



MOD : BN129/V-E8/T2

Production code : FL129PSVND116H_1

02/2024

9 SETPOINT DI LAVORO E PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

9.1 Setpoint di lavoro					
	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
	r1	r2	°C/°F (1)	0,0	setpoint di lavoro; si vedano anche r0 e r12
9.2 Parametri di configurazione					
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SETPOINT DI LAVORO
SP	r1	r2	°C/°F (1)	0,0	setpoint di lavoro; si vedano anche r0 e r12
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	INGRESSI ANALOGICI
CA1	-25	25,0	°C/°F (1)	0,0	offset sonda ambiente
CA2	-25	25,0	°C/°F (1)	0,0	se P4 = 1 o 2, offset sonda evaporatore; se P4 = 3, offset sonda condensatore
P0	0	1	- - -	1	tipo di sonda (0 = PTC; 1 = NTC)
P1	0	1	- - -	1	punto decimale grado Celsius (durante il normale funzionamento) (1 = SI)
P2	0	1	- - -	0	unità di misura temperatura (2) 0 = °C (grado Celsius; la risoluzione dipende dal parametro P1) 1 = °F (grado Fahrenheit; la risoluzione è di 1 °F)
P4	0	3	- - -	1	funzione del secondo ingresso analogico 0 = ingresso assente 1 = sonda evaporatore (sonda di sbrinamento e sonda per stabilire l'attività del ventilatore dell'evaporatore) 2 = sonda evaporatore (sonda per stabilire l'attività del ventilatore dell'evaporatore) 3 = sonda condensatore
P5	0	2	- - -	0	grandezza visualizzata durante il normale funzionamento 0 = temperatura ambiente 1 = setpoint di lavoro 2 = se P4 = 0, "- - -" se P4 = 1 o 2, temperatura dell'evaporatore se P4 = 3, temperatura del condensatore
P8	0	250	0,1 s	5	ritardo visualizzazione variazione temperature rilevate dalle sonde
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	REGOLATORE PRINCIPALE
r0	0,1	15,0	°C/°F (1)	2,0	differenziale del setpoint di lavoro; si veda anche r12
r1	-99	r2	°C/°F (1)	-40	minimo setpoint di lavoro
r2	r1	99,0	°C/°F (1)	50,0	massimo setpoint di lavoro
r4	0,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	incremento del setpoint di lavoro durante la funzione "energy saving"; si vedano anche i0, i10 e HE2
r5	0	1	- - -	0	funzionamento per freddo o per caldo (3) 0 = per freddo 1 = per caldo
r12	0	1	- - -	1	tipo di differenziale del setpoint di lavoro 0 = asimmetrico 1 = simmetrico
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	PROTEZIONI DEL COMPRESSORE
C0	0	240	min	0	ritardo accensione compressore dall'accensione del dispositivo (4)
C2	0	240	min	3	durata minima dello spegnimento del compressore (5)
C3	0	240	s	0	durata minima dell'accensione del compressore
C4	0	240	min	0	durata dello spegnimento del compressore durante l'errore sonda ambiente (codice "Pr1"); si veda anche C5
C5	0	240	min	10	durata dell'accensione del compressore durante l'errore sonda ambiente (codice "Pr1"); si veda anche C4
C6	0,0	199	°C/°F (1)	80,0	temperatura del condensatore al di sopra della quale viene attivato l'allarme condensatore surriscaldato (codice "COH") (6)
C7	0,0	199	°C/°F (1)	90,0	temperatura del condensatore al di sopra della quale viene attivato l'allarme compressore bloccato (codice "CSd")
C8	0	15	min	1	ritardo allarme compressore bloccato (codice "CSd") (7)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	SBRINAMENTO
d0	0	99	h	8	se d8 = 0, 1 o 2, intervallo di sbrinamento 0 = lo sbrinamento a intervalli non verrà mai attivato se d8 = 3, massimo intervallo di sbrinamento
d1	0	2	- - -	0	tipo di sbrinamento 0 = ELETRICO - durante lo sbrinamento il compressore rimarrà spento e l'uscita di sbrinamento verrà attivata; l'attività del ventilatore dell'evaporatore dipenderà dal parametro F2 1 = A GAS CALDO - durante lo sbrinamento il compressore verrà acceso e l'uscita di sbrinamento verrà attivata; l'attività del ventilatore dell'evaporatore dipenderà dal parametro F2 2 = PER FERMATA DEL COMPRESSORE - durante lo sbrinamento il compressore rimarrà spento e l'uscita di sbrinamento rimarrà disattivata; l'attività del ventilatore dell'evaporatore dipenderà dal parametro F2
d2	-99	99,0	°C/°F (1)	2,0	temperatura dell'evaporatore di fine sbrinamento; si veda anche d3
d3	0	99	min	30	se P4 = 0, 2 o 3, durata dello sbrinamento se P4 = 1, durata massima dello sbrinamento; si veda anche d2 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato
d4	0	1	- - -	0	sbrinamento all'accensione del dispositivo (4) 1 = SI
d5	0	99	min	0	se d4 = 0, tempo minimo tra l'accensione del dispositivo e l'attivazione dello sbrinamento (4) se d4 = 1, ritardo attivazione sbrinamento dall'accensione del dispositivo (4)
d6	0	2	- - -	1	temperatura visualizzata durante lo sbrinamento (solo se P5 = 0) 0 = temperatura ambiente 1 = se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura ambiente è al di sotto di "setpoint di lavoro + Δt", al massimo "setpoint di lavoro + Δt"; se all'attivazione dello sbrinamento la temperatura ambiente è al di sopra di "setpoint di lavoro + Δt", al massimo la temperatura ambiente all'attivazione dello sbrinamento (8) (9) 2 = label " dEF "

d7	0	15	min	2	durata del gocciolamento (durante il gocciolamento il compressore rimarrà spento e l'uscita di sbrinamento rimarrà disattivata; l'attività del ventilatore dell'evaporatore dipenderà dal parametro F2)
d8	0	3	- - -	0	modalità di attivazione dello sbrinamento 0 = A INTERVALLI - PER TEMPO - lo sbrinamento verrà attivato quando il dispositivo sarà rimasto acceso complessivamente per il tempo d0 1 = A INTERVALLI - PER ACCENSIONE DEL COMPRESSORE - lo sbrinamento verrà attivato quando il compressore sarà rimasto acceso complessivamente per il tempo d0 2 = A INTERVALLI - PER TEMPERATURA DELL'EVAPORATORE - lo sbrinamento verrà attivato quando la temperatura dell'evaporatore sarà rimasta al di sotto della temperatura d9 complessivamente per il tempo d0 (10) 3 = ADATTATIVO - lo sbrinamento verrà attivato a intervalli la cui durata sarà ogni volta funzione della durata delle accensioni del compressore, della temperatura dell'evaporatore e dell'attivazione dell'ingresso micro porta; si vedano anche d18, d19, d20, d22, i13 e i14 (10)
d9	-99	99,0	°C/°F (1)	0,0	temperatura dell'evaporatore al di sopra della quale il conteggio dell'intervallo di sbrinamento viene sospeso (solo se d8 = 2)
d11	0	1	- - -	0	abilitazione dell'allarme sbrinamento concluso per durata massima (codice " dFd "; solo se P4 = 1 e in assenza di errore sonda evaporatore, codice " Pr2 ") 1 = SI
d15	0	99	min	0	durata minima dell'accensione del compressore all'attivazione dello sbrinamento affinché questi possa essere attivato (solo se d1 = 1) (11)
d18	0	999	min	40	intervallo di sbrinamento (lo sbrinamento verrà attivato quando il compressore sarà rimasto acceso complessivamente, con la temperatura dell'evaporatore al di sotto della temperatura d22, per il tempo d18; solo se d8 = 3) 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato per effetto di questa condizione
d19	0,0	40,0	°C/°F (1)	3,0	temperatura dell'evaporatore al di sotto della quale viene attivato lo sbrinamento (relativa alla media delle temperature dell'evaporatore, ovvero "media delle temperature dell'evaporatore - d19"; solo se d8 = 3)
d20	0	999	min	180	durata minima consecutiva dell'accensione del compressore tale da provocare l'attivazione dello sbrinamento 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato per effetto di questa condizione
d22	0,0	19,9	°C/°F (1)	2,0	temperatura dell'evaporatore al di sopra della quale il conteggio dell'intervallo di sbrinamento viene sospeso (relativa alla media delle temperature dell'evaporatore, ovvero "media delle temperature dell'evaporatore + d22"; solo se d8 = 3); si veda anche d18
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ALLARMI DI TEMPERATURA
A1	0,0	99,0	°C/°F (1)	10,0	temperatura ambiente al di sotto della quale viene attivato l'allarme di temperatura di minima (codice " AL "; relativa al setpoint di lavoro, ovvero "setpoint di lavoro - A1"); si veda anche A11 0 = allarme assente
A4	0,0	99,0	°C/°F (1)	10,0	temperatura ambiente al di sopra della quale viene attivato l'allarme di temperatura di massima (codice " AH "; relativa al setpoint di lavoro, ovvero "setpoint di lavoro + A4"); si veda anche A11 0 = allarme assente
A6	0	99	10 min	12	ritardo allarme di temperatura di massima (codice " AH ") dall'accensione del dispositivo (4)
A7	0	240	min	15	ritardo allarme di temperatura di minima (codice " AL ") e di massima (codice " AH ")
A8	0	240	min	15	ritardo allarme di temperatura di massima (codice " AH ") dalla conclusione del fermo ventilatore dell'evaporatore (12)
A9	0	240	min	15	ritardo allarme di temperatura di massima (codice " AH ") dalla disattivazione dell'ingresso micro porta (13)
A11	0,1	15,0	°C/°F (1)	2,0	differenziale dei parametri A1 e A4
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	VENTILATORE DELL'EVAPORATORE
F0	0	4	- - -	3	attività del ventilatore dell'evaporatore durante il normale funzionamento 0 = spento 1 = acceso; si vedano anche F4, F5, i10 e HE2 (14) 2 = parallelamente al compressore; si vedano anche F4, F5, i10 e HE2 (15) 3 = dipendente da F1; si vedano anche F4, F5, i10 e HE2 (16) (17) 4 = spento se il compressore è spento, dipendente da F1 se il compressore è acceso; si vedano anche F4, F5, i10 e HE2 (16) (18)
F1	-99	99,0	°C/°F (1)	-1,0	temperatura dell'evaporatore al di sopra (se r5 = 0) o al di sotto (se r5 = 1) della quale il ventilatore dell'evaporatore viene spento (solo se F0 = 3 o 4) (6)
F2	0	2	- - -	0	attività del ventilatore dell'evaporatore durante lo sbrinamento e il gocciolamento (0 = spento; 1 = acceso; 2 = dipendente da F0)
F3	0	15	min	2	durata del fermo ventilatore dell'evaporatore (durante il fermo ventilatore dell'evaporatore il compressore potrà essere acceso, l'uscita di sbrinamento rimarrà disattivata e il ventilatore dell'evaporatore rimarrà spento)
F4	0	240	10 s	30	durata dello spegnimento del ventilatore dell'evaporatore durante la funzione "energy saving"; si vedano anche F5, i10 e HE2
F5	0	240	10 s	30	durata dell'accensione del ventilatore dell'evaporatore durante la funzione "energy saving"; si vedano anche F4, i10 e HE2
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	INGRESSI DIGITALI
i0	0	5	- - -	1	effetto provocato dall'attivazione dell'ingresso digitale 0 = nessun effetto 1 = MICRO PORTA - ATTIVAZIONE DELL'ALLARME INGRESSO MICRO PORTA (codice "id") - il compressore e il ventilatore dell'evaporatore verranno spenti (al massimo per il tempo i3 o fino a quando l'ingresso verrà disattivato); si veda anche i2 (19) 2 = MICRO PORTA - ATTIVAZIONE DELL'ALLARME INGRESSO MICRO PORTA (codice "id") - il ventilatore dell'evaporatore verrà spento (al massimo per il tempo i3 o fino a quando l'ingresso verrà disattivato); si veda anche i2

					3 = MULTIFUNZIONE - ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE "ENERGY SAVING" - verrà attivata la funzione "energy saving" (con effetto solo sul compressore, fino a quando l'ingresso verrà disattivato); si veda anche r4 4 = MULTIFUNZIONE - ATTIVAZIONE DELL'ALLARME INGRESSO MULTIFUNZIONE (codice "iA") - il dispositivo continuerà a funzionare regolarmente; si veda anche i2 5 = MULTIFUNZIONE - ATTIVAZIONE DELL'ALLARME PRESSOSTATO (codice "iA") - il compressore verrà spento (fino a quando l'ingresso verrà disattivato); si veda anche i2
i1	0	1	- - -	0	tipo di contatto dell'ingresso digitale 0 = normalmente aperto (ingresso attivo con contatto chiuso) 1 = normalmente chiuso (ingresso attivo con contatto aperto)
i2	-1	120	min	30	se i0 = 1 o 2, ritardo segnalazione allarme ingresso micro porta (codice " id ") -1 = l'allarme non verrà segnalato se i0 = 4, ritardo segnalazione allarme ingresso multifunzione (codice " iA ") -1 = l'allarme non verrà segnalato se i0 = 5, ritardo accensione compressore dalla disattivazione dell'allarme pressostato (codice " iA ") -1 = riservato
i3	-1	120	min	15	durata massima dell'effetto provocato dall'attivazione dell'ingresso micro porta sul compressore -1 = l'effetto durerà fino a quando l'ingresso verrà disattivato
i10	0	999	min	0	tempo che deve trascorrere in assenza di attivazioni dell'ingresso micro porta (dopo che la temperatura ambiente ha raggiunto il setpoint di lavoro) affinché la funzione "energy saving" venga attivata; si vedano anche r4, F4, F5 e HE2 0 = la funzione non verrà mai attivata per effetto di questa condizione
i13	0	240	- - -	180	numero di attivazioni dell'ingresso micro porta tale da provocare l'attivazione dello sbrinamento 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato per effetto di questa condizione
i14	0	240	min	32	durata minima dell'attivazione dell'ingresso micro porta tale da provocare l'attivazione dello sbrinamento 0 = lo sbrinamento non verrà mai attivato per effetto di questa condizione
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ENERGY SAVING
HE2	0	999	min	0	durata massima della funzione "energy saving" attivata per effetto dell'assenza di attivazioni dell'ingresso micro porta; si vedano anche r4, F4, F5 e i10 0 = la funzione durerà fino a quando l'ingresso verrà attivato
HE3	0	240	min	2	tempo che deve trascorrere in assenza di operazioni con i tasti affinché la modalità "basso consumo" venga attivata 0 = la modalità non verrà mai attivata
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	VARIE
POF	0	1	- - -	1	attivazione del tasto  1 = SI
PAS	-99	999	min	-19	password di accesso ai parametri di configurazione 0 = la password non dovrà essere impostata

- Note:**
- l'unità di misura dipende dal parametro P2
 - impostare opportunamente i parametri relativi ai regolatori dopo l'impostazione del parametro P2
 - se il parametro r5 è impostato a 1, la funzione "energy saving" e la gestione dello sbrinamento non saranno abilitate; si veda anche il parametro F1
 - il parametro ha effetto anche dopo un'interruzione dell'alimentazione che si manifesta quando il dispositivo è acceso
 - il tempo stabilito con il parametro C2 viene conteggiato anche quando il dispositivo è spento
 - il differenziale del parametro è di 2,0 °C/4 °F
 - se all'accensione del dispositivo la temperatura del condensatore è già al di sopra di quella stabilita con il parametro C7, il parametro C8 non avrà effetto
 - il valore di Δt dipende dal parametro r12 (r0 se r12 = 0, r0/2 se r12 = 1)
 - il display ripristina il normale funzionamento quando, concluso il gocciolamento, la temperatura ambiente scende al di sotto di quella che ha bloccato il display (o se si manifesta un allarme di temperatura)
 - se il parametro P4 è impostato a 0, 2 o 3, il dispositivo funzionerà come se il parametro d8 fosse impostato a 0
 - se all'attivazione dello sbrinamento la durata dell'accensione del compressore è inferiore al tempo stabilito con il parametro d15, il compressore rimarrà ulteriormente acceso per la frazione di tempo necessaria a completarlo, dopodiché lo sbrinamento verrà attivato
 - durante lo sbrinamento, il gocciolamento e il fermo ventilatore dell'evaporatore l'allarme di temperatura di massima è assente, a condizione che questi si sia manifestato dopo l'attivazione dello sbrinamento
 - durante l'attivazione dell'ingresso micro porta l'allarme di temperatura di massima è assente, a condizione che questi si sia manifestato dopo l'attivazione dell'ingresso
 - i parametri F4 e F5 hanno effetto quando il compressore è spento
 - i parametri F4 e F5 hanno effetto quando il compressore è acceso
 - se il parametro P4 è impostato a 2, il dispositivo funzionerà come se il parametro F0 fosse impostato a 2
 - i parametri F4 e F5 hanno effetto quando la temperatura dell'evaporatore è al di sotto della temperatura stabilita con il parametro F1
 - i parametri F4 e F5 hanno effetto quando il compressore è acceso e la temperatura dell'evaporatore è al di sotto della temperatura stabilita con il parametro F1
 - il compressore viene spento trascorsi 10 s dall'attivazione dell'ingresso; se l'ingresso viene attivato durante lo sbrinamento o il fermo ventilatore dell'evaporatore, l'attivazione non provocherà alcun effetto sul compressore.

ENGLISH

IMPORTANT

Read this document thoroughly before installation and before use of the device and follow all recommendations; keep this document with the device for future consultation.

Only use the device in the way described in this document; do not use the same as a safety device.

The device must be disposed of in compliance with local standards regarding the collection of electric and electronic equipment.

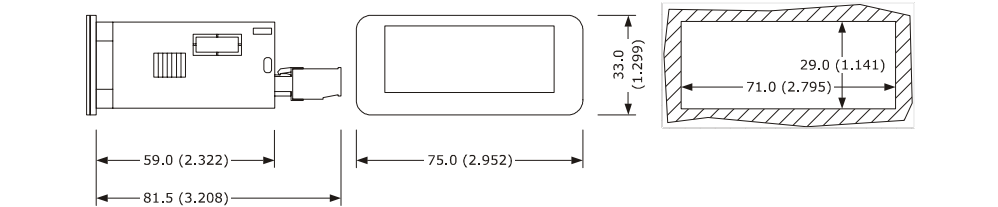
1

DIMENSIONS AND INSTALLATION

1.1

Dimensions

Dimensions are expressed in mm (in).



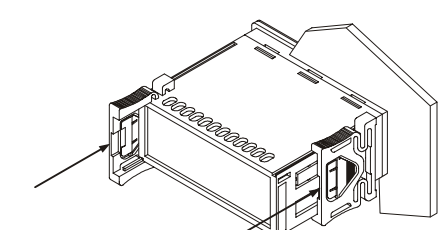
Technical drawing of the EV3B23/EV3B33 controller. The front view shows a rectangular unit with a depth of 59.0 mm (2.322 in) and a width of 81.5 mm (3.208 in). The side view shows a depth of 75.0 mm (2.952 in) and a height of 33.0 mm (1.299 in). The top view shows a width of 71.0 mm (2.795 in) and a height of 29.0 mm (1.141 in).

59.0 (2.322) is the depth with fixed screw connection terminal blocks; 81.5 (3.208) is the depth with removable screw connection terminal blocks.

1.2

Installation

Panel installation with snap-in brackets.



1.3

Installation warnings

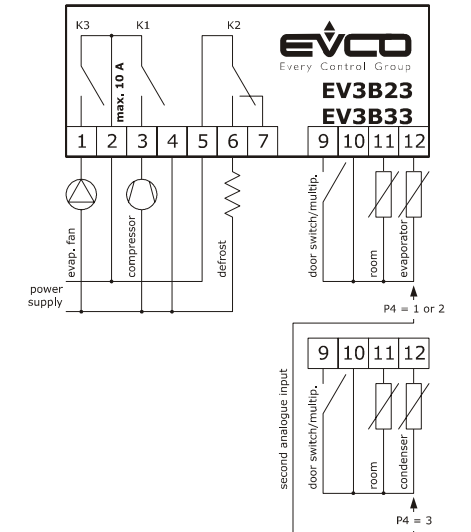
- the thickness of the panel on which the device is to be installed must be between 0.8 and 2.0 mm (0.031 and 0.078 in)
- make sure that the device work conditions (temperature of use, humidity, etc.) lie within the limits indicated; see chapter 8
- do not install the device near to any heat sources (heating elements, hot air ducts etc.), equipment containing powerful magnets (large diffusers, etc.), areas affected by direct sunlight, rain, humidity, excessive dust, mechanical vibrations or shocks
- in compliance with safety standards, the device must be installed correctly and in a way to protect against any contact with electric parts; all parts that ensure protection must be fixed in a way that they cannot be removed without the use of tools.

2

ELECTRIC CONNECTION

2.1

Electric connection



Wiring diagram for the EV3B23/EV3B33 controller. The diagram shows the connection of the controller to the power supply, evaporator, compressor, defrost, door switch, room, and evaporator. The controller has 12 terminals labeled 1 to 12. The power supply is connected to terminals 1 and 2. The evaporator is connected to terminals 3 and 4. The compressor is connected to terminals 5 and 6. The defrost is connected to terminal 7. The door switch is connected to terminals 9 and 10. The room is connected to terminals 11 and 12. The evaporator is connected to terminals 13 and 14. The diagram also shows the connection of the controller to the power supply, evaporator, compressor, defrost, door switch, room, and evaporator.

2.2

Warnings for the electric connection

- do not use electric or pneumatic screwdrivers on the device terminal board
- if the device has been taken from a cold to hot place, humidity could condense inside; wait about 1 hour before powering it
- check that the power supply voltage, mains frequency and electric power fall within the set limits; see chapter 8

- disconnect the device power supply before proceeding with any type of maintenance
- position the power cables as far away as possible from the signal cables
- for repairs and information regarding the device, contact the EVCO sales network.

3

USER INTERFACE

3.1

Preliminary notes

Operating statuses:

- "on" status (the device is powered and is on; utilities may be on
- stand-by" status (the device is powered but is switched off via software; utilities are off
- the "off" status: the device is not powered; utilities are off.

Hereafter, if the POF parameter is set to 0, with the word "switch-on" means the passage from "off" status to "on" status; the word "switch-off" means the passage from "on" status to "off" status.

If the POF parameter is set to 1, with the word "switch-on" means the passage from "stand-by" status to "on" status; the word "switch-off" means the passage from "on" status to "stand-by" status.

When the power is switched back on, the device displays the status that it was in at the time it was disconnected.

3.2

Device switch-on/off

If the POF parameter is set to 0:

- 1. Connect/disconnect the device power supply.

If the POF parameter is set to 1:

- 2. Make sure that the keyboard is not locked and that no procedure is in progress.
- 3. Touch the|  |key for 4 s: the|  LED will flash, after which it will turn off/on.

3.3

The display

If the device is switched on, during normal operation, the display will show the magnitude established with P5, except during defrost, when the device will show the temperature established with d6 parameter.

If the device is switched off, the display will be switched off; the|  LED shall be on.

If the device is in "low consumption" mode, the display will be switched off and the|  LED shall be on.

3.4

Temperature display as detected by the probes

- 1. Make sure that the keyboard is not locked and that no procedure is in progress.
- 2. Touch the|  |key for 4 s: the display will show the first label available.
- 3. Touch the|  |or|  |key to select a label.
- 4. Touch the|  |key.

The following table shows the correspondence between the labels and the temperature displayed.

Label	Displayed temperature
Pb1	room temperature
Pb2	if the P4 parameter is set to 1 or 2, evaporator temperature if the P4 parameter is set to 3, condenser temperature

To exit the procedure:

- 5. Touch the|  |key or do not operate for 60 s.
- 6. Touch the|  |key.

If the second analog input is absent (that is to say, if the P4 parameter is set to 0), the "Pb2" label shall not be displayed.

3.5

Compressor operation hours

To show the compressor operation hours:

- 1. Make sure that the keyboard is not locked and that no procedure is in progress.
- 2. Touch the|  |key for 4 s: the display will show the first label available.
- 3. Touch the|  |or|  |key to select "CH".
- 4. Touch the|  |key.

To exit the procedure:

- 5. Touch the|  |key or do not operate for 60 s.
- 6. Touch the|  |key.

To cancel the compressor operation hours:

- 7. From step 3. touch the|  |or|  |key to select "rCH".
- 8. Touch the|  |key.
- 9. Touch the|  |or|  |key within 15 s to set "149".
- 10. Touch the|  |key or do not operate for 15 s: the display will show a flashing "- - -" for 4 s, after which the device will exit the procedure.

3.6

Defrost manual activation

- 1. Make sure that the keyboard is not locked and that no procedure is in progress.
- 2. Touch the|  |key for 4 s.

If the evaporator probe functions as a defrost probe (that is to say, if the P4 parameter is set to 1) and when the defrost starts the evaporator temperature exceeds the value set with the d2 parameter, the defrost shall not be activated.

3.7

Keyboard locking/unlocking

To lock the keyboard proceed as follows:

- 1. Make sure no procedure is in progress.
- 2. Do not operate for 30 s: the display will show the message "Loc" for 1 s and the keyboard shall lock automatically.

To unlock the keyboard:

- 3. Touch a key for 1 s: the display will show the message "UnL" for 1 s.

4

SETTINGS

4.1

Setting the working setpoint

- 1. Make sure that the keyboard is not locked and that no procedure is in progress.
- 2. Touch the|  |key: the LED|  will flash.
- 3. Touch the|  |or|  |key within 15 s; see also r1 and r2 parameters.
- 4. Touch the|  |key or do not operate for 15 s: the LED|  will switch off after which, the device will exit the procedure.

To exit the procedure before the operation is complete:

- 5. Touch the|  | (any changes will not be saved).

The working setpoint can also be set via SP parameter.

4.2

Setting the configuration parameters

To access the procedure:

- 1. Make sure no procedure is in progress.
- 2. Touch the|  |key for 4 s: the display will show "PA".
- 3. Touch the|  |key.
- 4. Touch the|  |or|  |key within 15 s to set the value determined with the "PAS" parameter (the parameter is set at "-19" by default).
- 5. Touch the|  |or do not operate for 15 s: the display will show "SP".

To select a parameter:

- 6. Touch the|  |or|  |key.

To set a parameter:

- 7. Touch the|  |key.
- 8. Touch the|  |or|  |key within 15 s.
- 9. Touch the|  |key or do not operate for 15 s.

To exit the procedure:

- 10. Touch the|  |key for 4 s or do not operate for 60 s (any changes will be saved).

After setting the parameters, suspend power supply flow to the device.

4.3

Manufacturer's settings

To access the procedure:

- 1. Make sure no procedure is in progress.
- 2. Touch the|  |key for 4 s: the display will show "PA".
- 3. Touch the|  |key.

To restore the manufacturer's settings:

- 4. Touch the|  |or|  |key within 15 s to set "149".
- 5. Touch the|  |key or do not operate for 15 s: the display will show "dEF".
- 6. Touch the|  |key.
- 7. Touch the|  |or|  |key within 15 s to set "4".
- 8. Touch the|  |key or do not operate for 15 s: the display will show a flashing "- - -" for 4 s, after which the device will exit the procedure.
- 9. Cut the device power supply off.

Make sure that the manufacturer's settings are appropriate; see chapter 9.

To store customized settings as manufacturer's:

- 10. Set the configuration parameters (with the procedure described in paragraph 4.2).
- 11. From step 4. touch the|  |or|  |key within 15 s to set "161".
- 12. Touch the|  |key or do not operate for 15 s: the display will show "MAP".
- 13. Repeat steps 6. 7. 8. and 9.

To exit the procedure in advance:

- 14. Touch the|  |key for 4 s during the procedure (i.e. before setting "4": Restore will not be performed).

5	WARNING LIGHTS AND DIRECTIONS
5.1	Signals
LED	Meaning
	Compressor LED If the LED is on, the compressor is on If the LED is flashing: - the working setpoint is in the process of being set (via the procedure described in paragraph 4.1) - a compressor protection will be in progress
	Defrost LED If the LED is on, defrost is in progress If the LED is flashing: - defrost will be requested but a compressor protection will be in progress - dripping will be in progress - defrost will be requested but a compressor minimum switch-on shall be in progress
	Evaporator fan LED If the LED is on the evaporator fan will be on If the LED is flashing evaporator fan standstill will be in progress
	Energy saving LED If the LED is on and the display is switched on, the "energy saving" function is in progress If the LED is on and the display is switched off, the "low consumption" function is in progress; touch a key to restore normal display
	Celsius degrees LED If the LED is on, the unit of measurement for temperature is Celsius degrees
	Fahrenheit degrees LED If the LED is on, the unit of measurement for temperature is Fahrenheit degrees
	LED on/stand-by If the LED is on, the device is switched off

5.2	Signals
Code	Meaning
Loc	the keyboard is blocked; see paragraph 3.7
- - -	the operation requested is not available

6	ALARMS
6.1	Alarms
Code	Meaning
AL	Minimum temperature alarm Solutions: - check the room temperature; see A1 parameter Main consequences: - the device will continue to operate normally
AH	Maximum temperature alarm Solutions: - check the room temperature; see A4 parameter Main consequences: - the device will continue to operate normally
id	Door switch input alarm Solutions: - check the causes of the activation of the input; see i0 and i1 parameters Main consequences: - the effect established with the i0 parameter
iA	Multifunction input alarm or pressure switch alarm Solutions: - check the causes of the activation of the input; see i0 and i1 parameters Main consequences: - the effect established with the i0 parameter
COH	Condenser overheated alarm Solutions: - check the condenser temperature; see C6 parameter Main consequences: - the device will continue to operate normally

Csd	Compressor shut down alarm Solutions: - check the condenser temperature; see C7 parameter - switch the device off and back on again: if when the device is switched back on, the temperature of the condenser is still higher than that established in C7 parameter, disconnect the power supply and clean the condenser Main consequences: - the compressor will be switched off
dFd	Defrost alarm switched off because maximum time has been reached Solutions: - check the integrity of the evaporator probe; see d2, d3 and d11 parameters - touch a key to restore normal display Main consequences: - the device will continue to operate normally
7	ERRORS
7.1	Errors
Code	Meaning
Pr1	Room temperature probe error Solutions: - check that the probe is the PTC or NTC type; see P0 parameter - check the device-probe connection - check room temperature Main consequences: - compressor activity will depend on C4 and C5 parameters - the defrost will not be activated
Pr2	Evaporator probe or condenser probe error Solutions: - the same as in the previous example, but with regard to the evaporator probe or the condenser probe Main consequences: - if P4 parameter is set at 1, the defrost interval will last for the amount of time set with d3 parameter - if P4 parameter is set at 1 and d8 parameter is set at 2 or to 3, the device will operate as if d8 parameter were set at 0 - if P4 parameter is set at 1 or 2 and F0 parameter is set at 3 to 4, the device will operate as if parameter were set at 2 - if P4 parameter is set at 3, the condenser overheated alarm (code "COH") will never be activated - if P4 parameter is set at 3, the compressor shut down alarm (code "Csd") will never be activated

When the cause of the error disappears, the device restores normal operation.

8

TECHNICAL DATA

8.1

Technical data

Purpose of the command device: operating command device.

Construction of the command device: built-in electronic device.

Container: grey self-extinguishing.

Heat and fire protection class: D.

Dimensions: according to model:

- 75.0 x 33.0 x 59.0 mm (2.952 x 1.299 x 2.322 in; L x H x P) with fixed screw connection terminal blocks
- 75.0 x 33.0 x 81.5 mm (2.952 x 1.299 x 3.208 in; L x H x P) with removable screw connection terminal blocks.

Method of mounting the command device: on panel, with snap-in brackets.

Shell protection rating: IP65 (the front one).

Connection method: according to model:

- fixed screw connection terminal blocks for wires up to 2.5 mm² (0.0038 in²): power supply, analog inputs, digital inputs and digital outputs
- removable screw connection terminal blocks for wires up to 2.5 mm² (0.0038 in²): power supply, analog inputs, digital inputs and digital outputs.

The maximum lengths of the connection cables are:

- power supply: 10 m (32.8 ft)
- analog inputs: 10 m (32.8 ft)
- digital inputs: 10 m (32.8 ft)
- digital outputs: 10 m (32.8 ft).

Operating temperature: from 0 to 55 °C (from 32 to 131 °F).

Storage temperature: from -25 to 70 °C (from -13 to 158 °F).

Humidity for use: from 10 to 90 % relative humidity without condensation.

Command device pollution situation: 2.

Environmental standards:

- RoHS 2011/65/CE
- WEEE 2012/19/EU
- REACH (CE) regulation n. 1907/2006.

EMC standards:

- EN 60730-1
- IEC 60730-1.

Power supply: 230 VAC (+10 % -15%), 50... 60 Hz (±3 Hz), 2 VA.

Control device grounding method: none.

Rated impulse voltage: 4 kV.

Overvoltage category: III.

Class and structure of software: A.

Analog inputs: 2 inputs (room temperature probe and evaporator probe or condenser probe) configurable via configuration parameter for PTC or NTC probes.

Analog inputs PTC (990 Ω @ 25 °C, 77 °F)

Type of sensor: KTY 81-121.

Measurement field: from -50 to 150 °C (from -58 to 302 °F).

Resolution: 0,1 °C (1 °F).

Analog inputs NTC (10 KΩ @ 25 °C, 77 °F)

Type of sensor: B3435.

Measurement field: from -40 to 105 °C (from -40 to 221 °F).

Resolution: 0,1 °C (1 °F).

Digital inputs: 1 input (door switch input or multifunction input)

Digital inputs (free of voltage contact 5 VDC 1.5 mA)

Displays: 3 digit custom display, with function icons.

Digital outputs:

- 1 output (SPST electromechanical relay with 16 A res. @ 250 VAC) for compressor management in model EV3B23
- 1 output (SPST electromechanical relay with 30 A res. @ 250 VAC) for compressor management in model EV3B33
- 1 output (SPDT electromechanical relay with 8 A res. @ 250 VAC) for defrost management
- 1 output (SPST electromechanical relay with 5 A res. @ 250 VAC) for evaporator fan management.

The maximum allowable current on the loads in 10 A.

Classification of the command device according to protection against electric shock: class II, according to the EMC standard EN 60730-1 §2.7.5.

Type 1 or Type 2 actions: type 1.

Complementary features of Type 1 or Type 2 actions: C.

9 WORKING SETPOINT AND CONFIGURATION PARAMETERS					
9.1 Working Setpoint					
	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	WORKING SETPOINT
	r1	r2	°C/°F (1)	0,0	working setpoint; see also r0 and r12
9.2 Parametri di configurazione					
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	WORKING SETPOINT
SP	r1	r2	°C/°F (1)	0,0	working setpoint; see also r0 and r12
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ANALOG INPUTS
CA1	-25	25,0	°C/°F (1)	0,0	room probe offset
CA2	-25	25,0	°C/°F (1)	0,0	if P4 = 1 or 2, evaporator probe offset if P4 = 3, condenser probe offset
P0	0	1	- - -	1	probe type (0 = PTC; 1 = NTC)
P1	0	1	- - -	1	degree Celsius decimal point (during normal operation) 1 = YES
P2	0	1	- - -	0	unit of measurement for temperature (2) 0 = °C (Celsius degree; resolution depends on P1 parameter) 1 = °F (Fahrenheit degree; resolution is 1 °F)
P4	0	3	- - -	1	second analog input function 0 = absent 1 = evaporator probe (defrost probe and probe determining the activity of the evaporator fan) 2 = evaporator probe (probe determining the activity of the evaporator fan) 3 = condenser probe
P5	0	2	- - -	0	magnitude displayed during normal operation 0 = room temperature 1 = working setpoint 2 = if P4 = 0, " - - -" if P4 = 1 or 2, evaporator temperature if P4 = 3, condenser temperature
P8	0	250	0,1 s	5	delayed display of temperature changes as detected by the probes
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	MAIN REGULATOR
r0	0,1	15,0	°C/°F (1)	2,0	working setpoint differential; see also r12
r1	-99	r2	°C/°F (1)	-40	minimum working setpoint
r2	r1	99,0	°C/°F (1)	50,0	maximum working setpoint
r4	0,0	99,0	°C/°F (1)	0,0	working setpoint increase during the "energy saving" function; see also i0, i10 and HE2
r5	0	1	- - -	0	cooling or heating operation (3) 0 = cooling 1 = heating
r12	0	1	- - -	1	working setpoint differential type 0 = asymmetric 1 = symmetric
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	COMPRESSOR PROTECTION SYSTEM
C0	0	240	min	0	delay in switching on of compressor after the device switches on (4)
C2	0	240	min	3	minimum compressor switch-off duration (5)
C3	0	240	s	0	minimum duration of compressor switch on time
C4	0	240	min	0	duration of compressor switch off time during a room temperature probe error (code "Pr1"); see also C5
C5	0	240	min	10	duration of compressor switch on time during a room temperature probe error (code "Pr1"); see also C4
C6	0,0	199	°C/°F (1)	80,0	condenser temperature is higher than that at which the condenser overheating alarm is activated (code "COH") (6)
C7	0,0	199	°C/°F (1)	90,0	condenser temperature above which the compressor shut down alarm is activated (code "CSd")
C8	0	15	min	1	compressor shut down alarm delay (code "CSd") (7)
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DEFROST
d0	0	99	h	8	if d8 = 0, 1 or 2, defrost interval 0 = interval defrost will never be activated if d8 = 3, maximum defrost interval
d1	0	2	- - -	0	type of defrost 0 = <u>ELECTRIC</u> - during defrost the compressor will remain off and the defrost output will be activated; evaporator fan activity will depend on F2 parameter 1 = <u>BY HOT GAS</u> - during defrost the compressor will be switched on and the defrost output will be activated; evaporator fan activity will depend on F2 parameter 2 = <u>VIA STOPPING OF COMPRESSOR</u> - during defrost the compressor will remain switched off and the defrost output will remain deactivated; evaporator fan activity will depend on F2 parameter
d2	-99	99,0	°C/°F (1)	2,0	evaporator temperature at end of defrost; see also d3
d3	0	99	min	30	if P4 = 0, 2 or 3, defrost duration if P4 = 1, maximum defrost duration; see also d2 0 = defrost will not be activated
d4	0	1	- - -	0	defrost when device is switched on (4) 1 = YES
d5	0	99	min	0	if d4 = 0, minimum time between switching on of device and activation of defrost (4) if d4 = 1, delay in activation of defrost after device is switched on (4)
d6	0	2	- - -	1	temperature displayed during defrost (only if P5 = 0) 0 = room temperature 1 = if on activation of defrost, the room temperature is below the "work setpoint + + Δt", at maximum " work setpoint + Δt"; if on activation of defrost, the room temperature is above "work setpoint + Δt", at maximum the room temperature on activation of defrost (8) (9) 2 = label "dEF"

d7	0	15	min	2	dripping duration (during dripping the compressor will remain switched off and the defrost output will remain deactivated; evaporator fan activity will depend on F2 parameter)
d8	0	3	- - -	0	defrost activation methods 0 = <u>AT INTERVALS - FOR TIME</u> - defrost will be activated once the device has altogether been running for time d0 1 = <u>AT INTERVALS - FOR COMPRESSOR SWITCH-ON</u> - defrost will be activated once the compressor has altogether been switched on for time d0 2 = <u>AT INTERVALS - FOR EVAPORATOR TEMPERATURE</u> - defrost will be activated when the evaporator temperature has remained below the temperature d9 for a total time of d0 (10) 3 = <u>ADAPTIVE</u> - defrost will be activated at intervals, whose duration will each time depend on the duration of compressor switch-ons, the evaporator temperature and the door switch input activation; see also d18, d19, d20, d22, i13 and i14 (10)
d9	-99	99,0	°C/°F (1)	0,0	evaporator temperature is higher than that at which the defrost interval counter is suspended (only if d8 = 2)
d11	0	1	- - -	0	defrost alarm switches off once maximum time limit has been reached (code "dFd"; only if P4 = 1 and in absence of evaporator probe error (code "Pr2"); 1 = YES
d15	0	99	min	0	minimum time that the compressor must be switched on before defrost can be activated (only if d1 = 1) (11)
d18	0	999	min	40	defrost interval (defrost will be activated when the compressor has been on totally, with the evaporator temperature below that of d22, for time d18; only if d8 = 3) 0 = defrost will never be activated due to the effect of this condition
d19	0,0	40,0	°C/°F (1)	3,0	evaporator temperature below which the defrost is activated (relative to the evaporator temperatures average, or "evaporator temperatures average - d19"; only if d8 = 3)
d20	0	999	min	180	minimum consecutive time the compressor must be switched on such as to provoke the defrost activation 0 = defrost will never be activated due to the effect of this condition
d22	0,0	19,9	°C/°F (1)	2,0	evaporator temperature above which the defrost interval count shall be suspended (relating to the average of evaporator temperatures, that is to say, "evaporator temperatures average + d22"; only if d8 = 3); see also d18
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	TEMPERATURE ALARMS
A1	0,0	99,0	°C/°F (1)	10,0	room temperature below which the minimum temperature alarm is triggered (code "AL"; it concerns the working setpoint, that is to say, "working setpoint - A1"); see also A11 0 = alarm absent
A4	0,0	99,0	°C/°F (1)	10,0	room temperature above which the maximum temperature alarm is triggered (code "AH"; it concerns the working setpoint, that is to say, "working setpoint + A4"); see also A11 0 = alarm absent
A6	0	99	10 min	12	delay in maximum temperature alarm (code "AH") after the device is switched on (4)
A7	0	240	min	15	minimum temperature alarm delay (code "AL") and maximum temperature alarm delay (code "AH")
A8	0	240	min	15	delay in maximum temperature alarm (code "AH") from the conclusion of evaporator fan standstill (12)
A9	0	240	min	15	delay in maximum temperature alarm (code "AH") following the deactivation of the door switch input (13)
A11	0,1	15,0	°C/°F (1)	2,0	differential of A1 and A4 parameters
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	EVAPORATOR FAN
F0	0	4	- - -	3	evaporator fan activity during normal operation 0 = switched off 1 = switched on; see also F4, F5, i10 and HE2 (14) 2 = in parallel with the compressor; see also F4, F5, i10 and HE2 (15) 3 = depending on F1; see also F4, F5, i10 and HE2 (16) (17) 4 = switched off if the compressor is switched off, depending on F1 if the compressor is switched on; see also F4, F5, i10 and HE2 (16) (18)
F1	-99	99,0	°C/°F (1)	-1,0	evaporator temperature above (if r5 = 0) or below (if r5 = 1) which the evaporator fan is switched off (only if F0 = 3 o 4) (6)
F2	0	2	- - -	0	evaporator fan activity during defrost and dripping 0 = switched off 1 = switched on 2 = depending on F0
F3	0	15	min	2	duration of evaporator fan standstill (during evaporator fan deactivation the compressor can be switched on, the defrost output will remain deactivated and the evaporator fan will remain switched off)
F4	0	240	10 s	30	duration of evaporator fan switch off during "energy saving" function; see also F5, i10 and HE2
F5	0	240	10 s	30	duration of evaporator fan switch on during "energy saving" function; see also F4, i10 and HE2
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DIGITAL INPUTS
i0	0	5	- - -	1	effect caused by the activation of the digital input 0 = no effect 1 = <u>DOOR SWITCH - DOOR SWITCH INPUT ALARM ACTIVATION (code "id")</u> - the compressor and the evaporator fan will be switched off (at maximum for time i3 or until the input is deactivated); see also i2 (19) 2 = <u>DOOR SWITCH - DOOR SWITCH INPUT ALARM ACTIVATION (code "id")</u> - the evaporator fan will be switched off (at maximum for time i3 or until the input is deactivated); see also i2

					3 = <u>MULTIFUNCTION - ACTIVATION OF "ENERGY SAVING" FUNCTION</u> - the "energy saving" function will be activated (just with effect on the compressor, until the input is deactivated); see also r4 4 = <u>MULTIFUNCTION - ACTIVATION OF MULTIFUNCTION INPUT ALARM (code "iA")</u> - the device will continue to operate normally; see also i2 5 = <u>MULTIFUNCTION - ACTIVATION OF THE MAXIMUM PRESSURE SWITCH ALARM (code "iA")</u> - the compressor will be switched off (until the input is deactivated); see also i2
i1	0	1	- - -	0	type of digital input contact 0 = normally open (active input with closed contact) 1 = normally closed (active input with open contact)
i2	-1	120	min	30	if i0 = 1 or 2, delay in signalling of door switch input alarm (code "id") -1 = the alarm will not be signalled if i0 = 4, delay in signalling of multifunction input alarm (code "iA") -1 = the alarm will not be signalled if i0 = 5, delay in switching on of compressor after the deactivation of the maximum pressure switch alarm (code "iA") -1 = reserved
i3	-1	120	min	15	maximum duration of the effect caused by the activation of the door switch input on the compressor -1 = the effect will last until the input is deactivated
i10	0	999	min	0	time that must pass in absence of door switch input activations (after the room temperature has reached the working setpoint) for the "energy saving" function to be activated; see also r4, F4, F5 and HE2 0 = the function will never be activated due to the effect of this condition
i13	0	240	- - -	180	number of door switch input activations such as to provoke the defrost activation 0 = defrost will never be activated due to the effect of this condition
i14	0	240	min	32	minimum duration of the door switch input activation such as to provoke the defrost activation 0 = defrost will never be activated due to the effect of this condition
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	ENERGY SAVING
HE2	0	999	min	0	maximum duration of the "energy saving" function activated due to the effect of absence of door switch input activation; see also r4, F4, F5 and i10 0 = the function will last until the input is activated
HE3	0	240	min	2	time interval with no key strokes, after which the "low consumption" function is activated 0 = the mode shall never be aactivated
PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	VARIOUS
POF	0	1	- - -	1	 key activation 1 = YES
PAS	-99	999	min	-19	access password for the configuration parameters 0 = the password need not be set

- Notes:**
- the unit of measurement depends on P2
 - properly set the parameters corresponding to the regulators after setting P2 parameter
 - if r5 parameter is set at 1, the "energy saving" function and the defrost management will be switched off; see also F1 parameter
 - the parameter has effect even after an interruption in the power supply that occurs while the device is switched on
 - the time set by parameter C2 is counted also when the device is off
 - the differential of parameter is 2.0°C/4°F
 - if when the device is switched on, the condenser temperature is already above that established in C7 parameter, then C8 parameter will not have effect
 - the value Δt depends on r12 parameter (r0 if r12 = 0, r0/2 if r12 = 1)
 - the display restores normal operation when, at the end of the dripping phase, room temperature falls below the value that locked the display (or if a temperature alarm is triggered)
 - if P4 parameter is set at 0, 2 or 3, the device will function as if d8 parameter were set at 0
 - if when defrost is activated, the operating duration of the compressor is less than the time established with d15 parameter, the compressor will remain on for the amount of time necessary to complete defrost, then the defrost shall be activated
 - during defrost, dripping and evaporator fan standstill, the maximum temperature alarm is absent, "provided that it was triggered after defrost activation.
 - during activation of the door switch input, the maximum temperature alarm is absent, provided the alarm was signaled after the activation of the input
 - F4 and F5 parameters have effect when the compressor is off
 - F4 and F5 parameters have effect when the compressor is on
 - if P4 parameter is set at 2, the device will function as if F0 parameter were set at 2
 - F4 and F5 parameters have effect when the evaporator temperature is below the temperature established with F1 parameter
 - F4 and F5 parameters have effect when the compressor is on and the temperature of the evaporator is below the temperature established with F1 parameter
 - the compressor is switched off 10 s after the activation of the input; if the input is activated during defrost or when the evaporator fan is deactivated, the activation will not have any effect on the compressor.