

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

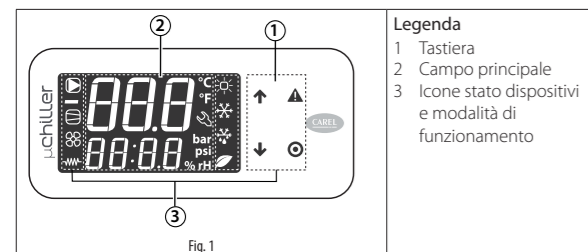


ITA  
ENG

## 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 e compressore brushless BLDC, garantendo una maggiore protezione ed affidabilità del compressore e un'elevata efficienza della macchina. 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 "APPLICAZIONE", disponibile su Google Play per il sistema operativo Android, 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](http://www.carel.com).

## TERMINALE UTENTE



Icona	Descrizione	Accesso	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
	Free-cooling	-	-
	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
<b>MENU principale</b>	Pressione breve: visualizzazione sintottico macchina Pressione prolungata (3s): accesso parametri profilo utente (set point, unità on-off,...)
<b>Alarm</b>	Pressione breve: visualizzaz. allarmi attivi e tacitazione buzzer Pressione prolungata (3 s): reset allarmi
<b>PRG</b>	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 da Google Play Store;
- (nel dispositivo mobile) attivare la comun. NFC/Bluetooth e la connessione dati;
- avviare l'app Applica.

### Tramite NFC

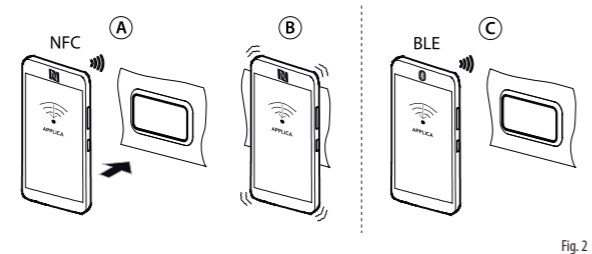
- avvicinare il dispositivo al terminale utente, a una distanza inferiore a 10 mm, per effettuare il riconoscimento della configurazione (Fig. 2 - rif. A);
- immettere la password richiesta (\*);
- modificare i parametri secondo le proprie esigenze;
- avvicinare il dispositivo al terminale utente per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



## PRIMA MESSA IN SERVIZIO

Di seguito la procedura di prima messa in servizio.

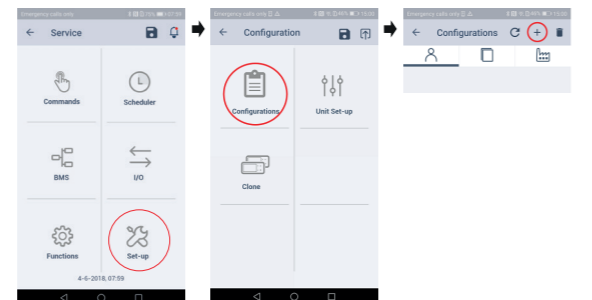
### PREPARAZIONE

Prima di procedere alla prima configurazione dell'unità è necessario accedere a KSA ([ksa.carel.com](http://ksa.carel.com)), selezionare la cartella "Configurations" e:

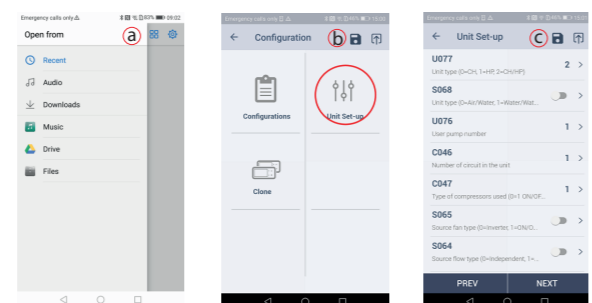
- per i modelli µChiller Standard e Enhanced (con compressore On/Off) selezionare la sezione "Refrigerants" e quindi il refrigerante caricato nell'unità;
- per i modelli HE (con compressore BLDC) è necessario importare la configurazione del BLDC, selezionando la sezione "BLDC compressors" e quindi la marca e il modello del compressore installato nell'unità (include già l'impostazione del refrigerante);
- importare nel dispositivo mobile la configurazione scaricata.

### CONFIGURAZIONE

- avviare Applica ed accedere ai profili Costruttore e Assistenza;
- selezionare Set-up --> Configuration e cliccare sull'icona + (vedi figura);



- utilizzare il menu (fig. a) per selezionare la configurazione desiderata ed applicarla;
- premere Set-up unità (fig. b) per procedere con la configurazione completa (fig. c).



## TABELLA ALLARMI

Cod.	Descrizione
A01	Unità: nr. scritture memoria permanente
A02	Unità: scritture memoria permanente
A03	Unità: allarme remoto da ingresso digitale
A04	Unità: sonda set point remoto
A05	Unità: sonda temperatura acqua ritorno utenza
A06	Unità: sonda temperatura acqua mandata utenza
A08	Unità: sovraccarico pompa 1 utenza
A09	Unità: sovraccarico pompa 2 utenza
A10	Unità: flussostato (con pompa utenza 1 attiva)
A11	Unità: flussostato (con pompa utenza 2 attiva)
A12	Unità: gruppo pompe utenza
A13	Unità: manutenzione pompa utenza 1
A14	Unità: manutenzione pompa utenza 2
A15	Unità: alta temperatura acqua refrigerata
A16	Unità: sonda temperatura ritorno sorgente acqua/aria
A17	Unità: manutenzione pompa sorgente 1
A18	Unità: Warning freecooling
A19	Circuito 1: sonda pressione di scarico
A20	Circuito 1: sonda temperatura di condensazione
A21	Circuito 1: sonda pressione aspirazione
A22	Circuito 1: sonda temperatura evaporazione
A23	Circuito 1: sonda temperatura di scarico
A24	Circuito 1: sonda temperatura di aspirazione
A25	Circuito 1: pressostato alta pressione
A26	Circuito 1: trasduttore alta pressione
A27	Circuito 1: trasduttore bassa pressione
A28	Circuito 1: antigelo temperatura di evaporazione
A30	Circuito 1: sovraccarico compressore 1
A31	Circuito 1: sovraccarico compressore 2
A32	Circuito 1: manutenzione compressore 1
A33	Circuito 1: manutenzione compressore 2
A34	Circuito 1: manutenzione ventilatore sorgente
A35	EVD circuito 1: LowSH
A36	EVD circuito 1: LOP
A37	EVD circuito 1: MOP
A38	EVD circuito 1: errore motore
A39	EVD circuito 1: chiusura di emergenza
A40	EVD circuito 1: chiusura incompleta valvola
A41	EVD circuito 1: offline
A42	Circuito 1: allarme involuppo + zona allarme
A43	BLDC circuito 1: differenziale pressione all'avvio elevato
A44	BLDC circuito 1: avvio fallito
A45	BLDC circuito 1: differenziale pressione basso
A46	BLDC circuito 1: alta temp. gas scarico
A47	Speed drive 1: offline
A48	Speed drive 1: allarme + codice errore
A49	Unità: slave offline
A50	Unità slave: nr. scritture memoria permanente
A51	Unità slave: scritture memoria permanente
A52	Circuito 2: sonda pressione di scarico
A53	Circuito 2: sonda temperatura di condensazione
A54	Circuito 2: sonda pressione aspirazione
A55	Circuito 2: sonda temperatura evaporazione
A56	Circuito 2: sonda temperatura di scarico
A57	Circuito 2: sonda temperatura di aspirazione
A58	Circuito 2: pressostato alta pressione
A59	Circuito 2: trasduttore alta pressione
A60	Circuito 2: trasduttore bassa pressione
A61	Circuito 2: antigelo temperatura di evaporazione
A63	Circuito 2: sovraccarico compressore 1
A64	Circuito 2: sovraccarico compressore 2
A65	Circuito 2: manutenzione compressore 1
A66	Circuito 2: manutenzione compressore 2
A67	Circuito 2: manutenzione ventilatore sorgente
A68	EVD circuito 2: LowSH
A69	EVD circuito 2: LOP
A70	EVD circuito 2: MOP
A71	EVD circuito 2: errore motore
A72	EVD circuito 2: chiusura di emergenza
A73	EVD circuito 2: chiusura incompleta valvola
A74	EVD circuito 2: offline
A75	Circuito 2: allarme involuppo + zona allarme
A76	BLDC circuito 2: differenziale pressione all'avvio elevato
A77	BLDC circuito 2: avvio fallito
A78	BLDC circuito 2: differenziale pressione basso
A79	BLDC circuito 2: alta temp. gas scarico
A80	Speed drive circuito 2: offline
A81	Speed drive circuito 2: allarme + codice errore

## CARATTERISTICHE TECNICHE (per entrambi i modelli)

### Caratteristiche tecniche µChiller PANEL e DIN

Caratteristiche meccaniche	Dimensioni	Vedere figure
Contenitore		Policarbonato
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	Cond. di immagazzinam.
	-20T60°C, <90%U.R. non condens.	-40T85°C, <90%U.R. non condens.

### Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentaz. nominale	Alimentazione di tipo SELV o PELV Classe 2
Tensione alimentaz. operativa	24Vac/dc, +10%-15%
Frequenza di ingresso	50/60Hz
Corrente di ingresso max	600mArms
Potenza assorbita min	400mW

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
Morsetteria	Maschio-femmina estraibili.
	Sezione cavi: vedere tabella connettori
Scopo del controllo	Electrical operating control

Interfaccia utente	
Buzzer	Pannello: integrato
Display	DIN: non presente nel controllo, integrato nell'interfaccia HMI remota 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. J2	S1, S2, S3: NTC S5: 0...5Vrat / 4-20mA / NTC S4: 0...5Vrat / 4-20mA / NTC
Rif. J3	S6: NTC / 0...5Vrat / 0...10V / 4...20mA S7: NTC - disponibile solo nella vers. DIN
Rif. J9	S8: 0...5Vrat: errore 2% fs, tipico 1% S9: 4...20mA: errore 5% fs, tipico 1% S10: 0...10V: errore 2% fs, tipico 1%

Ingressi digitali	
Rif. J2	ID1 (*)
Rif. J2	ID2
Rif. J3	ID3(*), ID4, ID5
Rif. J9	ID6 - disp. solo nella vers. DIN

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

Uscite analogiche	
Rif. J2	Y1, Y2
	0...10V: 10mA max

Uscite digitali	
Rif. J6	NO1 (5A), NO2 (5A), NO3 (5A), NO4 (5A)
Rif. J7	NO5 (5A)
Rif. J11	NO6 (5A) - disp. solo nella vers. DIN

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

Alimentazione di emergenza	
Rif. J10	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: 10 mA protetta dal cortocircuito
+V	8...11V per l'alimentazione delle sonde di corrente 4...20mA. Corrente max erogabile: 25mA protetta dal cortocircuito
J8	13 Vdc ±10% per alimentazione del terminale utente
VL	Non usato

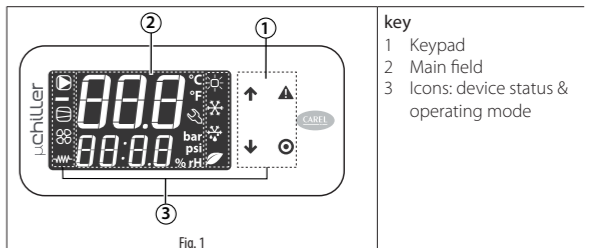
Lunghezze cavi	
Ingressi/uscite analogici, ingressi/uscite digitali, alimentazione sonde	<10m (*) (**) (*) nella versione Pannello, in caso di utilizzo dell'alimentazione VL in ambiente domestico, la massima lunghezza del cavo è 2m. (**) nella versione DIN alimentata a 115Vac, in caso di utilizzo dell'alimentazione +V 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 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 "APPLICAZIONE" app, available on Google Play for the Android operating system, 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](http://www.carel.com).

## USER TERMINAL



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	
	Service	Free cooling	-	
		Service request on exceeding operating hours	Serious alarm, action required by qualified personnel	

## Keypad

Button	Function
UP	Navigation: previous parameter Parameter setting: increase value
DOWN	Navigation: next parameter Parameter setting: decrease value displayed.
<b>MENU principale</b>	Pressed briefly: unit overview display Pressed and held (3 s): access user profile parameters (set point, unit on-off,...)
<b>Alarm</b>	Pressed briefly: display active alarms and mute buzzer. Pressed and held (3 s): reset alarms.
<b>PRG</b>	During navigation: access the parameter setting menu During parameter setting: • pressed briefly: confirm the value • pressed and held (3 s): return to the main menu

## MOBILE DEVICE

The "Applica" app can be used to configure the µChiller 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 devices from Google Play Store;
- (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 µChiller controller via a cloud connection; this means a mobile data connection is needed at least for this first connection.

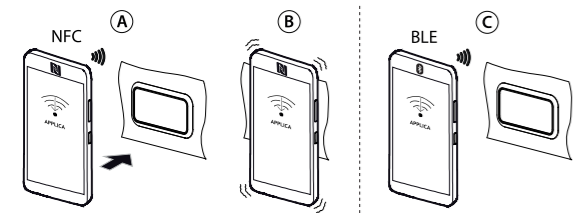


Fig. 2

### COMMISSIONING

The procedure for initial commissioning is described below.

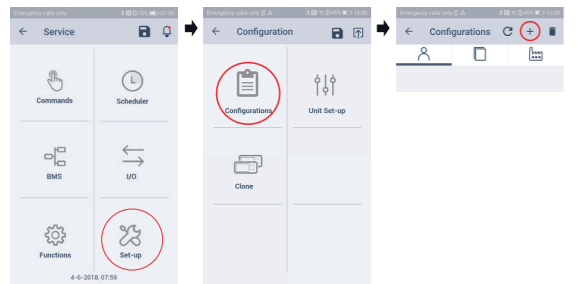
### PREPARATION

Before configuring the unit the first time, access KSA (ksa.carel.com), select the "Configurations" folder and:

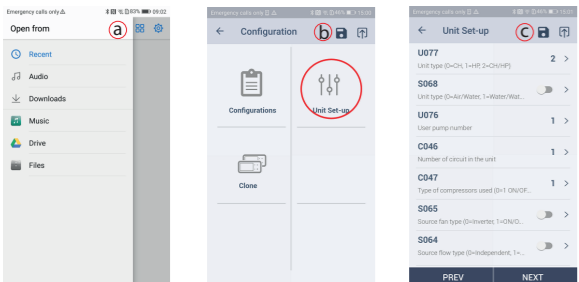
- for the µChiller Standard and Enhanced models (with On/Off compressor) select the "Refrigerants" section and then the refrigerant charged in the unit;
- for HE models (with BLDC compressor), import the BLDC configuration, selecting the "BLDC compressors" section and then the brand and model of compressor installed on the unit (this already includes the refrigerant setting);
- import the downloaded configuration into the mobile device.

### CONFIGURATION

- start Applica and access the Manufacturer and Service profiles;
- select Set-up -> Configuration and click the + icon (see image)



- use the menu (Fig. a) to select and apply the desired configuration;
- select Unit Set-up (Fig. b) to proceed with the complete configuration (Fig. c).



### ALARM TABLE

Code	Description
A001	Unit: no. permanent memory writes
A002	Unit: permanent memory writes
A003	Unit: remote alarm from digital input
A004	Unit: remote set point probe
A005	Unit: user return water temperature probe
A006	Unit: user delivery water temperature probe
A008	Unit: user pump 1 overload
A009	Unit: user pump 2 overload
A10	Unit: flow switch (with user pump 1 active)
A11	Unit: flow switch (with user pump 2 active)
A12	Unit: user pump group
A13	Unit: user pump 1 maintenance
A14	Unit: user pump 2 maintenance
A15	Unit: high chilled water temperature
A16	Unit: source return water/air temperature probe
A17	Unit: source pump 1 maintenance
A18	Unit: free cooling warning
A19	Circuit 1: discharge pressure probe
A20	Circuit 1: condensing temperature probe
A21	Circuit 1: suction pressure probe
A22	Circuit 1: evaporation temperature probe
A23	Circuit 1: discharge temperature probe
A24	Circuit 1: suction temperature probe
A25	Circuit 1: high pressure switch
A26	Circuit 1: high pressure transducer
A27	Circuit 1: low pressure transducer
A28	Circuit 1: frost protection evaporation temperature
A30	Circuit 1: compressor 1 overload
A31	Circuit 1: compressor 2 overload
A32	Circuit 1: compressor 1 maintenance
A33	Circuit 1: compressor 2 maintenance

Code	Description
A34	Circuit 1: source fan maintenance
A35	EVD circuit 1: LowSH
A36	EVD circuit 1: LOP
A37	EVD circuit 1: MOP
A38	EVD circuit 1: motor error
A39	EVD circuit 1: emergency closing
A40	EVD circuit 1: incomplete valve closing
A41	EVD circuit 1: offline
A42	Circuit 1: envelope alarm + zone alarm
A43	BLDC circuit 1: high pressure differential at start-up
A44	BLDC circuit 1: failed start-up
A45	BLDC circuit 1: low pressure differential
A46	BLDC circuit 1: high gas discharge temp.
A47	Speed drive 1: offline
A48	Speed drive 1: alarm + error code
A49	Unit: slave offline
A50	Slave unit: no. permanent memory writes
A51	Slave unit: permanent memory writes
A52	Circuit 2: discharge pressure probe
A53	Circuit 2: condensing temperature probe
A54	Circuit 2: suction pressure probe
A55	Circuit 2: evaporation temperature probe
A56	Circuit 2: discharge temperature probe
A57	Circuit 2: suction temperature probe
A58	Circuit 2: high pressure switch
A59	Circuit 2: high pressure transducer
A60	Circuit 2: low pressure transducer
A61	Circuit 2: frost protection evaporation temperature
A63	Circuit 2: compressor 1 overload
A64	Circuit 2: compressor 2 overload
A65	Circuit 2: compressor 1 maintenance
A66	Circuit 2: compressor 2 maintenance
A67	Circuit 2: source fan maintenance
A68	EVD circuit 2: LowSH
A69	EVD circuit 2: LOP
A70	EVD circuit 2: MOP
A71	EVD circuit 2: motor error
A72	EVD circuit 2: emergency closing
A73	EVD circuit 2: incomplete valve closing
A74	EVD circuit 2: offline
A75	Circuit 2: envelope alarm + zone alarm
A76	BLDC circuit 2: high pressure differential at start-up
A77	BLDC circuit 2: failed start-up
A78	BLDC circuit 2: low pressure differential
A79	BLDC circuit 2: high gas discharge temp.
A80	Speed drive circuit 2: offline
A81	Speed drive circuit 2: alarm + error code

### TECHNICAL SPECIFICATIONS (for both models)

#### Technical specifications, µChiller 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	Provided by SELV or PELV Class 2 power supply
Oper. power supply voltage	24 Vac/dc, +10% -15%;
Input frequency	50/60Hz
Max current draw	600 mA rms
Min power consumption	400mW
Clock	precision ± 50ppm; date/time retention after shutdown: 72h
Software class and structure	A
Environmental pollution	3
Class of protection against electric shock	To be incorporated into class I or II appliances
Type of 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 construction	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
Display	DIN: not included on the controller, integrated on the user terminal
	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.	Inputs	Resolution
J2	S1, S2, S3: NTC	NTC: resolution 0.1° C; 10k @ 25°C;
	S5: 0-5V rat / 4-20 mA / NTC	error: ±1°C in the range -50T50°C,
	S4: 0-5V rat / 4-20 mA / NTC	±3°C in the range 50T90°C
J3	S6: NTC / 0-5 Vrat / 0-10 V / 4-20 mA	0-10 V: error 2% fs, typical 1%
J9	S7: NTC - available only on DIN version	4-20mA: error 5% fs, typical 1%
		0-10 V: error 2% fs, typical 1%

#### Digital inputs

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

#### Valve output

Ref.	Output	Supply
J14	available only on DIN version	CAREL E*V unipolar valve power supply: 13 Vdc, min. winding resistance 40 Ω

#### Analogue outputs

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

#### Digital outputs

Ref.	Outputs	Supply
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)	
J11	NO6 (5A) - available only on DIN version	UL60730: 5 A resistive, 250 Vac, 30k cycles; 1 FLA, 6 LRA, 250 Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles

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

#### Emergency power supply

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

#### Probe and terminal power supply

5V	5 Vdc ± 2% to power the 0 to 5 V ratiometric probes. Maximum current delivered: 10 mA protected against short-circuits
+V	8-11 V to power the 4-20 mA current probes. Max current delivered: 25 mA protected against short-circuits
J8	13 Vdc ± 10% to power the user terminal
VL	not used

#### Cable lengths

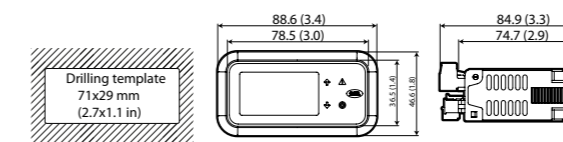
Analogue inputs/outputs, digital inputs/outputs, probe power	<10m (*) (**) (*) in the panel version, if using the VL power supply in household environments, the maximum cable length is 2 m. (**) in the DIN version powered at 115 Vac, if using +V in household environments, the maximum cable length is 2 m.
Valve	< 2 m, < 6 m with shielded cable
BMS and Fieldbus serial cables	<500m with shielded cable

#### Conformity

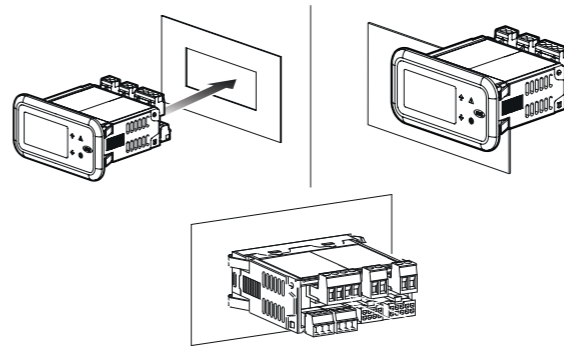
Electrical safety	EN/UL 60730-1, EN/UL 60335-1
Electromagnetic compatibility	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Applications with flammable refrigerant gases	EN/UL 60079-15, EN/UL 60335-2-34,
Wireless	EN/UL 60335-2-40, EN/UL 60335-2-89 RED, FCC, IC

### 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 frontaltino fino a fine corsa (le alette di ancoraggio laterali si piegano, i dentini aderiscono e aggranciano 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: ≤ 0,5 mm;
- spessore della lamiera del quadro elettrico: 0.8 ... 2 mm;
- rugosità max della superficie dove è applicata la guarnizione: ≤ 120 µm.

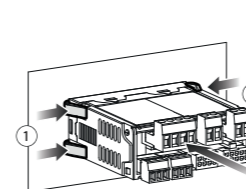
Nota: lo spessore della lamiera (o del materiale) del quadro elettrico deve essere adeguato per garantire un montaggio sicuro e stabile del prodotto.

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: ≤ 0.5 mm;
- thickness of the electrical panel sheet metal: 0.8-2 mm;
- maximum roughness of the surface where the gasket is applied: ≤ 120 µm.

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.

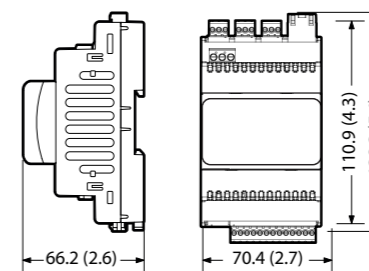
**Attenzione:** L'operazione non richiede l'utilizzo di cacciavite o altri utensili.

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

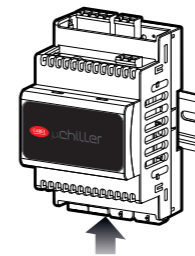
**Important:** The operation does not require the use of a screwdriver or other tools.

### MODELLO SU GUIDA DIN / DIN RAIL MOUNTIG

#### Dimensioni / Dimensions-mm(in)

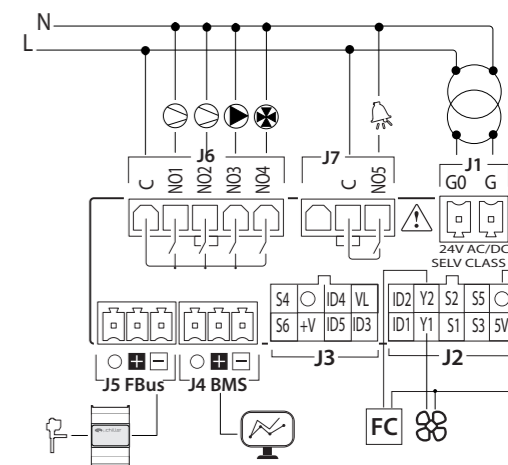


#### Montaggio / Mounting

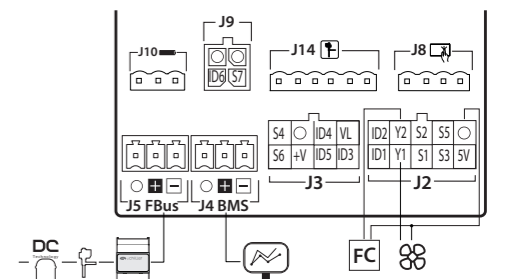
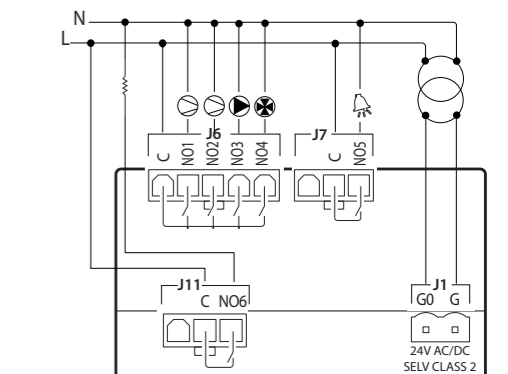


### SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING CONNECTION

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

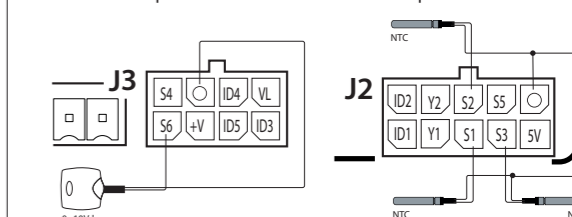


#### Collegamento: mod. a guida DIN / Connection: DIN rail mounting

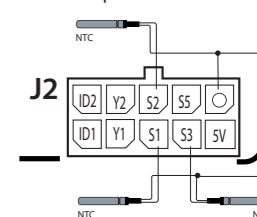


#### Collegamento sonde (per tutti i mod.) / Probe connection (all mod.)

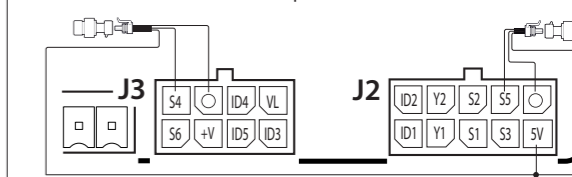
##### 0-10 Vdc NTC probe connection



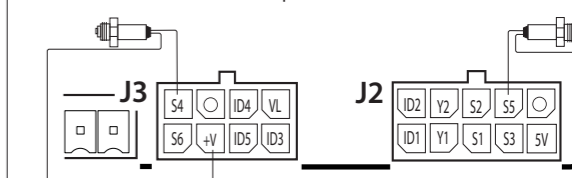
##### NTC probe connection



##### Ratiometric probe connection



##### 4-20mA probe connection



Note: ○ = GND