

**I**

**manuale del  
controllo elettronico**

**GB**

**controller manual**

**F**

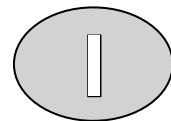
**manuel du contrôle  
électronique**

**E**

**manual del  
control electronico**

**Serie  
RFM**



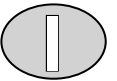


# *MANUALE DEL CONTROLLO ELETTRONICO*

---

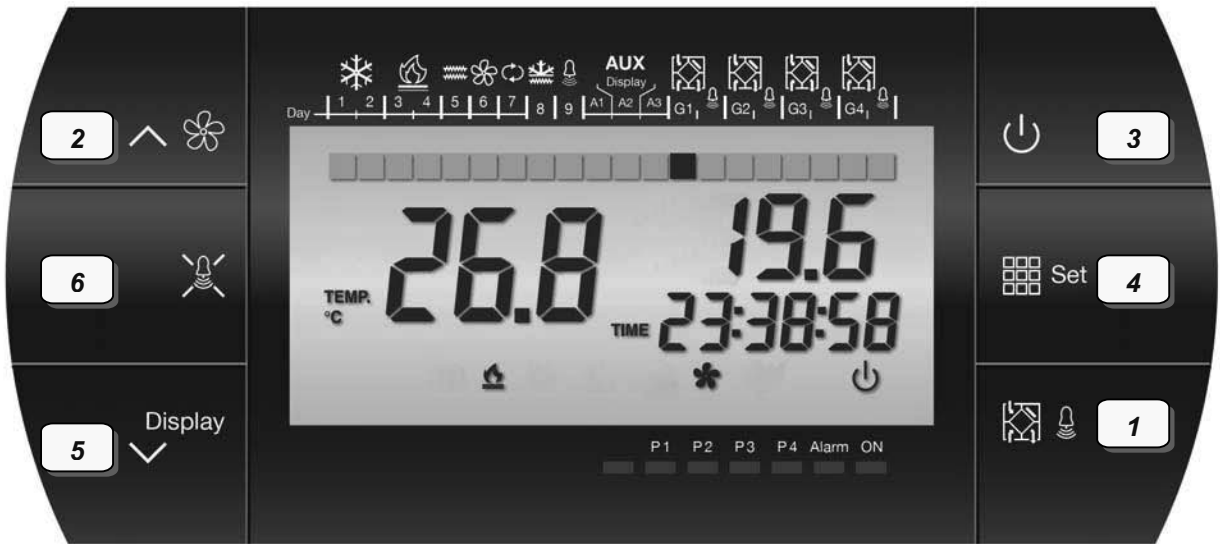
*UNITA' DI RINNOVO ARIA E RECUPERO TERMICO  
CON CIRCUITO FRIGORIFERO INTEGRATO A POMPA DI CALORE*

**SERIE RFM**



Il sistema di controllo elettronico presente a bordo delle unità RFM si compone della consolle e della scheda di potenza, collegate tra loro tramite un cavo elettrico schermato a 4 fili. La consolle, da installare in luogo facilmente accessibile, permette all'operatore di impostare tutti i parametri di regolazione e controllo attraverso semplici sequenze di comandi digitati sui tasti posti sul frontale. Attraverso un display sono visualizzate e confermate tutte le operazioni eseguite; il modulo di potenza, installato all'interno del quadro, è una scheda elettronica che permette di pilotare le utenze sulla base dei parametri e della configurazione stabilita dall'operatore nella consolle. Su di essa sono facilmente individuabili :

- la tastiera di comando, attraverso cui settare i parametri di esercizio
- il display, per la visualizzazione dei parametri impostati, della temperatura ambiente, dei codici di anomalia di impianto e delle ore di funzionamento del compressore
- i led di segnalazione, per visualizzare gli stati di funzionamento dell'impianto (acceso-spento, raffreddamento, riscaldamento, free-cooling, sbrinamento, allarme)



Tasto 1 : selezione unità master/slave con la quale si vuole comunicare

Tasto 2 : aumento valore e scorrimento lista parametri

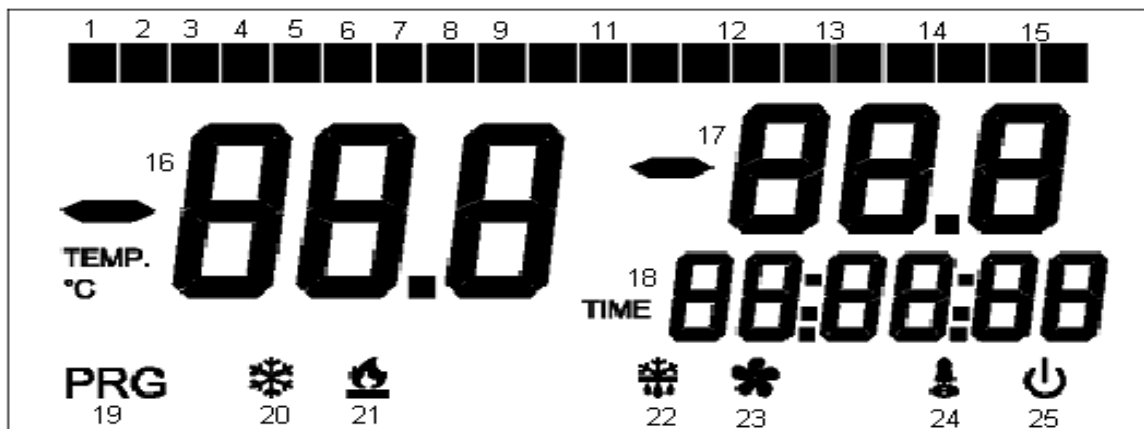
Tasto 3 : acceso/spento e stand-by

Tasto 4 : impostazione set-point

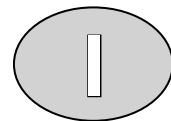
Tasto 5 : riduzione valore e scorrimento lista parametri ed inserimento funzione cronotermostato

Tasto 6 : tacita allarme

#### FUNZIONI VISUALIZZABILI A DISPLAY

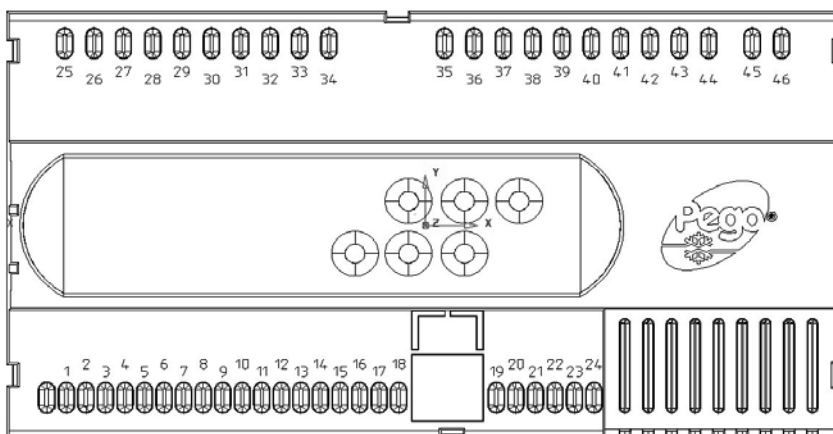


- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Mode 2 : spento; Mode 1 : Lunedì                       | 2  | Mode 2 : spento; Mode 1 : Martedì   |
| 3 | Mode 2 : spento; Mode 1 : Mercoledì                    | 4  | Mode 2 : spento; Mode 1 : Giovedì   |
| 5 | Mode 2 : postriscaldamento elettrico; Mode 1 : Venerdì | 6  | Mode 2 : spento; Mode 1 : Sabato  |
| 7 | Mode 2 : spento; Mode 1 : Domenica                     | 8  | Mode 2 : antigelo elettrico   |
| 9 | Mode 2 : allarme                                       | 11 | Acceso = cronotermostato attivo (mode 1)<br>Spento = controllo standard attivo (mode 2) |
- 12 Stato del master :
- spia di sinistra accesa = modulo presente ma non visualizzato in quel momento
  - spia di sinistra lampeggiante = modulo visualizzato in quel momento
  - spia di destra accesa = modulo in allarme  
spia di destra lampeggiante = modulo in stand-by



- 13 Stato dello slave 1 : come sopra (spie entrambe spente = modulo assente)
- 14 Stato dello slave 2 : come sopra (spie entrambe spente = modulo assente)
- 15 Stato dello slave 3 : come sopra (spie entrambe spente = modulo assente)
- 16 Temperatura ambiente (Ta), lampeggiante se il modulo visualizzato è in stand-by
- 17 Mode 2 : temperatura esterna (Te) del modulo visualizzato in quel momento; Mode 1 : set point impostato
- 18 Visualizzazione ora esatta
- 19 Modulo in fase programmazione
- 20 Funzionamento in raffreddamento del modulo visualizzato in quel momento
- 21 Funzionamento in riscaldamento del modulo visualizzato in quel momento
- 22 Funzionamento in sbrinamento del modulo visualizzato in quel momento
- 23 Ventilazione attiva del modulo visualizzato in quel momento
- 24 Allarme generico di un qualsiasi modulo
- 25 Acceso = unità accesa; lampeggiante = unità in stand-by

**SCHEDA DI POTENZA**

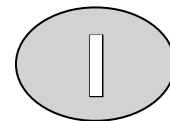


**Elenco ingressi/uscite**

Terminali	Ingresso	Uscita (contatti privi di tensione)
45-46	Alimentazione 230 Vac 50 Hz	
3-4	Sonda sbrinamento NTC 10K	
5-6	Sonda temperatura esterna NTC 10K (Te)	
7-8	Sonda temperatura ambiente NTC 10K (Ta)	
9-18	Protezione compressore	
9-17	Allarme filtri sporchi	
9-16	Allarme inverter DDE	
9-12	Acceso/spento remoto (ingresso aperto ON, ingresso chiuso OFF)	
33-34		Allarme generale
35-36		Valvola inversione di ciclo
37-38		Riscaldatore elettrico (preriscaldamento/antigelo)
37-40		Ventilatori
41-42		Riscaldatore elettrico (postriscaldamento)
43-44		Compressore

**Elenco interfacce**

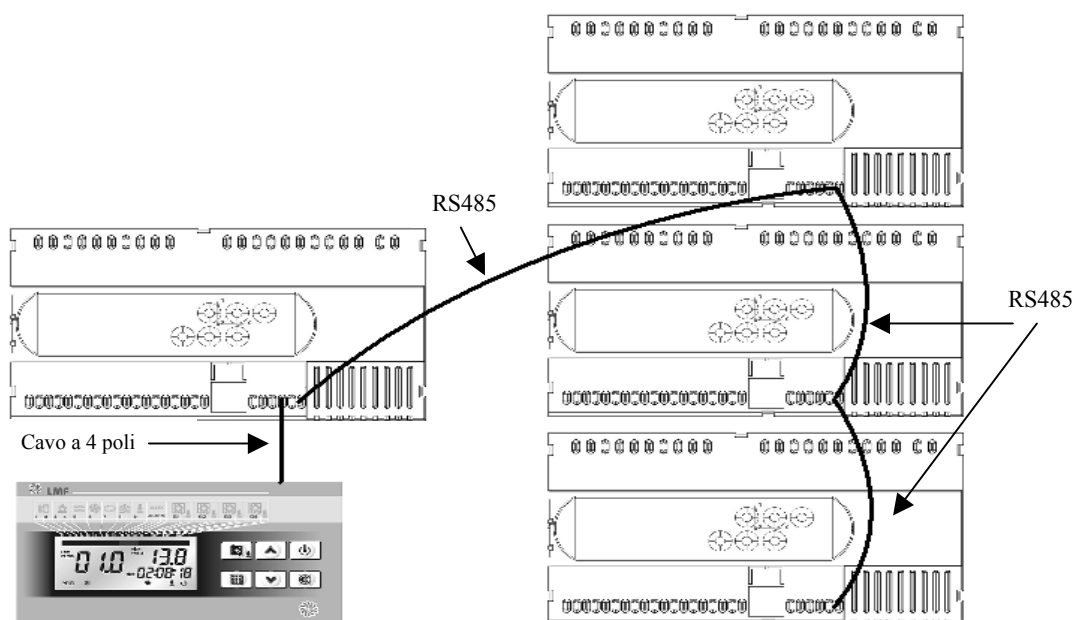
Terminali	Significato
21-22	Interfaccia per collegamento tra scheda master e schede slave e consolle compatta (connessioni A1↔22, B1↔21)
23-24	Collegamento con consolle compatta (connessioni "+"↔23, "-"↔24)
A2-B2 (su consolle)	Uscita RS485 per protocollo Modbus-RTU



## Interconnessione Master-Slave

Tramite collegamento seriale RS 485 tra i moduli slave presenti ed il modulo master, è possibile gestire la programmazione di max 4 unità con un'unica console, collegata al master tramite cavo elettrico schermato a 4 fili fornito in dotazione. Ogni pressione del tasto 1 fa passare al modulo successivo collegato al master principale; esso è attivo solo se il parametro "nS" è diverso da zero. Con l'ausilio degli ingressi digitali 10 e 11 si effettua la seguente configurazione master/slave :

Master = morsetti 9-10 aperti e 9-11 aperti  
Slave 1 = morsetti 9-10 aperti e 9-11 chiusi  
Slave 2 = morsetti 9-10 chiusi e 9-11 aperti  
Slave 3 = morsetti 9-10 chiusi e 9-11 chiusi



## PROGRAMMAZIONE

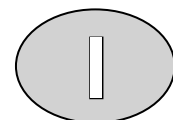
### Parametri di 1° LIVELLO

Per modificare la temperatura di set-point ambiente ( $T_{sp}$ ) è sufficiente mantenere premuto il tasto di "Impostazione variabili" e contemporaneamente quello ( $\blacktriangle$ ) o ( $\blacktriangledown$ ), rispettivamente per incrementarne o diminuirne il valore.

Per accedere al menù di configurazione è necessario eseguire le seguenti operazioni :

- 1 premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo i tasti ( $\blacktriangle$ ) e ( $\blacktriangledown$ ) fino a quando sul display apparirà la label della prima variabile di programmazione
- 2 rilasciare i tasti ( $\blacktriangle$ ) e ( $\blacktriangledown$ )
- 3 selezionare la variabile da modificare facendo scorrere sul display la lista di variabili con il tasto ( $\blacktriangle$ ) o ( $\blacktriangledown$ )
- 4 dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile visualizzarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto "Impostazione variabili" o modificarne l'impostazione mantenendo contemporaneamente premuti il tasto di cui sopra ed uno dei tasti ( $\blacktriangle$ ) o ( $\blacktriangledown$ ); ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti ( $\blacktriangle$ ) e ( $\blacktriangledown$ ) fino a quando non ricompare il valore della temperatura ambiente
- 5 la memorizzazione delle modifiche apportate alle variabili avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

La selezione della gestione cronotermostatica (mode 1) o manuale (mode 2) viene effettuata tramite il tasto 5; la spia n°11 sul display (si veda "FUNZIONI VISUALIZZABILI A DISPLAY") indicherà il tipo di selezione.



La tabella seguente permette di leggere il significato della label visualizzata a display, gli specifici valori limite superiore ed inferiore ed il relativo valore di default.

Parametro	Descrizione	Campo	Valore default
r0	Primo differenziale di temperatura	1 ÷ 4	2 [°C]
r1	Secondo differenziale di temperatura (per attivazione RES)	1 ÷ 4	2 [°C]
tg	Set point inserimento riscaldatore elettrico per antigelo	-12 ÷ -1	-7 [°C]
tE	Temperatura sensore Te (sola visualizzazione)		[°C]
tEu	Temperatura sensore sbrinamento (sola visualizzazione)		[°C]
AC	Ingresso digitale allarme ventilatori (0=ingresso aperto : allarme, ingresso chiuso : OK; 1=ingresso aperto : OK, ingresso chiuso : allarme)	0 ÷ 1	0
dy	Impostazione giorno della settimana (1=Lunedì,..., 7=Domenica)	1 ÷ 7	1
HMS	Impostazione ora esatta	00:00 ÷ 23:59	
t1	Set-point prima fascia oraria <b>P1</b>	5 ÷ 35	18 [°C]
t2	Set-point seconda fascia oraria <b>P1</b>	5 ÷ 35	20 [°C]
t3	Set-point fascia oraria <b>P2</b>	5 ÷ 35	19 [°C]
tS1	Ora inizio prima fascia oraria <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF1	Ora fine prima fascia oraria <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	12:00
tS2	Ora inizio seconda fascia oraria <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	14:00
tF2	Ora fine seconda fascia oraria <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	18:00
tS3	Ora inizio fascia oraria <b>P2</b>	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF3	Ora fine fascia oraria <b>P2</b>	00:00 ÷ 23:59	18:00
G1	Associa Lunedì al programma	P1 ÷ P4	P1
G2	Associa Martedì al programma	P1 ÷ P4	P1
G3	Associa Mercoledì al programma	P1 ÷ P4	P1
G4	Associa Giovedì al programma	P1 ÷ P4	P1
G5	Associa Venerdì al programma	P1 ÷ P4	P1
G6	Associa Sabato al programma	P1 ÷ P4	P2
G7	Associa Domenica al programma	P1 ÷ P4	P4

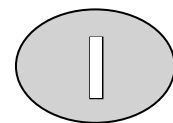
Programma	Fascia oraria [h]	Set di fascia [°C]
P1	da tS1 a tF1 da tS2 a tF2	t1 t2
P2	da tS3 a tF3	t3
P3	unità accesa tutto il giorno	impostazione mediante tasto 4
P4	unità spenta tutto il giorno	assente

#### Parametri di 2° LIVELLO

Accessibili tramite pressione contemporanea dei tasti 2, 5 e 6 della tastiera per alcuni secondi; l'unità considerata si posizionerà in stand-by :

Parametro	Descrizione	Campo	Valore default
d0	Ritardo inizio ciclo sbrinamento	00:01÷00:30	00:01 [min]
d1	Set point inizio ciclo sbrinamento	-20 ÷ +5	-5 [°C]
d2	Set point fine ciclo sbrinamento	-20 ÷ +5	1 [°C]
d3	Massima durata ciclo sbrinamento	1 ÷ 254	30 [min]
F5	Ritardo ventilazione da fine sbrinamento	1 ÷ 254	30 [s]
F1	Intervallo minimo tra spegnimento e riaccensione del compressore	1 ÷ 15	1 [min]
F2	Tempo minimo di accensione del compressore	1 ÷ 15	2 [min]
du	Ritardo attivazione valvola di inversione ciclo dopo partenza compressore	10 ÷ 20	15 [s]
q2	Modalità funzionamento II quadrante (0=ventilazione, 1=riscaldamento)	0 ÷ 1	0
q4	Modalità funzionamento IV quadrante (0=ventilazione, 1=raffrescamento)	0 ÷ 1	0
Ad	Indirizzo di rete con protocollo Modbus-RTU	1 ÷ 247	1
nS	Numero moduli slave collegati al master	0 ÷ 3	0
rEL	Versione software (sola lettura)		

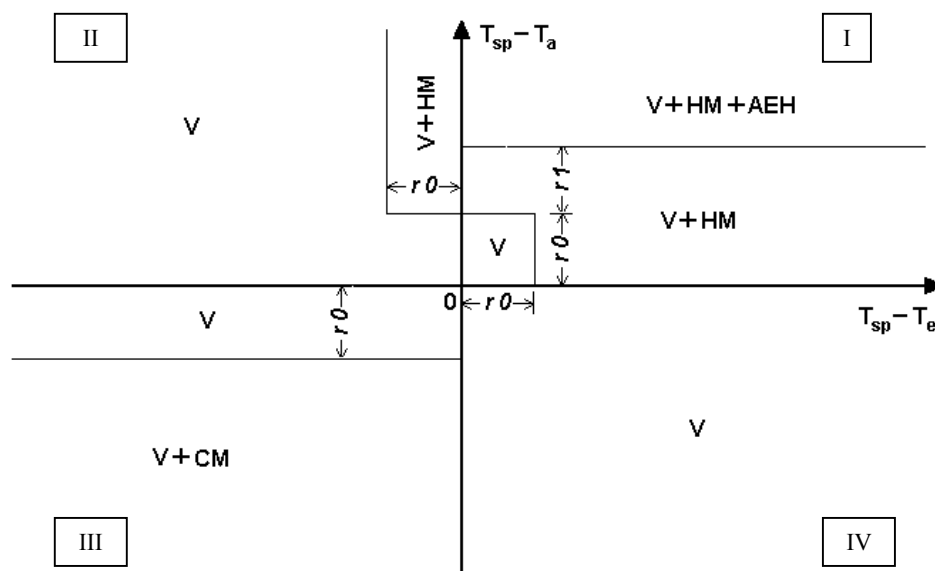
Per individuare il parametro di interesse, bisogna scorrere la lista con il tasto 2 o con il tasto 5; per poterlo modificare, si deve mantenere premuto il tasto 4 (simbolo calcolatrice) ed il tasto 2 (fino all'incremento desiderato) od il tasto 5 (fino alla riduzione desiderata). La memorizzazione dei valori così impostati avviene ripremendo contemporaneamente i tasti 2 e 5 per alcuni secondi; premere il tasto 3 per riavviare l'unità.



## LOGICA DI REGOLAZIONE

La regolazione dell'unità RFM è eseguita sul continuo confronto incrociato tra :

- temperatura di set-point  $T_{sp}$
- temperatura aria di rinnovo  $T_e$ , attraverso sonda NTC posizionata nel circuito di immissione immediatamente a valle del pacco recuperatore
- temperatura ambiente  $T_a$ , attraverso sonda NTC posizionata nel circuito di ripresa immediatamente a monte del pacco recuperatore



V = modalità ventilazione  
 HM = modalità riscaldamento  
 CM = modalità raffreddamento  
 AEH = modalità riscaldamento elettrico (in ausilio alla pompa di calore)

I campi di funzionamento indicati nel diagramma di regolazione sono predefiniti dal Costruttore e non modificabili a livello Utente.

### Sbrinamento

In funzione del valore letto ( $T_f$ ) dalla sonda NTC posta immediatamente a valle dell'evaporatore invernale, il controllo elettronico può attivare un ciclo di sbrinamento, secondo le modalità preimpostate. In tale condizione, verrà disattivata la ventilazione ed invertito il ciclo frigorifero, erogando calore al circuito richiedente.

## GESTIONE DEGLI ALLARMI

Il sistema di controllo dell'unità RFM, in caso di eventuali anomalie, avvisa l'operatore attraverso dei codici di allarme visualizzati a display ed un segnale acustico viene emesso dalla console. Nel caso in cui si verifichi una condizione di allarme, sul display sarà visualizzato uno dei seguenti messaggi :

Codice allarme	Probabile causa	Intervento consigliato
E0	Anomalia sensore $T_a$	contattare Servizio Assistenza Tecnica
E2	Errore memoria EEPROM (l'unità viene spenta, allarmi mantenuti attivi)	contattare Servizio Assistenza Tecnica
E3	Incompatibilità software	contattare Servizio Assistenza Tecnica
En	Assenza collegamento scheda-console	verificare la connessione
Ec	Errato ordine fasi; protezione impianto da sovraccarico o per segnale pressostato alta/bassa	verificare il corretto collegamento dell'alimentazione elettrica principale attraverso lo stato del relè sequenza fase; verificare la protezione termica del compressore; contattare Servizio Assistenza Tecnica in caso di intervento pressostatico continuativo
E5	Anomalia sensore $T_e$	contattare Servizio Assistenza Tecnica
E6	Anomalia sensore $T_f$	contattare Servizio Assistenza Tecnica
E7	Filtri aria intasati (PSTD)	pulire o sostituire i filtri
E8	Anomalia inverter (DDE)	modificare parametro AC; contattare Servizio Assistenza Tecnica se il problema persiste
E9	Aria esterna troppo fredda	preiscaldare opportunamente l'aria esterna
Eb	Batteria scarica	contattare Servizio Assistenza Tecnica







# *CONTROLLER MANUAL*

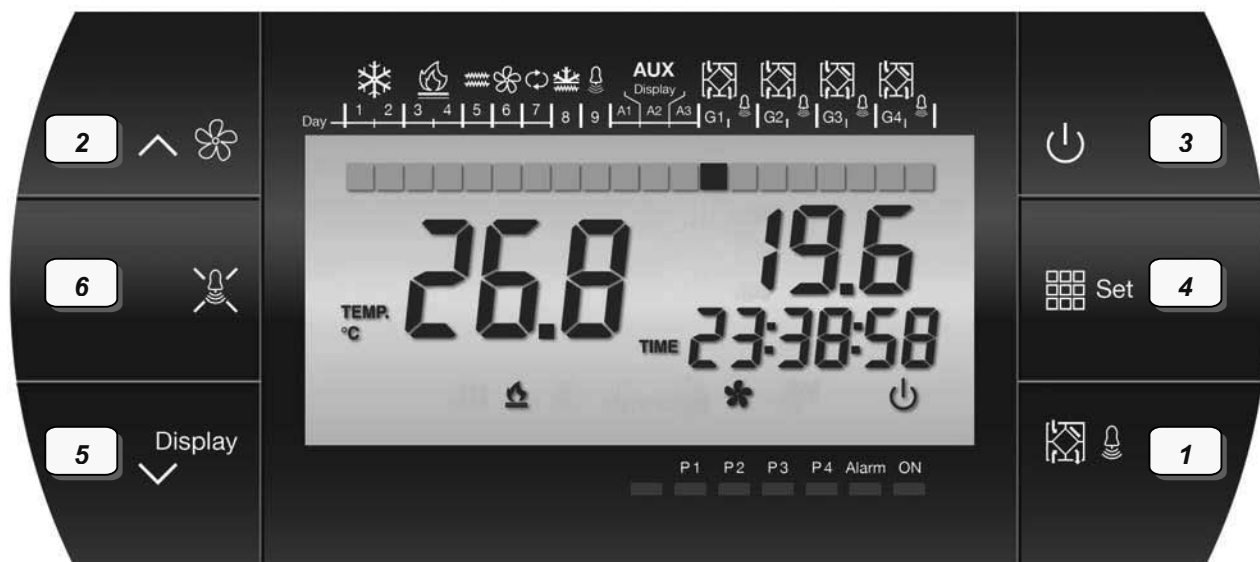
---

*AIR-TO-AIR HEAT RECOVERY UNIT  
WITH BUILT-IN HEAT PUMP SYSTEM*

**SERIES** *RFM*

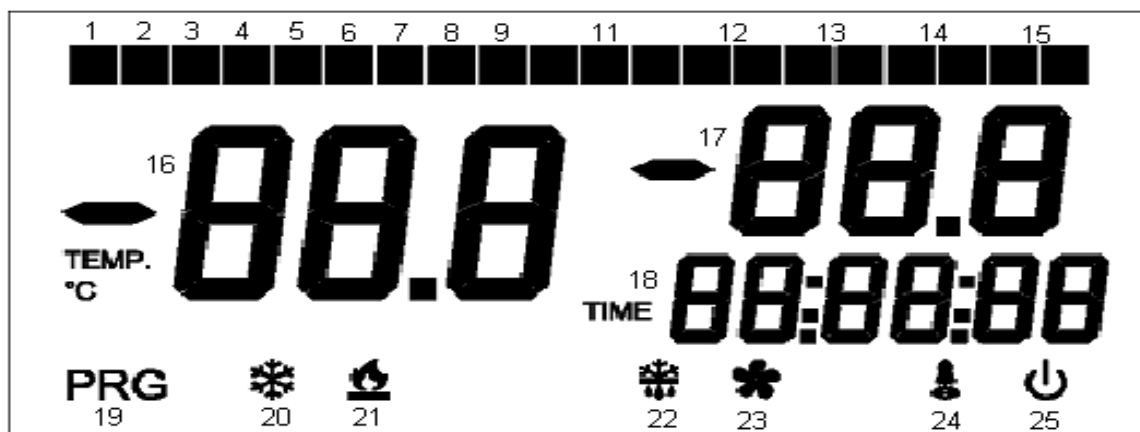
The RFM electronic control system is composed of the console and the power board, connected each other through a 4-pole screen electrical cable. The console, to be installed in a easily accessible place, lets the User input the control parameters by keyboaring the front keys. On a display each operation is visualized and confirmed; the power section, installed inside the electrical board, is an electronic component that controls the electrical outlets on the base of the parameters and configuration determined by the User. On the console, there are :

- the keyboard, for setting working parameter
- the display, for visualizing the set values, room temperature, system alarm code and compressor working timing
- the signalling leds, for visualizing system working mode (on-off, cooling, heating, free-cooling, defrost, alarm)



- Button 1 : master/slave selection
- Button 2 : value increasing and parameter list reading
- Button 3 : On/Off/Stand-by
- Button 4 : Set-point setting
- Button 5 : value reduction and parameter list reading and clock mode
- Button 6 : mute alarm

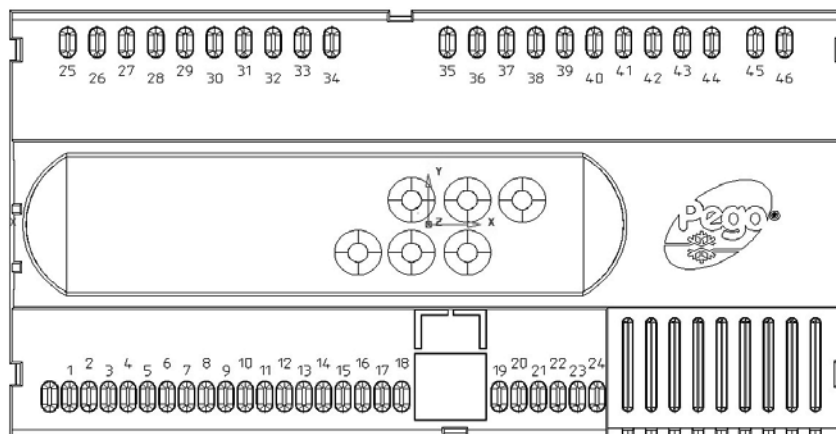
**DISPLAYED FUNCTIONS**



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Mode 2 : off; Mode 1 : Monday                      | 2  | Mode 2 : off; Mode 1 : Tuesday   |
| 3  | Mode 2 : off; Mode 1 : Wednesday                   | 4  | Mode 2 : off; Mode 1 : Thursday  |
| 5  | Mode 2 : electric re-heater; Mode 1 : Friday       | 6  | Mode 2 : off; Mode 1 : Saturday  |
| 7  | Mode 2 : off; Mode 1 : Sunday                      | 8  | Mode 2 : electric heater (antifreeze mode)                                       |
| 9  | Mode 2 : alarm                                     | 11 | Light on = clock program on (mode 1)<br>Light off = standard control on (mode 2) |
| 12 | Master condition :                                 |    |  |
| a. | Left light on = module existing but not visualized |    |  |
| b. | Left light flashing = module visualized            |    |  |
| c. | Right light on = module on alarm mode              |    |  |
|    | Right light flashing = module on stand-by mode     |    |  |

- 13 Slave 1 mode : as above (both lights off = module absent)
- 14 Slave 2 mode : as above (both lights off = module absent)
- 15 Slave 3 mode : as above (both lights off = module absent)
- 16 Room temperature (Ta), flashing if the visualized module is on stand-by mode
- 17 Mode 2 : outside temperature (Te) of the visualized module; Mode 1 : set point
- 18 Clock visualization
- 19 Module on setting mode
- 20 Cooling working mode of the visualized module
- 21 Heating working mode of the visualized module
- 22 Defrost mode of the visualized module
- 23 Fan mode on of the visualized module
- 24 General alarm of any module
- 25 Light on = unit on; light flashing = unit on stand-by mode

**POWER BOARD (MASTER)**



**Input/Output list**

Terminals	Input	Output (free voltage contacts)
45-46	Power supply 230 Vac 50 Hz	
3-4	NTC 10K defrost sensor	
5-6	NTC 10K outside temperature sensor (Te)	
7-8	NTC 10K room temperature sensor (Ta)	
9-18	Compressor thermal protection	
9-17	Dirty filter alarm	
9-16	DDE inverter alarm	
9-12	Remote on/off signal (ON when open input, OFF when closed input)	
33-34		General alarm
35-36		Reversing valve
37-38		Electric heater (preheating/antifreeze mode)
37-40		Fan motors
41-42		Electric heater (heating mode)
43-44		Compressor

**Interfaces list**

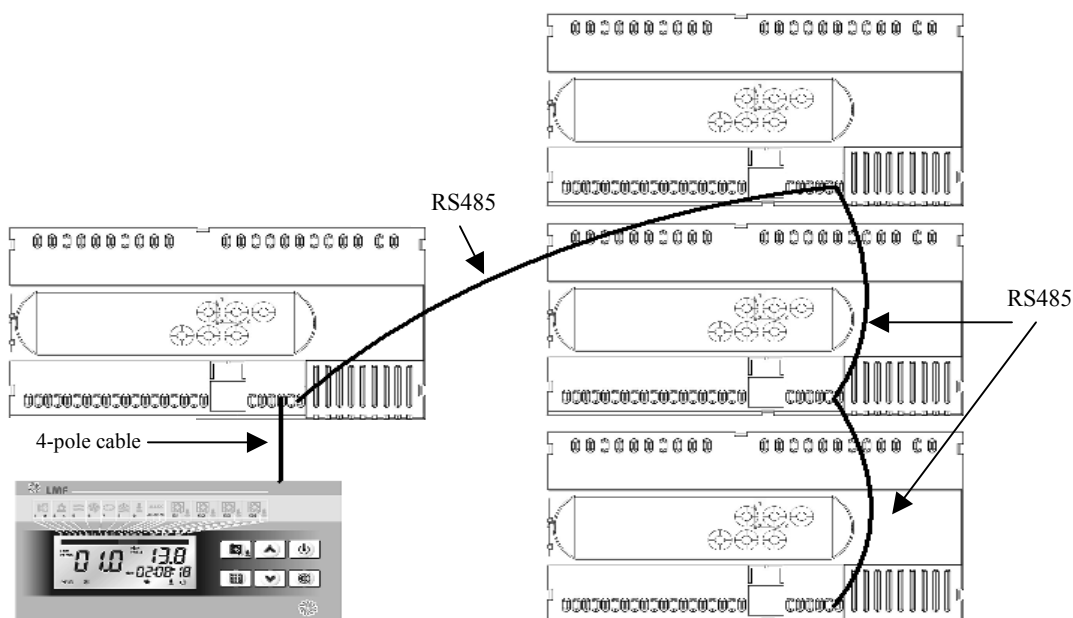
Terminals	Meaning
21-22	Connection between master and slave units and connection with consolle (connections : A1↔22, B1↔21)
23-24	Connection between master and consolle (connections : "+"↔23, "-"↔24)
A2-B2 (consolle)	RS485 output for protocol Modbus-RTU

## Master-Slave module connection

By RS485 serial link between slave and master modules, it is possible to program up to 4 units with one console, connected to the master by 4-pole screen electrical cable, supplied with each unit. Each push on button 1 changes the slave module; this function is enabled when “nS” parameter isn’t zero.

With 10 and 11 digital inputs, the User can do the following master/slave configuration :

Master = clamps 9-10 open; 9-11 open  
 Slave 1 = clamps 9-10 open; 9-11 closed  
 Slave 2 = clamps 9-10 closed; 9-11 open  
 Slave 3 = clamps 9-10 closed; 9-11 closed



## SETTING

### 1° LEVEL parameters

To modify the room set-point temperature ( $T_{sp}$ ), keep pushed the “Set key” while pushing (▲) or (▼) key, for increasing or reducing its value respectively.

To enter the variable configuration list, apply the following procedure :

1. push together the (▲) and (▼) keys for a few seconds till the label of first programming variable will appear on the display
2. free the (▲) and (▼) keys
3. select the variable to be modified by reading the variable list through with the (▲) or (▼) key
4. after selecting the interested variable, it will possible to visualize the setting while keeping pushed the “Set key” or to modify the setting while keeping pushed together the “Set key” and (▲) or (▼) key; when setting operation is finished, push together (▲) and (▼) keys to exit the list till room temperature value will be visualized
5. the record of variable modifies will be automatic after exiting the list

The selection of chronothermostatic (mode 1) or manual (mode 2) set-point control is done by button 5; the light n°11 on the display (see “DISPLAYED FUNCTIONS”) will show the selected control.

The following table represents the variable labels, their meaning, their value range and default value.

Parameter	Meaning	Range	Default value
r0	Main temperature differential	1 ÷ 4	2 [°C]
r1	Second temperature differential	1 ÷ 4	2 [°C]
tg	Set point for antifreeze mode by electric heater	-12 ÷ -1	-7 [°C]
tE	Fresh air temperature sensor (reading only)		[°C]
tEu	Defrost sensor (reading only)		[°C]
AC	DDE alarm digital input (0=open input : alarm mode, closed input : OK; 1=open input : OK, closed input : alarm mode)	0 ÷ 1	0
dy	Day of the week (1=Monday, ..., 7=Sunday)	1 ÷ 7	1
HMS	Clock set	00:00 ÷ 23:59	
t1	Set-point of the first timing of program P1	5 ÷ 35	18 [°C]
t2	Set-point of the second timing of program P1	5 ÷ 35	20 [°C]
t3	Set-point of program P2	5 ÷ 35	19 [°C]
tS1	Start time of the first timing of program P1	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF1	End time of the first timing of program P1	00:00 ÷ 23:59	12:00
tS2	Start time of the second timing of program P1	00:00 ÷ 23:59	14:00
tF2	End time of the second timing of program P1	00:00 ÷ 23:59	18:00
tS3	Start time of program P2	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF3	End time of program P2	00:00 ÷ 23:59	18:00
G1	Program set on Monday	P1 ÷ P4	P1
G2	Program set on Tuesday	P1 ÷ P4	P1
G3	Program set on Wednesday	P1 ÷ P4	P1
G4	Program set on Thursday	P1 ÷ P4	P1
G5	Program set on Friday	P1 ÷ P4	P1
G6	Program set on Saturday	P1 ÷ P4	P2
G7	Program set on Sunday	P1 ÷ P4	P4
<b>Program</b>	<b>Working time [h]</b>	<b>Set [°C]</b>	
P1	tS1 up to tF1 tS2 up to tF2	t1 t2	
P2	tS3 up to tF3	t3	
P3	unit running all day long	setting by button 4	
P4	unit off all day long	absent	

## 2° LEVEL parameters

Accessible by pushing together buttons 2, 5 and 6 for a few seconds; the unit will be set in stand-by mode :

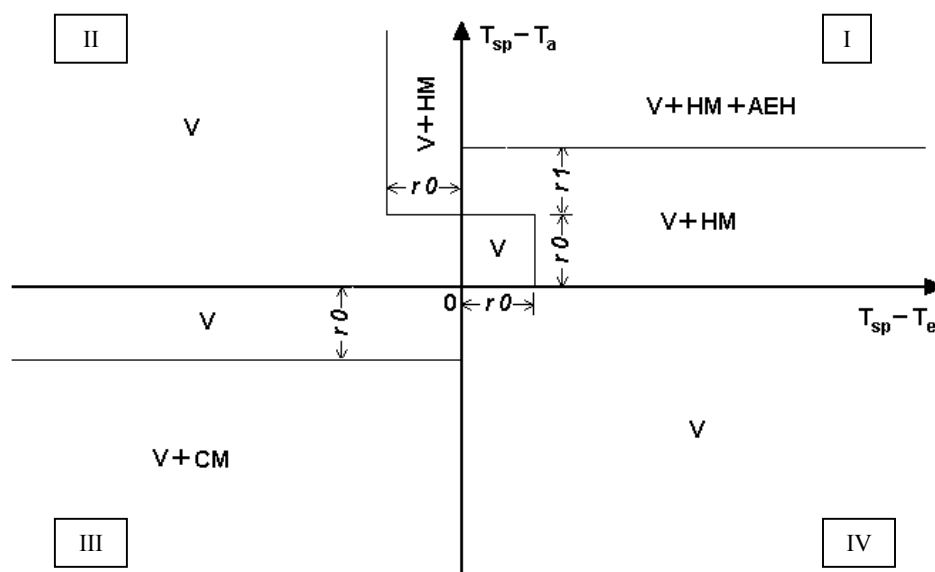
Parameter	Meaning	Range	Default value
d0	Defrost cycle delay time	00:01÷00.30	00:01 [min]
d1	Defrost cycle start set point	-20 ÷ +5	-5 [°C]
d2	Defrost cycle end set point	-20 ÷ +5	1 [°C]
d3	Defrost cycle max working time	1 ÷ 254	30 [min]
F5	Fan on delay after defrost cycle	1 ÷ 254	30 [s]
F1	Compressor minimum turning off time	1 ÷ 15	1 [min]
F2	Compressor minimum running time	1 ÷ 15	2 [min]
du	Heat pump on delay time	10 ÷ 20	15 [s]
q2	Working mode on sector II (0=fan only, 1=forced heating)	0 ÷ 1	0
q4	Working mode on sector IV (0=fan only, 1=forced cooling)	0 ÷ 1	0
Ad	Net address with protocol Modbus-RTU	1 ÷ 247	1
nS	N° of slave modules connected to Master	0 ÷ 3	0
rEL	Software release (reading only)		

By reading through the list with button 2 or 5, the User can locate the interested parameter to be modified (or read); for its modification, while keeping the button 4 (calculator button) pushed, push the button 2 (for increasing value) or the button 5 (for reducing value). The record of the setting will be by pushing together buttons 2 and 5 again for a few seconds; push button 3 to switch on the unit again.

## CONTROL LOGIC

The regulation of the unit is made on the base of the actual cross comparison between :

- set-point temperature  $T_{sp}$
- renewal air temperature  $T_e$  by NTC sensor positioned between crossflow heat recovery and summer evaporator
- room temperature  $T_a$  by NTC sensor positioned between return air filter and crossflow heat recovery



V = fan mode only  
 HM = heating mode  
 CM = cooling mode  
 AEH = electric heater mode (in addition to heat pump)

The working mode ranges shown in the regulation chart are set by the Manufacturer and unchangeable by the User.

### Defrost mode

According to the temperature value ( $T_f$ ) felt by NTC frost sensor positioned around the winter evaporator, the electronic control can put into action a defrost cycle, following the set parameters. In such condition, the electronic control makes the ventilation and 4-way valve off, transferring heat where needed.

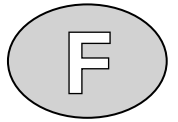
## ALARM CONDITION MANAGEMENT

In case of anomalies, RFM control system informs the User via alarm code visualized on the display and a pip will be perceived. In case of an alarm condition, one of these messages will be visualized on the display :

Alarm code	Possible cause	What to do
E0	$T_a$ sensor failure	call Service
E2	EEPROM memory error (unit switched off, alarm kept on)	call Service
E3	Software incompatibility	call Service
En	Master-console connection missing	check the connection and restore
Ec	Wrong phase connection; compressor overload; too high or too low freon pressure	check the right main power supply connection by phase sequence relay; check compressor thermal protection; call Service in case of continuous pressure switch on/off
E5	$T_e$ sensor failure	call Service
E6	$T_f$ sensor failure	call Service
E7	Air filters dirty (signal from PSTD)	clean or replace air filters
E8	Inverter failure (signal from DDE)	change parameter AC; call Service if failure goes on
E9	Too cold fresh air	preheat the fresh air
Eb	Low battery	call Service







# *MANUEL DU CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE*

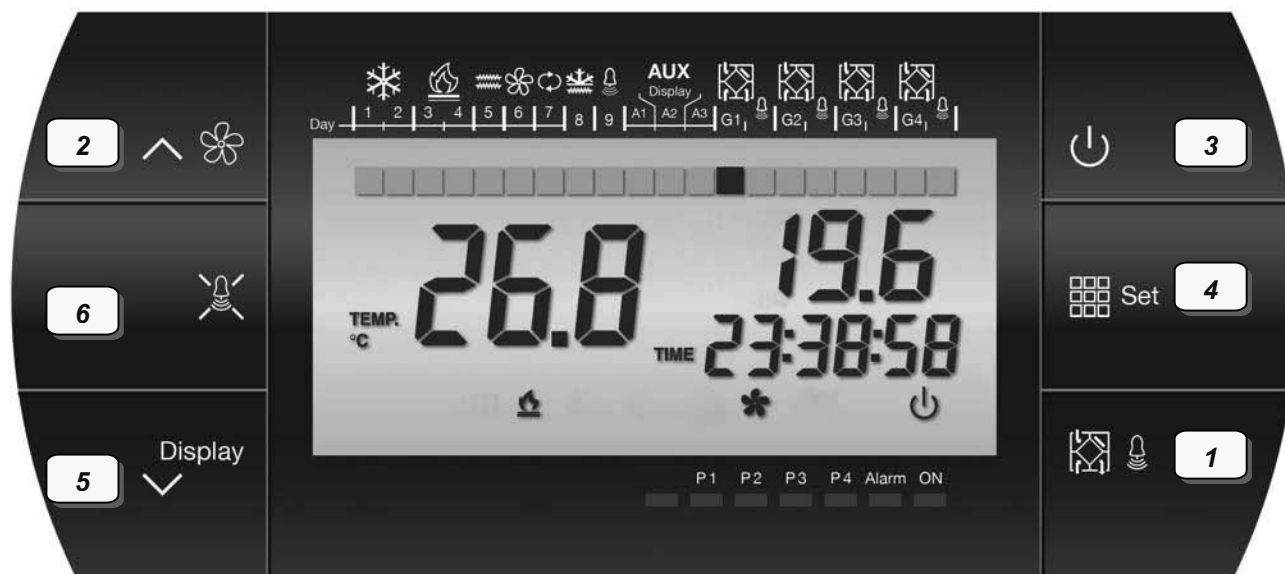
---

*UNITÉ DE RENOUELEMENT DE L'AIR ET DE  
RÉCUPÉRATION DE CHALEUR  
AVEC CIRCUIT FRIGORIFIQUE INTÉGRÉ AVEC POMPE À CHALEUR*

**SÉRIE** *RFM*

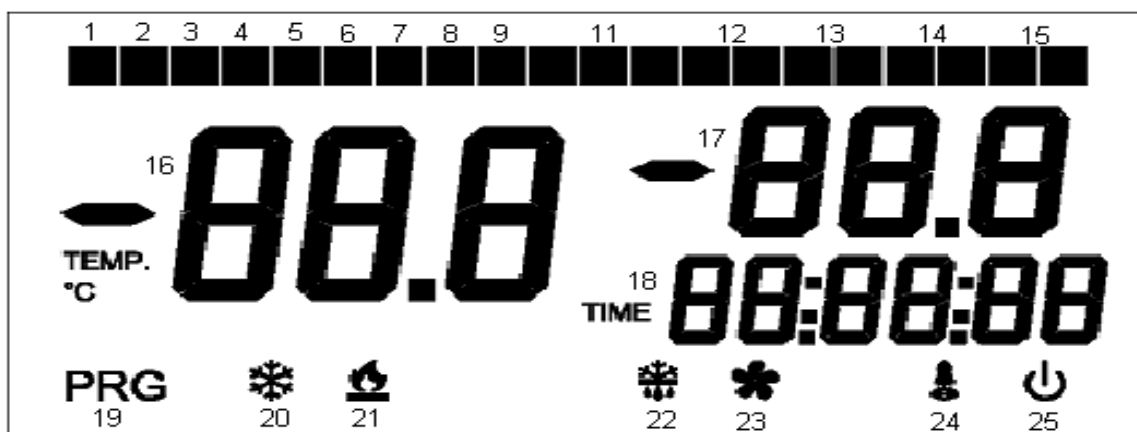
Le système de contrôle présent électronique au bord des unités RFM on compose de la console et de la fiche de puissance, unies entre eux par un câble électrique blindé aux 4 fils. La console, à installer en endroit accessible aisément, il permet à l'opérateur de fonder tous les modèles de régulation et contrôle à travers séquences simples de commandements numérisées sur les touches met sur le frontail. À travers un display elles sont visualisées et vous confirmez toutes les opérations exécutées; le module de puissance, installé à l'intérieur du tableau, c'est une fiche électronique qui permet de piloter les usages sur la base des modèles et de la configuration établie par l'opérateur dans la console. Sur elle ils se trouvent aisément :

- le clavier de commandement à travers lequel fonder les modèles de fonctionnement
- le display, pour la visualisation des modèles programmés, de la température intérieure et des codes d'anomalie d'installation
- les lumières de communication, pour visualiser les états de fonctionnement de l'installation (allumer-éteint, refroidissement, chauffage, free-cooling, dégivrage, alarme)



- Touche 1 : sélection unité master/slave avec qui il veut les communiquer  
 Touche 2 : augmentation de la valeur et lecture des modèles  
 Touche 3 : allumé/éteint et stand-by  
 Touche 4 : insertion set-point  
 Touche 5 : réduction de la valeur et lecture des modèles et insertion fonction montre-thermostat automatique  
 Touche 6 : il élimine alarme (sonore)

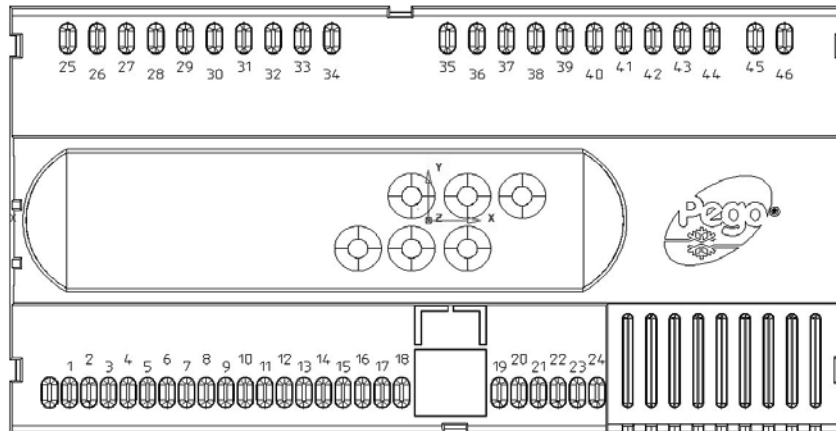
#### FONCTIONS VISUALISÉES



- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Mode 2 : éteint; Mode 1 : Lundi                    | 2  | Mode 2 : éteint; Mode 1 : Mardi  |
| 3 | Mode 2 : éteint; Mode 1 : Mercredi                 | 4  | Mode 2 : éteint; Mode 1 : Jeudi  |
| 5 | Mode 2 : Réchauffeur électrique; Mode 1 : Vendredi | 6  | Mode 2 : éteint; Mode 1 : Samedi   |
| 7 | Mode 2 : éteint; Mode 1 : Dimanche                 | 8  | Mode 2 : Réchauffeur électrique (antigel)  |
| 9 | Mode 2 : alarme                                    | 11 | Allumé = montre-thermostat automatique actif (mode 1)<br>Éteint = contrôle standard actif (mode 2) |
- 12 Condition du master :
- lumière de gauche allumée = module présent mais ne visualisé pas à ce moment-là
  - lumière de gauche clignotante = module à ce moment-là visualisé
  - lumière de droite allumée = module en alarme  
lumière de droite clignotante = module en stand-by

- 13 Condition du slave 1 : comme sur (lumières les deux éteintes = module absent)
- 14 Condition du slave 2 : comme sur (lumières les deux éteintes = module absent)
- 15 Condition du slave 3 : comme sur (lumières les deux éteintes = module absent)
- 16 Température de reprise (Ta), clignotante si le module visualisé est en stand-by
- 17 Mode 2 : température air neuf (Te) du module à ce moment-là visualisé; Mode 1 : set point programmé
- 18 Visualisation horaire
- 19 Module en en phase de programmation
- 20 Fonctionnement en refroidissement du module à ce moment-là visualisé
- 21 Fonctionnement en chauffage du module à ce moment-là visualisé
- 22 Fonctionnement en dégivrage du module à ce moment-là visualisé
- 23 Ventilation active du module à ce moment-là visualisé
- 24 Alarme générale d'un modulo quelconque
- 25 Allumé = unité en marche; clignotante = unité en stand-by

**FICHE DE PUISSANCE (MASTER)**



Liste entrées/sorties

Terminaux	Entrée	Sortie (contacts tu prives de voltage)
45-46	Alimentation électrique 230 Vac 50 Hz	
3-4	Capteur dégivrage NTC 10K	
5-6	Capteur température air neuf NTC 10K (Te)	
7-8	Capteur température de reprise NTC 10K (Ta)	
9-18	Protection thermique du compresseur	
9-17	Alarme filtres sale (PSTD)	
9-16	Alarme inverter DDE	
9-12	Allumé/éteint lointain (entrée ouverte ON, entrée fermé OFF)	
33-34		Alarme générale
35-36		Soupape d'inversion du cycle
37-38		Réchauffeur électrique (préchauffage/antigel)
37-40		Ventilateurs
41-42		Réchauffeur électrique (chauffage additionnel)
43-44		Compresseur

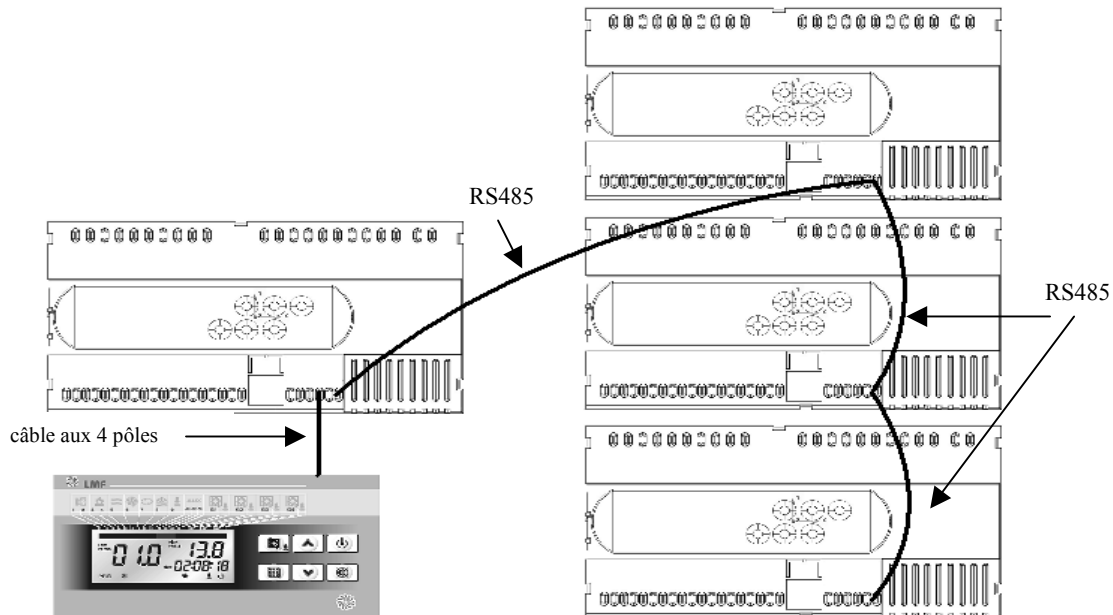
Liste interfaces

Terminaux	Signifié
21-22	Interface pour liaison module master-console compacte (connexions A1↔22, B1↔21)
23-24	Liaison avec de la console compacte (connexions "+"↔23, "-"↔24)
A2-B2 (console)	Connexion RS485 pour Modbus-RTU

## Interconnexion Master-Slave

Par liaison sériel RS 485 entre les modules Slaves présentes et le module master est possible de gérer le plan de max 4 unités avec une console unique, unie au master par câble électrique blindé aux 4 fils fourni en dotation. Chaque pression de la touche 1 fait passer au module suivant uni au master principal; il est actif seul si le modèle "nS" est différent de zéro. Avec le secours des entrées digitales 10 et 11 a lieu la configuration master/slave suivant:

Master = terminaux 9-10 ouverts et 9-11 ouverts  
 Slave 1 = terminaux 9-10 ouverts et 9-11 fermé  
 Slave 2 = terminaux 9-10 fermé et 9-11 ouverts  
 Slave 3 = terminaux 9-10 fermé et 9-11 fermé



## PROGRAMMATION

### Modèles de niveau 1

Pour modifier la température de set point ( $T_{sp}$ ) il est suffisant de maintenir pressé la touche 4 et en même temps celui-là (▲) ou (▼), respectivement pour en développer ou en diminuer la valeur.

Pour accéder au menu de configuration il est nécessaire d'exécuter les opérations suivantes:

- 1 presser en même temps et maintenir pressé pour quelques selon les touches (▲) et (▼) jusqu'à quand sur le display la première variable de programmation apparaîtra
- 2 relâcher les touches (▲) et (▼)
- 3 sélectionner la variable à modifier en faisant couler sur le display la liste de variables avec la touche (▲) ou (▼)
- 4 après avoir sélectionné la variable désirée il sera possible d'en visualiser la position en maintenant pressé la touche 4 ou en modifier la position en maintenant en même temps pressé la touche dont sur et une des touches (▲) ou (▼); à position achevée des valeurs de configuration, pour sortir du menu presser en même temps et les maintenir pressé pour quelques selon les touches (▲) et (▼) jusqu'à quand la valeur de la température de reprise ne réapparaît pas
- 5 la mémorisation des modifications apportée aux variables arrivera de manière automatique à la sortie du menu de configuration.

La sélection de la gestion montre-thermostat (modes 1) ou manuel (modes 2) est effectué par la touche 5; la lumière n°11 (voir "FONCTIONS VISUALISÉES") indiquera le type de sélection.

Le tableau suivant permet de lire le sens du modèle visualisé au display, les valeurs spécifiques limite supérieure et inférieure et la valeur relative de défaut.

Modèle	Signifié	Variation	Valeur déf.
r0	Différentiel premier de température	1 ÷ 4	2 [°C]
r1	Second différentiel de température	1 ÷ 4	2 [°C]
tg	Set point allumage réchauffeur électrique (antigel)	-12 ÷ -1	-7 [°C]
tE	Température capteur Te (visualisation seule)		[°C]
tEu	Température capteur dégivrage (visualisation seule)		[°C]
AC	Entrée digitale alarme ventilateurs DDE (0= entrée ouverte : alarme, entrée fermé : OK; 1= entrée ouverte : OK, entrée fermé : alarme)	0 ÷ 1	0
dy	Programmation jour de la semaine (1=Lundi,..., 7=Dimanche)	1 ÷ 7	1
HMS	Programmation de l'heure exacte	00:00 ÷ 23:59	
t1	Set-point premier période du programme P1	5 ÷ 35	18 [°C]
t2	Set-point second période du programme P1	5 ÷ 35	20 [°C]
t3	Set-point programme P2	5 ÷ 35	19 [°C]
tS1	Heure de début premier période du programme P1	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF1	Heure de fin premier période du programme P1	00:00 ÷ 23:59	12:00
tS2	Heure de début second période du programme P1	00:00 ÷ 23:59	14:00
tF2	Heure de fin second période du programme P1	00:00 ÷ 23:59	18:00
tS3	Heure de début programme P2	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF3	Heure de fin programme P2	00:00 ÷ 23:59	18:00
G1	Il associe Lundi au programme	P1 ÷ P4	P1
G2	Il associe Mardi au programme	P1 ÷ P4	P1
G3	Il associe Mercredi au programme	P1 ÷ P4	P1
G4	Il associe Jeudi au programme	P1 ÷ P4	P1
G5	Il associe Vendredi au programme	P1 ÷ P4	P1
G6	Il associe Samedi au programme	P1 ÷ P4	P2
G7	Il associe Dimanche au programme	P1 ÷ P4	P4

Programme	Période de fonctionnement journalier [h]	Set point [°C]
P1	de tS1 à tF1 de tS2 à tF2	t1 t2
P2	de tS3 à tF3	t3
P3	unité en marche tout le jour	programmation avec touche 4
P4	unité éteinte tout le jour	absent

#### Modèles de niveau 2

Intermédiaire accessible pression contemporaine des touches 2, 5 et 6 du clavier pour quelques second; l'unité considérée on positionnera en stand-by:

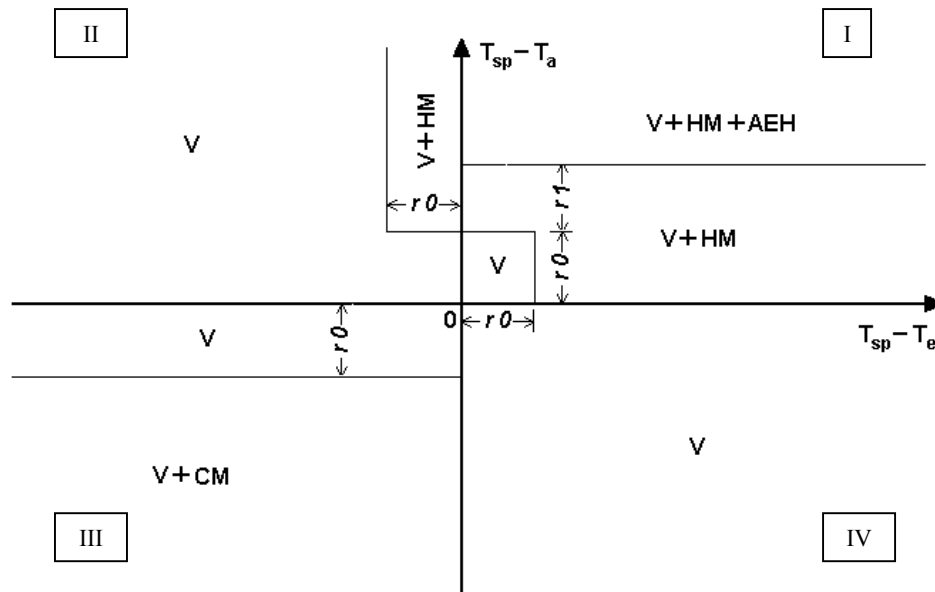
Modèle	Signifié	Variation	Valeur déf.
d0	Retarde début cycle dégivrage	00:01÷00.30	00:01 [min]
d1	Set point début cycle dégivrage	-20 ÷ +5	-5 [°C]
d2	Set point fin début cycle dégivrage	-20 ÷ +5	1 [°C]
d3	Meilleure durée cycle dégivrage	1 ÷ 254	30 [min]
F5	Retarde ventilation de fin dégivrage	1 ÷ 254	30 [s]
F1	Temps moindre de désactivation du compresseur	1 ÷ 15	1 [min]
F2	Temps moindre de fonctionnement du compresseur	1 ÷ 15	2 [min]
du	Retarde activation soupape d'inversion cycle après départ compresseur	10 ÷ 20	15 [s]
q2	Modalité fonctionnement II cadran (0= ventilation, 1= chauffage)	0 ÷ 1	0
q4	Modalité fonctionnement IV cadran (0= ventilation, 1= refroidissement)	0 ÷ 1	0
Ad	Adresse de réseau avec protocole Modbus-RTU	1 ÷ 247	1
nS	N° modules slave réuni au master	0 ÷ 3	0
rEL	Version software (visualisation seule)		

Pour déterminer le modèle d'intérêt, il faut couler la liste avec la touche 2 ou avec la touche 5; pour pouvoir le modifier, on doit maintenir pressé la touche 4 et la touche 2 (jusqu'à les l'accroissement désiré) ou la touche 5 (jusqu'à la la réduction désirée). Vous mémorisation des valeurs si fondé il arrive en pressant en même temps de nouveau les touches 2 et 5 pour quelques second; presser la touche 3 pour recommencer l'unité.

## LOGIQUE DE RÉGULATION

La régulation de l'unité RFM est exécuté sur la comparaison continue croisée entre :

- température de set-point  $T_{sp}$
- température air neuf  $T_e$ , avec capteur NTC immédiatement positionnée dans le circuit d'introduction à la vallée du paquet de recouvrement
- température de reprise  $T_a$ , avec capteur NTC immédiatement positionnée dans le circuit de reprise au mont du paquet de recouvrement



V = modalité ventilation  
 HM = modalité chauffage  
 CM = modalité refroidissement  
 AEH = modalité chauffage électrique (supplément à la pompe de chaleur)

Les champs de fonctionnement indiqués dans le diagramme de régulation sont prédéfinis par le Constructeur et pas modifiables au niveau Utilisateur.

### Dégivrage

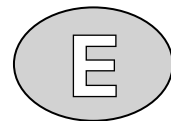
Dans la valeur lue ( $T_f$ ) de la sonde NTC poste à la vallée du bouilleur de hiver immédiatement, le contrôle électronique peut activer un cycle de dégivrage selon les modalités programmées. En telle condition, elle sera désactivée la ventilation et inversera le cycle frigorifique, en distribuant chaleur au circuit requérant.

## GESTION DES ALARMES

Le système de contrôle de l'unité RFM, en cas d'anomalies éventuelles, l'opérateur avertit à travers des codes d'alarme visualisés à display et un signal acoustique il est émis par la console. Dans le cas dans lequel il se vérifie une condition d'alarme, sur le display un des messages suivants sera visualisé :

Code alarme	Cause probable	Intervention conseillée
E0	Anomalie capteur $T_a$	contacter Service
E2	Faute mémoire EEPROM (unité désactivée, alarmes maintenues actif)	contacter Service
E3	Incompatibilité software	contacter Service
En	Assenza collegamento scheda-console	vérifier la connexion
Ec	Ordre phases erroné; protection de surcharge ou pour intervention de pressostat de haute/basse pression	vérifier la liaison correcte de l'alimentation électrique à travers l'état du relais séquence phase; vérifier la protection thermique du compresseur; contacter Service si le problème persiste
E5	Anomalie capteur $T_e$	contacter Service
E6	Anomalie capteur $T_f$	contacter Service
E7	Filtres air bouché (PSTD)	nettoyer ou remplacer les filtres
E8	Anomalie inverter (DDE)	modifier modèle AC; contacter Service si le problème persiste
E9	Air neuf refroidit trop	préchauffer l'air neuf opportunément
Eb	Batterie déchargé	contacter Service





# *MANUAL DEL CONTROL ELECTRONICO*

---

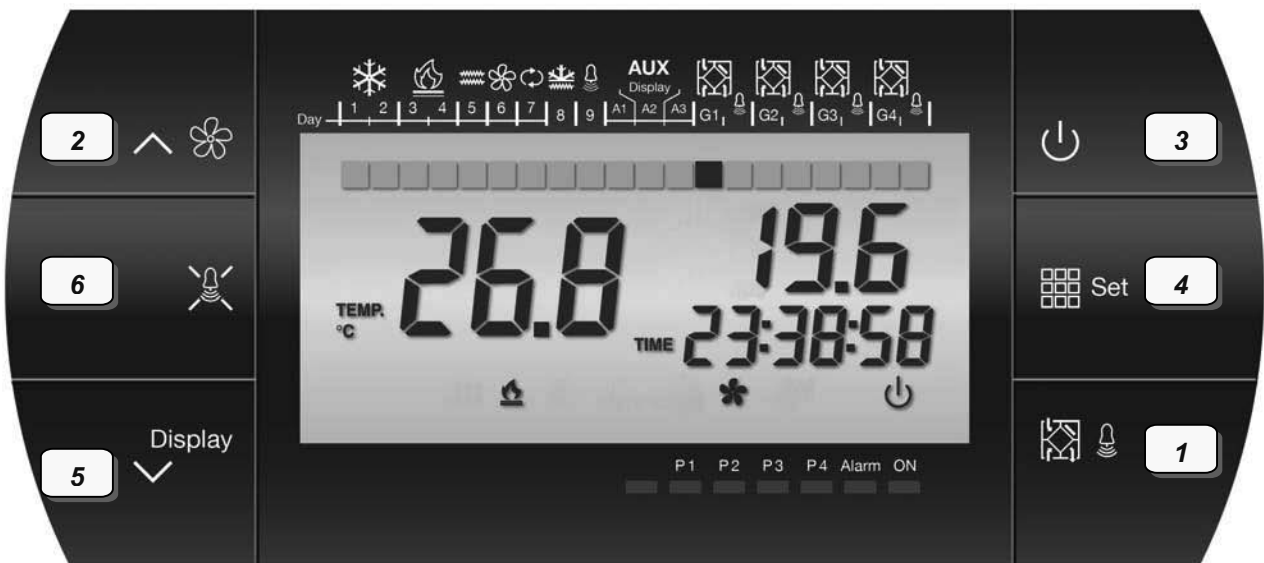
*UNIDAD DE RENOVACIÓN DE AIRE Y RECUPERACIÓN DE CALOR  
CON CIRCUITO FRIGORÍFICO INTEGRADO CON BOMBA DE CALOR*

**SERIE RFM**



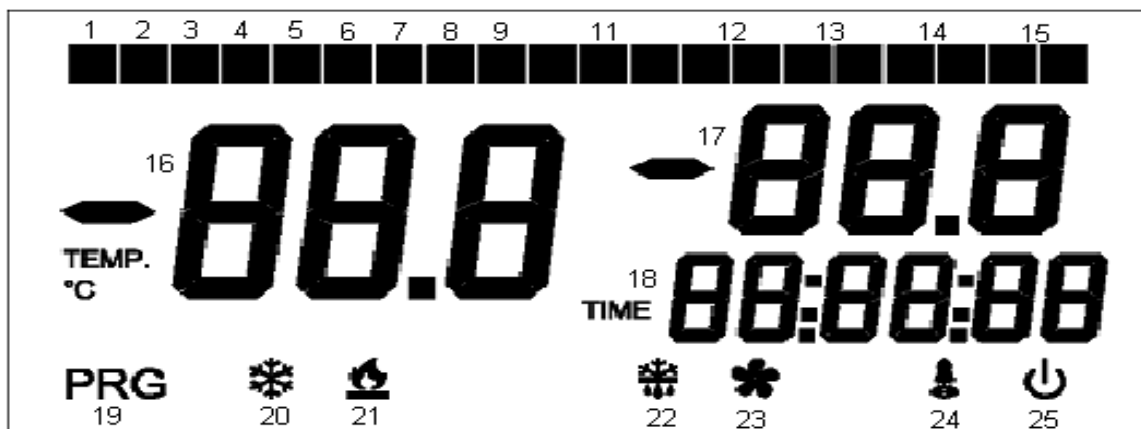
El sistema de control electrónico presente a bordo de las unidades RFM se compone panel de mando y la ficha de potencia, unidas entre ellos por un cable eléctrico escudado a 4 hilos. El panel de mando, de instalar en lugar fácilmente accesible, le permite al operador de programar todos los parámetros de regulación y control por simples secuencias de mandos digitadas sobre las teclas puestas sobre la fachada. Por un display son visualizadas y confirmáis todas las operaciones ejecutadas; el módulo de potencia, establecido dentro del cuadro, es una ficha electrónica que permite de pilotar los usufructos sobre la base de los parámetros y la configuración establecida por el operador en el panel de mando. Ello es compuesto de :

- el teclado, por el que introducir los parámetros de funcionamiento
- el display, por la visualización de los parámetros programados, de las temperaturas y de los códigos de anomalía de instalación
- las luces de señal, para visualizar los estados de funcionamiento de la instalación (encendido-apagado, enfriamiento, calefacción, free-cooling, descongelación, alarma)

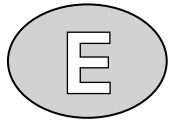


- Tecla 1 : selección unidad master/slave con el que se quiere comunicar  
 Tecla 2 : aumento valor y lectura raya parámetros  
 Tecla 3 : encendido/apagado y stand-by  
 Tecla 4 : impostación set-point  
 Tecla 5 : reducción valor y lectura raya parámetros y inserción función cronotermostatica  
 Tecla 6 : paga alarma (sonora)

#### FUNCIONES VISUALIZADAS

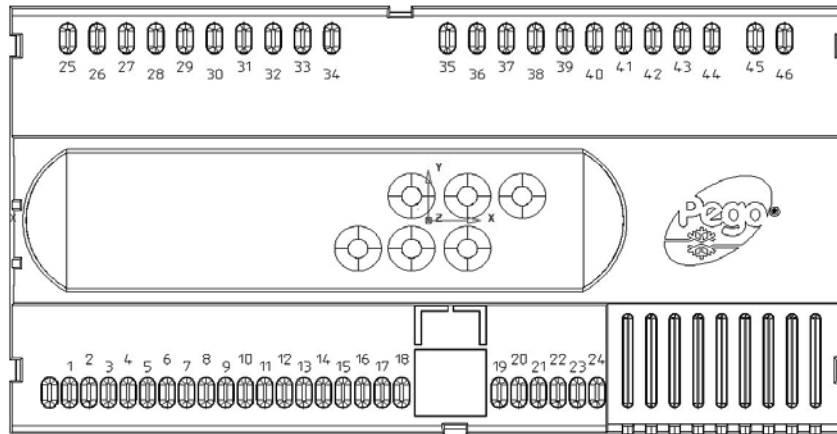


- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Mode 2 : apagado; Mode 1 : Lunes                 | 2  | Mode 2 : apagado; Mode 1 : Martes   |
| 3 | Mode 2 : apagado; Mode 1 : Miércoles             | 4  | Mode 2 : apagado; Mode 1 : Jueves   |
| 5 | Mode 2 : calefacción eléctrica; Mode 1 : Viernes | 6  | Mode 2 : apagado; Mode 1 : Sábado   |
| 7 | Mode 2 : apagado; Mode 1 : Domingo               | 8  | Mode 2 : antihielo eléctrico  |
| 9 | Mode 2 : alarma                                  | 11 | Encendido = cronotermostato activo (mode 1)<br>Apagado = control standard activo (mode 2) |
- 12 Estado del master :
- luz de izquierda encendida = modulo presente pero no visualizado en aquel entonces
  - luz de izquierda bombilla = módulo visualizado en aquel entonces
  - luz de derecha encendida = módulo en alarma  
luz de derecha bombilla = módulo en stand-by



- 13 Estado del slave 1 : como sobre (luces ambas apagadas = módulo ausente)
- 14 Estado del slave 2 : como sobre (luces ambas apagadas = módulo ausente)
- 15 Estado del slave 3 : como sobre (luces ambas apagadas = módulo ausente)
- 16 Temperatura interna (Ta), bombilla si el módulo visualizado está en stand-by
- 17 Mode 2 : temperatura externa (Te) del módulo visualizado en aquel entonces; Mode 1 : set point programado
- 18 Visualización ahora exacta
- 19 Modulo en fase programación
- 20 Funcionamiento en enfriamiento del módulo visualizado en aquel entonces
- 21 Funcionamiento en calefacción del módulo visualizada en aquel entonces
- 22 Funcionamiento en descongelación del módulo visualizada en aquel entonces
- 23 Ventilazione attiva del modulo visualizzato in quel momento
- 24 Alarma general de un cualquier módulo
- 25 Encendida = unidad en función; bombilla = en stand-by

**FICHA DE POTENCIA (MASTER)**



Numero entradas/salidas

Terminales	Entrada	Salida (contactos privas de voltaje)
45-46	Alimentación eléctrica 230 Vac 50 Hz	
3-4	Sensor de descongelación NTC 10K	
5-6	Sensor de temperatura externa NTC 10K (Te)	
7-8	Sensor de temperatura interna NTC 10K (Ta)	
9-18	Protección del compresor	
9-17	Alarma filtras sucios	
9-16	Alarma inverter DDE	
9-12	Encendido/apagado remoto (entrada abierta ON, entrada cerrada OFF)	
33-34		Alarma general
35-36		Válvula de inversión de ciclo
37-38		Calefactor eléctrico (precalentamiento/antihielo)
37-40		Ventiladores
41-42		Calefactor eléctrico (calefacción)
43-44		Compresore

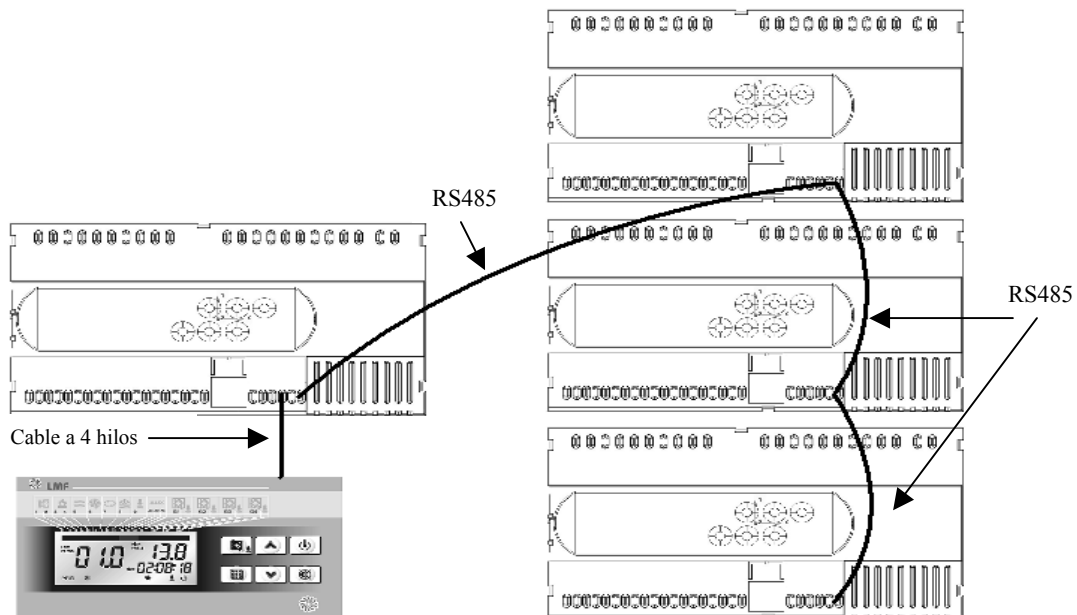
Numero interfaces

Terminales	Significado
21-22	Interfaz por enlace entre ficha máster y panel de mando (conexiones A1↔22, B1↔21)
23-24	Enlace con panel de mando (conexiones “+”↔23, “-”↔24)
A2-B2 (panel)	Conexion RS485 por Modbus-RTU

## Interconexión máster-eslavas

Por enlace serial RS 485 entre los módulos esclavos presentes y el módulo máster, es posible administrar la programación de max 4 unidades con un único panel de mando, unido al máster por cable eléctrico escudado a 4 hilos provistos en dotación. Cada presión de la tecla 1 hace pasar al módulo siguiente unido al máster principal; ello sólo es activo si "ns" parámetro es diferente de cero. Con el auxilio de las entradas digitales 10 y 11 se realiza la siguiente configuración master/slave:

Máster = terminales 9-10 abiertos y 9-11 abiertos  
 Slave 1 = terminales 9-10 abiertos y 9-11 cerrados  
 Slave 2 = terminales 9-10 cerrados y 9-11 abiertos  
 Slave 3 = terminales 9-10 cerrados y 9-11 cerrados



## PROGRAMACIÓN

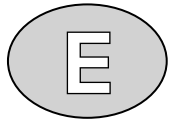
### Parámetros de primer nivel

Para modificar la temperatura de set-point ( $T_{sp}$ ) es suficiente mantener comprimido la tecla de "Impostación variables" y al mismo tiempo aquel (▲) o (▼), respectivamente para incrementar de ello o disminuir de ello el valor.

Para acceder al menú de configuración es necesario ejecutar las siguientes operaciones :

- 1 comprimir al mismo tiempo y mantener comprimido por algunos según las teclas (▲) e (▼) hasta cuándo sobre el display aparecerá la primera variable de programación
- 2 conceder las teclas (▲) y (▼)
- 3 seleccionar la variable que modificar haciendo correr sobre el display la lista de variables con la tecla (▲) o (▼)
- 4 después de haber seleccionado la variable deseada será posible visualizar de ello la impostación manteniendo comprimido la tecla "Impostación variables" o modificar de ello la impostación manteniendo al mismo tiempo comprimido la tecla de que sobre y una de las teclas (▲) o (▼); a impostación completada valores de configuración, para salir del menú comprimir al mismo tiempo y mantenerlos comprimido por algunos según las teclas (▲) e (▼) hasta cuándo no reaparece el valor de la temperatura de retorno
- 5 a memorización de las modificaciones aportada a las variables ocurrirá de manera automática a la salida del menú de configuración.

La selección de la gestión cronotermostatica, modas 1 o manual, modas 2, es efectuado por la tecla 5; el espía nº11 sobre el display, se vea "FUNCIONES VISUALIZADAS", indicará el tipo de selección.



El tablero siguiente permite de leer el sentido del parámetro visualizado sobre el display, los específicos valores límite superiora e inferior y el relativo valor de estándar.

Parámetro	Significado	Campo	Valor estand.
r0	Primer diferencial de temperatura	1 ÷ 4	2 [°C]
r1	Según diferencial de temperatura	1 ÷ 4	2 [°C]
tg	Set point por inserción calefactor eléctrico (antihielo)	-12 ÷ -1	-7 [°C]
tE	Temperatura sensor Te (sola visualización)		[°C]
tEu	Temperatura sensor de descongelación (sola visualización)		[°C]
AC	Entrada digital alarma ventiladores (0=entrada abierta : alarma, entrada cerrada : OK; 1=entrada abierta : OK, entrada cerrada : alarma)	0 ÷ 1	0
dy	Impostación día de la semana (1=Lunes,..., 7=Domingo)	1 ÷ 7	1
HMS	Impostación ahora exacta	00:00 ÷ 23:59	
t1	Set-point primera franja horario <b>P1</b>	5 ÷ 35	18 [°C]
t2	Set-point segunda franja horario <b>P1</b>	5 ÷ 35	20 [°C]
t3	Set-point franja horario <b>P2</b>	5 ÷ 35	19 [°C]
tS1	Ahora de principio de la primera franja horario <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF1	Ahora de fin de la primera franja horario <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	12:00
tS2	Ahora de principio de la segunda franja horario <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	14:00
tF2	Ahora de fin de la segunda franja horario <b>P1</b>	00:00 ÷ 23:59	18:00
tS3	Ahora de principio de primera franja horario <b>P2</b>	00:00 ÷ 23:59	07:00
tF3	Ahora de fin de la franja horario <b>P2</b>	00:00 ÷ 23:59	18:00
G1	Asocia Lunes con el programa	P1 ÷ P4	P1
G2	Asocia Martes con el programa	P1 ÷ P4	P1
G3	Asocia Miércoles con el programa	P1 ÷ P4	P1
G4	Asocia Jueves con el programa	P1 ÷ P4	P1
G5	Asocia Viernes con el programa	P1 ÷ P4	P1
G6	Asocia Sábado con el programa	P1 ÷ P4	P2
G7	Asocia Domingo con el programa	P1 ÷ P4	P4

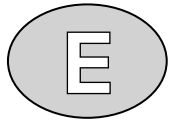
Programa	Franja horario [h]	Set de franja [°C]
P1	de tS1 a tF1 de tS2 a tF2	t1 t2
P2	de tS3 a tF3	t3
P3	unidad en función todo el día	impostación a través de tecla 4
P4	unidad desactiva todo el día	ausente

#### Parámetros de según nivel

Accesibles por presión contemporánea de las teclas 2, 5 y 6 del teclado por algunos segundo; la unidad considerada se posicionará en stand-by:

Parámetro	Significado	Campo	Valor estand.
d0	Retardo principio ciclo descongelación	00:01÷00:30	00:01 [min]
d1	Set point principio ciclo descongelación	-20 ÷ +5	-5 [°C]
d2	Set point fin ciclo descongelación	-20 ÷ +5	1 [°C]
d3	Máxima duración ciclo descongelación	1 ÷ 254	30 [min]
F5	Retardo ventilación de fin descongelación	1 ÷ 254	30 [s]
F1	Tiempo mínimo entre apagamiento y nuevo encendido del compresor	1 ÷ 15	1 [min]
F2	Durada mínima de funcionamiento del compresor	1 ÷ 15	2 [min]
du	Retardo activación válvula de inversión ciclo	10 ÷ 20	15 [s]
q2	Modalidad funcionamiento II cuadrante (0= ventilación, 1= calefacción)	0 ÷ 1	0
q4	Modalidad funcionamiento IV cuadrante (0= ventilación, 1= enfriamiento)	0 ÷ 1	0
Ad	Dirección de red con protocolo Modbus-RTU	1 ÷ 247	1
nS	Numero módulos esclavas unidos al máster	0 ÷ 3	0
rEL	Versión software (sola visualización)		

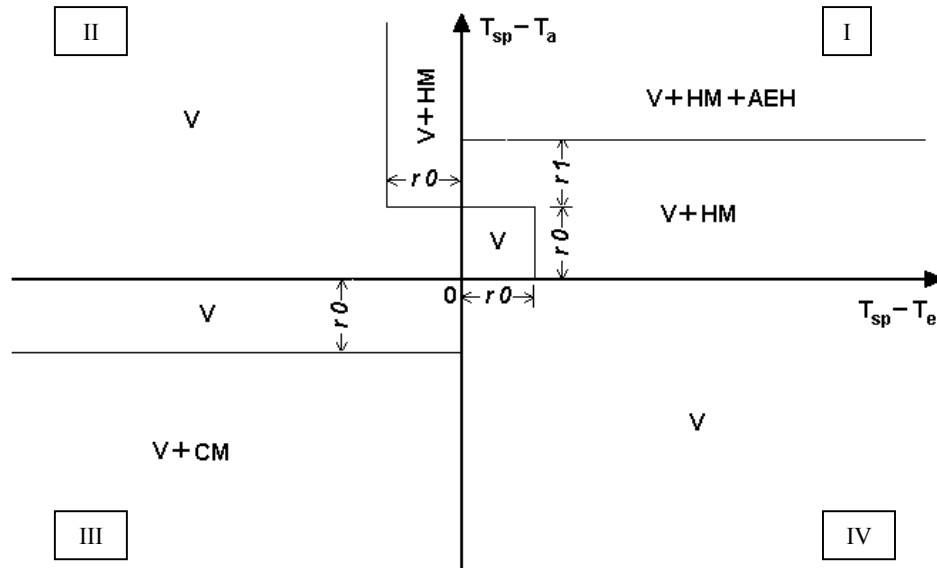
Para localizar el parámetro de interés, hace falta correr la lista con la tecla 2 o con la tecla 5; para poderlo modificar, se tiene que mantener comprimido la tecla 4, símbolo calculadora y la tecla 2, hasta el incremento deseado u la tecla 5, hasta la reducción deseada. Usted memorización de los valores tan programados ocurre comprimiendo de nuevo al mismo tiempo las teclas 2 y 5 por algunos segundo; comprimir la tecla 3 para reavivar la unidad.



## LÓGICA DE REGULACIÓN

La regulación de la unidad RFM es ejecutado sobre la continua comparación cruzada entre:

- temperatura de set-point  $T_{sp}$
- temperatura de aire nuevo  $T_e$ , por sonda NTC posicionado en el circuito de introducción aguas abajo el recuperador
- temperatura de retorno  $T_a$ , por sonda NTC posicionado en el circuito de retorno antes del recuperador



- V = modalidad ventilación
- HM = modalidad calefacción
- CM = modalidad enfriamiento
- AEH = modalidad calefacción eléctrica (en auxilio a la bomba de calor)

Los campos de funcionamiento indicados en el diagrama de regulación son predefinidos por el Constructor y no modificables del usuario.

### Descongelación

En función del valor leído ( $T_f$ ) de la sonda NTC apuesta enseguida aguas abajo el vaporizador invernal, el control electrónico puede activar un ciclo de descongelación, según las modalidades programadas. En tal condición, será desactivada la ventilación e invertido el ciclo frigorífico, erogando calor al circuito solicitante.

## GESTIÓN DE LAS ALARMAS

El sistema de control de la unidad RFM, en caso de eventuales anomalías, el operador avisa por de los códigos de alarma visualizados a display y a una señal acústica es emitido por la consola. En el caso en que se averiguan una condición de alarma, sobre el display será visualizado uno de los siguientes mensajes:

Código alarma	Probable causa	Intervención aconsejada
E0	Anomalía sensore $T_a$	contactar Servicio Asistencia Técnica
E2	Error memoria EEPROM (la unidad es apagada, alarmas activos)	contactar Servicio Asistencia Técnica
E3	Incompatibilidad software	contactar Servicio Asistencia Técnica
En	Ausencia enlace máster-panel de mando	averiguar la conexión
Ec	Errado orden fases; protección instalada de sobrecarga o por señal de alta o baja presión	averiguar el correcto enlace de la alimentación eléctrica lo principal por el estado del relé secuencia fase; averiguar la protección térmica del compresor; contactar Servicio Asistencia Técnica en caso de intervención presostático continuativo
E5	Anomalía sensore $T_e$	contactar Servicio Asistencia Técnica
E6	Anomalía sensore $T_f$	contactar Servicio Asistencia Técnica
E7	Filtros aire atascado (PSTD)	limpiar o reemplazar los filtros
E8	Anomalía inverter (DDE)	modificar parámetro AC; contactar Servicio Asistencia Técnica si el problema persiste
E9	Aire nuevo demasiado frío	precalentar oportunamente el aire nuevo
Eb	Batería descargada	contactar Servicio Asistencia Técnica





