

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

CAREL



ITA

ENG

ITA

Descrizione

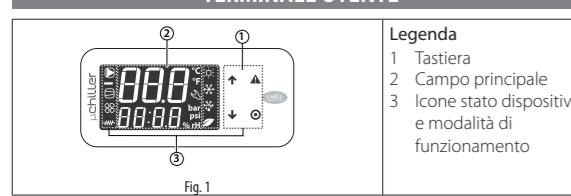
µChiller è la soluzione Carel per la gestione completa di unità chiller e pompe di calore aria/acqua ed acqua/acqua. La configurazione massima gestisce 2 compressori per circuito (On/Off o BLDC), fino ad un massimo di 2 circuiti (grazie all'utilizzo di una scheda di espansione per il circuito 2). L'elemento 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:	guida DIN	-	On-Off, BLDC	-	bipolare: con driver EVDevo
espansione circ.2					
UCHBE00001150:	guida DIN	-	On-Off, BLDC	-	unipolare: driver integrato
espansione circ.2					bipolare: con driver EVDevo

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

TERMINALE UTENTE



Icône

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	-
	Riscaldamento	-	
	Raffrescamento	Allarme Alta Temperatura acqua	
	Modalità funzionamento	Sbrinamento	Sgocciolamento dopo sbrinamento
		Free-cooling	-
	Assistenza	Richiesta per superamento soglia ore di funzionamento	Allarme grave, richiesto intervento personale qualificato

Tastiera

	UP	Funzione Navigazione: parametro precedente
		Programmazione: incremento valore
	DOWN	Navigazione: parametro successivo
		Programmazione: decremento valore
	Alarm	MENU principale Pressione breve: visualizzazione sinottico macchina
		Pressione prolungata (3s): accesso parametri profilo utente (set point, unità on-off,...)
	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.

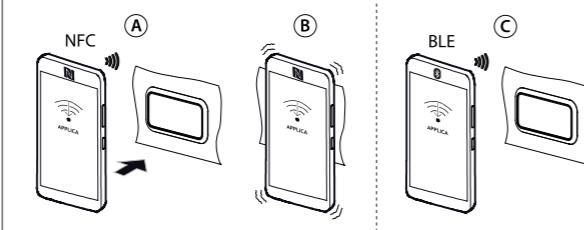


Fig.2 PRIMA MESSA IN SERVIZIO

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

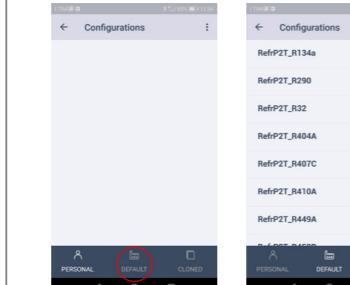
- Con dispositivi Bluetooth accedere al menu Service cliccando sull'icona in basso a destra. Con i dispositivi NFC l'utente si trova già di default nel menu Service;
- cliccare su "Set-up" -> "Configurations" -> "Defaults" (figure):



MODELLI: STANDARD, ENHANCED

(Nota: vedere la tabella dei codici)

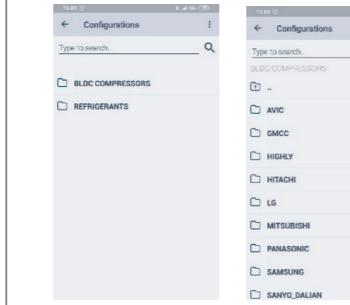
3. selezionare il refrigerante utilizzato nell'unità;



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 (modelli 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	Unità
A01	nr. scrittura memoria permanente	A02 scrittura memoria permanente
A03	allarme remoto da ingresso dig.	A04 sonda set point remoto
A05	sonda temp.acqua ritorno utenza	A06 sonda temp.acqua manda utenza
A08	sovraffacc. pompa 1 utenza	A09 sovraffacc. 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
A18	Warning freecooling	1

Circuito 1
A19 sonda press. di condensazione
A21 sonda pressione evaporazione
A23 sonda temperatura di scarico
A25 pressostato alta pressione
A27 trasduttore bassa pressione
A29 sovraccarico compressore 1
A30 manutenzione compressore 1
A32 manutenzione ventilatore sorgente

EVD Circuito 1
J25 LowSH
J26 S: 0...5Vrat / 4-20mA / NTC
J27 S: 0...5Vrat / 4-20mA / NTC
J28 S6: NTC / 0...5Vrat / 0...10V / 4...20mA
J29 S7: NTC - disp. solo nella vers. DIN

BLDC circuito 1
A43 differenziale pressione all'avvio elevato
A45 differenziale pressione basso
A47 offline
A49 Unità slave: offline
A51 Unità slave: scrittura memoria permanente

Circuito 2
A52 sonda pressione di condensazione
A54 sonda pressione evaporazione
A56 sonda temperatura di scarico
A58 pressostato alta pressione
A60 trasduttore bassa pressione
A63 sovraccarico compressore 1
A65 Manutenzione compressore 1
A67 Circuite 2: manutenzione ventilatore sorgente

EVD Circuito 2
A68 LowSH
A70 MOP
A72 chiusura di emergenza
A74 offline
A76 differenziale pressione all'avvio elevato
A78 differenziale pressione basso

Speed drive 1
A47 offline
A49 Unità slave: offline
A51 Unità slave: scrittura memoria permanente
A53 sonda temp.di condensazione

Unità slave

<tbl_r cells="1" ix="3" maxcspan="1" maxrspan

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):

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

Using NFC

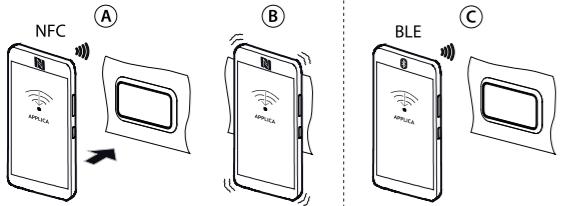
- move the mobile device near to the user terminal, maximum distance 10 mm, so as to recognise the configuration (Fig. 2 - ref. A);
- enter the password (*);
- set the parameters as needed;
- move the mobile device near to the user terminal again to upload the configuration parameters (Fig. 2 - ref.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



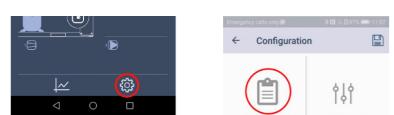
COMMISSIONING

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:

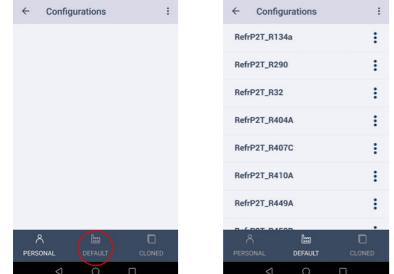
1. With Bluetooth devices, access the Service menu by clicking the icon at the bottom right. With NFC devices, the Service menu is already displayed by default;
2. click "Set-up" -> "Configurations" -> "Defaults" (figure);



MODELS: STANDARD, ENHANCED

(Note: see the code table)

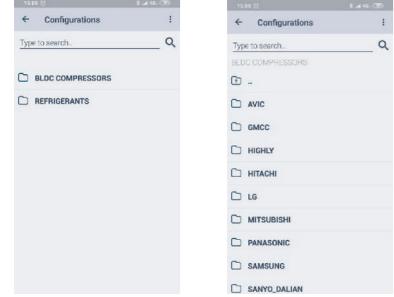
3. select the refrigerant used in the unit;



MODELS: HIGH EFFICIENCY

(Note: see the code table)

3. select the compressor used in the unit;



ALL MODELS:

4. 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);**
5. 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;
6. apply the parameters configured via NFC / Bluetooth to the controller.

ALARM TABLE

Code	Description
A001	no. permanent memory writes
A002	permanent memory writes
A003	remote alarm from digital input
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
Circuit 1	
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
EVD Circuit 1	
A35	LowSH
A36	LOP
A37	MOP
A38	motor error
A39	emergency closing
A40	incomplete valve closing
A41	offline
A42	envelope alarm + zone alarm
BLDC Circuit 1	
A43	high pressure differential at start-up
A44	failed start-up
A45	low pressure differential
A46	high gas discharge temp.
Speed Drive Circuit 1	
A47	offline
A48	alarm + error code
Slave unit	
A49	offline
A50	no. permanent memory writes
Circuit 2	
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
EVD Circuit 2	
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
BLDC Circuit 2	
A76	high pressure differential at start-up
A77	failed start-up
A78	low pressure differential
A79	high gas discharge temperat.
Speed Drive Circuit 2	
A80	offline
A81	alarm + error code
A87	EVD Evolution not compatible

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.

CAREL can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. CAREL reserves the right to modify its products without notice.



Disposal of the product: The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

Electrical characteristics

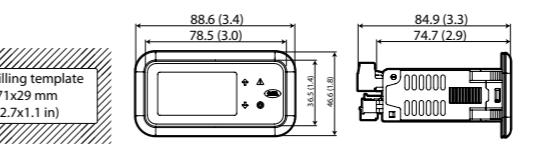
Rated power supply voltage	24 Vac/dc (provided by SELV or PELV Class 2 power supply)
Oper. power sup. voltage	24 Vac/dc, +10% -15%
Input frequency (AC)	50/60Hz
Max current draw	Panel and DIN without ExV valve driver: 600mAmps DIN with ExV valve driver: 1.25 Arms Panel and DIN without ExV valve driver: 15 VA DIN with ExV valve driver: 30 VA
Absorbed power for transformer sizing	precision ± 50ppm; date/time retention after shutdown: 72h
Clock	A
Software class and struc.	3
Environmental pollution	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
Purpose of the control	Wire sizes: see the connector table 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
J3	S4: 0-5V rat 4-20 mA / NTC S6: NTC / 0-5Vrat 0-10V / 4-20mA
J9	S7: NTC - avail. only on DIN version
	NTC: resolution 0.1°C; 10k @ 25°C; error: ±1°C in the range -50T50°C ±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%
Digital inputs	
Ref.	
J2	ID1 (*)
J2	ID2
J3	ID3 (*), ID4, ID5,
J9	ID6 - available only on DIN version
	Voltage-free contact, not opto-isolated, typical closing current 6 mA, open contact voltage 13 V, contact resistance max 50 Ω. (*) Fast digital input: 0-2 kHz; error 2% fs
Valve output	
Ref.	
J14	available only on DIN version
	CAREL E*V unipolar valve power supply: 13 Vdc, min. winding resistance 40 Ω
Analogue outputs	
Ref.	
J2	Y1, Y2
	0-10V: 10 mA max
Digital outputs	
Ref.	
J6	NO1 (5A), NO2 (5A), NO3 (5A), NO4 (5A)
J7	NO5 (5A)
	5A: EN60730: 5 A resistive, 250 Vac, 50k cycles; 4(1), 230 Vac, 100k cycles; 3(1), 230 Vac, 100k cycles
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.	
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: 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 ± 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 EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Electromagnetic compatibility	
Applications with flammable refrigerant gases	EN/UL 60079-15, EN/UL 60335-2-34, EN/UL 60335-2-40, EN/UL 60335-2-89, RED, FCC, IC
Wireless	



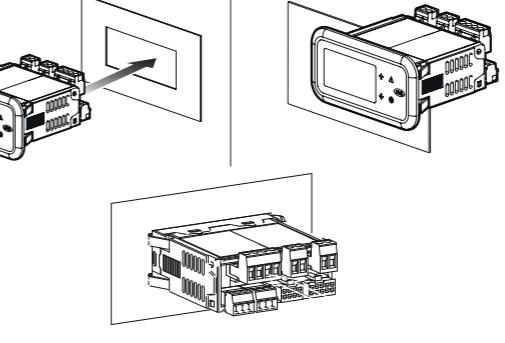
Warning: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel wiring) and signal cables in the same conduits.

MODELLO A PANNELLO / PANEL MOUNTING MODEL

Dimensioni / Dimensions - mm (in)



Montaggio / Mounting



Inserire il controllo nell'apertura, premere leggermente sulle alette di ancoraggio laterali e quindi sul frontalino 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: ≤ 0.5 mm;
- spessore della lamiera del quadro elettrico: 0.8 ... 2 mm;
- rugosità max della superficie dove è applicata la gomma: ≤ 120 μm.