzione compressore 2
A34	manutenzione ventilatore sorgente
<b>EVD Circuito 1</b>	
A35	LowSH
A36	LOP
A37	MOP
A38	errore motore
A39	chiusura di emergenza
A40	chiusura incompleta valvola
A41	offline
A42	Circuito 1: allarme involuppo + zona allarme
<b>BLDC circuito 1</b>	
A43	differenziale pressione all'avvio elevato
A44	avvio fallito
A45	differenziale pressione basso
A46	alta tempeatura gas scarico
<b>Speed drive 1</b>	
A47	offline
A48	allarme + codice errore
<b>Unità slave</b>	
A49	Unità slave: offline
A50	Unità slave: nr. scritture memoria permanente
A51	Unità slave: scritture memoria permanente
<b>Circuito 2</b>	
A52	sonda pressione di condensazione
A53	sonda temp.di condensazione
A54	sonda pressione evaporazione
A55	sonda temp. evaporazione
A56	sonda temperatura di scarico
A57	sonda temperatura di aspirazione
A58	pressostato alta pressione
A59	trasduttore alta pressione/alta temperatura di condensazione
A60	trasduttore bassa pressione
A61	antigelo temperatura di evaporazione
A63	sovraccarico compressore 1
A64	sovraccarico compressore 2
A65	Manutenzione compressore 1
A66	Manutenzione compressore 2
A67	Circuito 2: manutenzione ventilatore sorgente
<b>EVD Circuito 2</b>	
A68	LowSH
A69	LOP
A70	MOP
A71	errore motore
A72	chiusura di emergenza
A73	chiusura incompleta valvola
A74	offline
A75	allarme involuppo + zona allarme
<b>BLDC circuito 2</b>	
A76	differenziale pressione all'avvio elevato
A77	avvio fallito
A78	differenziale pressione basso
A79	alta temp. gas scarico
<b>Speed drive 2</b>	
A80	offline
A81	allarme +codice errore
A87	EVD Evolution non compatibile

## CARATTERISTICHE TECNICHE (per entrambi i modelli)

### Caratteristiche tecniche μChiller PANEL e DIN

Caratteristiche meccaniche	Valore
Dimensioni	vedere figure
Contenitore	Polycarbonato
Montaggio	UCHBP*: modelli a pannello; UCHBD*: modelli su guida DIN
Temp. prova con sfera	125°C
Grado di protezione	IP20 (Retro modello a pannello) IP65 (Frontale mod. a pannello) IP00 (modello DIN)
Pulizia frontale (pannello)	Utilizzare panno morbido non abrasivo, detergenti neutri o acqua

### Condizioni ambientali

Cond. di funzionamento	-20T60°C, <90%U.R. non condens.
Cond. di immagazzinam.	-40T85°C, <90%U.R. non condens.

## Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentazione nominale	24 Vac/dc (alimentazione di tipo SELV o PELV Classe 2)
Tensione alimentaz. operativa	24Vac/dc, +10%-15%
Frequenza di ingresso (AC)	50/60Hz
Corrente di ingresso max	Pannello e DIN senza driver valvola ExV: 600 mA Arms DIN con driver valvola ExV: 1.25 Arms Pannello e DIN senza driver valvola ExV: 15 VA
Potenza assorbita per dimensionamento trasformatore	DIN con driver valvola ExV: 30 VA
Orologio	precisione ±50ppm; tempo min mantenimento data/ora dopo lo spegnimento: 72h
Classe e struttura software	A
Grado inquin. ambientale	3
Classificazione secondo la protezione scosse elettriche	Incorporabile in apparecchi di classe I o II
Tipo azione e disconnes.	1.C
Tensione impulso nominale	uscite relè: 4kV; ingresso 24 V: 0.5 kV
Categoria immunità sovratensioni	uscite relè: III; ingresso 24 V: II
Costruzione dispositivo comando	Dispositivo da incorporare
Morsettiera	Maschio-femmina estraibili.
Sezione cavi: vedere tabella connettori	
Scopo del controllo	Electrical operating control

## Interfaccia utente

Buzzer	Pannello: integrato DIN: non presente nel controllo, integrato nell'interfaccia HMI remota
Display	LED 2 righe, punto decimale e icone polifunzionali

## Connettività

NFC	Max distanza 10mm, variabile secondo il dispositivo mobile utilizzato
Bluetooth Low Energy	Max distanza 10m, variabile secondo il dispositivo mobile utilizzato
Interfaccia seriale BMS	Modbus su RS485, non optoisolata
Interf. seriale FieldBUS	Modbus su RS485, non optoisolata
Interfaccia HMI	Modbus su RS485, non optoisolata

## Ingressi analogici (Lmax=10m)

Rif.	Descrizione	Caratteristiche
<b>J2</b>	S1, S2, S3: NTC	NTC: risoluz. 0.1 °C; 10kΩ@25°C;
	S5: 0...5Vrat / 4-20mA / NTC	errore: ±1°C nell'intervallo -50T50°C,
	S4: 0...5Vrat / 4-20mA / NTC	±3°C nell'intervallo 50T90°C
<b>J3</b>	S6: NTC / 0...5Vrat / 0...10V / 4...20mA	0...5Vrat: errore 2% fs, tipico 1%
		4...20mA: errore 5% fs, tipico 1%
<b>J9</b>	S7: NTC - disp. solo nella vers. DIN	0...10V: errore 2% fs, tipico 1%

## Ingressi digitali

Rif.	Descrizione	Caratteristiche
<b>J2</b>	ID1 (*)	Contatto pulito, non optoisolato, corrente di chiusura 6mA tipica, tensione contatto
<b>J2</b>	ID2	aperto 13V, resistenza contatto max 50Ω.
<b>J3</b>	ID3(*), ID4, ID5,	
<b>J9</b>	ID6 - disp. solo nella vers. DIN	(*) Fast digital input: 0-2kHz; errore 2% fs

## Uscita valvola

<b>Rif.</b>	
<b>J14</b>	disp. solo nella vers. DIN Alimentazione valvola unipolare CAREL E*V: 13Vdc, min resistenza avvolgimenti 40Ω

## Uscite analogiche

<b>Rif.</b>	
<b>J2</b>	Y1, Y2 0...10V: 10mA max

## Uscite digitali

<b>Rif.</b>	
<b>J6</b>	NO1 (5A), NO2 (5A), NO3 (5A), NO4 (5A) 5A: EN60730: 5A resistive, 250Vac, 50k cycles; 4(1), 230Vac, 100k cycles; 3(1), 230Vac, 100k cycles
<b>J7</b>	NO5 (5A)
<b>J11</b>	NO6 (5A) - disp. solo nella vers. DIN UL60730: 5A resis., 250Vac, 30k cycles; 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles

Nota: la somma degli assorbimenti di NO1, NO2, NO3 e NO4 non deve superare 8A.

## Alimentazione di emergenza

<b>Rif.</b>	
<b>J10</b>	Modulo ultracap (opzionale, disponibile solo nella versione DIN) 13 Vdc +/-10%

## Alimentazione sonde e terminali

5V	5 Vdc ± 2% per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5V. Corrente massima erogabile: 35 mA protetta dal cortocircuito
+V	8...11V per l'alimentazione delle sonde di corrente 4...20mA. Corrente max erogabile: 80 mA protetta dal cortocircuito
VL	Non usato
J8	13 Vdc ±10% per alimentazione del terminale utente

## Lunghezze cavi

Ingressi/uscite analogici, ingressi/uscite digitali, alimentazione sonde	<10m (*) (*) nella versione Pannello, in caso di utilizzo dell'alimentazione VL in ambiente domestico, la massima lunghezza del cavo è 2m.
Valvola	<2m, <6m con cavo schermato
Seriali BMS e Fieldbus	<500m con cavo schermato

## Conformità

Sicurezza elettrica	EN/UL 60730-1, EN/UL 60335-1
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Applicazioni con gas refrigeranti infiammabili	EN/UL 60079-15, EN/UL 60335-2-34, EN/UL 60335-2-40, EN/UL 60335-2-89
Conformità wireless:	[RED, FCC, IC

## ENG Description

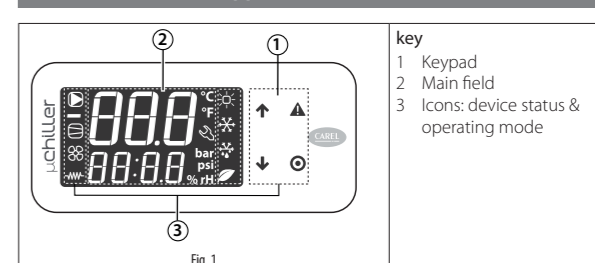
μChiller is the Carel solution for complete management of air/water and water/water chillers and heat pumps. The maximum configuration manages 2 compressors per circuit (On/Off or BLDC), up to a maximum of 2 circuits (using an expansion card for the inputs and outputs on circuit 2). The distinctive element of μChiller is complete control of high-efficiency units through integrated management of electronic expansion valves (ExV) and brushless DC compressor, thus ensuring greater compressor protection and reliability, together with high unit efficiency. The user terminal allows wireless connectivity with mobile devices and is integrated into the panel-mounted models, or purchased separately on DIN rail mounted models. The CAREL "APPLICA" app, facilitates configuration of the parameters and unit commissioning in the field. The operation of μChiller is described in the user manual + 0300053EN downloadable, even prior to purchase, from the website www.carel.com.

## CODES

Cod.	Assembly	Connectivity	Compressor management	Type (*)	Electronic expansion valve (ExV) management
UCHBP00000190	panel	NFC	On-Off	S	bipolar: with EVDevo driver
UCHBP00000200	panel	NFC, BLE	On-Off	S	bipolar: with EVDevo driver
UCHBD00001230	DIN rail	-	On-Off	S	bipolar: with EVDevo driver
UCHBDE0001150	DIN rail	-	On-Off	E	unipolar: built-in bipolar: with EVDevo driver
UCHBDH0001150	DIN rail	-	On-Off, BLDC	HE	unipolar: built-in bipolar: with EVDevo driver
UCHBE00001230: 2nd circuit expansion	DIN rail	-	On-Off, BLDC	-	bipolar: with EVDevo driver
UCHBE00001150: 2nd circuit expansion	DIN rail	-	On-Off, BLDC	-	unipolar: built-in bipolar: with EVDevo driver

(\*) Type: S=standard, E = enhanced, HE = high efficiency

## USER TERMINAL



**key**  
1 Keypad  
2 Main field  
3 Icons: device status & operating mode

## Icons

Icon	Function	On	Flashing
	System pump	Active	Manual operation
	Source device status (pump/fan)	Active	Manual operation
	Compressor status	Active	Manual operation (with ExV)
	Frost protection heater	Active	-
	Operating mode	Heating	-
		Cooling	High water temperature alarm
		Defrost	Dripping after defrost
		Free cooling	-
	Service	Service request on exceeding operating hours	Serious alarm, action required by qualified personnel

## Keypad

Button	Function
UP	Navigation: previous parameter Parameter setting

## MOBILE DEVICE

The "Applica" app can be used to configure the  $\mu$ Chiller controller from a mobile device (smartphone, tablet), via NFC (Near Field Communication) or BLE (Bluetooth Low Energy). Procedure (modify parameters):

- download the CAREL "Applica" app for Android and iOS devices;
- (on the mobile device) activate NFC/Bluetooth communication and data connection;
- open Applica;

### Using NFC

- move the mobile device near to the user terminal, maximum distance 10 mm, so as to recognise the configuration (Fig. 2 - ref. A);
- enter the password (\*);
- set the parameters as needed;
- move the mobile device near to the user terminal again to upload the configuration parameters (Fig. 2 - ref. B);

### Using BLE

- move the mobile device near to the user terminal, maximum distance 10 m, to recognise the configuration (Fig. 2 - ref. C);
- enter the password (\*);
- set the parameters as needed.

(\* pre-assigned by the chiller manufacturer to allow maintenance only by authorised service technicians.

**Important:** during the first connection, Applica aligns itself with the software version on the  $\mu$ Chiller controller via a cloud connection; this means a mobile data connection is needed at least for this first connection.

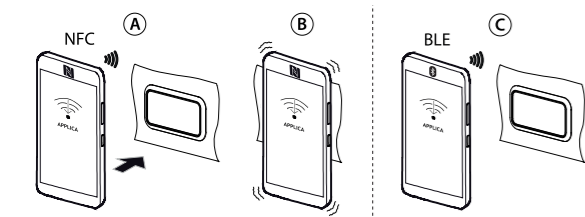


Fig. 2

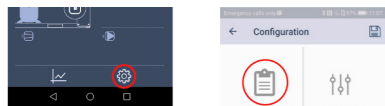
## COMMISSIONING

Note: for further information see user manual cod. +0300053EN.

Once the Carel "Applica" app has been installed and opened (see the paragraph "Mobile device", proceed as follows:

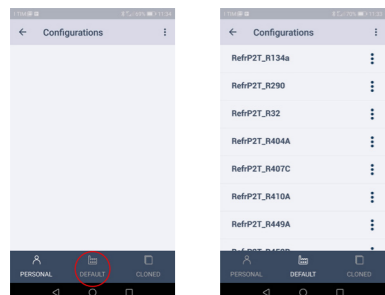
### ALL MODELS:

- With Bluetooth devices, access the Service menu by clicking the icon at the bottom right. With NFC devices, the Service menu is already displayed by default;
- click "Set-up" -> "Configurations" -> "Defaults" (figure);



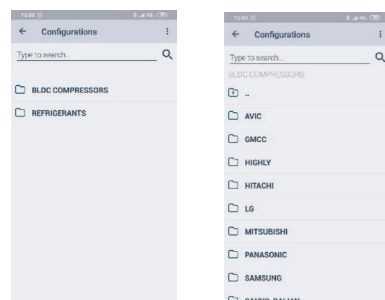
### MODELS: STANDARD, ENHANCED (Note: see the code table)

- select the refrigerant used in the unit;



### MODELS: HIGH EFFICIENCY (Note: see the code table)

- select the compressor used in the unit;



### ALL MODELS:

- apply the selected configuration via NFC or Bluetooth. **The refrigerant has now been correctly configured (models: Standard, Enhanced)/ the model of BLDC compressor and the refrigerant have been correctly configured (models: High Efficiency);**
- continue configuring the unit by selecting the "Unit set-up" menu, pressing the PREV / NEXT buttons to scroll through all of the configuration parameter pages;
- apply the parameters configured via NFC / Bluetooth to the controller.

## ALARM TABLE

Code	Description	Code	Description
<b>Unit</b>			
A001	no. permanent memory writes	A002	permanent memory writes
A003	remote alarm from digital input A004	A004	remote set point probe
A005	user return water temperature probe	A006	user delivery water temperature probe
A008	user pump 1 overload	A009	user pump 2 overload
A10	flow switch (with user pump 1 active)	A11	flow switch (with user pump 2 active)
A12	user pump group	A13	user pump 1 maintenance
A14	user pump 2 maintenance	A15	high chilled water temperature
A16	source return water/air temperature probe	A17	source pump 1 maintenance
A18	free cooling warning	A19	Circuit 1: condensation pressure probe
<b>Circuit 1</b>			
A20	condensing temperature probe	A21	evaporation pressure probe
A22	evaporation temperature probe	A23	discharge temperature probe
A24	suction temperature probe	A25	high pressure switch
A26	high condensing pressure/temperature transducer	A27	low pressure transducer
A28	frost protection evaporation temperature	A30	compressor 1 overload
A31	compressor 2 overload	A32	compressor 1 maintenance
A33	compressor 2 maintenance	A34	source fan maintenance
<b>EVD Circuit 1</b>			
A35	LowSH	A36	LOP
A37	MOP	A38	motor error
A39	emergency closing	A40	incomplete valve closing
A41	offline	A42	envelope alarm + zone alarm
<b>BLDC Circuit 1</b>			
A43	high pressure differential at start-up	A44	failed start-up
A45	Low pressure differential	A46	high gas discharge temp.
<b>Speed Drive Circuit 1</b>			
A47	offline	A48	alarm + error code
<b>Slave unit</b>			
A49	offline	A50	no. permanent memory writes
A51	permanent memory writes		
<b>Circuit 2</b>			
A52	condensation pressure probe	A53	condensing temperature probe
A54	evaporation pressure probe	A55	evaporation temperature probe
A56	discharge temperature probe	A57	suction temperature probe
A58	high pressure switch	A59	high condensing pressure/temperature transducer
A60	low pressure transducer	A61	frost protection evaporation temperature
A63	compressor 1 overload	A64	compressor 2 overload
A65	compressor 1 maintenance	A66	compressor 2 maintenance
A67	source fan maintenance		
<b>EVD Circuit 2</b>			
A68	LowSH	A69	LOP
A70	MOP	A71	motor error
A72	emergency closing	A73	incomplete valve closing
A74	offline	A75	circuit 2: envelope alarm + zone alarm
<b>BLDC Circuit 2</b>			
A76	high pressure differential at start-up	A77	failed start-up
A78	low pressure differential	A79	High gas discharge temp.
<b>Speed Drive Circuit 2</b>			
A80	offline	A81	alarm + error code
A87	EVD Evolution not compatible		

## TECHNICAL SPECIFICATIONS (for both models)

### Technical specifications, $\mu$ Chiller PANEL and DIN

Physical specifications	
Dimensions	See figures
Case	Polycarbonate
Assembly	UCHBP*: panel models; UCHBD*: DIN rail models
Ball test temp.	125°C
Ingress protection	IP20 (rear, panel model) IP65 (front, panel model) IP00 (DIN version)
Front cleaning	Use soft, non-abrasive cloth and neutral detergent or water
Environmental conditions	
Operating conditions	-20T60°C, <90% RH non-condensing.
Storage conditions	-40T85°C, <90% RH non-condensing.

Electrical characteristics	
Rated power supply voltage	24 Vac/dc (provided by SELV or PELV Class 2 power supply)
Oper. power sup. voltage	24 Vac/dc, +10% -15%;
Input frequency (AC)	50/60Hz
Max current draw	Panel and DIN without ExV valve driver: 600mA Arms DIN with ExV valve driver: 1.25 Arms Panel and DIN without ExV valve driver: 15 VA DIN with ExV valve driver: 30 VA
Absorbed power for transformer sizing	DIN with ExV valve driver: 30 VA
Clock	precision $\pm$ 50ppm; date/time retention after shutdown: 72h
Software class and struc.	A
Environmental pollution	3
Class of protection	To be incorporated into class I or II appliances
against electric shock	
Type action and discon.	1.C
Rated impulse voltage	relay output: 4kV; 24 V input: 0.5 kV
Surge immunity category	relay output: III; 24 V input: II
Control device construc.	Device to be incorporated
Terminal block	Plug-in male-female. Wire sizes: see the connector table
Purpose of the control	Electrical operating control

### User interface

Buzzer	Panel: integrated DIN: not included on the controller, integrated on the user terminal
Display	LED 2 rows, decimal point, and multi-function icons

### Connectivity

NFC	Max distance 10mm, variable according to the mobile device used
Bluetooth Low Energy	Max distance 10m, variable according to the mobile device used
BMS serial interface	Modbus over RS485, not opto-isolated
FieldBUS serial interface	Modbus over RS485, not opto-isolated
HMI interface	Modbus over RS485, not opto-isolated

### Analogue inputs (Lmax=10m)

Ref.		
J2	S1, S2, S3: NTC S5: 0-5V rat /4-20 mA / NTC S4: 0-5V rat /4-20 mA / NTC S6: NTC / 0-5Vrat / 0-10V / 4-20mA	NTC: resolution 0.1°C; 10k @ 25°C; error: $\pm$ 1°C in the range -50T50°C, $\pm$ 3°C in the range 50T90°C 0-10 V: error 2% fs, typical 1% 4-20mA: error 5% fs, typical 1% 0-10 V: error 2% fs, typical 1%
J3	S7: NTC - avail. only on DIN version	4-20mA: error 5% fs, typical 1% 0-10 V: error 2% fs, typical 1%
J9		

### Digital inputs

Ref.		
J2	ID1 (*)	Voltage-free contact, not opto-isolated, typical closing current 6 mA,
J2	ID2	open contact voltage 13 V,
J3	ID3 (*), ID4, ID5,	contact resistance max 50 $\Omega$ .
J9	ID6 - available only on DIN version	(*) Fast digital input: 0-2 kHz; error 2% fs

### Valve output

Ref.		
J14	available only on DIN version	CAREL E <sup>®</sup> V unipolar valve power supply: 13 Vdc, min. winding resistance 40 $\Omega$

### Analogue outputs

Ref.		
J2	Y1, Y2	0-10V: 10 mA max

### Digital outputs

Ref.		
J6	NO1 (5A), NO2 (5A), NO3 (5A), NO4 (5A)	5A: EN60730: 5 A resistive, 250 Vac, 50k cycles; 4(1), 230 Vac, 100k cycles; 3 (1), 230 Vac, 100k cycles
J7	NO5 (5A)	UL60730: 5 A resistive, 250 Vac, 30k cycles; 1 FLA, 6 LRA, 250 Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles
J11	NO6 (5A) - available only on DIN version	

Note: the sum of the current drawn by NO1, NO2, NO3 and NO4 must not exceed 8A.

### Emergency power supply

Ref.		
J10	Ultracap module (optional, only available on the DIN versions)	13 Vdc +/-10%

### Probe and terminal power supply

5V	5 Vdc $\pm$ 2% to power the 0 to 5 V ratiometric probes. Maximum current delivered: 35 mA protected against short-circuits
+V	8-11 V to power the 4-20 mA current probes. Max current delivered: 80 mA protected against short-circuits
VL	not used
J8	13 Vdc $\pm$ 10% to power the user terminal

### Cable lengths

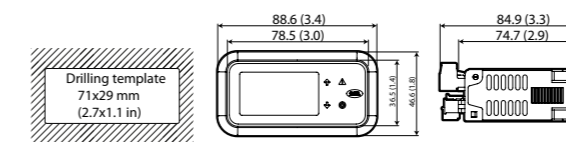
Analogue inputs/outputs, digital inputs/outputs, probe power	<10m (*) (*) in the panel version, if using the VL power supply in household environments, the maximum cable length is 2 m.
Valve	< 2 m, < 6 m with shielded cable
BMS and Fieldbus serial cables	<500m with shielded cable

### Conformity

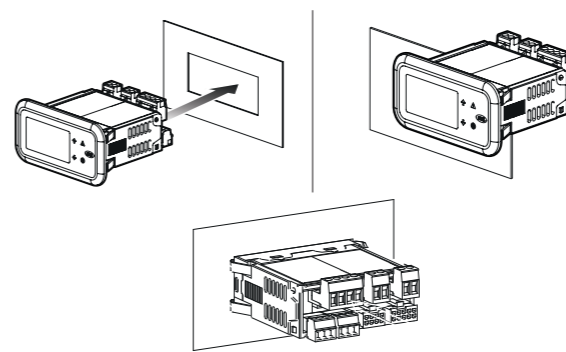
Electrical safety	EN/UL 60730-1, EN/UL 60335-1
Electromagnetic compatibility	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Applications with flammable refrigerant gases	EN/UL 60079-15, EN/UL 60335-2-34, EN/UL 60335-2-40, EN/UL 60335-2-89
Wireless	RED, FCC, IC

## MODELLO A PANNELLO / PANEL MOUNTIG MODEL

### Dimensioni / Dimensions - mm (in)



### Montaggio / Mounting



Inserire il controllo nell'apertura, premere leggermente sulle alette di ancoraggio laterali e quindi sul frontino fino a fine corsa (le alette di ancoraggio laterali si piegano, i dentini aderiscono e agganciano il controllo al pannello). Attenzione: il grado di protezione frontale IP65 è garantito solo se sono soddisfatte le condizioni:

- deviazione massima del rettangolo di foratura dalla superficie piana:  $\leq$  0,5 mm;
- spessore della lamiera del quadro elettrico: 0,8 ... 2 mm;
- rugosità max della superficie dove è applicata la guarnizione:  $\leq$  120  $\mu$ m.

Note: lo spessore della lamiera (o del materiale) del quadro elettrico deve essere adeguato per garantire un montaggio sicuro e stabile del prodotto.

Place the controller in the opening, press lightly on the side tabs and then on the front until fully inserted (the side tabs will bend, and the catches will attach the controller to the panel). Important: IP65 front protection is guaranteed only if the following conditions are met:

- maximum deviation of the rectangular opening from flat surface:  $\leq$  0.5 mm;
- thickness of the electrical panel sheet metal: 0.8-2 mm;
- maximum roughness of the surface where the gasket is applied:  $\leq$  120  $\mu$ m.

Note: the thickness of the sheet metal (or material) used to make the electrical panel must be adequate to ensure safe and stable mounting of the product.

### Smontaggio /Disassembly



Aprire il quadro elettrico e dal retro premere sulle alette di ancoraggio e quindi sul controllo per estrarlo.

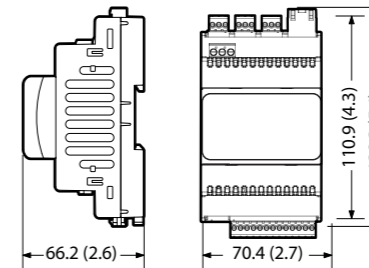
**Attenzione:** L'operazione non richiede l'utilizzo di cacciavite o altri utensili.

Open the electrical panel from the rear and press the anchoring tabs and then the controller to remove it.

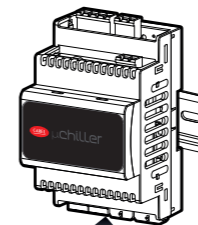
**Important:** The operation does not require the use of a screwdriver or other tools.

## MODELLO SU GUIDA DIN / DIN RAIL MOUNTIG

### Dimensioni / Dimensions-mm(in)

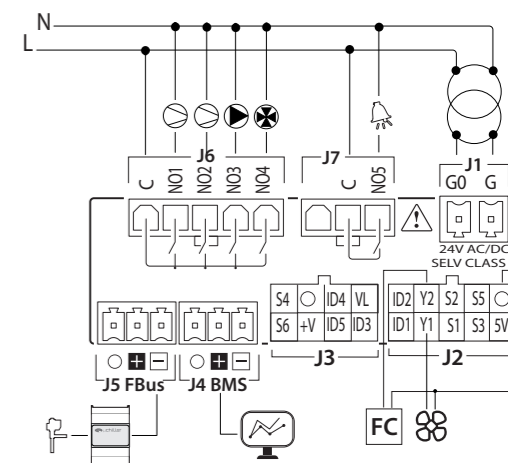


### Montaggio / Mounting

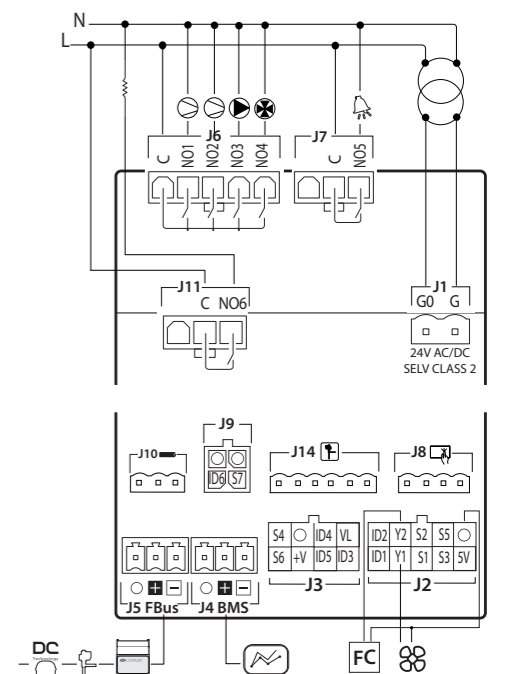


## SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING CONNECTION

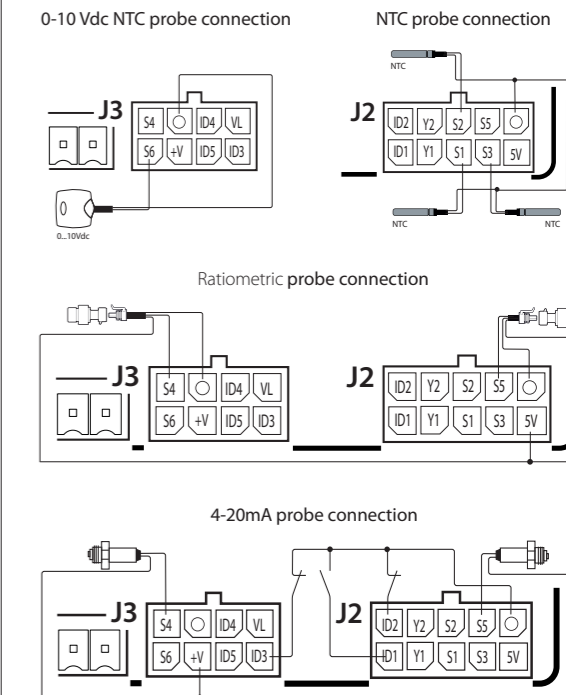
### Collegamento: mod. a pannello / Connection: panel mounting



### Collegamento: mod. a guida DIN / Connection: DIN rail mounting



### Collegamento sonde (per tutti i mod.) / Probe connection (all mod.)



Note:  $\bigcirc$  = GND