



Electronic Digital Thermostat with Defrost Control for Ventilated Units Working at Low Temperature Ranges

EC1-040
A.6.5.23 - Rev -

The EC1-040 represents an ideal solution for refrigeration applications working at low temperatures requiring electric or hot gas defrost. Three relays are dedicated to the control of compressor, evaporator fan(s) and defrost; the fourth relay offers a multifunction output (light, alarm etc...)

EC1-040 comes complete with two programmable inputs (see param. A4 and A5). The temperature range between -19.9 and +19.9°C is displayed with decimal point. The thermostat must be connected to a 12VAC power supply. Transformers for 230V or 110V mains supply, an IR remote control and the NTC temperature sensors are available as options.

DISPLAY:

During normal working conditions, the display shows the value measured by the regulation sensor. In case of active alarm, the relative code is displayed.

SET-POINT:

- Press the SEL button for one second to display the set-point value; after two seconds, the set value blinks;
- Press or to increase or decrease the value;
- Press the SEL button to confirm the new value.

MANUAL DEFROST:

- Defrost cycle is automatic. It is also possible to force a defrost cycle by pressing the DEF button for more than 5 seconds (Only possible if defrost conditions are present).

ALARM BUZZER OFF:

- Press the PRG (MUTE) button to silence the buzzer. The alarm code remains displayed until the alarm condition is rectified.

AUXILIARY OUTPUT:

- Press the button to energise / disenergise the auxiliary output. (Only possible if output not used as alarm (H1 = 0))

CONTINUOUS CYCLE:

- Press and simultaneously for 5 seconds to enable/inhibit the compressor's continuous cycle.

PARAMETERS:

The parameters have been divided into two categories:

CATEGORY 1: User setup (type = F in the table); no password is required to enter

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Temperature ranges	Sensor	-50 / +50°C or -58 / +122°F
	Enclosure operating	0 / +50°C or 32 / +122°F
	Storage	-10 / +70°C or 14 / +158°F
Power supply	12V AC, -15%, +10%	
Consumption	3VA	
Case	Auto extinguishing Plastic, 75 x 33 x 71.5 mm	
Mounting	Panel mounting	
Operating range		
Storage temperature		
Connections	Screw clamps for cables of max. 1.5 mm ² , min. 0.5 mm ² section	
Display	2½ digits	
Indicators – luminous:	Compressor, fan, defrost, continuous cycle, IR activated, AL/AUX	
	– acoustic: Alarm buzzer	
Inputs	Room sensor, defrost sensor, two multifunction input	
Sensor:	EC1-N15 or EC1-N30 10K at 25°C	
Outputs:	I _{max} = 8A res (2A), VAC max = 250V	
– aux/alarm output	SPDT relay	
– defrost	SPDT relay	
– compressor	SPST relay	
– fan	SPST relay	
Environmental pollution	non aggressive atmosphere	
Protection class	IP65 (frontal protection with gasket)	
Insulation	class II	
Software class and structure	class A	

Important: Keep controller and sensor lines separated from mains cable with at least 3cm.

SAFETY STANDARD

In order to comply the safety standard (CEI 107-70) see the following:

- 1) Connection cables should be suitable for 90°C operation;
- 2) Class II transformers 12 VAC double insulated should be used (ECT-123)

- Press the PRG button for more than 5 seconds (in case of alarm, silence the buzzer first)
- The first modifiable parameter code is displayed (/C).
- To modify parameters see Parameters modification below.

CATEGORY 2: Configuration parameters (type = C in the table): a password is required to enter

- Press PRG and SEL simultaneously for more than 5 seconds;
- 00 is displayed
- Press or until 22 is displayed; (password)
- Press SEL to confirm;
- The first modifiable parameter code is displayed (/C).
- To modify the parameters see Parameter modification below.

PARAMETER MODIFICATION:

- Press or to show the code of the parameter that has to be changed;
 - Press SEL to display the selected parameter value;
 - Press or to increase or decrease the value;
 - Press SEL to temporarily confirm the new value and display its code;
 - Repeat the procedure from the beginning "press or to show..."
- To exit modifying the parameters with the new values:
- Press PRG to confirm the new values and exit the parameters modification procedure.

To exit without modifying any parameter:

- Do not press any button for at least 60 seconds (TIME OUT).

INDICATIONS ON THE DISPLAY

COMP	1 LED to indicate compressor ON
	2 LEDs to indicate Continuous Cycle ON
FAN	Evaporator fan ON
DEF	Defrost ON
AL/AUX	4 th relay ON for alarm or Aux. output

If one or more LEDs blink: see the ALARMS AND SIGNALS section.

CONFIGURATION FOR THE MULTIFUNCTION INPUTS

The digital multifunction inputs can have different functioning modes depending on the value of the parameters A4 - A5. See table below:

A4 - A5	Functioning
0	Non active input
1	Immediate external alarm (open contact = active alarm)
2	Delayed external alarm (open contact = active alarm) Delay=A7
3	Defrost disabled (open contact = defrost inhibited)
4	Start defrost (start defrost when the contact is closed)
5	Door switch (open contact = open door): When the cold room door is opened the control turns OFF the compressor and the evaporator fan. If H1=0 the output AUX is used to turn on the light.
6	Remote ON/OFF Closed contact = ON.
	If A4=6 and A5=6 the control is ON with both digital inputs closed simultaneously.
7	Curtain switch Closed contact = curtain down.
	If one of the two inputs is controlled by a curtain switch, the control modifies the set-point value by adding the r4 parameter value, when the contact is closed. Eg.: Set-point = -5°C; r4=3°C; curtain open: Set-point = -5°C; curtain closed: Set-point = -2°C.
	If the auxiliary output is utilised to the light management (H1=0), the turning down of the curtain automatically turns OFF the light; on the contrary, when the curtain is lifted, the light turns ON

DUTY SETTING (PARAMETERS A6 and c4)

In case of *room sensor failure (E0 blinks)*, the ON routine of the compressor is defined by c4:

- if c4 has a value from 1 to 99,
 - the compressor will go on working for a set c4 time (min);
 - the OFF routine of the compressor will last 15 minutes.
- if c4=0 the compressor will be always OFF
- if c4=100 the compressor will be always ON

In case of *external alarm (Al or Ad blink)*, in the digital input (A4=1; A4=2) the ON routine of the compressor is defined by A6:

- if A6 has a value from 1 to 99, the compressor will go on working for a set A6 time (minutes). The OFF routine of the compressor will last 15 minutes. If A6=0 the compressor will be always OFF
- If A6=100 the compressor will be always ON



Electronic Digital Thermostat with Defrost Control for Ventilated Units Working at Low Temperature Ranges

EC1-040
A.6.5.23 - Rev -

LIST OF PARAMETERS

Parameter	Type	Min	Max	Unit	Def
PA PASSWORD	C	00	+199	-	22
I SENSOR PARAMETERS					
/C Temperature offset of room sensor	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2 Reading stability	C	1	15	-	4
/3 Reading speed	C	1	15	-	8
/4 Virtual sensor	C	0	100	-	0
/5 °C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0
/6 Decimal point (0=yes, 1=no)	C	0	1	flag	0
r REGULATOR PARAMETERS					
rd Regulator differential	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1 Minimum allowable set	C	-60	r2	°C/°F	-50
r2 Maximum allowable set	C	r1	+199	°C/°F	60
r3 Enabling Ed alarm (defrosting inhibited as the max duration is reached, dP-parameter) 0=OFF, 1=ON.	C	0	0	flag	0
r4 Automatic variation of the set-point during the night (or when the Curtain-switch is closed, with A4 or A5=7)	C	0	+20	°C/°F	3.0
r5 Enabling min. and max. temperature monitoring (0=OFF, 1=ON)	C	0	1	flag	0
rt Readout of elapsed time since enabling r5, Reset of monitored values	F	0	199	hours	-
rH Readout of max. temp. monitored	F	-50	+90	°C/°F	-
rL Readout of min. temp. monitored	F	-50	+90	°C/°F	-
c COMPRESSOR PARAMETERS					
c0 Delay compressor insertion after control reset	C	0	15	min	0
c1 Minimum time between two insertions	C	0	15	min	0
c2 Minimum OFF routine	C	0	15	min	0
c3 Minimum ON routine	C	0	15	min	0
c4 Safety relay (0=OFF, 100=ON). See duty setting	C	0	100	min	0
cc Continuous cycle duration	C	0	15	hours	4
c6 Alarm delay after continuous cycle	C	0	15	hours	2
d DEFROST PARAMETERS					
d0 Type of defrost (0=heater (temp.), 1=hot gas (temp.), 2= water or heater (time), 3= hot gas (time))	C	0	3	flag	0
dl Time interval between two defrost cycles	F	0	199	hours	8
dt End defrost temperature	F	-50	+199	°C/°F	4
dP Max duration of the defrosting or effective duration if d0=2 or 3	F	1	199	min	30
d4 Defrost after power ON (0=no, 1=yes)	C	0	1	flag	0
d5 Delayed defrost after power ON or from Multifunct. input (A4 or A5=4)	C	0	199	min	0
d6 Blank display during defrost (0=no, 1=yes)	C	0	1	flag	1
dd Dripping time	F	0	15	min	2

ALARMS AND SIGNALS

BLINKED FUNCTIONING LED

If a LED blinks it means that the corresponding function is delayed by a timed routine, by another procedure or inhibited by the digital input.

E0 BLINKS: faulty room sensor / **E1 BLINKS:** faulty defrost sensor

- Used sensor is not compatible with the control
- The sensor cable is interrupted or short circuited
- Faulty sensor: Take out the sensor from the control and verify the resistance (NTC: 0°C=27K)

AI BLINKS: immediate external alarm

- Check the "Multifunction" input and the A4 parameter

Ad BLINKS: delayed external alarm

- Check the "Multifunction" input and the A4 and A7 parameters

LO BLINKS: low temperature alarm (temperature less than SET-POINT minus AL)

- Verify the AL, Ad and A0 parameters

The alarm disappears as soon as the temperature rises and ranges within the selected limits

HI BLINKS: high temperature alarm (temperature higher than SET-POINT plus AH)

- Verify the AH, Ad and A0 parameters

The alarm disappears as soon as the temperature decreases and ranges within the selected limits

Parameter	Type	Min	Max	Unit	Def
d8 Alarm delay after defrost and/or if A4 or A5=5, when door is open	F	0	15	hours	1
d9 Priority of the defrost over compressor safety (c1, c2, c3) (0=no, 1=yes)	C	0	1	flag	0
d/ Defrost sensor reading (d0 = 0 or 1)	F	-	-	°C/°F	-
dC Time selection (0=hours/min, 1=min/s)	C	0	1	flag	0
A ALARM PARAMETERS					
A0 Alarms and fans delta	C	0.1	+20	°C/°F	0.2
AL Low temperature alarm (with respect to set-point)	F	0	+199	°C/°F	0
AH High temperature alarm (with respect to set-point)	F	0	+199	°C/°F	0
Ad Temperature alarm delay	C	0	199	min	120
A4 Configuration of the digital input No. 1	C	0	7	-	0
A5 Configuration of the digital input No. 2	C	0	7	-	0
A6 Duty setting in case of external alarm (0=OFF, 1=ON)	C	0	100	min	0
A7 External alarm delay (A4 or A5=2)	C	0	199	min	0
F FAN PARAMETERS					
F0 Management of fans: 0= fans always ON – specific phases excluded (see F2, F3 and Fd parameters) 1= thermostatic fans on the basis of the difference between ambient and evaporator temperature, 2= thermostatic fans according to the evaporator temp.	C	0	2	flag	0
F1 Starting temperature of the fans: Case A F0=1: Evaporator temperature < (ambient temperature - F1 - A0) = fans are ON Evaporator temperature > (ambient temp. - F1) = fans are OFF Case B F0=2: Evaporator temperature < (Set-point + F1 - A0) = fans are ON Evaporator temperature > (Set-point + F1) = fans are OFF	F	0	+20	°C/°F	5
F2 STOP fans when compressor idle (0=no, 1=yes)	C	0	1	flag	1
F3 Fans off during defrost (0=no, 1=yes)	C	0	1	flag	1
Fd Stop after dripping	F	0	15	min	1
H OTHER SELECTIONS					
H0 Serial address not available	C	0	15	-	1
H1 Relay 4: alarm/aux (0=aux, 1=alarm)	C	0	1	flag	1
H2 0=buttons disabled; 2=IR & buttons disabled; 3=IR remote control disabled	C	0	3	flag	1
H3 Password for IR remote control	C	00	199	-	00
H4 1=buzzer disabled	C	0	1	flag	0

Note: Concerning the indicated parameters, it is recommended to check, before installing, if the factory value is suitable for the required use.

EA, EB, EE: data acquisition failure; controller RESET

Set again the default parameters value:

- switch-OFF the control;
- press the PRG button while switching on the control;
- "c-" is displayed;
- after few seconds the RESET phase begins and it is possible to change the parameters; (*)

- if EE persists, press the button until the error indication disappears.

(*) Re-setting the default values causes the loss of the modifications relative to the working parameters.

Ed BLINKS: timeout defrost

- Verify the dt, dP and d4 parameters

- Verify defrost efficient

dF BLINKS: defrost currently ON

- It is not an alarm signal. It simply indicates a defrost cycle in progress.

It appears only if the parameter d6=0.

N.B. When cleaning the display use damp cloth and neutral detergent.

ALCO reserves the right to modify the contents of its products without prior notice.



Elektronischer Kühlstellenregler für elektrische oder Heißgasabtauung mit Lüftersteuerung

EC1-040
A.6.5.23 - Rev -

Der EC1-040 ist die ideale Lösung für Kühlanlagen mit Ventilator bei Tieftemperaturen: Die ersten drei Relais sind für die Steuerung des Kompressors, der Verdunsterventilatoren und der Abtauung vorgesehen. Die Funktion des vierten Relais ist programmierbar (Beleuchtung, Alarm oder Andere). Das Gerät besitzt zwei programmierbare Digitaleingänge (siehe Parameter A4 und A5), eine Temperaturanzeige mit Dezimalstelle (-19.9 bis +19.9 °C), einen Infrarotempfänger und einen Alarmsummer. Die Versorgungsspannung beträgt 12 Vac. Netztrafos für 230V oder 110V Netzspannungen und NTC-Temperaturfühler sind als Zubehör verfügbar.

ANZEIGE:

Im Normalbetrieb wird der gemessene Fühlerwert angezeigt. Bei einem Alarm blinkt der Temperaturwert abwechselnd mit dem Alarmcode.

SOLLWERT EINSTELLEN:

- Drücken Sie die Taste „Sel“ eine Sekunde lang, um den Sollwert anzuzeigen.
- Nach zwei Sekunden blinkt der bisher eingestellte Wert.
- Erhöhen oder erniedrigen Sie den Wert mit den Tasten oder .
- Taste „Sel“ noch einmal drücken, um den neuen Wert abzuspeichern.

MANUELLE ABTAUUNG:

- Die manuelle Abtauung wird aktiviert wenn die Taste „DEF“ 5 Sekunden gedrückt wird (nur bei Abtaubedingungen möglich).

ALARMSUMMER ABSCHALTEN:

- Drücken Sie die Taste „PRG“ (MUTE); der Summer wird ausgeschaltet. Der Alarmcode bleibt solange stehen, bis die Alarmsache behoben ist.

FREIGABE HILFSAUSGANG:

Drücken Sie die Taste , um den Hilfsausgang ein-/auszuschalten.

DAUERBETRIEB DES KOMPRESSORS:

- Gleichzeitig die Tasten und für 5 Sekunden drücken, um den Dauerbetrieb des Kompressors ein- oder auszuschalten (Parameter cc und c6 in der Tabelle).

PARAMETER:

Die Parameter werden in zwei Kategorien eingeteilt:

TECHNISCHE DATEN

Temperaturbereiche	Sensor: -50 / +50°C oder -58 / +122°F Betrieb: 0 / +50°C oder 32 / +122°F Lagerung: -10 / +70°C oder 14 / +158°F
Spannungsversorgung	12V~, -15%, +10%
Leistungsverbrauch	3 VA
Gehäuse	Plastik, selbstverlöschend, 75 x 33 x 71,5 mm
Installation	Fronteinbau
Klemmen	Schraubklemmen für Kabel mit max. Querschnitt von 1,5 mm ²
Displayanzeige	2 ½ Ziffern
Signale: – leuchtende	Kompressor, Lüfter, Abtauung, Dauerbetrieb des Kompressors, Fernbedienung aktiviert
– akustische	Alarmsummer
Eingänge	Kühlraumfühler, Abtaufühler, Multifunktionseing.
Fühlertyp:	EC1-N15 oder EC1-N30 (10 kΩ bei 25°C)
Relaisausgänge:	I max = 8A (2A), V~ max = 250V
-Aux/Alarm	Wechsler
-Kompressor	Schließer
-Abtauung	Wechsler
-Ventilator	Schließer
Umweltbelastung	normal
Schutzart	IP65 bei Schalttafeleinbau mit Dichtung
Isolierung	Klasse II

Achtung: Keine Starkstromkabel in der Nähe der Sensorleitungen verlegen. Mindestabstand 3 cm.

SICHERHEITSBESTIMMUNGEN:

Zur Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen (CEI 107-70) ist folgendes zu beachten:

- 1) Die Verbindungskabel müssen für Betrieb bei 90°C geeignet sein
- 2) Verwenden Sie nur Netztransformatoren der Schutzklasse II G(ECT-123).

KONFIGURATION DER MULTIFUNKTIONSEINGÄNGE

In Abhängigkeit der Parameter A4 und A5 können die Multifunktionseingänge folgende Aufgaben übernehmen:

ERSTE KATEGORIE: Häufig benutzte Parameter für die kein Zugangscode benötigt wird (Typ=F in der Tabelle):

- Taste „PRG“ für 5 Sekunden gedrückt halten. (Stellen Sie bei einem Alarm zuerst den Summer aus).
- Auf der Anzeige erscheint der Code des ersten veränderbaren Parameters (Fortsetzung siehe Parametereinstellung).

ZWEITE KATEGORIE: Konfigurationsparameter für die ein Zugangscode benötigt wird (Typ=C in der Tabelle):

- Die Tasten „PRG“ und „SEL“ gleichzeitig für 5 Sekunden gedrückt halten.
- In der Anzeige erscheint 00.
- Taste oder drücken, bis der Wert 22 angezeigt wird (Passwort).
- Bestätigen mit „SEL“.
- Auf der Anzeige erscheint der Code des ersten veränderbaren Parameters (Fortsetzung siehe Parametereinstellung).

PARAMETEREINSTELLUNG:

- Mit den Tasten oder den gewünschten Parameter auswählen.
- Weiter mit Taste „SEL“. Der eingestellte Wert wird angezeigt.
- Mit den Tasten oder den neuen Wert einstellen.
- Mit Taste „SEL“ zurück zur Anzeige des Parametercodes.
- Anzeige oder Änderung weiterer Parameter wie oben.

SPEICHERUNG DER NEUEN WERTE:

- Bei Druck auf die Taste „PRG“, werden die neuen Werte abgespeichert und die Parametereinstellung verlassen.

BEEENDEN DER PARAMETEREINSTELLUNG OHNE SPEICHERUNG:

- 60 Sekunden lang keine Taste drücken (TIME OUT).

BEDEUTUNG DER INDIKATOR-LEDs

- COMP** 1 LED: Kompressor ein
2 LEDs: Kompressor im Dauerbetrieb
- FAN** Verdampferventilator eingeschaltet.
- DEF** Abtauung eingeschaltet.
- AL/AUX** 4. Relais für Alarm oder Hilfsfunktion aktiviert.

Wenn eine der LED-Anzeigen blinkt, siehe weiter unter Störungen und Alarmmeldungen.

Parameter

A4 - A5	Bedeutung
0	Eingang nicht aktiv
1	Externer Alarm, unverzögert (Kontakt offen=Alarm aktiv)
2	Externer Alarm, verzögert (Kontakt offen=Alarm aktiv). Verzögerung=A7
3	Freigabe Abtauung (Kontakt offen=Abtauung gesperrt)
4	Abtaustart (der Abtauvorgang beginnt bei Schließung des Kontaktes)
5	Türschalter (Kontakt offen=Tür geöffnet): Bei geöffneten Tür schaltet sich der Kompressor und der Ventilator aus. Mit H1=0 wird der Ausgang AUX für die Lichteinschaltung aktiviert.
6	Externer EIN/AUS Schalter. Digitaler Eingang geschlossen = "Ein". Bei A4 und A5=6 wird der EC1 nur eingeschaltet, wenn beide Kontakte geschlossen sind.
7	Jalousieschalter: Kontakt geschlossen = Jalousie geschlossen. Wenn einer der beiden Eingänge als Jalousieschalter gewählt ist, wird zum Sollwert die Sollwertverschiebung für Nachtbetrieb (r4) addiert, sobald der Kontakt geschlossen wird. Beispiel: Sollwert = -5°C, r4 = 3°C; Jalousie offen: Sollwert = -5°C Jalousie geschlossen: Sollwert = -2°C Falls der Hilfsausgang die Beleuchtung steuert, so wird nach dem Schließen der Jalousie das Licht aus- und nach dem Öffnen wieder eingeschaltet.

KOMPRESSORVERHALTEN BEI STÖRUNGEN (PARAMETER A6 UND c4)

Bei einer Störung am Umgebungsfühler (E0 blinkt), wird die Funktion des Kompressors durch den Parameter c4 geregelt:

- c4 = ein Wert zwischen 1 und 99 stellt die Kompressorlaufzeit (in min.) ein, gefolgt von einer unveränderbaren Einschaltpause von 15 Minuten.
- c4=0: Kompressor bleibt immer ausgeschaltet;
- c4=100: Kompressor bleibt immer eingeschaltet.

Bei einem Alarm (Al oder Ad blinkt) des Digitaleingangs (A4=1; A4=2), wird die Funktion des Kompressors durch den Parameter A6 geregelt:

- A6 = ein Wert zwischen 1 und 99 stellt die Kompressorlaufzeit (in min.) ein, gefolgt von einer unveränderbaren Einschaltpause von 15 Minuten.
- A6=0: Kompressor ist immer ausgeschaltet;
- A6=100: Kompressor ist immer eingeschaltet.



Elektronischer Kühlstellenregler für elektrische oder Heißgasabtauung mit Lüftersteuerung

EC1-040
A.6.5.23 - Rev -

PARAMETERTABELLE

Parameter	Typ	Min.	Max.	ME	Default
PA PASSWORT	C	00	+199	-	22
/ FÜHLER-PARAMETER					
/C Kalibrierung des Hauptfühlers	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2 Messempfindlichkeit	C	1	15	-	4
/3 Fühlerlesegeschwindigkeit	C	1	15	-	8
/4 Gerechneter Fühlermittelwert	C	0	100	-	0
/5 Temperaturskala °C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0
/6 Dezimalstelleneinschaltung (0=ja, 1=nein)	C	0	1	flag	0
r REGLER-PARAMETER					
rd Schaltdifferenz (Hysterese)	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1 Untere Sollwert-Einstellgrenze	C	-60	r2	°C/°F	-50
r2 Obere Sollwert-Einstellgrenze	C	r1	+199	°C/°F	60
r3 Aktivierung des Alarms Ed (Abtauvorgang unterbrochen, weil max. Abtauzeit überschritten, Parameter dP) 0=AUS, 1=EIN	C	0	1	flag	0
r4 Änderung des Sollwertes bei Nachtbetrieb (wenn der Jalousieschalter geschlossen ist, A4 oder A5=7)	C	0	+20	°C/°F	3.0
r5 Über- und Untertemperaturüberwachung einschalten (0=AUS, 1=EIN)	C	0	1	flag	0
rt Messzeitintervall der Temperaturüberwachung, Messwerte zurücksetzen	F	0	199	h	-
rH Anzeige der max. Temp. im Zeitintervall rt	F	-50	+90	°C/°F	-
rL Anzeige der min. Temp. im Zeitintervall rt	F	-50	+90	°C/°F	-
c KOMPRESSOR-PARAMETER					
c0 Kompressor Einschaltverzögerung	C	0	15	min	0
c1 Minimales Zeitintervall zwischen zwei Kompressorstarts	C	0	15	min	0
c2 Minimale Pausenzeit des Kompressors	C	0	15	min	0
c3 Minimale Laufzeit des Kompressors	C	0	15	min	0
c4 Kompressorlaufzeit bei Störungen in Minuten (0=AUS, 100=EIN)	C	0	100	min	0
cc Zyklusdauer beim Dauerbetrieb	C	0	15	h	4
c6 Alarmpause nach Dauerbetrieb	C	0	15	h	2
d ABTAU-PARAMETER					
d0 Abtautyp (0= Heizung (Temp.), 1=Heißgas nach (Temp.), 2=Wasser/Heizung (Zeit), 3=Heißgas (Zeit))	C	0	3	flag	0
d1 Zeitintervall zwischen 2 Abtauvorgängen	F	0	199	h	8
dt Abtau-Endtemperatur	F	-50	+199	°C/°F	4
dP maximale Abtaudauer bei d0=2 oder 3	F	1	199	min	30
d4 Abtauung beim Einschalten (0=nein, 1=ja)	C	0	1	flag	0
d5 Abtauzeitverzögerung beim Einschalten oder durch Digitaleingang (A4 oder A5 =4)	C	0	199	min	0
d6 Blockierung der Temperaturanzeige bei Abtauung (0=nein, 1=ja)	C	0	1	flag	1
dd Abtropfzeit nach Abtauung	F	0	15	min	2
d8 Alarmpause nach Abtauen oder bei A4 oder A5=5, wenn Tür offen	F	0	15	h	1
d9 Abtaupriorität vor Kompressorschutz (0=nein, 1=ja)	C	0	1	flag	0
d/ Temperaturanzeige Abtaufühler (d0 = 0 or 1)	F	-	-	°C/°F	-

Parameter	Typ	Min.	Max.	ME	Default
dC Zeitbasis (0=Stunden/min, 1=min/sec)	C	0	1	flag	0
A ALARM-PARAMETER					
A0 Schaltdifferenz Alarm und Ventilatoren	C	0.1	+20	°C/°F	0.2
AL Untertemperaturalarm (max. zulässige Abweichung vom Sollwert). Bei AL = 0 kein Untertemperaturalarm.	F	0	+199	°C/°F	0
AH Übertemperaturalarm (max. zulässige Abweichung vom Sollwert). Bei AH = 0 kein Übertemperaturalarm.	F	0	+199	°C/°F	0
Ad Verzögerung Temperaturalarm	C	0	199	min	120
A4 Konfiguration Digitaleingang Nr. 1	C	0	7	-	0
A5 Konfiguration Digitaleingang Nr. 2	C	0	7	-	0
A6 Dauerbetriebszeit des Kompressors bei externem Alarm: (0=AUS, 100=EIN) (siehe Digitaleingang A4 / A5=1 oder 2, sowie Kompressorverhalten bei Störungen)	C	0	100	min	0
A7 Alarmverzögerung bei externem Alarm (A4 oder A5 = 2)	C	0	199	min	0
F VENTILATOR-PARAMETER					
F0 Ventilatorbetrieb: 0=Ventilatoren im Dauerbetrieb; Stillstand in besonderen Phasen (siehe Parameter F2, F3 und Fd). 1=Ventilatorregelung in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Umgebungs- und Verdampfertemperatur 2=Ventilatorregelung in Abhängigkeit von der Verdampfertemperatur.	C	0	2	flag	0
F1 Starttemperatur für Ventilatoren: A: F0=1 Verdampfertemperatur < (Umgebungstemp. - F1 - A0) = Vent. EIN Verdampfertemperatur > (Umgebungstemp. - F1) = Ventilatoren AUS B: F0=2 Verdampfertemperatur < (Sollwert + F1 - A0) = Ventilatoren EIN Verdampfertemperatur > (Sollwert + F1) = Ventilatoren AUS	F	0	+20	°C/°F	5
F2 Ventilatorstillstand bei Verdichterstillstand (nur bei F0 = 0) (0=nein, 1=ja)	C	0	1	flag	1
F3 Ventilatorstillstand bei Abtauung (0=nein, 1=ja)	C	0	1	flag	1
Fd Einschaltverzögerung der Ventilatoren nach Abtropfzeit	F	0	15	min	1
H WEITERE PARAMETER					
H0 Adresse der seriellen Schnittstelle nicht verfügbar	C	0	15	-	1
H1 Betriebsart des 4.Relais: 0=Hilfsausgang, 1=Alarm aktiv bei ein-, 2=Alarm aktiv bei ausgeschaltetem Relais	C	0	1	flag	0
H2 0=Tasten gesperrt; 2=Tasten & Fernbedienung gesperrt; 3=Fernbedienung gesperrt	C	0	3	flag	1
H3 Zugangscode für Programmierung mit der Fernbedienung. (wenn mehrere EC1 aktiv sind) Aktivierung des codierten Geräts von der Fernbedienung aus: Taste "Parameter" drücken; Die Zugangscode aller Geräte im Empfangsbereich der Fernsteuerung leuchten auf; gewünschtes Gerät durch Eingabe des Zifferncodes auswählen; weiter mit "SEL".	C	00	199	-	00
H4 = 1 für Alarmsummer inaktiv	C	0	1	flag	0
Bemerkung: Wir empfehlen, die Werkeinstellung (Default) der grau hervorgehobenen Parameter vor der Installation auf ihre Eignung zu überprüfen.					

STÖRUNGEN UND ALARMMELDUNGEN

HINWEISE ZU DEN BLINKENDEN LEDs:

Die angeforderte Funktion ist verzögert, weil ein externer Alarm anliegt oder erwartet wird, oder weil ein anderer Vorgang bearbeitet wird.

E0 BLINKT: Fehler beim Umgebungstemperaturfühler

- Der angeschlossene Fühler gehört nicht zur EC1 Baureihe.
- Das Fühlerkabel ist unterbrochen oder kurzgeschlossen.
- Fühlerdefekt: Ziehen Sie den Fühler aus dem Gerät und messen Sie den Widerstand (NTC: 0°C = 27kΩ).

E1 BLINKT: Fehler beim Abtaufühler

- Der angeschlossene Fühler gehört nicht zur EC1 Baureihe.
- Das Fühlerkabel ist unterbrochen oder kurzgeschlossen.
- Fühlerdefekt: Ziehen Sie den Fühler aus dem Gerät und messen Sie den Widerstand (NTC: 0°C = 27kΩ).

A1 BLINKT: Alarm vom multifunktionalen Digitaleingang

- Überprüfen Sie den multifunktionalen Digitaleingang und den Parameter A4.

Ad BLINKT: Alarm vom Digitaleingang mit Verzögerung

- Überprüfen Sie den multifunktionalen Digitaleingang und die Parameter A4 und A7.

LO BLINKT: Niedertemperaturalarm (die Temperatur liegt unter SET-AL)

- Überprüfen Sie die Parameter AL, Ad und A0.
Der Alarm verschwindet sobald die Temperatur in den eingestellten Bereich zurückgeht.

HI BLINKT: Hochtemperaturalarm (die Temperatur liegt über SET+AH)

- Überprüfen Sie die Parameter AH, Ad und A0.
Der Alarm verschwindet sobald die Temperatur in den eingestellten Bereich zurückgeht.

EA, EB, EE: Datenübertragungsfehler; Reset des Reglers

Grundeinstellung der Parameterwerte durch Reset:

- Strom abschalten;
- Regler mit gedrückter PRG-Taste wieder einschalten;
- In der Anzeige erscheint "-c-";
- Nach ein paar Sekunden werden die Parameter wieder zurückgesetzt (*)
- Wenn der Fehler EE weiter bestehen bleibt, drücken Sie die Taste bis die Fehlermeldung verschwindet.

(*) Achtung: Der RESET löscht alle vorher eingegebenen Parameteränderungen.

Ed BLINKT: Abtauvorgang wegen timeout beendet

- Überprüfen Sie Parameter dt, dP und d4
- Überprüfen Sie die Wirkung der Abtauung.

dF BLINKT: Abtauvorgang ist in Betrieb

- Keine Alarmmeldung: Hinweis, daß gerade ein Abtauvorgang läuft.
Erscheint nur, wenn der Parameter d6=0 ist.

L'appareil EC1-040 constitue la solution idéale pour les unités frigorifiques ventilées à basse température nécessitant un mode de dégivrage électrique ou par gaz chaud. Trois relais contrôlent le fonctionnement: relais compresseur, relais ventilateur d'évaporateur et relais de dégivrage. Un quatrième relais est utilisé pour plusieurs fonctions (éclairage, alarme, etc.). EC1-040 est équipé en série de deux entrées programmables (voir les paramètres A4 et A5). Les températures comprises entre -19.9 et +19.9°C sont affichées avec une décimale. Le thermostat doit être alimenté par une source 12 V ~ à partir d'un transformateur auxiliaire 230 ou 110 V~ livré en accessoire, les sondes de température NTC et la commande à distance IR sont également disponibles en accessoire.

AFFICHEUR :

Dans les conditions normales de fonctionnement, l'affichage indique la valeur mesurée par la sonde de régulation. En mode alarme active, la température clignote alternativement avec le code d'alarme correspondant.

VALEUR DE CONSIGNE de la TEMPERATURE:

- Appuyer sur la touche **SEL** pendant une seconde pour afficher la valeur de consigne, après 2 sec. l'affichage clignote.
- Appuyer sur la touche ou pour augmenter ou diminuer la valeur ;
- Appuyer à nouveau sur la touche **SEL** pour confirmer la nouvelle valeur

DEGIVRAGE MANUEL:

Le cycle de dégivrage est automatique, mais il est également possible de forcer le cycle en maintenant la touche Def. enfoncée pendant plus de 5 secondes (celui-ci intervient uniquement si les conditions d'un dégivrage sont réunies).

ARRET DE L'ALARME SONORE (BUZZER)

Appuyer sur la touche PRG (MUTE) pour interrompre le signal d'alarme sonore (buzzer). Le code d'alarme reste affiché jusqu'à la disparition de la condition d'alarme.

SORTIE AUXILIAIRE:

Appuyer sur la touche Aux. pour activer ou désactiver la sortie auxiliaire. (possible seulement si elle n'est pas utilisée comme alarme, H1 = 0)

CYCLE CONTINU (marche forcée du compresseur):

Maintenir simultanément les touches et enfoncées pendant 5 secondes pour activer ou désactiver le mode cycle continu du compresseur.

PARAMETRES:

Les paramètres sont répartis en deux catégories comme suit :

PREMIERE CATEGORIE : paramètres fréquemment utilisés par l'utilisateur (type = F dans le tableau), le mot de passe n'est pas nécessaire dans cette catégorie

- Maintenir la touche **PRG** enfoncée pendant plus de 5 secondes (en cas d'alarme, commencer par désactiver le signal d'alarme sonore (buzzer))

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Plage de températures : Régulation : 0 / +50 °C ou -58 / +122 °F
Boîtier régulateur : 0 / +50 °C ou 32 / +122 °F
Stockage : -10 / +70 °C ou 14 / +158 °F

Alimentation : 12V ~, -15%, +10%

Consommation : 3 VA

Boîtier : Plastique, 75 x 33 x 71.5 mm

Montage : En façade

Raccordement : Bornes à visser pour câbles de section: 0,5...1,5 mm²

Afficheur : 2½ digits

Témoins lumineux : Compresseur, ventilateur, dégivrage, cycle continu, commande à distance IR activée, alarme / auxiliaire

Témoins sonore (buzzer) : Alarme

Entrées : Sonde de régulation, sonde de dégivrage, deux entrées multifonctions

Sondes : EC1-N15 ou EC1-N30 10 KΩ à 25°C

Sorites relais : I max. = 8 A résistif (2 A ind.), 250 V~ maximum
- auxiliaire / alarme relais à contact inverseur (SPDT)
- dégivrage relais à contact inverseur (SPDT)
- compresseur relais à simple contact (SPST)
- ventilateur relais à simple contact (SPST)

Environnement : Pour atmosphère non agressive

Classe de protection : IP 65 (montage en façade avec joint)

Isolation : Classe II

Structure et classe du logiciel : Classe A

Important: conserver une distance mini de 3 cm entre les fils de sonde et ceux de l'alimentation du régulateur.

Normes de sécurité :

Afin de garantir la conformité par rapport à la CEI 107-70, suivre les recommandation ci après :

- 1) Les câbles doivent pouvoir supporter 90 °C en fonctionnement continu
- 2) Choisir un transformateur de classe II, 12 V ~ à double isolation (type ECT-123)

- L'affichage indique le code du premier paramètre à modifier. (/ C)
- Pour modifier les paramètres, se reporter à la rubrique "**Modification des paramètres**" ci-dessous.

DEUXIEME CATEGORIE: paramètres de configuration (type = C dans le tableau), le mot de passe est nécessaire dans cette catégorie.

- Pour entrer avec le mot de passe, appuyer simultanément les touches **PRG** et **SEL** pendant plus de 5 secondes
- L'affichage clignote en indiquant 00
- Appuyer sur la touche ou jusqu'à l'affichage du chiffre 22 (mot de passe)
- Appuyer sur la touche **SEL** pour confirmer
- L'affichage indique le code du premier paramètre à modifier (/ C).
- Pour modifier les paramètres, voir "**modification des paramètres**"

MODIFICATION DES PARAMETRES:

- Appuyer sur la touche ou pour faire apparaître le code du paramètre à modifier
- Appuyer sur la touche **SEL** pour afficher la valeur du paramètre sélectionné
- Appuyer sur ou pour augmenter ou diminuer cette valeur
- Appuyer sur **SEL** pour obtenir une confirmation provisoire de la nouvelle valeur et revenir à l'affichage du code paramètre
- Répéter la procédure initiale depuis "*appuyer sur la touche ou pour afficher et modifier les autres paramètres.*"

Pour quitter la procédure de modification en enregistrant les nouvelles valeurs:

- Appuyer sur la touche **PRG** pour confirmer les nouvelles valeurs et quitter la procédure de programmation.

Pour quitter sans enregistrer les nouvelles valeurs :

- N'appuyer sur aucune touche pendant au moins 60 secondes (sortie par TIME OUT)

TEMOINS DE SIGNALISATION DES ETATS :

COMP. 1 diode lumineuse ON indique que le compresseur est en route
2 diodes lumineuses ON indiquent une marche forcée)

VENTIL. 1 diode lumineuse ON indique que le ventilateur est en route

DEG. 1 diode lumineuse ON indique un dégivrage en cours

AL/ AUX. 1 diode lumineuse ON indique que le 4^{ème} relais est enclenché pour l'alarme ou la sortie auxiliaire

Si une ou plusieurs LED clignent, se reporter à la rubrique "Alarmes et signalisations"

CONFIGURATION DES ENTREES MULTIFONCTIONS

Le tableau ci après indique la valeur à affecter aux paramètres A4 et A5 pour la fonction recherchée des entrées multifonctions (A4 pour entrée N° 1 et A5 pour entrée N°2), voir schéma électrique sur le régulateur.

Les entrées (contact N° 1 et N° 2) sont indépendantes et chacune d'elles peut être affectée à une action précise au choix. Ex : entrée N°1 pour contact d'une alarme externe et N° 2 pour contact de porte ou vice versa.

A4 - A5	FONCTION DE L'ENTREE (état du contact)
0	Aucune fonction
1	Alarme externe non temporisée (contact ouvert = alarme activée)
2	Alarme externe retardée (contact ouvert = alarme activée) Retard=A7
3	Interdiction de dégivrage (contact ouvert = dégivrage désactivé)
4	Dégivrage forcée (dégivrage forcé = contact fermé)
5	Contact de porte (ouverture de porte = ouverture du contact). Lorsque la porte de la chambre froide est ouverte, le régulateur arrête le compresseur et le ventilateur d'évaporateur. Si H1= 0, la sortie AUX assure la fonction d'éclairage
6	MARCHE / ARRET à distance. Contact extérieur fermé = MARCHE (Si A4 = 6 et A5 = 6, les 2 contacts N° 1 et 2 doivent être fermés simultanément pour avoir la position MARCHE)
7	Contact de rideau : (rideau baissé = fermeture d'un contact). En cas de sélection de l'une des deux entrées pour activer le contact de rideau, à la fermeture du contact, le régulateur modifie la valeur de consigne en ajoutant la valeur du paramètre r4. Exemple : point de consigne = - 5 °C, pour r4 = 3, la consigne augmente de 3 ° lorsque le rideau est abaissé (soit - 2 °C). En cas d'utilisation de la sortie auxiliaire pour le contrôle de l'éclairage, la fermeture du rideau entraîne l'arrêt de l'éclairage et inversement son ouverture entraîne l'activation de l'éclairage.



Thermostat électronique à affichage numérique avec contrôle du dégivrage pour évaporateur ventilé basse température

EC1-040

A.6.5.23 - Rev -

REGLAGE DES PARAMETRES EN CAS DE SECURITE (A6 et c4)

En cas de problème sur la sonde de régulation, (E0 clignote), la marche du compresseur est alors assujettie au paramètre c4:

Si c4 a une valeur comprise entre 1 et 99, le compresseur continue de fonctionner pendant la durée définie par le paramètre c4 (exprimée en minutes). Le temps d'arrêt du compresseur sera fixée à 15 minutes.

Si c4=0, le compresseur sera toujours arrêté

Si c4=100, le compresseur sera en marche forcée

En cas d'alarme externe par une entrée multifonction, A1 ou Ad clignote, si A4 / A5=1 ou A4 / A5=2, la marche du compresseur est assujettie à la valeur de A6 soit de 1 à 99 mn. Le temps d'arrêt du compr. sera de 15 mn à chaque fin de cycle.

Si A6=0, le compresseur sera toujours arrêté

Si A6=100, le compresseur sera en marche forcée

LISTE des PARAMETRES et des VALEURS PAR DEFAUT (valeurs paramétrées en usine)

	Descriptions des paramètres	Type	Min	Max.	U.M.	Valeur par défaut	Valeur utilisateur
PA	MOT DE PASSE	C	00	+199	-	22	
/ PARAMETRES SONDE							
/C	Etalonnage sonde de contrôle température ambiante	F	-20	+20	°C / °F	0.0	
/2	Stabilité de lecture (m)	C	1	15	-	4	
/3	Vitesse de lecture	C	1	15	-	8	
/4	Sonde virtuelle (basé sur le % des valeurs des 2 sondes)	C	0	100	-	0	
/5	Température en °C / °F (0 = °C, 1 = °F)	C	0	1	sans	0	
/6	Point décimal (0 = oui, 1 = Non)	C	0	1	sans	0	
r PARAMETRES REGULATEUR							
rd	Différentiel (démarrage compr. = θ consigne + diff., arrêt = θ consigne)	F	0,1	+19,9	°C / °F	2	
r1	Point de consigne minimal admissible	C	-60	r2	°C / °F	-50	
r2	Point de consigne maximum admissible	C	r1	+199	°C / °F	60	
r3	Habilitation de l'alarme de dégivrage Ed : 0 = non, 1 = oui (mauvais dégivrage après le temps prévu, paramètre dP)	C	0	1	sans	0	
r4	Variation automatique de la valeur de consigne pendant la nuit (ou lorsque le contact de rideau est fermé, avec A4 ou A5 = 7)	C	0	+20	°C / °F	3.0	
r5	Mémorisation des températures min. et max., 0 = non, 1 = oui	C	0	1	sans	0	
rt	Temps écoulé depuis le début de mémorisation des tempér. (s r5 = 1) (Remise à 0 avec la touche ou automatiquement après 199 h)	F	0	199	Heure	-	
rH	Température maximum relevée sur l'intervalle rt (si r5 = 1)	F	-50	+90	°C / °F	-	
rL	Température minimum relevée sur l'intervalle rt (si r5 = 1)	F	-50	+90	°C / °F	-	
c PARAMETRES COMPRESSEUR							
c0	Retard de mise en route compr. après mise sous tension ou Reset du régulateur. (Evite le démarrage simultané de plusieurs compresseurs)	C	0	15	Minute	0	
c1	Intervalle de temps entre 2 démarrages du compresseur	C	0	15	Minute	0	
c2	Temps d'arrêt minimum du compresseur. (OFF)	C	0	15	Minute	0	
c3	Temps de marche minimum du compresseur. (ON)	C	0	15	Minute	0	
c4	Temps de marche compr. en cas de sécurité sonde 0 = arrêt permanent, 100 = marche forcée (voir les réglages des paramètres de sécurité)	C	0	100	Min	0	
cc	Durée d'un cycle continu (marche forcée compr.)	C	0	15	Heure	4	
c6	Retard de l'alarme lors d'un cycle continu	C	0	15	Heure	2	
d PARAMETRES DE DEGIVRAGE							
d0	Type de dégivrage (0 = par résistance 1 = gaz chaud, gestion dégiv. par sonde) (2 = par résistance ou eau, 3 = gaz chaud, gestion en temps)	C	0	3	sans	0	
dl	Intervalle entre 2 cycles de dégivrage	F	0	199	Heure	8	
dt	Température de fin de dégivrage (sonde dégivrage)	F	-50	+199	°C/°F	4	
dP	Durée max. du dégivrage ou durée effective si d0 = 2 ou 3	F	1	199	Minute	30	
d4	Dégivrage autorisé à la mise sous tension du régulateur (0 =non, 1 =oui)	C	0	1	sans	0	
d5	Retard dégivrage après mise sous tension du régulateur ou du signal sur l'entrée multifonctions (A4 ou A5 = 4)	C	0	199	Minute	0	
d6	Blocage de l'affichage pendant le dégivrage (0 = non, 1 = oui)	C	0	1	sans	1	
dd	Durée de l'égouttage	F	0	15	Minute	2	
d8	Retard de l'alarme AH après dégivrage et / ou lorsque la porte est ouverte (si A4 ou A5=5)	F	0	15	Heure	1	
d9	Priorité au dégivrage sur le cycle normal du compr. (0 = non, 1 = oui)	C	0	1	sans	0	
d/	Visualisation température de la sonde de dégivrage	F	-	-	°C / °F	-	
dC	Base de temps (0 = heures / min., 1 = min / sec)	C	0	1	sans	0	
A PARAMETRES ALARME							
A0	Différentiel de température sur les alarmes et la marche ventilateurs	C	0,1	+20	°C / °F	0,2	
AL	Alarme basse température (alarme = θ consigne - AL - AO) (arrêt alarme = θ consigne - AL) Si AL = 0, l'alarme basse température est exclue	F	0	+199	°C / °F	0	
AH	Alarme haute température (alarme = θ consigne + AH + AO) (arrêt alarme = θ consigne + AH)	F	0	+199	°C / °F	0	
Ad	Retard d'entrée en action de l'alarme température	C	0	199	Min	120	
A4	Configuration digitale de l'entrée multifonctions n°1	C	0	7	-	0	
A5	Configuration digitale de l'entrée multifonctions n°2	C	0	7	-	0	
A6	Gestion compresseur avec une alarme externe (0 = ARRET, 100 = MARCHE forcée). Seulement si A4 ou A5=1 ou 2 (voir réglages paramètres de sécurité et entrée digitale multifonctions)	C	0	100	Min	0	
A7	Retard d'entrée en action de l'alarme externe, si (A4 ou A5 = 2)	C	0	199	Min	0	



F

Thermostat électronique à affichage numérique avec contrôle du dégivrage pour évaporateur ventilé basse température

EC1-040

A.6.5.23 - Rev -

	Descriptions des paramètres (suite)	Type	Min.	Max.	U.M.	Valeur par défaut	Valeur utilisateur
F PARAMÈTRES VENTILATEUR							
F0	Gestion des ventilateurs: 0= ventilateurs toujours en route sauf pendant les phases spécifiques (voir les paramètres F2, F3 et Fd) : 1= ventilateurs thermostatés en fonction de la différence entre température ambiante et température de l'évaporateur 2=ventilateurs thermostatés suivant la température de l'évaporateur.	C	0	2	sans	0	
F1	Température de mise en route des ventilateurs: Si F0 =1, marche des ventilateurs si $\theta \text{ évap.} < (\theta \text{ ambiante} - F1 - A0)$, les ventilateurs sont arrêtés si $\theta \text{ évap.} > (\theta \text{ ambiante} - F1)$. Si F0=2, marche ventilateurs si $\theta \text{ évap.} < (\theta \text{ de consigne} + F1 - A0)$, arrêt ventilateurs si $\theta \text{ évap.} > (\theta \text{ de consigne} + F1)$	F	0	+20	°C/°F	5	
F2	Arrêt ventilateurs lors de l'arrêt compresseur (0 = non, 1 = oui). Ventilateurs toujours en route si F0 = 0	C	0	1	sans	1	
F3	Arrêt ventilateurs pendant le dégivrage (0 = non, 1 = oui), paramètre actif quel que soit la valeur de F0	C	0	1	sans	1	
Fd	Retard de mise en route ventilateur après égouttage.	F	0	15	Min	1	
H AUTRES SÉLECTIONS							
H0	Adresse série (Non utilisable sur ce modèle, valeur 1 impérative)	C	0	15	-	1	
H1	Utilisation du 4 ème relais pour alarme ou sortie auxiliaire (0 = aux., 1 = alarme pour 11-10 fermé, 2 = alarme pour 11-10 ouvert)	C	0	2	sans	1	
H2	Protection d'utilisation des touches du clavier régulateur et du clavier commande à distance (IR): 0 = touches régulateur invalidées, 1 = touches régulateur et IR validées 2 = touches IR et régulateur invalidées, 3 = touches IR invalidée	C	0	3	sans	1	
H3	Mot de passe (si utilisé) pour la commande à distance	C	00	199	-	00	
H4	Alarme sonore (buzzer) : 0= activée, 1 = désactivée	C	0	1	sans	0	

Note: 1- Les " VALEURS PAR DEFAUT " sont celles programmées en usine et qui sont sur l'appareil lors de la livraison, avant utilisation il est nécessaire de vérifier si elles sont compatibles avec le besoin ou de les modifier en conséquence.

2- La colonne grisée "VALEURS UTILISATEUR" permet de noter et de conserver l'information sur les nouvelles valeurs requises en utilisation.

ALARMES ET SIGNALISATIONS

CLIGNOTEMENT DES LEDS

Le clignotement d'une LED indique que la fonction correspondante est retardée par une temporisation, un autre programme est en cours ou verrouillé par l'entrée digitale.

E0 CLIGNOTE: erreur détectée sur la sonde de régulation

- Sonde utilisée incompatible avec le contrôleur
- Câble de sonde débranché ou en court-circuit
- Sonde défectueuse: retirer la sonde du contrôleur et contrôler la résistance (Sonde NTC à 0°C = 27 KΩ)

E1 CLIGNOTE: erreur détectée sur la sonde d'évaporateur

- Sonde utilisée incompatible avec le contrôleur
- Câble de sonde débranché ou en court-circuit
- Sonde défectueuse: retirer la sonde du contrôleur et contrôler la résistance (NTC: 0°C = 27KΩ)

Al CLIGNOTE: alarme externe (entrée Multifonctions) immédiate

- Vérifier l'entrée «multifonctions» ainsi que le paramètre A4

Ad CLIGNOTE: alarme externe (entrée Multifonctions) retardée

- Vérifier l'entrée «multifonctions» ainsi que les paramètres A4 et A7

LO CLIGNOTE: alarme basse température

(température Inférieure au point de consigne - AL)

- Vérifier les paramètres AL, AD et A0
- L'alarme disparaît dès que la température augmente et atteint la plage des limites sélectionnées

HI CLIGNOTE: alarme haute température

(température supérieure au point de consigne + AH)

- Vérifier les paramètres AH, AD et A0

L'alarme disparaît dès que la température diminue et atteint la plage des limites sélectionnées


L'affichage clignotant de EA, EB, EE indique un défaut de mémorisation des données

Il faudra effectuer la procédure de **RESET** et il y aura lieu de reprogrammer les valeurs préalablement modifiées par rapport aux "valeurs par défaut "

Procédé :

- Mettre le régulateur hors tension,
- Remettre sous tension en maintenant appuyé sur la touche **PRG**
- **(- C -)** s'affiche

Au bout de quelques secondes, la procédure de RESET est amorcée et cela ramène tous les paramètres à la " valeur par défaut", il est possible de modifier à nouveau les valeurs comme souhaité. (Les valeurs qui avaient été paramétrées auparavant sont perdues).

Si **EE** continue de clignoter, appuyer sur la touche  jusqu'à la disparition du clignotement.

Ed CLIGNOTE: dépassement du temps de dégivrage

- Vérifier les paramètres dt, dP et d4
- Vérifier le bon fonctionnement du dégivrage

dF CLIGNOTE: dégivrage en cours

- Il ne s'agit pas d'un signal d'alarme. Ce message indique simplement qu'un cycle de dégivrage est en cours
- S'affiche uniquement si le paramètre d6=0

Note : Nettoyer l'afficheur digital uniquement à l'eau et au moyen d'un détergent neutre.

Alco se réserve le droit d'apporter des modifications à ses produits sans avis préalable.



Termostato elettronico con controllo di sbrinamento per unità statiche a bassa temperatura

EC1-040

A.6.5.23 - Rev -

EC1-040: termostato elettronico digitale con controllo di sbrinamento per unità statiche a bassa temperatura.

È disponibile con alimentazione 12 Vac / 230V o 12 Vac / 110V e permette la visualizzazione del decimo tra -19.9 e +19.9. EC1-020 con ricevitore IR e/o buzzer. Il controllo utilizza sonde NTC.

VISUALIZZAZIONE:

In funzionamento normale viene visualizzato il valore rilevato dalla sonda ambiente. In caso di allarme la temperatura lampeggia alternativamente al codice di allarme.

SET-POINT:

- premere per un secondo il tasto SEL per visualizzare il valore del set-point; dopo alcuni istanti, il valore precedentemente impostato lampeggia
- incrementare o decrementare il valore del set-point con i tasti o
- premere di nuovo SEL per confermare il nuovo valore.

SBRINAMENTO MANUALE:

- Oltre allo sbrinamento automatico è possibile attivare uno sbrinamento manuale premendo il tasto DEF per più di 5 secondi (che si attiva solo se esistono le condizioni).

TACITAZIONE CICALINO (se previsto):

- premere il tasto PRG (MUTE). Viene tacitato il cicalino.
- Il codice di allarme rimane memorizzato fino allo scomparire della causa di allarme.

AUXILIARY OUTPUT:

- Press the button to energise / disenergise the auxiliary output. (Only possible if output not used as alarm (H1 = 0))

CICLO CONTINUO:

- premere contemporaneamente i tasti e per almeno 5 secondi per attivare/disattivare una richiesta di funzionamento a ciclo continuo del compressore (parametri cc e c6 nella tabella).

PARAMETRI:

I parametri sono organizzati su due livelli:

PRIMO LIVELLO: parametri frequenti (tipo=F nella tabella) per i quali non è necessaria PASSWORD per accedervi.

- premere il tasto PRG per più di 5 secondi (in caso di allarme, tacitare prima il buzzer);

CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di lavoro:	Sensor	-50 / +50°C	/ -58 / +122°F
	Temperatura lavoro	0 / +50°C	/ 32 / +122°F
	Immagazzinamento	-10 / +70°C	/ 14 / +158°F
Alimentazione	VAC, -15%, +10%		
Consumo	3 VA		
Contenitore	plastico, 75x33x71,5 mm		
Montaggio	da incorporare		
Connessioni	morsetti a vite per fili con sez. max di 1,5 mm ² , min di 0,5 mm ²		
Visualizzazione	2 cifre e mezzo		
Segnalazioni:	– luminose: compressore, sbrinamento, ciclo continuo, IR attivato (opzionale) – acustiche: cicalino d'allarme (opzionale)		
Ingressi	sonda cella, sonda sbrinamento		
Tipo sonda:	EC1-N15 / EC1-N30 10K / 25°C		
Uscite a relè (tutte):	Imax = 8 A res. (2A), Vac Max = 250 V		
	-Aux/alam	relè SPDT	-Sbrinatoro relè SPDT
	-Compressore	relè SPST	-Fan relè SPST
Inquinamento ambientale	normale		
Grado di protezione frontale	IP65 con dispositivo montato a quadro e guarnizione inserita.		
Isolamento	classe II		
Struttura e classe del software	classe A		

Nota: non passare cavi di potenza sotto il dispositivo a meno di 3 cm.

NORMATIVE DI SICUREZZA

Per garantire una corretta installazione conforme alle normative di sicurezza (CEI 107-70) occorre rispettare le seguenti indicazioni:

- 1) cavi di collegamento dei contatti devono garantire l'isolamento fino a 90 °C
- 2) alimentare i dispositivi a 12 e 24 V almeno con trasformatori di classe II (doppio isolamento) (ECT-123).

- a display compare il codice del primo parametro modificabile.
- Per modificare i parametri si veda la sezione MODIFICA PARAMETRI. **SECONDO LIVELLO:** parametri di configurazione (tipo=C nella tabella) per i quali è necessaria la PASSWORD di accesso.
- premere contemporaneamente i tasti PRG ed SEL per più di 5 secondi;
- a display compare 00;
- premere i tasti o fino a visualizzare 22 (password);
- confermare con SEL;
- a display compare il codice del primo parametro modificabile. Per modificare i parametri si veda la sezione MODIFICA PARAMETRI.

MODIFICA PARAMETRI:

- premere o fino a raggiungere il parametro di cui si vuole modificare il valore;
- premere il tasto SEL per visualizzarne il valore associato;
- modificarne il valore agendo con i tasti o fino al raggiungimento di quello voluto;
- premere il tasto SEL per confermare temporaneamente il nuovo valore e tornare alla visualizzazione del codice del parametro;
- ripetere tutte le operazioni dal punto "premere o ..." per modificare i valori di altri parametri;

Memorizzazione dei nuovi valori:

- premere il tasto PRG per memorizzare il nuovo valore ed uscire dalla procedura di modifica parametri.

Per uscire senza modificare i parametri:

- non premere nessun tasto per almeno 60 secondi (uscita per TIME OUT).

INDICAZIONI DI FUNZIONAMENTO SUL DISPLAY

COMP 1 LED per indicare compressore acceso
2 LEDs per indicare Ciclo Continuo inserito

FAN ventilatore evaporatore acceso

DEF sbrinamento in atto

AL/AUX 4° relè inserito per allarme o comando ausiliario

Se uno o più LED lampeggiano, si veda sezione ALLARMI E SEGNALAZIONI.

CONFIGURAZIONE PER INGRESSO DIGITALE MULTIFUNCTION

L'ingresso digitale "Multifunction" può assumere funzionamenti diversi a seconda del valore attribuito ai parametri A4-A5. Le principali funzioni sono le seguenti:

Valore A4 - A5	Significato
0	ingresso non attivo
1	allarme esterno immediato (contatto aperto=allarme attivo)
2	allarme esterno con ritardo attuazione (contatto aperto=allarme attivo). Ritardo=A7
3	abilitazione defrost (contatto aperto=defrost non abilitato)
4	inizio defrost (defrost attivato alla chiusura del contatto)
5	switch porta (contatto aperto=porta aperta): all'apertura della porta vengono spenti il compressore ed il ventilatore. Se H1=0: viene attivata l'uscita AUX per accendere la luce.
6	ON/OFF remoto. Contatto chiuso =ON. (Se A4 =6 e A5=6 il controllo è ON con entrambi i contatti chiusi).
7	switch tenda

Contatto chiuso = tenda abbassata. Se uno dei due ingressi è selezionato come switch tenda, alla chiusura del contatto il controllo modifica il set point aggiungendogli il valore del parametro r4. Con r4=3.0 (valore pre-programmato), il set viene aumentato di 3 gradi rispetto al valore utilizzato con tenda aperta. Nel caso l'uscita ausiliaria sia utilizzata per la gestione della luce, l'abbassamento della tenda spegne automaticamente la luce mentre il sollevamento l'accende.

SELEZIONE DUTY SETTING (PARAMETRI A6 e C4)

Se si verifica l'allarme sonda regolazione guasta (E0 lampeggiante) il funzionamento del compressore viene stabilito dal parametro C4:

c4=valore compreso tra 1 e 99: stabilisce il tempo di accensione del compressore (espresso in minuti), seguito da un tempo di spegnimento fisso a 15 min. c4=0: compressore sempre spento;
c4=100: compressore sempre acceso.

Se viene rilevato un allarme esterno (A1 oppure Ad lampeggiante) sull'ingresso digitale (A4=1; A4=2) il funzionamento compressore viene stabilito dal param. A6:

A6=valore compreso tra 1 e 99: stabilisce il tempo di accensione del compressore (espresso in min.), seguito da un tempo di spegnimento fisso a 15 min. A6=0: compressore sempre spento;
A6=100: compressore sempre acceso.



I

Termostato elettronico con controllo di sbrinamento per unità statiche a bassa temperatura

EC1-040
A.6.5.23 - Rev -

ALLARMI E SEGNALAZIONI

INDICAZIONE DI FUNZIONAMENTO LAMPEGGIANTE

L'inserimento della relativa funzione è ritardato da una temporizzazione, da altra funzione in corso o in attesa di un consenso esterno.

EO LAMPEGGIANTE: errore sonda di regolazione

E1 LAMPEGGIANTE: errore sonda evaporatore

- Sonda utilizzata non compatibile con lo strumento
- Cavo sonda interrotto o in corto circuito
- Sensore guasto: staccare la sonda dallo strumento e misurare la resistenza (NTC: 0°C=27KΩ)

AI LAMPEGGIANTE: allarme da ingresso digitale MULTIFUNCTION

- Verificare lo stato dell'ingresso "Multifunction" ed il parametro A4

Ad LAMPEGGIANTE: allarme da ingresso digitale MULTIF. con ritardo

- Verificare lo stato dell'ingresso "Multifunction" ed i parametri A4 ed A7

LO LAMPEGG: allarme di bassa temperatura (temp. minore del SET-AL)

- Verificare i parametri AL, Ad ed A0

L'allarme rientra quanto la temperatura ritorna nei limiti selezionati.

HI LAMPEGGIANTE: allarme di alta temperatura (temperatura maggiore di SET+AH)

- Verificare i parametri AH, Ad ed A0. L'allarme rientra quanto la temperatura ritorna nei limiti selezionati.

EA, EB, EE: errore nell'acquisizione dati RESET del controllo

Per ripristinare il funzionamento corretto reimpostare il valore di default dei parametri:

- togliere tensione allo strumento;
- tenere premuto il tasto PRG e dare tensione allo strumento;
- a display compare la scritta "-c-";
- dopo qualche secondo lo strumento entra in RESET e permette la modifica dei parametri. (*)
- nel caso persista l'errore EE, premere il tasto fino a che scompare l'indicazione di errore.

(*) La reimpostazione dei valori di default fa perdere tutte le modifiche eventualmente apportate ai parametri.

Ed LAMPEGGIANTE: defrost terminato per timeout

- Verificare parametri dt, dP e d4
- Verificare l'efficienza dello sbrinamento

dF LAMPEGGIANTE: defrost in esecuzione

- Non è una segnalazione di allarme bensì un'indicazione che lo strumento sta eseguendo uno sbrinamento. Compare solo se il parametro d6=0.

N.B. Pulire il display usando solo acqua e detergente neutro.

TABELLA PARAMETRI

Parametro	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
PA PASSWORD	C	00	+199	-	22
I PARAMETRI SONDA					
/C Calibrazione sonda ambiente	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2 Stabilità misura (m)	C	1	15	-	4
/3 Velocità lettura sonda	C	1	15	-	8
/4 Media sonde	C	0	100	-	0
/5 °C /°F (0= °C, 1= °F)	C	0	1	flag	0
/6 Punto decimale (0=si, 1=no)	C	0	1	flag	0
r PARAMETRI REGOLATORE					
rd Differenziale regolatore (isteresi)	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1 Set minimo consentito all'utente	C	-60	r2	°C/°F	-50
r2 Set massimo consentito all'utente	C	r1	+199	°C/°F	60
r3 Abilitazione allarme Ed (sbrinamento interrotto per raggiungimento della durata massima, param. dP) 0=no, 1=si	C	0	1	-	0
r4 Variazione autom. del set-point in funzion. notturno (ovvero quando lo switch tenda è chiuso, con A4 o A5=7)	C	0	+20	°C/°F	3.0
r5 Abilitazione monitoraggio temper. min. e mass. (0=no, 1=si)	C	0	1	flag	0
rt Intervallo effettivo di rilevazione temper. massima e minima	F	0	199	ore	-
rH Temp. max rilevata nell'intervallo rt	F	-60	+70	°C/°F	-
rL Temp. min. rilevata nell'intervallo rt	F	-50	+90	°C/°F	-
c PARAMETRI COMPRESSORE					
c0 Ritardo partenza compressore dall'accensione strumento	C	0	15	min	0
c1 Tempo min. tra 2 accensioni successive del compress.	C	0	15	min	0
c2 Temp. min. di spegnimento del compress.	C	0	15	min	0
c3 Temp. min. di funzion. del compressore	C	0	15	min	0
c4 Sicurezza relè (0=OFF, 100=ON)	C	0	100	min	0
cc Durata ciclo continuo	C	0	15	ore	4
c6 Tem. di esclusione allarme dopo ciclo continuo	C	0	15	ore	2
d PARAMETRI SBRINAMENTO					
d0 Tipo di sbrinamento (0= resistenza, 1= gas caldo, 2= ad acqua o resist. a tempo, 3= a gas caldo a tempo)	C	0	3	flag	0
d1 Intervallo tra due sbrinamenti	F	0	199	ore	8
dt Temperatura di fine sbrinamento	F	-50	+199	°C/°F	4
dP Durata massima sbrinamento o durata effettiva per d0=2 o 3	F	1	199	min	30
d4 Sbrinamento all'accensione dello strumento (0=no, 1=si)	C	0	1	flag	0
d5 Ritardo sbrinamento all'accensione o da ingresso digitale (A4 o A5 =4)	C	0	199	min	0
d6 Blocco visualizzazione durante lo sbrinamento (0=no, 1=si)	C	0	1	flag	1
dd Tem. gocciolamento dopo lo sbrinamento	F	0	15	min	2
d8 Tempo esclusione allarme dopo sbrinamento e, se A4 o A5=5, tempo esclusione allarme dall'apertura della porta	F	0	15	ore	1
d9 Priorità sbrinamento sulle protezioni compres. (0=no, 1=si)	C	0	1	flag	0
d/ Visualiz. temp. sonda sbrinamento	F	-	-	°C/°F	-
dC Base dei tempi (0=ore/min, 1=min/sec)	C	0	1	flag	0
A PARAMETRI DI ALLARME					
A0 Differenziale allarme e ventole	C	0,1	+20	°C/°F	0,2
AL Allarme bassa temperatura (indica la variazione massima ammessa rispetto al set point). Se posto=0 esclude l'allarme di bassa temperatura	F	0	+199	°C/°F	0
AH Allarme alta temp. (indica la variaz. max ammessa rispetto al set point). Se posto=0 esclude l'allarme di alta temperatura	F	0	+199	°C/°F	0
Ad Ritardo allarme temperatura	C	0	199	min	120
A4 Configurazione ingresso digitale n. 1	C	0	7	-	0
A5 Configurazione ingresso digitale n. 2	C	0	7	-	0
A6 Blocco compr. da allarme esterno: (0=OFF, 100=ON) Abilitato se A4 o A5=1 o 2, vedi Duty setting e ingresso digitale	C	0	100	min	0
A7 Tempo di ritardo rilevazione per l'ingresso "allarme ritardato" (A4 o A5 = 2)	C	0	199	min	0
F PARAMETRI VENTOLE					
F0 Gestione ventole: 0=ventole sempre accese escluso fasi specifiche (vedi parametri F2, F3, ed Fd) • 1=ventole termostate in base alla differenza tra temp. ambiente e temp. evapor., • 2=ventole termostate sulla base della temp. dell'evaporatore	C	0	2	flag	0
F1 Temperatura accensione ventole: se F0=1 è la min. differ. tra temp. ambiente e evapor. (t. evapor < t.amb.) se F0=2, le ventole sono ON per T evapor < (Setpoint + F1-A0) le ventole sono OFF per T evapor > (Setpoint + F1)	F	0	+20	°C/°F	5
F2 Ventole ferme con compr. fermo (0=no, 1=si). Attivo se F0=0	C	0	1	flag	1
F3 Ventole ferme in sbrinamento (0=no, 1=si). Questo param. è attivo per ogni valore di F0	C	0	1	flag	1
Fd Fermo post gocciolamento. Attivo per ogni valore di F0	F	0	15	min	1
H ALTRE PREDISPOSIZIONI					
H0 Indirizzo seriale	C	0	15	-	1
H1 Predisposizione modo (0=time; 1=temp)	C	0	1	flag	0
H2 0=tasti disabilitati; 2=tasti & IR disabilitati; 3=IR disabilitato	C	0	3	flag	1
H3 Codice abilitazione programmazione da telecomando	C	00	199	-	00
H4 1=buzzer disabilitato	C	0	1	flag	0

Nota: Per i parametri indicati con uno sfondo grigio, si consiglia di verificare prima dell'installazione se il valore previsto in fabbrica è adatto all'utilizzo richiesto.



EC1-040 es la solución ideal en refrigeración a bajas temperaturas si se precisa desescarche eléctrico o por gas caliente. Tres relés se emplean como control del compresor, ventilador(es) del evaporador y desescarche. Un cuarto, facilita una multi-función (luz, alarma, etc...).

EC1-040 se completa con dos entradas programables (véase parámetros A4 y A5). La gama de temperatura entre -19.9 y +19.9°C se muestra con un decimal. El termostato debe ser conectado a 12V CA. Disponibles, opcionalmente, transformadores para 230V o 110V en primario, control remoto IR y sensores NTC de temperatura.

PANTALLA:

En condiciones normales, la pantalla muestra el valor medido por el sensor de regulación. Si se activase la alarma, mostraría el código correspondiente.

REGULACIÓN:

- Presione el botón SEL durante un segundo hasta ver el valor de regulación. Tras dos segundos, el valor comienza a destellar.
- Presione o para incrementar o decrecer el valor.
- Presione el botón SEL para confirmar el nuevo valor.

DESESCARCHE MANUAL:

- El ciclo desescarche es automático. Es posible forzar un ciclo de desescarche presionando el botón DEF durante más de 5 segundos (aunque solo si fuesen adecuadas las condiciones para desescarche).

DESCONEXIÓN DEL ZUMBADOR DE ALARMA:

- Presione el botón PRG (MUTE) para silenciarlo. El código de alarma permanecerá en visión hasta que la condición de alarma se rectifique.

HABILITAR LA SALIDA AUXILIAR:

- Presione el botón para activar / desactivar la salida auxiliar. (Solo será posible cuando la salida no esté usada como alarma (H1 = 0)).

CICLO CONTINUADO:

- Presione y simultáneamente durante 5 segundos para activar / desactivar la continuidad del ciclo del compresor.

PARÁMETROS:

Los parámetros se han dividido en dos categorías:

CATEGORIA 1: Acceso para usuario (tipo = F en la tabla); no se precisa clave de entrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gamas de temperatura:	Sensor (cámara) -50 / +50°C o -58 / +122°F
	Ambiente (caja) 0 / +50°C o 32 / +122°F
	Almacenamiento -10 / +70°C o 14 / +158°F
Alimentación	12V CA, -15%, +10%.
Consumo	3VA.
Caja envolvente	Plástico auto extingible, 75 x 33 x 71.5 mm.
Montaje	Frontal en panel.
Conexiones	Abrazadera atornillada para cables de sección máx. 1.5 mm ² , mín. 0.5 mm ² .
Pantalla	2½ dígitos.
Señales – luminosas:	Compresor, ventilador, desescarche, continuidad de ciclo, Infra Rojos activado, AL/AUX.
– acústicas:	Zumbador de alarma.
Entradas	Sensor de ambiente, sensor de desescarche, dos entradas multi-función.
Sensor:	EC1-N15 o EC1-N30 10K a 25°C.
Salidas:	I max = 8A relé (2A), V CA max = 250V.
– salida aux/alarma	SPDT
– desescarche	SPDT
– compresor	SPST
– ventilador	SPST
Condiciones ambientales	Para atmósferas no agresivas.
Protección, clase	IP65 (en montaje frontal con junta).
Aislamiento	Clase II.
Clase y estructura de Software	Clase A.

Importante: Instalar el control y los cables de los sensores a una distancia mín. de 3 cm. de cables conductores de potencia.

NORMAS DE SEGURIDAD

Para cumplir el estándar de seguridad (CEI 107-70) debe observarse lo siguiente:

- 1) Los cables de conexión deberían ser adecuados para trabajar a 90°C.
- 2) Se deben usar transformadores para 12 V CA, Clase II, doble aislamiento (ECT-123)

- Presione el botón PRG durante más de 5 segundos (en el caso de alarma, desactive antes el zumbador).
- El primer código (/C) de parámetro modificable, aparecerá.
- Para modificar parámetros, véase, más abajo, **MODIFICACIÓN...**

CATEGORIA 2: Configuración de parámetros de tipo C (en la tabla): es necesario entrar por la clave:

- Presione PRG y SEL simultáneamente durante más de 5 segundos
- 00 aparecerá.
- Presione o hasta que aparezca 22 (22 es la clave).
- Presione SEL para confirmar.
- El primer código de parámetro modificable (/C), aparecerá.
- Para modificar parámetros, véase, más abajo, **MODIFICACIÓN...**

MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS:

- Presione o para mostrar el código de parámetro que ha de ser cambiado:
 - Presione SEL para ver el valor del parámetro seleccionado.
 - Presione o para incrementar o decrecer su valor.
 - Presione SEL, que confirma temporalmente el valor. Verá el código.
 - Repita el proceso para el resto de valores: "presione o para..."
- Para salir, modificando los parámetros con los nuevos valores:
- Presione PRG para confirmar los nuevos valores y salir del proceso de modificación de parámetros.

Si desea salir sin haber modificado ningún parámetro:

- No presione ningún botón durante 60 segundos (TIME OUT).

INDICACIONES EN PANTALLA

- COMP 1 LED indica compresor EN MARCHA.
2 LEDs indican ACTIVO el ciclo continuado.
 - FAN Ventilador del evaporador EN MARCHA.
 - DEF Desescarche EN FUNCIONAMIENTO.
 - AL/AUX 4º relé CONECTADO (por alarma o salida auxiliar).
- Si parpadean uno o más LED: véase **ALARMAS Y SEÑALES**.

CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS MULTI-FUNCIÓN

Las entradas digitales multi-función presentan diversos modos de función dependiendo de los valores de los parámetros **A4 – A5**. Véase tabla:

A4 - A5 Funciones:

- 0 La entrada no está activa.
 - 1 Alarma externa inmediata (contacto abierto = alarma activa).
 - 2 Alarma ext. retardada (cont. abierto = alarma activa). Retardo=A7.
 - 3 Desescarche inhabilitado (cont. abierto = desescarche inhabilitado).
 - 4 Inicio desescarche (Iniciará cuando el contacto está cerrado).
 - 5 Interr. de puerta (cont. abierto = puerta abierta): Con puerta cámara abierta, se para (OFF) el compresor y el ventilador del evaporador. Si H1=0 la salida AUX se usa para encender la luz.
 - 6 Control Remoto ON/OFF (paro/marcha) Contacto cerrado = ON. Si A4=6 y A5=6 el control es ON con ambas salidas digitales cerradas a la vez.
 - 7 Interruptor de cortina Contacto cerrado = Cortina bajada.
- Si una de las dos entradas está controlada por un interruptor de cortina y éste está cerrado, el control modifica el valor de reglaje añadiendo el parámetro r4. Ej : Si el reglaje es -5°C; y r4=3°C Con cortina abierta, el reglaje será -5°C. Con cortina cerrada, será -2°C. Si la salida auxiliar se utiliza para controlar la luz (H1=0), al bajar la cortina, automáticamente se apaga la luz (OFF), y al contrario, al subir la cortina, la luz se enciende (ON).

REGULACIÓN POR IMPOSICIÓN (PARÁMETROS A6 y c4)

Ante un eventual fallo del sensor de cámara (E0 en parpadeo), la rutina de trabajo del compresor viene definida por **c4**:

- Si **c4** tiene un valor entre 1 a 99,
el compresor trabajará durante un tiempo de **c4** minutos.
el compresor estará parado durante 15 minutos.
- Si **c4=0** el compresor siempre estará parado.
- Si **c4=100** el compresor siempre estará en marcha.

En el caso de *alarma externa (Al o Ad en parpadeo)*, y la entrada digital con **A4=1; A4=2**, la rutina de trabajo del compresor vendrá definida por **A6**:

Si **A6** tiene un valor entre 1 a 99, el compresor trabajará durante un tiempo de **A6** minutos. El compresor parará durante 15 minutos.

Si **A6=0**, el compresor siempre estará parado. Si **A6=100**, el compresor siempre estará en marcha.



LISTA DE PARÁMETROS

PA	Parámetro	Tipo	Mín	Máx	Unid	Def
	CLAVE (PASSWORD)	C	00	+199	-	22
I PARÁMETROS DE SENSOR						
/C	Calibración de sonda	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2	Estabilidad de lectura	C	1	15	-	4
/3	Velocidad de lectura	C	1	15	-	8
/4	Valor virtual (promedio) de sensores	C	0	100	-	0
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	señal	0
/6	Punto decimal (0=Sí, 1=No)	C	0	1	señal	0
r PARÁMETROS DEL REGULADOR						
rd	Diferencial del regulador	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1	Regulación mínima disponible	C	-60	r2	°C/°F	-50
r2	Regulación máxima disponible	C	r1	+199	°C/°F	60
r3	Habilitación de alarma Ed (desescarche interrumpido al alcanzar su máx. duración) Parámetro dP) 0= No, 1= Sí	C	0	1	señal	0
r4	Variación automática de la regulación durante la noche (o cuando el interruptor de la cortina cierre con A4 o A5=7)C	0	+20	°C/°F	3.0	
r5	Habilitación de monitorización de temperatura máxima y mínima (0=No, 1=Si)	C	0	1	señal	0
rt	Lectura del tiempo desde habilitación de r5, Valor efectivo en el monitor	F	0	199	horas	-
rH	Lectura de la temperatura máxima	F	-50	+90	°C/°F	-
rL	Lectura de la temperatura mínima	F	-50	+90	°C/°F	-
c PARÁMETROS DEL COMPRESOR						
c0	Retardo de arranque del compresor tras la acción del control	C	0	15	min	0
c1	Tiempo mínimo entre dos arranques	C	0	15	min	0
c2	Mínimo tiempo de parada rutinaria	C	0	15	min	0
c3	Mínimo tiempo de marcha rutinaria	C	0	15	min	0
c4	Relé de seguridad (0=No,100=Si). Véase Regulación por imposición	C	0	100	min	0
cc	Duración de un ciclo continuado	C	0	15	horas	4
c6	Retardo de alarma tras ciclo continuado	C	0	15	horas	2
d PARÁMETROS DE DESESCARCHE						
d0	Tipo de desescarche (0=eléctrico por temperatura, 1=gas c.por temperat, 2= agua o eléctrico por tiempo, 3= gas c. por tiempo)	C	0	3	señal	0
dl	Intervalo de tiempo entre dos desesc.	F	0	199	horas	8
dt	Temperatura de final desescarche	F	-50	+199	°C/°F	4
dP	Duración máxima del desescarche o duración efectiva si d0=2 o 3	F	1	199	min	30
d4	Desescarche al inicio ciclo (0=no,1=sí)	C	0	1	señal	0
d5	Retardo de desescarche desde el inicio o desde la salida multi-función (A4 o A5=4)	C	0	199	min	0
d6	Pantalla nula en desesc. (0=no,1=sí)	C	0	1	señal	1
dd	Tiempo de goteo	F	0	15	min	2

Parámetro	Tipo	Mín	Máx	Unid	Def	
d8	Retardo de alarma tras desescarche y/o cuando la puerta esté abierta (si A4 o A5=5),	F	0	15	horas	1
d9	Desescarche prioritario sobre seguridad del compresor (c1, c2, c3) (0=no,1=sí)	C	0	1	señal	0
d/	Lectura sensor desesc. (d0 = 0 ó 1)	F	-	-	°C/°F	-
dC	Tiempo en (0=horas/min,1=min/s)	C	0	1	señal	0
A PARÁMETROS DE ALARMA						
A0	Delta para Alarmas y ventiladores	C	0.1	+20	°C/°F	0.2
AL	Alarma de baja temperatura (con respecto a lo regulado)	F	0	+199	°C/°F	0
AH	Alarma de alta temperatura (con respecto a lo regulado)	F	0	+199	°C/°F	0
Ad	Retardo de alarma de temperatura	C	0	199	min	120
A4	Configuración de entrada digital No. 1	C	0	7	-	0
A5	Configuración de entrada digital No. 2	C	0	7	-	0
A6	Regulación por imposición en el caso de alarma exterior (0=NO, 1=SI)	C	0	100	min	0
A7	Retardo alarma exterior (A4 o A5=2)	C	0	199	min	0
F PARÁMETROS DEL VENTILADOR						
F0	Gestión de ventiladores: 0= Siempre en trabajo excepto en algunas fases específicas (véase parámetros F2, F3 y Fd) 1= Regulados termostáticamente según la diferencia entre la temperatura ambiente y la del evaporador, 2= Termostáticamente, según la temperatura del evaporador.	C	0	2	señal	0
F1	Temperatura de arranque de ventiladores: Caso A F0=1: T. evaporador < (T. ambiente - F1 - A0) = Ventiladores EN MARCHA T. evaporador > (T. ambiente - F1) = Ventiladores PARADOS Caso B F0=2: T. evaporador < (T. regulada - F1 - A0) = Ventiladores EN MARCHA T. evaporador > (T. regulada + F1) = Ventiladores PARADOS	F	0	+20	°C/°F	5
F2	Ventiladores PARADOS cuando el compresor parado (0=No, 1=Si)	C	0	1	señal	1
F3	V. parados en desesc. (0=No,1=Si)	C	0	1	señal	1
Fd	PARADOS después de goteo	F	0	15	min	1
H OTRAS OPCIONES						
H0	Número de serie no disponible	C	0	15	-	1
H1	Relé 4: alarm/aux (0=aux,1=alarma)	C	0	1	señal	1
H2	0=Botonera inhabilitada; 2=IR (c. remoto) y botonera inhabilitados; 3=C. remoto IR inhabilitado	C	0	3	señal	1
H3	Clave para el control remoto IR	C	00	199	-	00
H4	1=Zumbador inhabilitado	C	0	1	señal	0
Nota: Se recomienda comprobar, antes de instalar, si los valores regulados en factoría (por defecto-DEF-), son los más adecuados para la aplicación deseada.						

ALARMAS Y SEÑALES

PARPADEO DE LED DE FUNCION

Si un LED parpadea significa que la función correspondiente está retardada por una rutina, o por otra causa, o inhabilitada por la entrada digital.

Parpadeo de **E0**, defecto en sensor de cámara y de **E1**, en el de desesc

- El sensor aplicado no es compatible con el control.
- El cable del sensor está interrumpido o cortocircuitado.
- Sensor defectuoso: Desconectarlo del control y verificar su resistencia (NTC: 0°C=27K).

AI PARPADEA: alarma exterior inmediata:

- Comprobar la entrada "Multi-función" y el parámetro A4.

Ad PARPADEA: alarma exterior retardada:

- Comprobar la entrada "Multi-función" y los parámetros A4 y A7.

LO PARPADEA: alarma baja temperatura (es menor que REGULADA menos AL):

- Verifique los parámetros AL, Ad y A0.

La alarma desaparecerá tan pronto como la temperatura suba hasta entre los límites seleccionados.

HI PARPADEA: alarma de alta temperatura (es mayor que REGULADA más AH):

- Verifique los parámetros AH, Ad y A0.

La alarma desaparecerá tan pronto como la temperatura baje hasta entre los límites seleccionados.

EA, EB, EE: error en el registro de datos: REARMAR el control:

Volver a los valores de parámetros por defecto:

- Desconectar el control;
- presione el botón PRG al mismo tiempo que conecta el control;
- "c-" aparece;
- tras unos segundos la fase de REARME comienza, y el cambio de parámetros será posible (*).
- Si EE persiste, presione hasta que la indicación de error desaparezca.

(*). Rearmar los valores por defecto provoca la pérdida de las modificaciones realizadas en los parámetros de trabajo.

Ed PARPADEA: Desescarche fuera de tiempo:

- Verifique los parámetros dt, dP y d4.

dF PARPADEA estando el desescarche actuando:

- No es una señal de alarma. Simplemente indica que el ciclo de desescarche está en funcionamiento.

Solo aparecerá cuando el parámetro d6=0.

NOTA. Para limpiar la pantalla use un paño húmedo y detergente neutro. ALCO se reserva el derecho de modificar sus productos sin noticias previas.