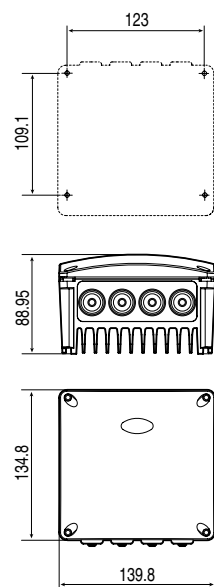




**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

### Dimensioni e forature pannello (mm) Dimensions and holes of panel (mm)



### Collegamento elettrico/Wiring diagram

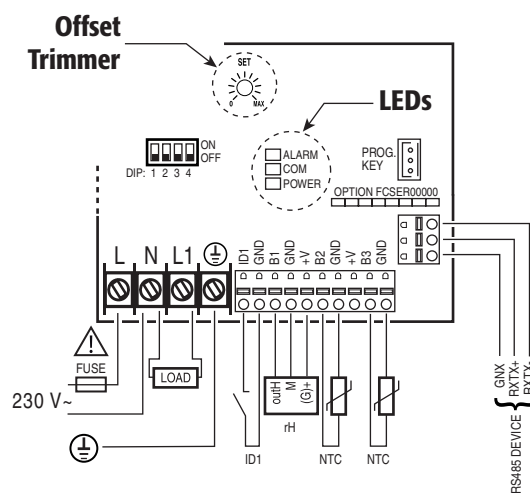


Fig. 1

### Collegamento Ingressi/Uscite

L, N	Ingresso alimentazione 230 Vac
L1, N	Uscita alimentazione carico 230 Vac. Max L= 10 m
ID1, GND	Ingresso digitale configurabile. Allarme o abilitazione esterni, vedi configurazione dip switch. Max L= 10 m
B1, GND, +V	Ingresso analogico 0..10 V per lettura sonda di umidità ambiente. Max L= 10 m
B2, GND	Ingresso analogico NTC 10 kΩ@25 °C per lettura sonda temperatura ambiente. Max L= 10 m
B3, GND	Ingresso analogico NTC 10 kΩ@25°C per lettura sonda temperatura di regolazione. Max L= 10 m
GNX, RXTX+, RXTX-	Seriale RS485 (è necessario installare l'opzione FCSE0000).

Tab. 1

Attenzione: Dimensionare la sezione dei conduttori di potenza, in base alla corrente del carico.

### Inputs/Outputs connection

L, N	Power supply input 230 Vac
L1, N	Power supply output to load 230 Vac. Max L= 10 m
ID1, GND	Programmable digital input. Alarm or external enabling signal, see dip. configuration. Max L= 10 m
B1, GND, +V	0 to 10 V analogue input for ambient humidity probe reading. Max L= 10 m
B2, GND	NTC 10 kΩ@25 °C analogue input for room temperature probe reading. Max L= 10 m
B3, GND	NTC 10 kΩ@25°C analogue input for control temperature probe reading. Max L= 10 m
GNX, RXTX+, RXTX-	RS485 serial interface (the FCSE0000 option must be installed).

Tab. 1

Important: Size the diameter of the power conductors, according to load current.

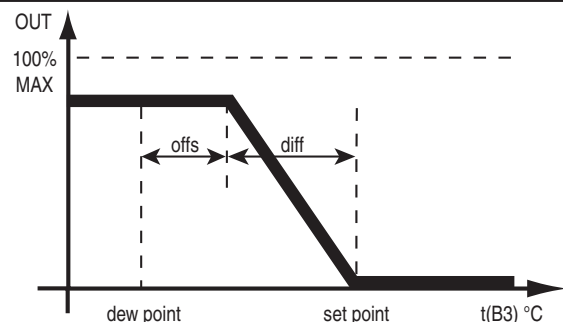


Fig. 2

Avvertenza: Il valore di offset "offs" è pari alla somma dell'offset impostato da parametro più l'offset impostato da trimmer.  
Warning: The value of the offset "offs" is equal to the sum of the offset set by parameter plus the offset set by trimmer.

### Avvertenze generali

- Prima di utilizzare il controllo leggere attentamente il manuale d'installazione d'uso del regolatore ACC, nella sezione "Installazione e manutenzione", dove sono riportate le note per la corretta installazione, manutenzione ed utilizzo, oltre a particolari indicazioni per la sicurezza dell'operatore e dell'impianto. Il manuale riporta tutte le informazioni sul funzionamento del regolatore nelle diverse modalità, e come utilizzare la chiave di programmazione.
- Tutti i collegamenti e le impostazioni hardware devono essere effettuati da personale qualificato e in assenza di tensione in ingresso.
- Prima di alimentare l'apparecchiatura verificare il corretto allacciamento dei cavi e richiudere il coperchio di protezione.

### Caratteristiche generali

Il dispositivo ACC è un controllo a microprocessore che permette di evitare il formarsi della condensa su superfici fredde, quali vetri di banchi frigo, misurando il punto di rugiada (dew-point) relativo all'ambiente e riscaldando la superficie fredda in modo da mantenerla ad una temperatura superiore rispetto al punto di rugiada. Il riscaldamento è attuato regolando la tensione applicata ad opportuni elementi riscaldanti, mediante il controllo a taglio di fase integrato nel dispositivo stesso.

Presenta le seguenti caratteristiche:

- calcolo del dewpoint;
- impostazione offset manuale;
- ingresso digitale programmabile (allarme o abilitazione);
- funzionalità Master/Slave;
- interfaccia seriale per connessione a sistemi di supervisione o rete locale Master/Slave;
- auto adattamento alla frequenza di rete (50/60 Hz);

### Modalità di programmazione

- chiave di programmazione dei parametri interni. E' possibile modificare l'impostazione del regolatore e abilitare numerose altre funzionalità (per una descrizione dettagliata si rimanda al manuale d'uso):
  - impostazione offset e differenziale;
  - impostazione ID1 NO/NC;
  - regolazione PI (tempo di integrazione e antiwind-up);
  - gestione allarme (selezione del livello dell'uscita in caso di allarme);
  - tarature sonde;
  - impostazione modalità comando taglio di fase (adattamento al tipo di carico usato).
- accesso ai parametri interni e allo stato degli eventi da linea seriale. Oltre a modificare l'impostazione del regolatore è possibile attivare alcuni comandi e verificare lo stato del controllo:
  - override (impostazione del valore dell'uscita indipendentemente dagli ingressi);
  - ripristino dei parametri di default;
  - lettura del valore delle sonde e del trimmer, degli stati dell'ingresso ID1 e dei dip-switches;
  - lettura stato di allarme e guasti sonde;
  - monitoraggio delle variabili del regolatore.

### Funzionamento

Nella configurazione Master, sono necessarie le tre sonde B1, B2 e B3. Il dew-point è calcolato in funzione delle sonde B1 e B2 (umidità e temperatura ambiente).

Nella configurazione Slave il valore del dew-point è ricevuto via linea seriale (da un controllo configurato come Master/Lan o da Supervisore che a sua volta lo legge da un controllo configurato come Master/Supervisore), quindi non è necessario collegare le sonde B1 e B2.

L'uscita è regolata in funzione della temperatura misurata dalla sonda B3 come rappresentato in figura 2.

Il setpoint è calcolato automaticamente sommando al dew-point un valore di offset, pari al valore impostato da parametro (default 0 °C) più il valore eventualmente impostato da trimmer, più il differenziale (default 2 °C). Il fondo scala del trimmer è impostabile da parametro (default 5 °C).

E' prevista la possibilità di disabilitare l'uscita se la temperatura misurata dalla sonda B3 supera un valore limite impostato da parametro (default 30 °C).

E' prevista la possibilità di ridurre da parametro il valore massimo dell'uscita (default 100%).

### Configurazione dei Dip-switches

DIP	Descrizione	OFF	ON
1	Selezione modalità Master/Slave	Master	Slave
2	Selezione modalità Supervisore/Lan	Supervisore	Lan
3	Selezione modalità Trimmer (solo per Master)	offset manuale locale	offset manuale Lan
4	Selezione modalità ingresso digitale ID1	allarme esterno	disabilitazione esterna

Tab. 2

### Significato dei LED

Riferimento	Colore	Funzione	Descrizione
POWER	Verde	Stato alimentazione	Acceso: presenza tensione di alimentazione
COM	Giallo	Stato della connessione seriale	Acceso: connessione attiva Intermittente in ricezione dati; si spegne nel caso non ci sia trasmissione dati per un tempo superiore a 10 s
ALARM	Rosso	Stato allarme	Acceso: errore parametri 1 impulso intermittente: allarme sonde (o mancata ricezione dew-point se Slave) 2 impulsi intermittenti: allarme esterno (contatto ID1 chiuso)

Tab. 3

### Allarmi

Quando uno degli allarmi è attivo, si accende il LED rosso in modo continuo o intermittente e l'uscita è forzata al valore impostato da parametro (default 100%). Di default l'ingresso ID1 è un allarme esterno normalmente aperto.

### General warnings

- Before using the controller, carefully read the ACC controller installation manual, specifically the "Installation and maintenance" section, which includes the instructions for correct installation, maintenance and use, as well as special instructions for the safety of the operator and the installation. The manual describes all the information on the operation of the controller in the different operating modes, as well as how to use the programming key.
- All the connections and the hardware settings must be performed by qualified personnel with the power supply disconnected.
- Before powering the device, check the correct connection of the cables and close protective cover.

### General features

The ACC device is a microprocessor controller that is used to prevent the formation of condensate on cold surfaces, such as showcase windows, measuring the dewpoint and consequently heating the cold surface so as to maintain the temperature above the dewpoint. Heating is performed by controlling the voltage applied to special heaters, using phase control integrated into the device.

The controller has the following characteristics:

- dewpoint calculation;
- manual offset setting;
- programmable digital input (alarm or enabling signal);
- Master/Slave function;
- serial interface for connection to supervisory systems or local Master/Slave network;
- auto-adaptation to mains frequency (50/60 Hz);

### Programming Mode

- programming key for the internal parameters. The setting of the controller can be changed and numerous other functions enabled (for a detailed description, see the user manual):
  - offset and differential setting;
  - set ID1 as NO/NC;
  - PI control (integral time and antiwind-up);
  - alarm management (selectable level of the output in the event of alarms);
  - probe calibration;
  - phase control mode setting (adaptation to the type of load).
- access to the internal parameters to the status of the events via serial line. As well as modifying the controller setting, a number of functions can be activated and the status of the controller checked:
  - override (set the value of the output irrespective of the inputs);
  - reset the default parameters;
  - read the value of the probes and the trimmer, the status of input ID1 and the dipswitches;
  - read alarm status and probe faults;
  - monitor the controller variables.

### Operation

In the Master configuration, three probes are required, B1, B2 and B3. The dewpoint is calculated based on probes B1 and B2 (humidity and room temperature).

In the Slave configuration, the dewpoint is received via serial line (from a controller configured as the LAN Master, or from the supervisor, which in turn reads the value from a controller configured as Supervisor Master), and consequently probes B1 and B2 are not required.

The output is controlled according to the temperature measured by probe B3, as shown in figure 2.

The set point is calculated automatically, adding an offset to the dewpoint, equal to the value set by parameter (default 0 °C), plus the value set by trimmer, if set, plus the differential (default 2 °C). The end scale of the trimmer can be set by parameter (default 5 °C).

The output can be disabled if the temperature measured by probe B3 exceeds a limit value set by parameter (default 30 °C). The maximum value of the output can be reduced by parameter (default 100%).

### Configuration of the dipswitches

DIP	Description	OFF	ON
1	Select Master/Slave mode	Master	Slave
2	Select Supervisor/LAN mode	Supervisor	LAN
3	Select Trimmer mode (Master only)	manual local offset	manual LAN offset
4	Select digital input ID1 mode	external alarm	external disabling

Tab. 2

### Meaning of the LEDs

Reference	Colour	Meaning	Description
POWER	Green	Power supply status	On: power ON
COM	Yellow	Serial connection status	On: connection active Flashing when receiving data; off if no data transmission for more than 10 s
ALARM	Red	Alarm status	On: parameter error 1 intermittent impulse: probe alarm (or no dewpoint reception if Slave) 2 intermittent impulses: external alarm (contact ID1 closed)

Tab. 3

### Alarms

When one of the alarms is active, the red LED comes on steady or flashing and the output is forced to the value set by parameter (default 100%). By default input ID1 is a normally-open external alarm.

## Tabella parametri / Table of parameters

nome / name	var spv	range	def.	ris./u.m.	descrizione / description	
MAC	I 1	143	R	1	tipo macchina / type of unit	
REL	I 2	0...255	R	1	release FW / FW release	
SADR	I 3	1...255	1	1	Indirizzo seriale / Serial address	
MAX	I 4	10...100	100	1 %	Uscita massima / Maximum output	
ALMO	I 5	0...2	2	1	Uscita in stato allarme	0=0 % 1=50 % MAX 2=100 % MAX
INTT	I 6	1...30	10	1 min	Tempo di integrazione del regol. PI / Integral time for PI control	
AWUP	I 7	0...100	50	1 %	Limitazione dell'azione integrale (antiwind-up) Limit to the integration action (antiwind-up)	
ADG1	I 8	90...110	100	1 %	Guadagno sonda B1 / Gain for probe B1	
ADG2	I 9	90...110	100	1 %	Guadagno sonda B2 / Gain for probe B2	
ADG3	I 10	90...110	100	1 %	Guadagno sonda B3 / Gain for probe B3	
FILT	I 11	0...13	6	1	0= filtro minimo / 0= minimum filter 13= filtro massimo / 13= maximum filter	
STEP	I 12	0...10	5	1 sec	Rampa di uscita (tempo minimo di variazione da 0 % a 100 %) Output ramp (min. time for variation from 0 % to 100 %)	
DLPL	I 13	0...100	0	1 %	Sfasamento comando taglio di fase: 100 % corrisponde a 90° Phase control displacement: 100 % corresponds to 90°	
OUTV	I 14	0...100	(R/W)	1 %	lettura/Override uscita / read/override output	
OUTP	I 31	-255...255	R	1	componente proporzionale (255= 100 %) / prop. component (255= 100%)	
OUTI	I 32	-255...255	R	1	componente integrale (255= 100 %) / integral component (255 = 100 %)	
OUTR	I 33	0...255	R	1	uscita regolatore (255= 100 %) / controller output (255= 100 %)	
OFFS	A 1	-20.0...20.0	0.0	0.1 °C	Offset dewpoint / Dewpoint offset	
DIFF	A 2	0.0...20.0	2.0	0.1 °C	Differenziale / Differential	
OFST	A 3	0.0...20.0	5.0	0.1 °C	Fondo scala offset impostato da trimmer / End scale offset by trimmer	
TMAX	A 4	0.0...90.0	30.0	0.1 °C	Limite di temperatura / Temperature limit	
ADO1	A 5	-20.0...20.0	0.0	0.1 %	Offset sonda B1 / Offset for probe B1	
ADO2	A 6	-10.0...10.0	0.0	0.1 °C	Offset sonda B2 / Offset for probe B2	
ADO3	A 7	-10.0...10.0	0.0	0.1 °C	Offset sonda B3 / Offset for probe B3	
DEWP	A 8	-50.0...99.9	R/W	0.1 °C	Dewpoint / Dewpoint	
PB1H	A 21	0.0...100.0	R	0.1 rH	lettura umidità sonda B1 / humidity reading, probe B1	
PB2T	A 22	-50.0...90.0	R	0.1 °C	lettura temperatura sonda B2 / temperature reading, probe B2	
PB3T	A 23	-50.0...90.0	R	0.1 °C	lettura temperatura sonda B3 / temperature reading, probe B3	
TRIM	A 24	0.0...“OFST”	R	0.1 °C	lettura offset da trimmer / offset from trimmer	
SETP	A 25	-50.0...90.0	R	0.1 °C	Setpoint calcolato / Set point calculated	
ERRR	A 26	-200.0...200.0	R	0.1 °C	errore regolazione (setpoint - B3) / control error (set point - B3)	
EPIR	D 1	0/1	0	1	Abilitazione Regol. PI Enable PI control	0= disabilitato 0= disabled 1= abilitato 1= enabled
ELIN	D 2	0/1	1	1	Abilitaz. linearizzazione uscita Enable output linearisation	
ELPL	D 3	0/1	0	1	Abilitazione comando taglio di fase lungo Enable long phase control	
MOID	D 4	0/1	1	1	Logica di funzionamento ingresso digitale ID1 Operating logic digital input ID1	0= normalm. chiuso 0= normally closed 1= norm. aperto 1= normally open
EOVR	D 15	0/1	0	1	Abilitazione override uscita Enable override output	0= disabilitato 0= disabled 1= abilitato 1= enabled
FDEF	D 16	0/1	0	1	Comando ripristino valori default Reset default values	0= nessuna azione b/ 0= no action 1= abilitato 1= enabled
STID	D 17	0/1	R	1	stato ingresso digitale ID1 status of digital input ID1	0= aperto 0= open 1= chiuso 1= closed
STD1	D 18	0/1	R	1	stato dip-switch 1 / dip 1 status	0= Off 1= On
STD2	D 19	0/1	R	1	stato dip-switch 2 / dip 2 status	
STD3	D 20	0/1	R	1	stato dip-switch 3 / dip 3 status	
STD4	D 21	0/1	R	1	stato dip-switch 4 / dip 4 status	
ALRM	D 22	0/1	R	1	stato allarme alarm status	0= Off 1= On
PB1A	D 23	0/1	R	1	allarme sonda B1 guasta probe B1 fault alarm	
PB2A	D 24	0/1	R	1	allarme sonda B2 guasta probe B2 fault alarm	
PB3A	D 25	0/1	R	1	allarme sonda B3 guasta probe B3 fault alarm	
OKHZ	D 26	0/1	R	1	rilevazione freq.rete mains freq. detected	0=no ok 1=ok
STHZ	D 27	0/1	R	1	frequenza di rete mains frequency	0=50 Hz 1=60 Hz
EEPA	D 28	0/1	R	1	allarme errore parametri parameter error alarm	0= Off 1= On
ELAN	D 29	0/1	R	1	allarme connessione seriale serial connection alarm	

R=Read only } valori non memorizzati / values not saved  
R/W=Read / Write }

Tab. 7

## Caratteristiche tecniche

Alimentazione	230 Vac (-15...+10 %) monofase 50/60 Hz
Uscite Analogiche	N.1 a taglio di fase 0...230 Vac monofase, 8 A (min 500 mA)
Ingressi Analogici	N.1 ingr. per sonde di umidità 0...10 V (Rin: 20 kΩ) precisione 5 % (tipico 2 %), sonde escluse N.2 ingr. per sonde di temp. NTC Std CAREL (10 kΩ @25 °C) campo di misura: -50T90 °C precisione ±1 °C [nel range -10T50 °C]; ±2 °C [nel range -40T-10 °C e in 50T90 °C], sonde escluse
Ingressi Digitali	N.1 ingr. a contatto pulito tensione tipica 12 V a contatto aperto, corrente tipica 6 mA a contatto chiuso
Uscite Seriali	N.1 standard RS-485 due fili (presente solo in alcuni modelli) Protocollo Supervisione CAREL; baudrate 19200; lungh.max 1 km con cavo schermato
Segnalazioni luminose interne	Led verde presenza alimentazione Led rosso allarme Led giallo connessione seriale attiva (con blink in ricezione dati validi)
Impostazione Regolatore	N.1 Trimmer per impostazione manuale dell'offset N.4 Dip-switch
Morsetti e connettori	Alimentazione e uscite analogiche: Morsetti a vite per cavi sezione min. 2,5 mm² max 4 mm². Segnali: Morsetti a molla per cavi sezione max 2,5 mm². Connettore JST 4vie per connessione Chiave di Programmazione.
Condizioni di lavoro	-10T50 °C, <90 % U.R. non condensante
Condizioni. di immagazz.	-20T70 °C, <90% U.R. non condensante
Grado di protezione	IP43 (predisposizione per IP54)
Inquinamento ambientale	2
Protezione contro le scosse elettriche	Classe I
PTI dei materiali per isolamento	250 V
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Tipo di azione -disconnessione	1Y
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	Categoria D (UL94 - V0)
Immunità contro le sovratensioni	Categoria I
Caratteristiche di invecchiamento	60.000 ore di funzionamento
N.cicli di manovra operazioni automatiche	100 000
Classe e struttura del software	Classe A
Contenitore	Metallico (Al) con coperchio in plastica (75° C ball pressure test)
Dimensioni	140x135x90 mm
Montaggio	Fissaggio del contenitore metallico a pannello o parete mediante 4 viti Ø 3,5/4 mm
Certificazioni	EMC: EN61326-1, EN55014-1, EN 55014-2; Sicurezza: EN 60730-1

Tab. 4

## Codici controllo

Codice CAREL	Descrizione
ACC0082100	Controllo Anticondensante 8 A/230 Vac monofase IP54 RS-485
ACC0082000	Controllo Anticondensante 8 A/230 Vac monofase IP54

Tab. 5

## Codici accessori

Codice CAREL	Descrizione
FCSER00000	Scheda seriale RS-485
PSOPZKEYA0	Chiave di programmazione versione con alimentatore
PSOPZKEY00	Chiave di programmazione versione con batteria
NTC***WF**	Sensore NTC versione WF
NTC***WG**	Sensore NTC versione WG
ASWC115000	Sonda umidità 0...10 V e temperatura NTC
CVSTDUMORO	Convertitore USB-RS485

Tab. 6



### Smaltimento

L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

## AVVERTENZE IMPORTANTI

Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet [www.carel.com](http://www.carel.com).

Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla fase di configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico.

La mancanza di tale fase di studio, la quale è richiesta/indicata nel manuale d'uso, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.

Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito [www.carel.com](http://www.carel.com) e/o da specifici accordi con i clienti.

## Technical specifications

Power supply	230 Vac (-15 to +10 %) single-phase 50/60 Hz
Analogue outputs	1 phase control, 0 to 230 Vac single-phase, 8 A (min 500 mA)
Analogue inputs	1 input for 0 to 10 V humidity probes (Rin: 20 kΩ) precision 5 % (typical 2 %), excluding sensors 2 inputs for Std CAREL NTC temp. probes (10 kΩ @25 °C) range of measurement: -50T90 °C precision 1 °C [in the range -10T50 °C]; 2 °C [in the range -40T-10 °C and in 50T90 °C], excluding sensors
Digital inputs	1 voltage-free contact typical voltage 12 V with contact open, typical current 6 mA with contact closed
Serial outputs	1 standard RS485, two wires (only on some models) Carel supervisor protocol; baud rate 19200; max. length 1 km with shielded cable
Indicator lights	Green LED power on Red LED alarm Yellow LED serial conn. active (blink for valid data reception)
Controller setting	1 trimmer for manual offset setting 4 dipswitches
Terminals and connectors	Power supply and analogue outputs: Screw terminals for cables min. 2.5 mm² max 4 mm². Signals: Spring terminals for cables max 2.5 mm². 4-pin JST connector for programming key.
Operating conditions	-10T50 °C, <90 % rH non-condensing
Storage conditions	-20T70 °C, <90% rH non-condensing
Index of protection	IP43 (predisposition for IP54)
Environmental pollution	2
Protection against electric shock	Class I
PTI of the insulating materials	250 V
Period of stress across the insulating parts	Long
Type of action-disconnection	1Y
Category of resistance to heat and fire	Category D (UL94 - V0)
Immunity against voltage surges	Category I
Ageing characteristics	60,000 operating hours
No. of automatic operating cycles	100 000
Software class and structure	Class A
Case	Metal (Al) with plastic cover (75°C ball pressure test)
Dimensions	140x135x90 mm
Assembly	Metal case mounted in panel or on wall using 4 screws dia. 3.5/4 mm
Certification	EMC: EN61326-1, EN55014-1, EN 55014-2; Safety: EN 60730-1

Tab. 4

## Controller codes

CAREL code	Description
ACC0082100	Anti-condensation controller, 8 A/230 Vac single-phase IP54 RS485
ACC0082000	Anti-condensation controller, 8 A/230 Vac single-phase IP54

Tab. 5

## Accessory codes

CAREL code	Description
FCSER00000	RS485 serial board
PSOPZKEYA0	Programming key version with power supply
PSOPZKEY00	Programming key version with battery
NTC***WF**	NTC sensor, WF version
NTC***WG**	NTC sensor, WG version
ASWC115000	0 to 10 V humidity and NTC temperature probe
CVSTDUMORO	USB-RS485 converter

Tab. 6



### Disposal

The appliance (or the product) must be disposed of separately in compliance with the local standards in force on waste disposal.

## IMPORTANT WARNINGS

The CAREL product is a state-of-the-art device, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website [www.carel.com](http://www.carel.com).

The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The failure to complete such phase, which is required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases.

The customer must use the product only in the manner described in the documentation relating to the product.

The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website [www.carel.com](http://www.carel.com) and/or by specific agreements with customers.