

**DAIKIN**

COMANDO ELETTRONICO PER TERMINALI IDRONICI  
Manuale d'installazione e d'uso

IT

ELECTRONIC CONTROL FOR HYDRONIC UNITS  
Installation and operation manual

EN

COMMANDE ÉLECTRONIQUE POUR TERMINAUX HYDRONIQUES  
Manuel d'installation et d'utilisation

FR

STEUERUNG FÜR HYDRONIK-ENDGERÄTE  
Installations- und Bedienungsanleitung

DE

COMANDO ELECTRÓNICO PARA TERMINALES HIDRÓNICOS  
Manual de instalación y uso

ES

COMANDO ELETRÓNICO PARA TERMINAIS HIDRÓNICOS  
Manual de instalação e utilização

PT

ELEKTRONISCHE BESTURING VOOR HYDRONISCHE TERMINALS  
Handleiding voor installatie en gebruik

NL

ELEKTRONIKUS ELLENŐRZŐ EGYSÉG HIDRONIKUS TERMINÁLOKHOZ  
Beszerelési és felhasználási kézikönyv

HU

ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГИДРОНИЧЕСКИХ ТЕРМИНАЛОВ  
Руководство по эксплуатации и техобслуживанию

RU

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΥΔΡΟΝΙΟΥ  
Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης

EL

**FWECSA**



**CE**

## SOMMARIO

<b>SIMBOLI DI SICUREZZA</b> .....	<b>1</b>
<b>AVVERTENZE GENERALI</b> .....	<b>1</b>
<b>CARATTERISTICHE PRINCIPALI</b> .....	<b>2</b>
<b>FUNZIONI PRINCIPALI</b> .....	<b>2</b>
<b>INTERFACCIA UTENTE</b> .....	<b>3</b>
<b>TASTIERA</b> .....	<b>3</b>
<b>COMBINAZIONI DI TASTI ATTIVE</b> .....	<b>4</b>
<b>ACCENDERE/SPEGNERE IL TERMINALE IDRONICO</b> .....	<b>4</b>
<b>MODIFICARE SET DI TEMPERATURA E VELOCITÀ DI VENTILAZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>MODIFICARE LA MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>ATTIVARE/DISATTIVARE LA FUNZIONE ECONOMY</b> .....	<b>5</b>
<b>ABILITARE/DISABILITARE L'INTERVENTO DELLE RESISTENZE ELETTRICHE</b> .....	<b>5</b>
<b>ABILITARE/DISABILITARE IL CONTROLLO DI MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE</b> .....	<b>5</b>
<b>ATTIVARE/DISATTIVARE IL CONTROLLO DELL'UMIDITÀ AMBIENTE</b> .....	<b>5</b>
<b>MODIFICARE IL SET DI UMIDITÀ</b> .....	<b>6</b>
<b>ATTIVARE/DISATTIVARE LE FASCE ORARIE</b> .....	<b>6</b>
<b>VISUALIZZARE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA</b> .....	<b>6</b>
<b>BLOCCARE/SBLOCCARE LA TASTIERA</b> .....	<b>6</b>
<b>VISUALIZZARE ORA E DATA</b> .....	<b>6</b>
<b>MODIFICARE I DATI DELL'OROLOGIO</b> .....	<b>6</b>
<b>CONFIGURARE LE FASCE ORARIE</b> .....	<b>6</b>
<b>MENU E LISTE PARAMETRI</b> .....	<b>7</b>
<b>MENU CONFIGURAZIONE</b> .....	<b>7</b>
<b>MENU DI REGOLAZIONE</b> .....	<b>9</b>
<b>MENU DI SETUP</b> .....	<b>9</b>
<b>LOGICHE DI REGOLAZIONE</b> .....	<b>10</b>
<b>COMMUTAZIONE RAFFREDDAMENTO/RISCALDAMENTO</b> .....	<b>10</b>
<b>VENTILAZIONE</b> .....	<b>10</b>
<b>VALVOLA</b> .....	<b>13</b>
<b>RESISTENZA ELETTRICA</b> .....	<b>14</b>
<b>ECONOMY</b> .....	<b>14</b>
<b>CONTROLLO MINIMA TEMPERATURA</b> .....	<b>14</b>
<b>DEUMIDIFICA</b> .....	<b>15</b>
<b>ALLARMI</b> .....	<b>15</b>

<b>RETI E CONNETTIVITÀ.....</b>	<b>16</b>
<b>COLLEGAMENTO A SISTEMA DI SUPERVISIONE ESTERNO.....</b>	<b>16</b>
<b>SOLUZIONE DI RETE “SMALL”.....</b>	<b>18</b>
<b>RETE MISTA .....</b>	<b>19</b>
<b>SIGNIFICATO DEI LED .....</b>	<b>19</b>
<b>DATI TECNICI .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLAZIONE SONDE .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLAZIONE DELLA Sonda ARIA REMOTA .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLAZIONE DELLA Sonda UMIDITÀ.....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLAZIONE DELLA Sonda ACQUA .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLAZIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE.....</b>	<b>22</b>
<b>INSTALLAZIONE A BORDO DELLA SCHEDA DI POTENZA.....</b>	<b>22</b>
<b>COLLEGAMENTI ELETTRICI .....</b>	<b>23</b>
<b>MANUTENZIONE.....</b>	<b>23</b>
<b>PULIZIA .....</b>	<b>23</b>
<b>RISOLUZIONE PROBLEMI .....</b>	<b>24</b>
<b>TABELLA DI POTENZA DELLA SCHEDA DI POTENZA .....</b>	<b>25</b>
<b>SCHEMA ELETTRICO .....</b>	<b>25</b>

## WARNING



## SIMBOLI DI SICUREZZA



LEGGERE ATTENTAMENTE



ATTENZIONE



PERICOLO TENSIONE



**NON  
TIRARE**



**NON  
FORZARE**

## AVVERTENZE GENERALI



ISTRUZIONI IN LINGUA ORIGINALE

Conservare questo manuale integro ed in buono stato per l'intera durata della macchina.



Leggere attentamente tutte le informazioni contenute in questo manuale, con particolare attenzione alle parti segnalate con le scritte "Importante" e "Attenzione"; la mancata osservazione delle istruzioni potrebbe causare danni a persone od alla macchina.

In caso di malfunzionamenti consultare questo manuale e se necessario, contattare il più vicino centro assistenza DAIKIN. Installazione ed operazioni di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato, salvo diverse indicazioni riportate in questo manuale.

Prima di effettuare qualsiasi intervento sui terminali idronici, togliere tensione alla macchina.

Il mancato rispetto delle norme riportate nel manuale provoca l'immediato decadimento della garanzia.

La DAIKIN EUROPE NV declina ogni responsabilità di qualsiasi danno derivante da un uso improprio della macchina o dalla mancata osservanza delle norme riportate in questo manuale ed a bordo del terminale idronico.



Questo apparecchio non è previsto per essere utilizzato da bambini o da persone con problemi fisici, sensoriali o mentali, inesperte o impreparate, in mancanza di supervisione. Fare attenzione affinché i bambini non abbiano accesso all'apparecchio.

Al ricevimento dell'apparecchio controllarne lo stato verificando che non abbia subito danni dovuti al trasporto.

Per l'installazione e l'uso di eventuali accessori si rimanda alle relative schede tecniche degli stessi.



## CARATTERISTICHE GENERALI

Il comando FWECSA è progettato per comandare diverse serie di terminali idronici di impianto della gamma Daikin con motore monofase plurivelocità o accoppiato ad un inverter per la modulazione della velocità.

Il comando FWECSA è un sistema composto da:

- **Scheda di potenza** contenente il circuito di alimentazione, il sistema a microprocessore e i connettori (estraibili a vite) per il collegamento dei dispositivi di ingresso e di uscita;
- **Interfaccia utente** composta da **display grafico** e tastiera (sei tasti) dotato di orologio e sonda per la lettura della temperatura ambiente.



**Il collegamento tra la scheda di potenza e l'interfaccia utente si effettua attraverso gli appositi connettori utilizzando un cavo per trasmissione dati dotato di una coppia di conduttori twistati e con schermatura.**

Il comando consente la possibilità di **comunicazione seriale** in due tipologie di reti:

- **Soluzione di supervisione esterna:** collegamento ad un sistema di supervisione esterno con protocollo MODBUS RTU su seriale RS485;
- **Soluzione SMALL:** collegamento di più comandi FWECSA in due possibili configurazioni:
  - MASTER/SLAVE su seriale RS485
  - MASTER/SLAVE su OC (Onde Convogliate).
- **Soluzione RETE MISTA:** collegamento di più comandi FWECSA a vari livelli di autonomia:
  - MASTER di rete RS485 (sistema di supervisione esterno o FWECSA), invio istruzioni agli SLAVE RS485 (detti MASTER di zona);
  - MASTER di zona (FWECSA), ricezione istruzione da MASTER di rete RS485, invio istruzioni agli SLAVE OC;
  - SLAVE di rete OC, funzionamento identico a master di zona.

## FUNZIONI PRINCIPALI

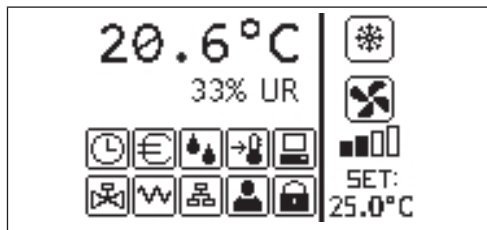
- **Variazione automatica o manuale** (selezionabile da tastiera) della velocità del ventilatore;
- **Gestione di valvole ON/OFF o modulanti** per impianti a due o quattro tubi;
- **Gestione di una resistenza elettrica** di supporto in riscaldamento;
- **Commutazione ESTATE/INVERNO** (= raffreddamento/riscaldamento) secondo quattro possibili modalità:
  - manuale mediante tastiera;
  - manuale a distanza (da ingresso digitale);
  - automatica in funzione della temperatura dell'acqua;
  - automatica in funzione della temperatura dell'aria.
- **Gestione della funzione di deumidifica;**
- **Funzionamento con FASCE ORARIE.**

Inoltre è dotato di:

- **Ingresso digitale pre consenso esterno** (ad esempio: contatto finestra, ON/OFF remoto, sensore di presenza ecc.) che può abilitare o disabilitare il funzionamento del terminale idronico (logica del contatto: vedi parametri configurazione scheda di potenza);
- **Ingresso digitale per commutazione Raffreddamento/Riscaldamento** remota centralizzata (logica del contatto: vedi parametri configurazione scheda di potenza);
- **Ingresso digitale** per abilitazione della funzione **ECONOMY** da remoto (logica del contatto: vedi parametri configurazione scheda di potenza);
- **Una uscita digitale** (contatto pulito) completamente configurabile;
- **Sonda di temperatura aria ambiente di serie** (situata all'interno dell'interfaccia utente);
- **Sonda di temperatura acqua** (accessorio), una oppure due (opzionale in caso di impianto a 4 tubi);
- **Sonda remota di temperatura aria ambiente** (accessorio) la quale, se collegata, può venire utilizzata al posto di quella installata di serie nell'interfaccia utente;
- **Sonda remota di umidità relativa aria ambiente** (accessorio).



## INTERFACCIA UTENTE



La schermata principale è suddivisa in due riquadri (che nel seguito verranno indicati come riquadro sx e riquadro dx) divisi da una linea verticale di separazione.

Nel **riquadro sx** sono riportate le seguenti informazioni (dall'alto verso il basso e da sx verso dx):

- temperatura ambiente (letta dalla sonda remota a bordo dell'interfaccia utente oppure dalla sonda collegata alla morsetteria della scheda di potenza secondo quanto configurato)
- umidità ambiente (qualora la sonda umidità sia presente e configurata)
- simboli di stato:



fasce orarie attive



funzione economy attiva



deumidifica in funzione



funzione minima temperatura ambiente abilitata



valvola/e aperta/e



resistenza elettrica attiva



Comando **SLAVE** di rete SMALL



Comando **MASTER** di rete SMALL



comunicazione seriale con sistema di supervisione



tastiera bloccata

- segnalazione di allarme: simbolo e indicazione del tipo di allarme si sovrappongono all'area normalmente dedicata alla visualizzazione dei simboli di stato.

Nel **riquadro dx** sono riportate le seguenti informazioni (dall'alto verso il basso)

- indicazione della modalità di funzionamento



Modalità **RAFFREDDAMENTO**



Modalità **RISCALDAMENTO**

- indicazione dello stato della ventilazione
- indicazione del valore di SET di temperatura aria ambiente

Se il terminale idronico è in OFF il riquadro è interamente occupato dalla scritta OFF in verticale.

## TASTIERA

I tasti dell'interfaccia utente sono 6; di seguito sono indicate le funzioni basilari associate a ciascun tasto.

### TASTO ON/OFF



- accensione/spegnimento terminale idronico
- ritorno alla schermata principale



### TASTO PRG

- accesso al MENU



### TASTO MODE

- modifica modalità di funzionamento (RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO)



### TASTO FRECCIA UP

- modifica valori/velocità di ventilazione
- scorrimento schermate



### TASTO SET

- modalità modifica SET/VENTILAZIONE
- conferma valore/ritorno in modalità scorrimento schermate



### TASTO FRECCIA DOWN

- modifica valori/velocità di ventilazione
- scorrimento schermate

## COMBINAZIONI DI TASTI

Alcune funzioni possono essere attivate premendo contemporaneamente 2 o 3 tasti come indicato di seguito:

		abilitazione/disabilitazione FASCE ORARIE	
		visualizzazione della temperatura dell'ACQUA (se è presente la sonda)	
		visualizzazione dati OROLOGIO (data e orario)	
			BLOCCO/SBLOCCO tastiera

## ACCENDERE/SPEGNERE IL TERMINALE IDRONICO

Per accendere e spegnere il terminale idronico è necessario visualizzare la schermata principale e da qui premere il tasto **ON/OFF**. Per tornare rapidamente alla schermata principale da qualsiasi altro punto premere il tasto **ON/OFF** e quindi premerlo nuovamente per accendere/spegnere il terminale idronico.

Il tasto non ha effetto nei seguenti casi:

- se è attivato il funzionamento delle fasce orarie (il simbolo dell'orologio è visibile nella schermata principale). Per attivare/disattivare le fasce orarie vedere il corrispondente paragrafo;
- se attivo l'accensione/spegnimento da supervisione;
- se il terminale idronico è forzatamente spento da contatto;
- se il terminale idronico è forzatamente acceso per l'intervento della funzione di controllo di minima temperatura ambiente.

## MODIFICARE IL SET DI TEMPERATURA ARIA

Per modificare il SET di temperatura aria è necessario visualizzare la schermata principale e con terminale idronico acceso, quindi procedere come segue:

- premere il tasto SET una volta per evidenziare il valore (in basso a dx della schermata) del set di temperatura aria ambiente impostato;
- premere le frecce UP/DOWN per modificare il valore del

set di temperatura aria ambiente impostato;

- premere nuovamente il tasto SET per confermare il valore visualizzato e uscire dalla modalità di modifica del set di temperatura.

## MODIFICARE LA VELOCITÀ DI VENTILAZIONE

- Con il terminale idronico in fase di funzionamento, premere due volte il tasto SET per entrare nella modalità di modifica della velocità della ventilazione (auto, superminima, minima, media, massima)
- premere i tasti freccia **UP/DOWN** per modificare la velocità di ventilazione;



Ventilazione **MANUALE**



Ventilazione **AUTOMATICA**



Ventilazione **FORZATA** (non modificabile)

- nel caso di ventilazione a gradini la sequenza di modifica è la seguente:

Terminale idronico a 3 velocità			
Minima	Media	Massima	Automatico

Terminale idronico a 4 velocità				
Superminima	Minima	Media	Massima	Automatico

- nel caso di ventilazione modulante, al posto dei gradini verrà visualizzata la velocità di ventilazione in percentuale. La pressione delle frecce consente di variare tale valore dal limite minimo impostato al limite massimo (vedere MENU REGOLAZIONE); oltre i limiti viene automaticamente impostata la modalità di ventilazione automatica;
- qualora la differenza tra la temperatura aria ambiente rilevata ed il set impostato sia compresa entro 0.5°C la ventilazione viene disattivata e visualizzata la scritta STDBY;

- la pressione del tasto **SET** permette di confermare/uscire dalla modalità modifica e ritornare alla schermata principale;
- nel caso in cui il comando sia dotato di sonda acqua e la temperatura rilevata non sia sufficiente a garantire il consenso alla ventilazione, la stessa verrà disattivata e lampeggerà il simbolo relativo alla modalità di funzionamento:



Modalità **RAFFREDDAMENTO**



Modalità **RISCALDAMENTO**

## MODIFICARE LA MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Per modificare la modalità di funzionamento (Raffreddamento/Riscaldamento) premere il tasto **MODE** dalla schermata principale.

## ATTIVARE/DISATTIVARE LA FUNZIONE ECONOMY

Per attivare la funzione **ECONOMY**, descritta a pagina 14, è necessario visualizzare la schermata principale. Da qui:

- premere i tasti **UP/DOWN** per scorrere le schermate fino a visualizzare la maschera "Attivazione economy";
- premere il tasto **SET** per entrare in modalità modifica;
- premere i tasti **UP/DOWN** per attivare/disattivare la funzione e premere nuovamente il tasto **SET** per confermare;
- tornare alla schermata principale premendo il tasto **ON/OFF**.

Se la funzione è stata attivata, nella schermata principale è visibile il simbolo di economy.

## ABILITARE/DISABILITARE L'INTERVENTO DELLE RESISTENZE ELETTRICHE

Per abilitare/disabilitare l'intervento delle resistenze elettriche (qualora presenti e configurate) è necessario visualizzare la schermata principale. Da qui:

- premere i tasti **UP/DOWN** per scorrere le schermate

fino a visualizzare la maschera d'abilitazione resistenza;

- premere il tasto **SET** per entrare in modalità modifica;
- premere i tasti **UP/DOWN** per attivare/disattivare la funzione e premere nuovamente il tasto **SET** per confermare;
- tornare alla schermata principale premendo il tasto **ON/OFF**.

Se le resistenze elettriche sono state abilitate (e correttamente configurate nel MENU CONFIGURAZIONE) sarà visibile il simbolo della resistenza nella schermata principale; il simbolo è lampeggiante se le resistenze non sono in funzione mentre è fisso se le resistenze sono in funzione.

## ABILITARE/DISABILITARE IL CONTROLLO DI MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE

Per abilitare/disabilitare la funzione di controllo di minima temperatura ambiente è necessario visualizzare la schermata principale. Da qui:

- premere i tasti **UP/DOWN** per scorrere le schermate fino a visualizzare la maschera d'attivazione controllo minima temperatura;
- premere il tasto **SET** per entrare in modalità modifica;
- premere i tasti **UP/DOWN** per attivare/disattivare la funzione e premere nuovamente il tasto **SET** per confermare;
- tornare alla schermata principale con il tasto **ON/OFF**.

Se la funzione è stata attivata, nella schermata principale è visibile il simbolo di minima temperatura ambiente.

## ATTIVARE/DISATTIVARE IL CONTROLLO DELL'UMIDITÀ AMBIENTE

Per attivare/disattivare il controllo dell'umidità ambiente è necessario visualizzare la schermata principale e deve essere presente la sonda di umidità. Da qui:

- premere i tasti **UP/DOWN** per scorrere le schermate fino a visualizzare la maschera di 'Attivazione controllo umidità';
- premere il tasto **SET** per entrare in modalità modifica;
- premere i tasti **UP/DOWN** per attivare/disattivare la funzione e premere nuovamente il tasto **SET** per





confermare;

- tornare alla schermata principale con il tasto **ON/OFF**.

## MODIFICARE IL SET DI UMIDITÀ

Per modificare il valore di set dell'umidità ambiente è necessario visualizzare la schermata principale ed aver attivato il controllo dell'umidità ambiente. Da qui:

- premere i tasti **UP/DOWN** per scorrere le schermate fino a visualizzare la maschera di Setpoint di umidità;
- premere il tasto **SET** per entrare in modalità modifica;
- premere i tasti **UP/DOWN** per attivare/disattivare la funzione e premere nuovamente il tasto **SET** per confermare;
- tornare alla schermata principale premendo il tasto **ON/OFF**.

## ATTIVARE/DISATTIVARE LE FASCE ORARIE

Per attivare/disattivare rapidamente le fasce orarie è necessario visualizzare la schermata principale (con terminale idronico sia acceso che spento).

Premere contemporaneamente i tasti **SET** e **FRECCIA DOWN**. L'avvenuta attivazione delle fasce orarie è indicata dalla presenza del simbolo dell'orologio nella schermata principale.

## VISUALIZZARE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA

Per visualizzare il valore della temperatura dell'acqua è necessario aver precedentemente configurato la presenza dalla sonda nel MENU CONFIGURAZIONE. Per visualizzare il valore di temperatura letto dalla sonda è necessario visualizzare la schermata principale e da qui premere contemporaneamente i tasti **FRECCIA UP** e **FRECCIA DOWN**. Se si tratta di terminale idronico a 4 tubi con 2 sonde di temperatura dell'acqua, è possibile scorrere con i tasti **FRECCIA UP/DOWN** le due schermate che mostrano i due valori di temperatura (temperatura acqua fredda e temperatura acqua calda).

## BLOCCARE/SBLOCCARE LA TASTIERA

Per bloccare/sbloccare il normale funzionamento dei tasti dell'interfaccia utente premere contemporaneamente i tasti **UP + SET + DOWN**. Quando la tastiera è bloccata appare

a display il simbolo della chiave. Quando si avvia la modalità stand-by è comunque possibile, premendo il tasto **ON/OFF**, visualizzare nuovamente la schermata principale.

## VISUALIZZARE ORA E DATA (OROLOGIO INTERNO)

Per visualizzare i dati dell'orologio è necessario visualizzare la schermata principale e con terminale idronico acceso. Premere contemporaneamente i tasti **PRG** e **MODE**: ora e data vengono visualizzati per 5 secondi, al termine dei quali il display si riporta automaticamente alla schermata principale.

La suddetta procedura non ha effetto se come **Modo Stand-by** (all'interno del menu CONFIGURAZIONE) è stato impostato "Orologio"; in tal caso, infatti, orario e data sono costantemente visualizzati dal display dopo il tempo di stand-by, cioè dopo 30 secondi in cui non viene eseguita alcuna operazione sull'interfaccia utente.

## MODIFICARE LA DATA E ORA

Dalla schermata principale premere il tasto **PRG** per entrare nel **MENU** e da qui scorrere le schermate fino a visualizzare **Setup Orologio** e premere **SET** per entrare. Modificare i dati come desiderato e premere ogni volta **SET** per confermare e passare al dato successivo. Infine premere il tasto **ON/OFF** per tornare alla schermata principale.

## CONFIGURARE LE FASCE ORARIE

A partire dalla schermata principale, premere il tasto **PRG** per entrare nel **MENU** e da qui scorrere le schermate fino a visualizzare **Fasce Orarie** e premere **SET** per entrare.

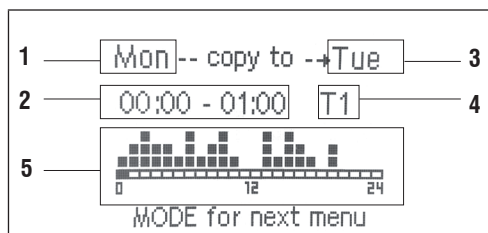
Il sistema delle fasce orarie è di tipo orario, giornaliero e settimanale e permette di impostare tre diversi set di temperatura. Le prime sei schermate consentono di impostare i valori dei **SET** di temperatura utilizzabili nella configurazione delle fasce orarie, e cioè i valori di **T1**, **T2** e **T3** in modalità **ESTIVA** e in modalità **INVERNALE**.



In ogni momento è possibile premere il tasto MODE per accedere alla impostazione delle fasce orarie vere e proprie.

Ogni ora di ogni giorno della settimana (da LUNEDÌ a DOMENICA) costituisce una fascia su cui l'utente può scegliere se:

- il ventilconvettore è in **OFF**
- il ventilconvettore funziona con setpoint **T1**
- il ventilconvettore funziona con setpoint **T2**
- il ventilconvettore funziona con setpoint **T3**



- 1 GIORNO (PRG per modificare)
- 2 FASCIA ORARIA (UP/DOWN per scorrere)
- 3 Giorno in cui duplicare (UP+MODE)
- 4 SET POINT
- 5 Visualizzazione profilo

I tasti FRECCIA UP/DOWN consentono di scorrere le 24 fasce orarie di ogni giorno della settimana; lo scorrimento è indicato sia graficamente con il cursore scorrevole nella parte inferiore del display, sia testualmente con l'aggiornamento della fascia oraria in alto. Se si vuole modificare l'attributo (OFF, T1, T2, T3) di una fascia premere il tasto SET per entrare in modalità modifica, modificare l'attributo con i tasti FRECCIA UP/DOWN e premere nuovamente SET per confermare.

Per passare al giorno della settimana successivo premere PRG. invece per duplicare un profilo da un giorno all'altro premere contemporaneamente i tasti FRECCIA UP e MODE; viene evidenziato il giorno in cui verrà copiato il profilo: per modificarlo utilizzare i tasti FRECCIA UP/DOWN e confermare con il tasto SET.

## MENU E LISTE PARAMETRI

Per accedere al MENU premere il tasto PRG. Con i tasti FRECCIA UP/DOWN si scorrono le varie voci del MENU che sono nell'ordine:

- MENU **CONFIGURAZIONE** (accesso con password **10**): vedere paragrafo dedicato
- MENU **REGOLAZIONE** (accesso con password **77**): vedere paragrafo dedicato
- MENU **SETUP OROLOGIO** (accesso senza password): impostazione di data, ora e giorno della settimana
- MENU **FASCE ORARIE** (accesso senza password)
- MENU **RETE E CONNESSIONE** (accesso con password **20**)
- MENU **VISUALIZZAZIONE USCITE**: visualizzazione dello stato delle uscite fisiche (sia digitali che 0-10V) della scheda di potenza
- MENU **TEST USCITE** (accesso con password **30**): forzatura delle uscite fisiche (sia digitali che 0-10V) della scheda di potenza
- MENU **INFO**: visualizzazione di informazioni sul software installato.

## IL MENU CONFIGURAZIONE

### ELENCO DEI PARAMETRI

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORI POSSIBILI
Tipo terminale idronico	3 velocità	3 velocità; 4 velocità
Numero tubi	2 Tubi	2 Tubi; 4Tubi
Sonda aria	Interfaccia utente	Interfaccia utente Scheda di potenza
Visualizzazione temperatura	Celsius	Celsius Fahrenheit
Tipo di ventilazione	Step	Step; Modulante
Configurazione valvola	Non presente	Non presente On/Off Modulante
Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/seriale	Da tastiera/seriale Da Ingresso digitale Auto su temp.acqua Auto su temp.aria
Configurazione DOUT	Nessun utilizzo	(vedi paragrafo dedicato)
Logica uscita digitale	N.A.	N.A. N.C.
Resistenza presente	No	No/Si

Sonda acqua presente	No	No/Si
Numero sonde acqua terminale idronico 4 tubi	1	1/2
Sonda umidità presente	No	No/Si
Attivazione Economy da ingresso digitale	No	No/Si
Attivazione ON/OFF da ingresso digitale	No	No/Si
Deumidifica da DIN	No	No/Si
Ventilazione in STANDBY	Standard	Standard Sempre ON Sempre OFF
Velocità ventilazione in standby	Minima	Superminima; Minima; Media; Massima
Convezione naturale	No	No/Si
ON/OFF e EST/INV con seriale disconnessa	Da tastiera	Da tastiera Da supervisore
Lingua	Italiano	Italiano; Inglese; Francese; Tedesco; Spagnolo
Modo Stand-by	Spento	Spento; Orologio; Temperatura

- Se la commutazione ESTATE/INVERNO è impostata su "Auto su temp. acqua" non è possibile utilizzare una valvola a 2 vie. La sonda acqua deve essere installata in un punto del circuito idraulico con circolazione minima.

### USCITA DIGITALE CONFIGURABILE

La scheda di potenza presenta una uscita digitale (indicata con **07** nello schema elettrico) il cui stato può essere legato ad uno degli stati di funzionamento del terminale idronico riportati nel seguente elenco:

- Modalità funzionamento
- Richiesta di raffreddamento o riscaldamento
- Richiesta di raffreddamento
- Richiesta di riscaldamento
- Stato ON/OFF del terminale idronico
- Presenza di allarme
- Chiamata deumidifica
- Chiamata umidifica
- Alta temperatura ambiente
- Bassa temperatura ambiente
- Mancanza consenso acqua al riscaldamento
- Mancanza consenso acqua al raffreddamento
- Da supervisore

### VINCOLI DI CONFIGURAZIONE

La configurazione del terminale idronico deve tenere conto delle seguenti esigenze:

- se è presente la resistenza è necessario che sia presente anche la sonda acqua;
- se è presente la resistenza ed anche la valvola questa deve essere a 3 VIE (NO VALVOLA 2VIE);
- se la commutazione Estate/Inverno è impostata su "Auto su temp. acqua" è necessario che sia presente anche la sonda acqua;
- nei terminali a 4 tubi non può essere presente la resistenza;
- nei terminali a 4 tubi con una sola sonda acqua non si può impostare la commutazione estate/inverno su "Auto su temp. acqua";
- è possibile impostare la commutazione estate/inverno su "Auto su temp. aria" solo se è presente la resistenza elettrica oppure se il terminale idronico è a 4 tubi;

e selezionabili tramite il parametro di configurazione "Configurazione DOUT". Inoltre è possibile scegliere, con l'impostazione del parametro successivo "Logica uscita digitale", se lo stato del relè deve seguire la logica **NA** (Normalmente Aperto) o **NC** (Normalmente Chiuso).

### MODO STAND-BY

Dopo 30 secondi in cui non viene eseguita alcuna operazione sulla tastiera dell'interfaccia utente la schermata principale si porta in modalità stand-by, che può essere diversa in base a quanto impostato con il parametro "Modo Stand-by", per cui:

- Modo Stand-by = Spento: il display si oscura completamente;
- Modo Stand-by = Orologio: il display si oscura parzialmente e mostra orario e data attuali;
- Modo Stand-by = Temperatura: il display si oscura parzialmente e mostra la temperatura ambiente ed eventualmente l'umidità qualora la sonda sia presente.

## INTERRUZIONE COLLEGAMENTO SERIALE

In caso di interruzione del collegamento seriale con comando impostato come SLAVE, FWECSA manterrà le impostazioni di on/off e di modalità estate/inverno da supervisore o ripristinerà le ultime impostazioni da tastiera a seconda della selezione del corrispondente parametro di configurazione.

## IL MENU REGOLAZIONE

DESCRIZIONE	DEFAULT
Limite minimo SET di raffreddamento	10.0 °C
Limite massimo SET di raffreddamento	35.0 °C
Limite minimo SET di riscaldamento	5.0 °C
Limite massimo SET di riscaldamento	30.0 °C
Limite minimo SET di umidità	35%
Limite massimo SET di umidità	75%
Isteresi umidità	5%
Offset su lettura umidità	0%
Minimo valore della ventilazione modulante	20%
Massimo valore della ventilazione modulante RAFFREDDAMENTO	100%
Massimo valore della ventilazione modulante RISCALDAMENTO	100%
Offset sonda aria	0.0 °C
Offset sonda acqua	0.0 °C
Offset sonda acqua riscaldamento	0.0 °C
Offset stratificazione aria	0.0 °C
Isteresi Economy	2.5 °C
SET consenso acqua raffreddamento	17.0 °C
Isteresi consenso acqua raffreddamento	5.0 °C
SET consenso acqua riscaldamento	37.0 °C
Isteresi consenso acqua riscaldamento	7.0 °C
SET consenso acqua deumidifica	10.0 °C
Isteresi consenso acqua deumidifica	2.0 °C
SET consenso acqua valvola	30 °C
Isteresi consenso acqua valvola	5.0 °C
SET consenso acqua resistenza	39.0 °C
Isteresi consenso acqua resistenza	2.0 °C
SET controllo minima temperatura	9.0 °C
Isteresi controllo minima temperatura	1.0 °C
Zona neutra	5.0 °C
% ventilazione modulante in standby	20%
RESET valori default	No

## IL MENU SETUP

A partire dal display principale, alla pressione dei tasti UP/DOWN, vengono visualizzate in sequenza le seguenti pagine:

- Attivazione funzione economy
- Abilitazione utilizzo resistenza elettrica
- Attivazione controllo minima temperatura
- Attivazione controllo umidità
- Setpoint umidità

Qualora non fosse possibile accedere alla modifica di uno o più voci sarà necessario impostare preventivamente i corrispondenti parametri di configurazione. Ad esempio per abilitare l'utilizzo della resistenza elettrica è necessario impostarne preventivamente la presenza nel menu parametri di configurazione.

**i** Alcuni parametri (o possibili valori) dei menu configurazione, regolazione e setup potrebbero non essere accessibili in funzione della parametrizzazione scelta.

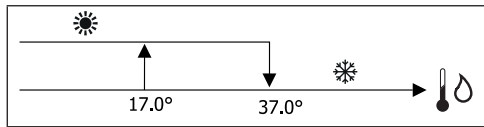
## LOGICHE DI REGOLAZIONE COMMUTAZIONE RAFFREDDAMENTO/ RISCALDAMENTO

### LEGENDA

	VELOCITÀ VENTILAZIONE
	INVERNO
	ESTATE
	TEMPERATURA ARIA
	TEMPERATURA ACQUA
	APERTURA VALVOLA
	SI
	NO

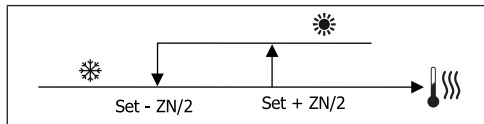
Sono presenti 4 differenti ed alternative logiche di selezione della modalità di funzionamento del termostato definite in base alla configurazione impostata sul comando:

- **Locale:** scelta dall'utente agendo sul tasto MODE
- **Distanza:** in funzione dello stato dell'ingresso digitale DI1
- in funzione della temperatura dell'**acqua**



**i** Nel caso di allarme sonda acqua il controllo della modalità torna temporaneamente nella modalità Locale.

- in funzione della temperatura dell'**aria**:



Dove:

- Set è la temperatura aria impostata con le frecce
- ZN è la zona neutra

La modalità di funzionamento del termostato è indicata sul display dai simboli di RAFFREDDAMENTO e di RISCALDAMENTO.

## VENTILAZIONE

### ASPETTI GENERALI

Il controllo può gestire due tipologie di ventilazione:

- ventilazione a gradini con un numero fisso di velocità selezionabili (3 o 4);
- ventilazione modulante con velocità variabile da 0 a 100%

L'utilizzo dell'una o l'altra tipologia di gestione è legata al tipo di ventilatore (a gradini o modulante) montato a bordo macchina. A sua volta la regolazione a gradini segue due logiche diverse in base al tipo di valvola/e (ON/OFF oppure modulante).

Riassumendo, le logiche di regolazione automatica gestite dal comando (e descritte in dettaglio nel seguito) sono le seguenti:

- ventilazione a 3 velocità con variazione automatica a gradini e valvola ON/OFF (o assente), in modalità raffreddamento e riscaldamento;
- ventilazione a 4 velocità con variazione automatica a gradini e valvola ON/OFF (o assente), in modalità estate e inverno;
- ventilazione a 3 velocità con variazione automatica a gradini e valvola modulante, in modalità estate e inverno;
- ventilazione a 4 velocità con variazione automatica a gradini e valvola modulante, in modalità estate e inverno;
- regolazione della ventilazione modulante con valvola ON/OFF, in modalità estate e inverno;
- regolazione della ventilazione modulante con valvola modulante.

### CONVEZIONE NATURALE

Abilitando il parametro da menu configurazione nelle unità con valvola, la ventilazione in riscaldamento viene ritardata di 0.5°C per consentire una prima fase di convezione naturale.

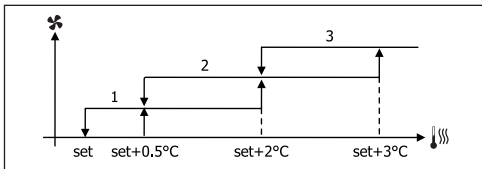
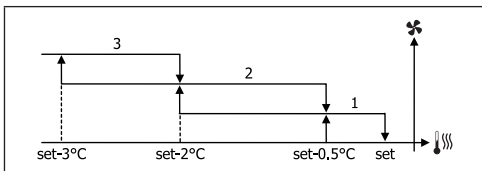
**VENTILAZIONE A GRADINI**

Utilizzando i tasti UP/DOWN è possibile scegliere fra le seguenti velocità:

- **Velocità AUTOMATICA:** in funzione della temperatura impostata e quella dell'aria ambiente;
- **Velocità SUPERMINIMA:** selezionabile solo se il terminale idronico è il modello a 4 velocità;
- **Velocità MINIMA**
- **Velocità MEDIA**
- **Velocità MASSIMA**

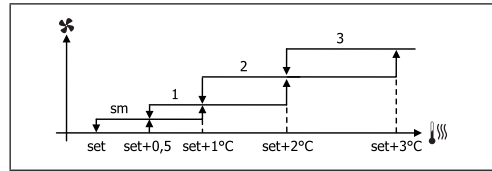
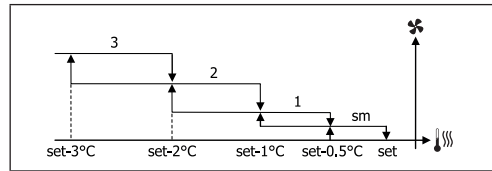
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALI IDRONICO A 3 VELOCITA' E VALVOLA/E ON/OFF (O ASSENTE/I):

1	Velocità <b>MINIMA</b>
2	Velocità <b>MEDIA</b>
3	Velocità <b>MASSIMA</b>

**RAFFREDDAMENTO**

**RISCALDAMENTO**


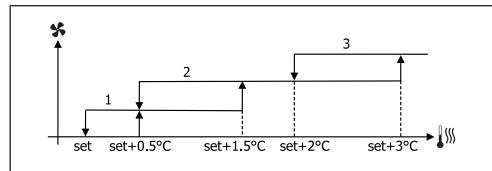
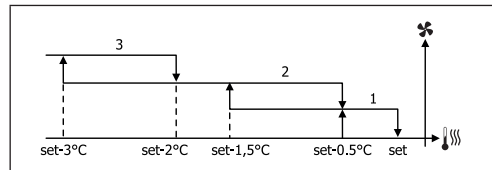
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 4 VELOCITA' E VALVOLA/E ON/OFF (O ASSENTE/I):

1	Velocità <b>MINIMA</b>
2	Velocità <b>MEDIA</b>
3	Velocità <b>MASSIMA</b>
sm	Velocità <b>SUPERMINIMA</b>

**RAFFREDDAMENTO**

**RISCALDAMENTO**


FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 3 VELOCITA' E VALVOLA/E MODULANTE/I:

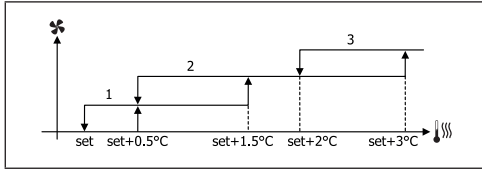
1	Velocità <b>MINIMA</b>
2	Velocità <b>MEDIA</b>
3	Velocità <b>MASSIMA</b>

**RAFFREDDAMENTO**

**RISCALDAMENTO**


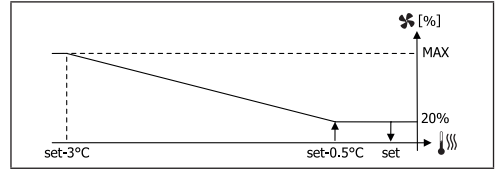
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 4 VELOCITA' E VALVOLA/E MODULANTE/I:

1	Velocità <b>MINIMA</b>
2	Velocità <b>MEDIA</b>
3	Velocità <b>MASSIMA</b>
sm	Velocità <b>SUPERMINIMA</b>

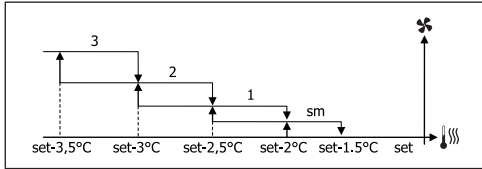
**RAFFREDDAMENTO**



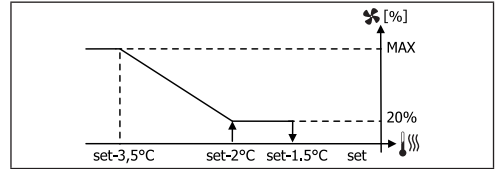
**RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 3 VELOCITÀ**



**RISCALDAMENTO**



**RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 4 VELOCITÀ**



**VENTILAZIONE MODULANTE**

La logica di gestione della ventilazione modulante prevede, come per la ventilazione a gradini, due possibili modalità di funzionamento:

- funzionamento **AUTOMATICO**
- funzionamento a **VELOCITÀ FISSA**

La selezione della percentuale di funzionamento avviene con la pressione dei tasti UP/DOWN, mentre impostando un valore di ventilazione inferiore al minimo (20%) o superiore al massimo (100%) viene attivata la ventilazione automatica.



Ventilazione **MANUALE**



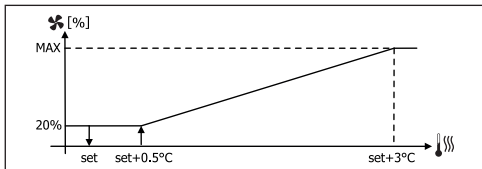
Ventilazione **AUTOMATICA**



Ventilazione **FORZATA**

**FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 3 O 4 VELOCITÀ E VALVOLA/E ON/OFF O ASSENTE/I:**

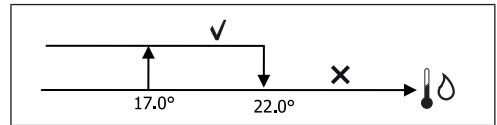
**RAFFREDDAMENTO**



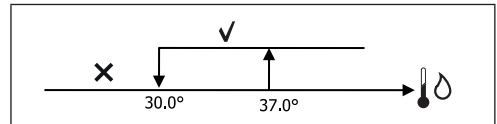
**CONSENSO VENTILAZIONE DA SONDA ACQUA**

Indipendentemente dal tipo di ventilatore presente (a gradini o modulante), il funzionamento della ventilazione è vincolato al controllo della temperatura acqua dell'impianto. In base alla modalità di lavoro si hanno differenti soglie di consenso in riscaldamento e raffreddamento.

**RAFFREDDAMENTO**



**RISCALDAMENTO**



L'assenza di tale consenso alla chiamata del termostato, verrà indicata sul display con il lampeggio del simbolo della modalità attiva Raffreddamento e Riscaldamento. Tale consenso viene ignorato in caso di:

- sonda acqua non prevista o in allarme perché scollegata
- in Raffreddamento con configurazioni a 4 tubi

## VELOCITÀ FORZATA

La normale logica di ventilazione (sia modulante che non modulante) verrà ignorata nel caso di particolari situazioni di forzatura che possono essere necessarie per il corretto controllo della temperatura o funzionamento del terminale. Si possono avere:

- in **RAFFREDDAMENTO**:
  - con sonda aria a bordo macchina e configurazioni con valvola: viene mantenuta la minima velocità disponibile anche a temperatura raggiunta
  - con sonda aria a bordo macchina e configurazioni senza valvola: ogni 10 minuti di ventilatore fermo viene eseguito un lavaggio di 2 minuti alla velocità media per permettere alla sonda aria una lettura più corretta della temperatura ambiente
  - se impostata ventilazione in standby sempre ON viene mantenuta la velocità selezionata una volta raggiunta il setpoint di temperatura.
- in **RISCALDAMENTO**:
  - con resistenza attiva: viene forzata la ventilazione alla velocità media
  - una volta spenta la resistenza: viene mantenuta, per 2 minuti, una post ventilazione alla velocità media. (NB: tale ventilazione verrà completata anche se il termostato dovesse venir spento o si passasse alla modalità raffreddamento).
  - se impostata ventilazione in standby sempre ON viene mantenuta la velocità selezionata una volta raggiunta il setpoint di temperatura.

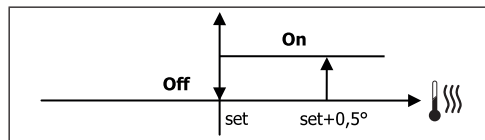
## VALVOLA

Il controllo può gestire valvole a 2 o 3 vie, di tipo ON/OFF (cioè tutta aperta o tutta chiusa) oppure modulante (l'apertura della valvola può variare tra 0% e 100%).

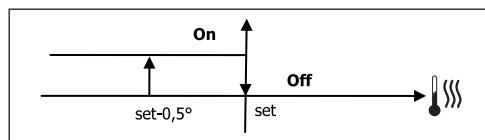
## VALVOLA ON/OFF

L'apertura della valvola (2 o 3 vie) viene comandata in funzione del set di lavoro e della temperatura dell'aria.

### RAFFREDDAMENTO



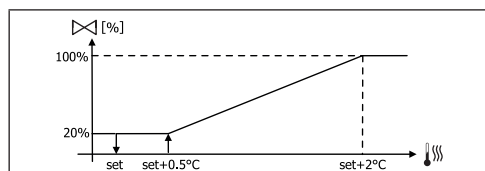
### RISCALDAMENTO



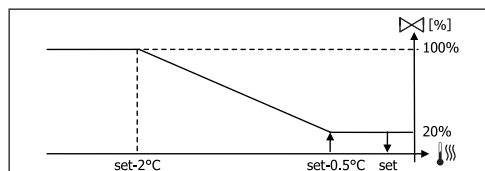
## VALVOLA MODULANTE

L'apertura della valvola (2 o 3 vie) viene comandata in funzione del set di lavoro e della temperatura dell'aria. La logica di regolazione dell'apertura segue i diagrammi riportati di seguito.

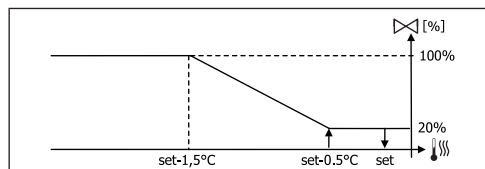
### RAFFREDDAMENTO



### RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 3 VELOCITÀ



### RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 4 VELOCITÀ

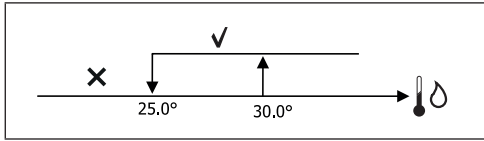




**CONSENSO VALVOLA DA SONDA ACQUA**

Il controllo della temperatura dell'acqua per il consenso all'apertura interessa solo configurazioni con valvole a 3 vie e resistenza elettrica. In tali configurazioni verrà fatto un controllo della temperatura dell'acqua in caso di:

- Riscaldamento con resistenza: il funzionamento della resistenza comporta la forzatura della ventilazione; è necessario quindi evitare l'eventuale passaggio di acqua troppo fredda nel terminale:

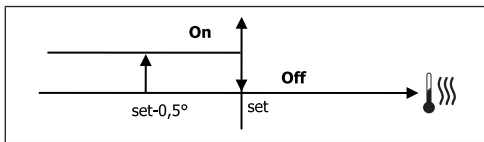


- Post ventilazione dovuta allo spegnimento resistenza: mantenuta fino allo scadere del tempo stabilito, anche nel caso di cambio della modalità di funzionamento. Durante la post ventilazione il consenso dell'acqua coinciderà con quello visto per la ventilazione.

**RESISTENZA ELETTRICA**

**ATTIVAZIONE**

Qualora impostata preventivamente la presenza da parametro di configurazione e abilitato l'utilizzo da parametro di setup, la resistenza elettrica viene utilizzata su chiamata del termostato in base alla temperatura ambiente:

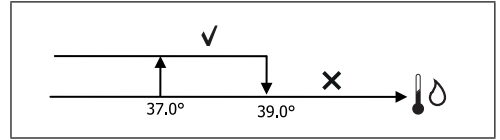


**i** L'attivazione comporta una forzatura della ventilazione.

**CONSENSO RESISTENZA DA SONDA ACQUA**

Il consenso per l'attivazione della resistenza è legato al controllo della temperatura dell'acqua. Di seguito la logica di consenso relativa:

**RISCALDAMENTO**



Tale consenso non verrà dato nel caso di sonda dell'acqua non prevista o scollegata.

**ECONOMY**

La funzione di Economy ha l'obiettivo di ridurre la rumorosità ed il consumo elettrico del terminale idronico (ad esempio durante il funzionamento notturno). Qualora impostata preventivamente la presenza da parametro di configurazione e abilitato l'utilizzo da parametro di setup, la funzione Economy prevede una correzione del setpoint di 2.5°C e una forzatura alla minima velocità disponibile:

- **Raffreddamento:** set + 2.5°C
- **Riscaldamento:** set - 2.5°C

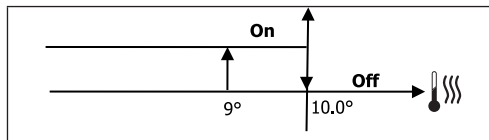
**CONTROLLO MINIMA TEMPERATURA**

Qualora impostata preventivamente la presenza da parametro di configurazione e abilitato l'utilizzo da parametro di setup, tale logica permette di impedire, con termostato spento, che la temperatura ambiente non scenda al di sotto di una soglia impostabile (parametro "SET controllo minima temperatura"), forzando il terminale in modalità riscaldamento per il tempo necessario.

Se la resistenza elettrica è presente, essa verrà utilizzata solo nel caso in cui fosse stata precedentemente selezionata come risorsa in Riscaldamento.

**ATTIVAZIONE**

Se tale controllo è selezionato, il terminale si accenderà nel caso in cui la temperatura ambiente scenda al di sotto dei 9°C:



Una volta riportata la temperatura sopra i 10°C il termostato ritornerà nella situazione di Off.

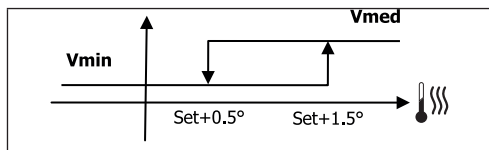
**i** Un eventuale OFF da ingresso digitale inibirà tale logica.

## DEUMIDIFICA

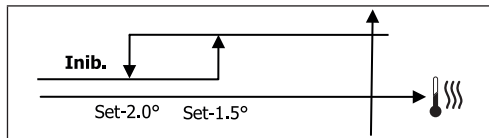
La funzione di deumidifica, utilizzabile nella sola modalità Raffreddamento, qualora impostata la presenza della sonda di umidità all'interno del menu di configurazione, prevede di far funzionare il terminale con lo scopo di ridurre l'umidità presente in ambiente fino a raggiungere il setpoint impostato nel parametro del menu setup.

## LOGICA

La velocità di ventilazione verrà forzata alla minima o, nel caso di temperatura aria molto superiore al set impostato, alla media velocità:

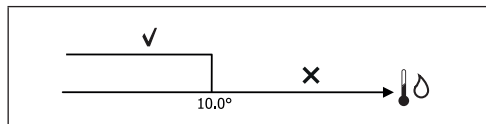


Dovendo riportare l'umidità al valore impostato, la ventilazione (e la valvola, se presente) verrà attivata anche nel caso in cui la temperatura ambiente abbia già raggiunto il set relativo (visibile sul display). Nel caso si scenda troppo al di sotto di tale soglia tale logica verrà momentaneamente inibita.



## CONSENSO DEUMIDIFICA DA SONDA ACQUA

Il consenso per l'attivazione della deumidifica è legato al controllo della temperatura dell'acqua. Di seguito la logica di consenso relativa:



Il mancato consenso prevede l'inibizione momentanea della funzione di deumidifica. Lo stesso verrà fatto nel caso la sonda venga scollegata.

**i** Una volta raggiunta l'umidità di riferimento o messo in Off il comando, la deumidifica verrà disattivata.

## ALLARMI

Gli allarmi gestiti dal comando sono quelli relativi alla mancata presenza delle sonde previste in base alla configurazione del terminale idronico. Pertanto i possibili allarmi sono i seguenti:

- Allarme sonda aria
- Allarme sonda acqua
- Allarme sonda umidità

## RETI E CONNETTIVITA'

FWECSA offre la possibilità d'interfacciarsi in reti del tipo:

1. rete RS485 con supervisore esterno
2. rete SMALL:
  - rete SMALL RS485
  - rete SMALL onde convogliate
3. rete MISTA (supervisore esterno + OC oppure RS485 + OC)

## COLLEGAMENTO A SISTEMA DI SUPERVISIONE ESTERNO

Attraverso la porta seriale RS485 è possibile collegare i comandi FWECSA (fino a 247 terminali idronici) ad un software di gestione che utilizza come protocollo di comunicazione lo standard MODBUS RTU con le seguenti caratteristiche:

- baudrate impostabile (default: 9600);
- nessuna parità
- 8 bit di dati
- 1 bit di stop

All'interno di una rete di supervisione, ciascun comando FWECSA si comporta come uno SLAVE nei confronti del sistema di gestione centralizzato che costituisce il MASTER della rete (**figura 01**).

Una volta eseguito il cablaggio della rete, è necessario configurare ciascun comando FWECSA. Premere il tasto PRG per accedere al MENU e poi entrare nel sottomenu "Reti e connessioni" (password = 20). Impostare i parametri di SETUP RS485 come segue:

- **MST/SLV** = "Slave da SPV"
  - **Protocollo** = "Modbus"
  - **Indirizzo seriale** = impostare un valore da 1 a 255
  - **Velocità** = impostare in base alle esigenze del Master
- lasciare inalterati i parametri di SETUP OC (MST/SLV = nessuno).

Le funzioni riconosciute e gestite dal comando come SLAVE sono le seguenti:

CODICE	DESCRIZIONE
01	lettura di coil status
02	lettura di input status
03	lettura di holding register
04	lettura di input register
15	scrittura multipla di coil status
16	scrittura multipla di holding register

Le variabili disponibili sono le seguenti:  
**COIL STATUS (DIGITALI DI LETTURA/SCRITTURA)**

	DESCRIZIONE
1	comando ON/OFF
2	comando ESTATE/INVERNO
3	comando ECONOMY
4	comando ABILITAZIONE ANTIGELO
5	comando ABILITAZIONE RESISTENZE ELETTRICHE
6	comando MAN/AUTO della ventilazione modulante
7	abilitazione ON/OFF da MASTER
8	abilitazione ECONOMY da MASTER
9	abilitazione ESTATE/INVERNO da MASTER
10	abilitazione ANTIGELO da MASTER
11	abilitazione RESISTENZE ELETTRICHE da MASTER
12	abilitazione SETPOINT da MASTER
13	abilitazione LIMITI DEL SETPOINT da MASTER
14	abilitazione VELOCITA' VENTILAZIONE da MASTER
15	comando BLOCCO TASTIERA
16	consenso abilitazione CONTROLLO UMIDITA' da MASTER
17	abilitazione CONTROLLO UMIDITA'
18	comando USCITA DIGITALE CONFIGURABILE NO7

**INPUT STATUS (DIGITALI DI SOLA LETTURA)**

DESCRIZIONE	
1	ON/OFF terminale idronico
2	ESTATE/INVERNO
3	ECONOMY attivo
4	ANTIGELO attivo
5	presenza di ALLARME
6	Allarme sonda temperatura ambiente
7	Allarme sonda temperatura acqua
8	Allarme sonda temperatura acqua calda (solo se terminale idronico a 4 tubi)
9	Allarme sonda umidità ambiente
10	Numero velocità (3/4)
11	Numero tubi (2/4)
12	Tipo ventilazione (STEP/MODULANTE)
13	Sonda di regolazione (INTERFACCIA UTENTE/SCHEDA DI POTENZA)
14	Presenza resistenze elettriche
15	Presenza sonda umidità
16	Stato uscita digitale 1 (O1)
17	Stato uscita digitale 2 (O2)
18	Stato uscita digitale 3 (O3)
19	Stato uscita digitale 4 (O4)
20	Stato uscita digitale 5 (O5)
21	Stato uscita digitale 6 (O6)
22	Stato uscita digitale 7 (O7)
23	Presenza sonda acqua
24	Presenza sonda acqua calda (terminale idronico a 4 tubi)
25	Deumidifica attiva
26	Valvola aperta
27	Terminale idronico spento da contatto remoto
28	Regolazione ventilazione (MANUALE/AUTOMATICA)
29	Resistenza attiva
30	Presenza valvola
31	Abilitazione ECONOMY da contatto

**HOLDING REGISTER**

(INTERE/ANALOGICHE DI LETTURA/SCRITTURA)

DESCRIZIONE	
1	SET di temperatura estivo (raffreddamento)
2	Limite minimo SET di temperatura estivo
3	Limite massimo SET di temperatura estivo
4	SET di temperatura invernale (riscaldamento)
5	Limite minimo SET di temperatura invernale
6	Limite massimo SET di temperatura invernale
7	SET di temperatura unico (se EST/INV su temp.acqua/aria)
8	SET di umidità
9	Limite minimo SET di umidità
10	Limite massimo SET di umidità
11	Velocità della ventilazione a gradino: 0 = vel. superminima 1 = vel. minima 2 = vel. media 3 = vel. massima 4 = vel. AUTO
12	Velocità della ventilazione modulante

**INPUT REGISTER**

(INTERE/ANALOGICHE DI SOLA LETTURA)

DESCRIZIONE	
1	Temperatura ambiente
2	Umidità ambiente
3	Temperatura acqua
4	Temperatura acqua calda (solo se terminale idronico a 4 tubi)
5	Stato della ventilazione a gradini: 0 = ventilazione ferma 1 = vel. superminima 2 = vel. minima 3 = vel. media 4 = vel. massima
6	Valore % della ventilazione modulante
7	Valore % della uscita analogica 1
8	Valore % della uscita analogica 2
9	Valore % della uscita analogica 3
10	SET di temperatura attivo
11	SET di temperatura estivo
12	SET di temperatura invernale
13	SET di temperatura unico (se EST/INV su temp.acqua/aria)
14	SET di umidità attivo
15	Tipo valvola (ASSEENTE/ON-OFF/MODULANTE)



## SOLUZIONI DI RETE “SMALL”

Le soluzioni di rete “SMALL” costituiscono un sistema di rete MASTER/SLAVE in cui uno dei comandi FWECSA svolge la funzione di MASTER mentre tutti gli altri comandi FWECSA della rete svolgono la funzione di SLAVE.

Vi sono due possibilità di realizzazione, ciascuna con differenti funzionalità e tipologia di connessione:

- Rete SMALL su RS485
- Rete SMALL su ONDE CONVOGLIATE

### RETE SMALL SU RS485

La connessione si realizza in questo caso mediante il bus RS485, costituito da un cavo dati schermato e twistato a 2 conduttori (**figura 02**).

Il comando MASTER invia ai comandi SLAVE le seguenti impostazioni:

- Modalità di funzionamento: (RAFFREDDAMENTO o RISCALDAMENTO);
- Stato ON/OFF del comando: tutti i comandi SLAVE si adeguano allo stato ON/OFF del comando MASTER;
- Abilitazione del controllo della minima temperatura ambiente;
- SET di temperatura ambiente;

oppure (in base al parametro “Controllo temperatura da MASTER” all’interno del menu “Reti e Connessioni”):

- Limiti per la modifica del SET di temperatura ambiente (sia ESTIVO che INVERNALE): su ciascun comando SLAVE la variazione del SET è consentita con un delta di  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  intorno al valore del SET impostato sul comando MASTER.

Per quanto riguarda lo stato ON/OFF, su ciascun comando SLAVE è consentito:

- ON locale automatico in caso di richiesta dalla funzione di controllo della minima temperatura dell’aria ambiente

- ON/OFF locale automatico secondo le fasce orarie, qualora abilitate;
- OFF su comando SLAVE da ingresso digitale nel caso in cui questo sia abilitato.

Ciascun comando SLAVE conserva autonomia nella gestione della velocità della ventilazione, nell’attivazione della funzione ECONOMY e nell’impostazione del valore del SET (con le limitazioni sopra descritte).

Questo tipo di rete non consente la presenza anche di una rete di supervisione esterna in quanto le porte seriali RS485 di tutti i comandi (sia il MASTER che gli SLAVE) sono già occupate per la realizzazione della rete SMALL.

Una volta eseguito il cablaggio della rete, è necessario configurare ciascun comando FWECSA. Premere il tasto PRG per accedere al MENU e poi entrare nel sottomenu “Reti e connessioni” (password = 20). Impostare i parametri di SETUP RS485 come segue:

- **MST/SLV** = impostare “Master” sul comando FWECSA che costituisce il MASTER della rete, mentre impostare “Slave locale” su tutti i comandi FWECSA costituiscono gli SLAVE della rete.
- **Protocollo** = “Modbus”
- **Indirizzo seriale** = impostare un valore da 1 a 255 solamente nei comandi SLAVE.
- **Velocità** = non modificare (9600)

Lasciare inalterati i parametri di SETUP OC (MST/SLV = nessuno).

### RETE SMALL SU ONDE CONVOGLIATE

Questo tipo di configurazione permette di controllare fino ad un massimo di 32 terminali idronici tramite una sola interfaccia utente.

La connessione si realizza mediante un bus OC, costituito da un cavo dati schermato e twistato a 2 conduttori (**figura 03**).

Il comando MASTER, in questo caso, impone a tutti i comandi SLAVE collegati alla rete un funzionamento (istante per istante) identico a quello del comando MASTER stesso. Ciascun comando SLAVE non possiede quindi alcuna autonomia decisionale e inoltre **non è dotato** di una propria interfaccia utente.



Prima di eseguire il collegamento delle schede di potenza alla rete è necessario configurare ciascuna scheda di potenza.

Collegare l'interfaccia utente a ciascuna scheda di potenza.

Premere il tasto PRG per accedere al MENU e poi entrare nel sottomenu "Reti e connessioni" (password = 20). Impostare i parametri di SETUP OC come segue:

- **MST/SLV** = impostare "Master" sulla scheda di potenza che costituisce il MASTER della rete e "Slave" su tutti gli SLAVE della rete.
- **Indirizzo seriale** = impostare un valore da 2 a 34 sui comandi SLAVE.

A questo punto è possibile collegare tutte le schede di potenza alla rete.



**Una volta impostata la scheda di potenza come SLAVE, questa non può più comunicare con qualunque interfaccia utente. Pertanto se si dovesse cambiarne le impostazioni è necessario eseguire un RESET tramite la seguente procedura: scollegare la scheda di potenza dalla rete e, mantenendola alimentata, mettere in cortocircuito per 15 secondi l'ingresso digitale 10 (morsetti I10 e IC).**



**Tutti i terminali idronici (quindi sia il MASTER che gli SLAVE) collegati alla rete devono avere la stessa configurazione.**

## RETE MISTA

La rete SMALL su ONDE CONVOGLIATE può essere collegata anche ad una rete di supervisione (supervisore esterno oppure SMALL) su RS485 attraverso la porta seriale RS485 del comando MASTER, ottenendo in questo modo una cosiddetta RETE MISTA. In **figura 04** è riportato lo schema della rete mista costituita dalla rete SMALL su ONDE CONVOGLIATE abbinata ad una rete di supervisione.

### TABELLA RIASSUNTIVA PARAMETRI

	SUPERVISORE BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Rete Mista
<b>RS485</b>				
MST/SLV	Slave da SPV	FWECSA Master: Master	-	FWECSA Master: Master
		FWECSA Slave: Slave da SPV		FWECSA Slave: Slave da SPV
Protocollo	Modbus	Modbus	-	Modbus
Indirizzo Seriale	1... 255	FWECSA Master: 0	-	FWECSA Master: 0
		FWECSA Slave: 1... 255		FWECSA Slave: 1... 255
Velocità	In base al Master	9600	-	9600
<b>OC</b>				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Indirizzo Seriale	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

## SIGNIFICATO DEI LED

	BLU	VERDE	ROSSO
<b>STATUS LED</b>	Terminale idronico OFF	Terminale idronico ON	Presenza allarme
<b>NETWORK LED</b>	Master OC	Comunicazione OK	Assenza di comunicazione



**Guardando frontalmente la scheda di potenza, lo STATUS LED è posto a sinistra mentre il NETWORK LED è posto a destra.**

## DATI TECNICI

Alimentazione	230Vac 50/60Hz Potenza 2,5 W
Temperatura Funzionamento	Range 0-50°C
Temperatura Stoccaggio	Range -10-60°C
Grado di protezione IP	IP30 (interfaccia utente)
Tipo scheda di potenza	Tipo 1.C
Relè di uscita	Normal Open 5A @ 240V (Resistivo) Temperatura ambiente max.: 105°C Micro-interruzione
Ingressi	Sonde di Temperatura NTC Sonde attive 0-5V Contatti puliti (ingressi digitali)
Sonde di Temperatura	Sonde NTC 10K Ohm @25°C Range -25-100°C
Sonda di umidità	Sonda di tipo resistive Range 20-90%RH
Sezione max cavi per morsetti	1,5 mm <sup>2</sup>
Grado di inquinamento	Grado II
Categoria di resistenza a calore/ fuoco	Categoria D
Categoria di sovratensione	Categoria II
Norme di conformità EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
Norme SAF	EN 60730-2-9:2010 EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A2:2008 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2007

- Sonda (opzionale ed alternativa alla precedente) collegata alla scheda di potenza per la lettura della temperatura dell'aria aspirata dalla macchina oppure in qualunque altro punto nell'ambiente soggetto alla regolazione della temperatura (SONDA ARIA REMOTA)
- Sonde (opzionali) per la lettura della temperatura acqua: è possibile connettere una o due sonde a seconda che il terminale sia connesso ad un impianto a 2 o a 4 tubi.
- Sonda (opzionale) per la lettura dell'umidità relativa ambiente collegata alla scheda di potenza



**Al fine di evitare disturbi e conseguenti anomalie di funzionamento, i cavi delle sonde NON devono trovarsi in prossimità di cavi di potenza (230V).**

## INSTALLAZIONE DELLA SONDA ARIA REMOTA

L'utilizzo della sonda d'aria remota per la regolazione della temperatura ambiente è opzionale. Qualora utilizzata, essa diventa la sonda di regolazione principale al posto della sonda situata all'interno dell'interfaccia utente. In ogni caso è sempre possibile scegliere la sonda principale di regolazione della temperatura ambiente intervenendo sul parametro "sonda aria" contenuto all'interno del MENU CONFIGURAZIONE.

La sonda aria remota va sempre collegata ai morsetti I1-C1 della scheda di potenza.

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Utilizzare il portasonda adesivo in plastica fornito in dotazione:

- Ventilconvettore senza zoccolo (**figura 05**)
- Ventilconvettore con zoccolo (**figura 06**)
- Ventilconvettore con aspirazione frontale (**figura 07**)

## INSTALLAZIONE DELLA SONDA DI UMIDITÀ

La sonda umidità è un accessorio opzionale. Qualora presente, essa va collegata ai morsetti SU-SU della scheda di potenza. Il sensore della sonda può essere posizionato in modo tale da essere investito dal flusso d'aria in aspirazione del terminale idronico (se presente anche la sonda di temperatura remota, fascettare insieme come riportato

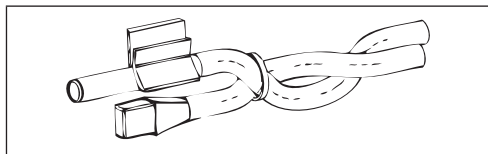
## INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

A seguire verranno descritte le procedure d'installazione dell'interfaccia utente, della scheda di potenza e delle sonde, con istruzioni specifiche per i singoli terminali idronici della gamma Daikin.

### INSTALLAZIONE DELLE SONDE

- Il comando FWECSA gestisce le seguenti sonde:
- Sonda per la lettura della temperatura aria integrata all'interno dell'interfaccia utente; non necessita di alcuna operazione particolare d'installazione.

nella figura seguente)oppure in qualunque altro punto nell'ambiente soggetto a regolazione della temperatura e dell'umidità.



È anche possibile posizionare il sensore della sonda all'interno dell'interfaccia utente sfruttando l'apposito aggancio sulla base del terminale (figura 08).

Il cavo fornito in dotazione con il sensore di umidità è dotato di schermatura. Non è necessario collegare tale schermo sulla scheda di potenza. Nel caso in cui la lettura dell'umidità relativa sia disturbata dalla vicinanza di cavi di potenza o altro, collegare il suddetto schermo al morsetto GND della porta seriale RS485.

## INSTALLAZIONE DELLA SONDA ACQUA

La sonda per la lettura della temperatura dell'acqua (cavo di colore bianco) è un accessorio opzionale.

Nel caso di terminali idronici a 2 tubi (singola batteria) la sonda acqua va collegata ai morsetti I2 - C1 della scheda di potenza. Nel caso di terminali idronici a 4 tubi è possibile scegliere (mediante il parametro "Numero sonde acqua" del MENU CONFIGURAZIONE) quante sonde (una o due) utilizzare. Se si sceglie di utilizzare una sonda acqua, questa va installata in modo tale da leggere la temperatura dell'acqua di riscaldamento (quindi installata sulla batteria acqua calda) e va collegata ai morsetti I2 - C1 della scheda di potenza. Se invece si sceglie di utilizzare due sonde acqua, la sonda per la lettura della temperatura acqua fredda va collegata ai morsetti I2-C1 della scheda di potenza mentre la sonda per la lettura della temperatura dell'acqua calda va collegata ai morsetti I3-C1 della scheda di potenza.

## FWW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

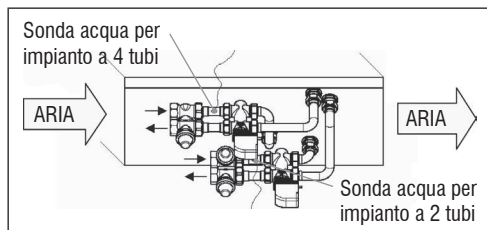
Utilizzare l'apposito portasonda in rame per la sonda dell'acqua e sistemarlo, a seconda dei casi, come descritto

di seguito. Ventilconvettori per:

- Impianto a 2TUBI - NO VALVOLA o VALVOLA 2 VIE: la sonda dell'acqua deve essere posizionata sullo scambiatore (figura 09);
- Impianto a 4TUBI - NO VALVOLE o VALVOLE 2 VIE: la sonda dell'acqua (se unica) va posizionata sullo scambiatore del circuito di riscaldamento (figura 10); l'eventuale seconda sonda va posizionata sullo scambiatore del circuito di raffreddamento;
- Impianto a 2TUBI - CON VALVOLA 3 VIE: la sonda dell'acqua va posizionata all'entrata della valvola, sul ramo proveniente dall'impianto (figura 11);
- Impianto a 4TUBI - CON VALVOLE 3 VIE: la sonda dell'acqua (se unica) va posizionata all'entrata della valvola di riscaldamento, sul ramo proveniente dal circuito (figura 12); l'eventuale seconda sonda va posizionata all'entrata della valvola di raffreddamento sul ramo proveniente dal circuito.

## FWD

Esempio, valvole montate sulla fiancata sinistra:

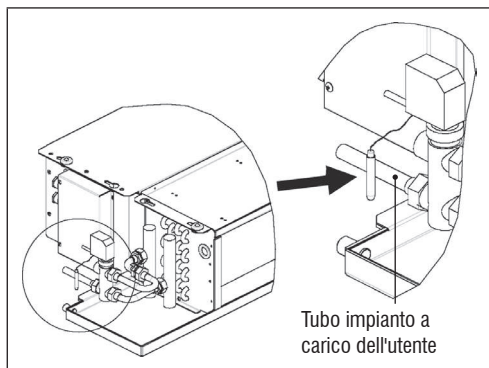


- Per terminale idronico FWD privo di valvole, per impianti a due tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore.
- Per terminale idronico FWD privo di valvole, per impianti a quattro tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore del circuito di riscaldamento.



**FWB-FWP**

Esempio, valvole montate sulla fiancata sinistra:



- Per terminale idronico FWB-FWP privo di valvole, per impianti a due tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore.
- Per terminale idronico FWB-FWP privo di valvole, per impianti a quattro tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore del circuito di riscaldamento.

**INSTALLAZIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE**

Scegliere una zona per l'installazione dell'interfaccia utente facilmente accessibile per l'impostazione delle funzioni ed efficace per la rilevazione della temperatura ambiente (almeno 1,5 m dal pavimento). Evitare quindi:

- posizioni esposte direttamente all'irraggiamento solare;
- posizioni soggette a correnti dirette di aria calda o fredda;
- di interporre ostacoli che impediscano la rilevazione corretta della temperatura (tendaggi o mobili);
- presenza costante di vapore d'acqua (cucine ecc.);
- di coprire o incassare a muro.

Per l'installazione dell'interfaccia utente a parete è consigliabile l'utilizzo di una scatola elettrica da incasso portafrutti 503, dietro al comando, per l'alloggiamento dei cavi. Per il montaggio seguire le seguenti istruzioni:

- Togliere la vite di chiusura dell'interfaccia utente (**figura 13**).
- In caso di utilizzo di una scatola da incasso portafrutti 503, far passare i cavi attraverso la feritoia della base dell'interfaccia utente ed utilizzare per il fissaggio gli appositi fori (**figura 13**).
- Altrimenti forare la parete dove si vuole installare l'interfaccia utente, in corrispondenza delle asole di fissaggio poste nella base del comando. Utilizzare la base dell'interfaccia utente come dima per la foratura. Passare i cavi attraverso la feritoia della base e fissarla con dei tasselli alla parete precedentemente forata (**figura 14**).
- Collegare il morsetto all'interfaccia utente.
- Richiudere il comando utilizzando la vite di chiusura.

Il collegamento tra l'interfaccia utente e la scheda di potenza va eseguito utilizzando i connettori a 2 morsetti delle onde convogliate presenti su entrambi i dispositivi (vedere schema elettrico). Nel caso di collegamento fra schede di potenza i connettori per il collegamento sono due: è indifferente collegarsi all'uno o all'altro connettore. Si raccomanda l'utilizzo di un cavo per reti di dati costituito da una coppia di conduttori twistati e schermatura. Si raccomanda inoltre il collegamento del conduttore di schermatura al morsetto (-) sia sul lato dell'interfaccia utente sia sulla scheda di potenza (**figura 19**).

**INSTALLAZIONE A BORDO DELLA SCHEDA DI POTENZA**

**FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD**

- Sui terminali idronici FWD-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM montare la scheda di potenza sull'apposita staffa di fissaggio con le viti in dotazione lunghe 9,5 mm (**figura 15-16-17**);
- Avvitare la morsettiera 3 vie sulla staffa utilizzando le viti in dotazione lunghe 25 mm;
- Montare la staffa sulla fiancata del terminale opposta ai collettori di ingresso/uscita acqua;
- Eseguire i collegamenti elettrici come da schema elettrico (**figura 19**); per il collegamento tra la morsettiera del terminale idronico (CN) e la scheda di potenza utilizzare cavo di sezione 1,5 mm<sup>2</sup>.

## FWB-FWP

- Sul terminale idronico FWB-FWP montare la scheda di potenza direttamente sulla scatola dei collegamenti elettrici con le viti in dotazione lunghe 9,5 mm (**figura 18**).
- Eseguire i collegamenti elettrici come da schema elettrico (**figura 19**); per il collegamento tra la morsettiera del terminale idronico (CN) e la scheda di potenza utilizzare cavo di sezione 1,5 mm<sup>2</sup>.

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale qualificato, nel rispetto delle norme vigenti. Per qualsiasi intervento di natura elettrica fare riferimento agli schemi elettrici a corredo del terminale idronico. Si suggerisce inoltre di verificare che le caratteristiche della rete elettrica siano adeguate agli assorbimenti indicati nella tabella dati elettrici.



**Prima di effettuare qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione. Verificare che la tensione della rete corrisponda ai dati nominali del terminale idronico (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati sulla targhetta a bordo macchina. La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a  $\pm 5\%$  rispetto al valore nominale. I collegamenti elettrici devono essere realizzati in accordo con lo schema elettrico allegato al terminale idronico specifica e con le normative vigenti.**

## MANUTENZIONE



**Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da un centro assistenza autorizzato dal costruttore o da personale qualificato. Per motivi di sicurezza, prima di compiere qualsiasi manutenzione o pulizia, spegnere l'apparecchio.**

## PULIZIA

- Nel caso sia necessario pulire il pannello di controllo (interfaccia utente):
- utilizzate un panno morbido.
- non versare mai liquidi sull'apparecchio, perché si potrebbero provocare scariche elettriche e danneggiare le parti interne.
- non utilizzare mai solventi chimici aggressivi;
- non introdurre parti metalliche attraverso le griglie dell'involucro plastico dell'interfaccia utente;

## RISOLUZIONE PROBLEMI

Se il terminale a cui è collegato il comando FWECSA non funziona correttamente, prima di richiedere l'intervento del servizio assistenza, eseguite i controlli indicati nella tabella riportata all'interno del manuale di installazione, uso e manutenzione del terminale. Se il problema non può essere risolto, rivolgetevi al rivenditore o al centro assistenza.

**i** Per ulteriori informazioni relative a manutenzione, pulizia e risoluzione problemi fare riferimento al manuale della macchina sulla quale il comando è installato.

PROBLEMA	SOLUZIONI
Il pannello di comando non si accende	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto collegamento alla scheda di potenza a bordo (cablaggio e polarità);</li> <li>• Verificare l'alimentazione della scheda di potenza (accensione dello STATUS LED);</li> <li>• Sostituire il cavo di collegamento alla scheda di potenza.</li> </ul>
Il pannello di comando visualizza un'allarme sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto cablaggio della sonda in allarme.</li> </ul>
Lettura non corretta della temperatura dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto posizionamento della sonda all'interno degli appositi pozzetti.</li> </ul>
Lettura non corretta della temperatura dell'aria sul pannello di comando	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il flusso d'aria attraverso il pannello di comando non sia ostacolato;</li> <li>• Verificare che il pannello di comando non sia influenzato da sorgenti termiche esterne;</li> <li>• Intervenire sul paramentro offset sonda aria per calibrare la sonda.</li> </ul>
Assenza di comunicazione con il sistema di supervisione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto cablaggio della linea RS485;</li> <li>• Verificare la corretta parametrizzazione del comando SLAVE;</li> <li>• Verificare la corretta impostazione dei parametri di comunicazione sul sistema di supervisione.</li> </ul>
Assenza di comunicazione con il MASTER in una rete SMALL su RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto cablaggio della linea RS485;</li> <li>• Verificare la corretta parametrizzazione del comando SLAVE e del comando MASTER.</li> </ul>
Assenza di comunicazione con il MASTER in una rete SMALL su OC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il corretto cablaggio della linea OC;</li> <li>• Verificare la corretta parametrizzazione di tutti i comandi della rete.</li> </ul>

**TABELLA DI POTENZA DELLA SCHEDA (fig. 19)**

ALIMENTAZIONE	
L	Fase
N	Neutro
INGRESSI	
I1	Sonda NTC aria ambiente
I2	Sonda NTC acqua
I3	Sonda NTC acqua calda (terminale idronico 4 tubi)
I4	Non utilizzato
I5	Non utilizzato
IC	Comune per sonde NTC
+5	Non utilizzato
I6	Ingresso per ON/OFF remoto
I7	Ingresso per EST/INV remoto
I8	Ingresso per ECONOMY remoto
I9	Non utilizzato
I10	Non utilizzato
IC	Comune per I6-I7-I8
SU - SU	Sonda umidità
USCITE	
A1	Modulazione ventilatore brushless
A2	Modulazione valvola acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi)
A3	Modulazione valvola acqua calda (solo terminale idronico 4 tubi)
CA	Comune per le uscite 0-10V
O1	Velocità Superminima
O2	Velocità Minima
O3	Velocità Media
O4	Velocità Massima
O5	Valvola acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi)
O6	Valvola acqua calda (solo terminale idronico 4 tubi) o resistenza
C1	Comune per le uscite a relè O1-O6
O7	Uscita configurabile di segnalazione
C7	Comune per l'uscita a relè O7
PORTE (FRONTE SCHEDA DI POTENZA)	
A/B/GND	Seriale RS485 protocollo MODBUS
+ / -	Collegamento interfaccia utente o seconda scheda di potenza
+ / -	Collegamento interfaccia utente o seconda scheda di potenza

**SCHEMA ELETTRICO (fig. 19)**

LEGENDA	
SA	Sonda temperatura ambiente
SW	Sonda temperatura acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi)
SWH	Sonda temperatura acqua calda (solo terminale idronico 4 tubi)
SU	Sonda umidità ambiente
ON/OFF	Contatto pulito per ON/OFF remoto
SUM/WIN	Contatto pulito per ESTATE/INVERNO remoto
ECONOMY	Contatto pulito per ECONOMY remoto
FAN 0/10V	Ventilatore modulante 0/10V
VC 0/10V	Valvola acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi) modulante 0/10V
VH 0/10V	Valvola acqua calda modulante (solo terminale idronico 4 tubi)
MV	Ventilatore
INV	Inverter ventilatore
MV INV	Motore ventilatore inverter
V1	Velocità superminima
V2	Velocità minima
V3	Velocità media
V4	Velocità massima
COM	Comune per uscite ON/OFF
VC	Valvola acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi)
VH/RE	Valvola acqua calda (solo per terminale idronico 4 tubi) o resistenza elettrica
CN	Morsettiera del terminale idronico
IL	Interruttore di linea (non fornito)
F	Fusibile (non fornito)
L	Fase
N	Neutro

**ESEMPI DI CONFIGURAZIONE**

Per accedere premere il tasto PRG. Con i tasti FRECCIA UP/DOWN scorrere le varie voci fino al MENU CONFIGURAZIONE e accedere con password 10.

Terminale idronico monobatteria con motore asincrono a tre velocità, valvola e sonda acqua.

**ELENCO DEI PARAMETRI**

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	-
Sonda aria	Interfaccia utente	-
Visualizzazione temperatura	Celsius	-
Tipo di ventilazione	Step	-
Configurazione valvola	Non presente	ON/OFF
Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/ seriale	-
Configurazione DOUT	Nessun utilizzo	-
Logica uscita digitale	N.A.	-
Resistenza presente	No	-
Sonda acqua presente	No	Si
Numero sonde acqua terminale idronico 4 tubi	1	-
Sonda umidità presente	No	-
Attivazione Economy da ingresso digitale	No	-
Attivazione ON/OFF da ingresso digitale	No	-
Deumidifica da DIN	No	-
Ventilazione in STANDBY	Standard	Sempre OFF
Velocità ventilazione in standby	Minima	-
Convezione naturale	No	-
ON/OFF e EST/ INV con seriale disconnessa	Da tastiera	-
Lingua	Italiano	-
Modo Stand-by	Spento	-

**ESEMPIO N.1**

Terminale idronico monobatteria con motore BLDC, valvola e sonda acqua.

**ELENCO DEI PARAMETRI**

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	-
Sonda aria	Interfaccia utente	-
Visualizzazione temperatura	Celsius	-
Tipo di ventilazione	Step	Modulante
Configurazione valvola	Non presente	ON/OFF
Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/ seriale	-
Configurazione DOUT	Nessun utilizzo	-
Logica uscita digitale	N.A.	-
Resistenza presente	No	-
Sonda acqua presente	No	Si
Numero sonde acqua terminale idronico 4 tubi	1	-
Sonda umidità presente	No	-
Attivazione Economy da ingresso digitale	No	-
Attivazione ON/OFF da ingresso digitale	No	-
Deumidifica da DIN	No	-
Ventilazione in STANDBY	Standard	Sempre OFF
Velocità ventilazione in standby	Minima	-
Convezione naturale	No	-
ON/OFF e EST/ INV con seriale disconnessa	Da tastiera	-
Lingua	Italiano	-
Modo Stand-by	Spento	-

**ESEMPIO N.2**

Terminale idronico doppia batteria con motore a tre velocità, valvole e sonda acqua.

#### ELENCO DEI PARAMETRI

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	4 Tubi
Sonda aria	Interfaccia utente	-
Visualizzazione temperatura	Celsius	-
Tipo di ventilazione	Step	-
Configurazione valvola	Non presente	ON/OFF
Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/seriale	-
Configurazione DOUT	Nessun utilizzo	-
Logica uscita digitale	N.A.	-
Resistenza presente	No	-
Sonda acqua presente	No	Si
Numero sonde acqua terminale idronico 4 tubi	1	2
Sonda umidità presente	No	-
Attivazione Economy da ingresso digitale	No	-
Attivazione ON/OFF da ingresso digitale	No	-
Deumidifica da DIN	No	-
Ventilazione in STANDBY	Standard	Sempre OFF
Velocità ventilazione in standby	Minima	-
Convezione naturale	No	-
ON/OFF e EST/INV con seriale disconnessa	Da tastiera	-
Lingua	Italiano	-
Modo Stand-by	Spento	-

#### ESEMPIO N.3

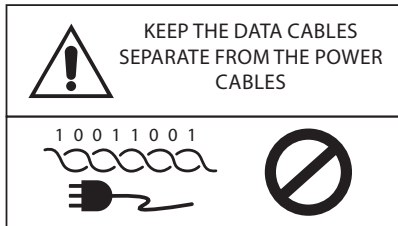
## CONTENTS

<b>SAFETY SYMBOLS</b> .....	<b>1</b>
<b>GENERAL WARNINGS</b> .....	<b>1</b>
<b>MAIN FEATURES</b> .....	<b>2</b>
<b>MAIN FUNCTIONS</b> .....	<b>2</b>
<b>USER UNIT</b> .....	<b>3</b>
<b>KEYBOARD</b> .....	<b>3</b>
<b>ACTIVE KEY COMBINATIONS</b> .....	<b>4</b>
<b>TURNING THE UNIT ON/OFF</b> .....	<b>4</b>
<b>CHANGING TEMPERATURE AND FAN SPEED SETS</b> .....	<b>4</b>
<b>CHANGING OPERATING MODE</b> .....	<b>5</b>
<b>TURNING THE ECONOMY FUNCTION ON/OFF</b> .....	<b>5</b>
<b>ENABLING/DISABLING ELECTRIC HEATER OPERATION</b> .....	<b>5</b>
<b>ENABLING/DISABLING MINIMUM ROOM TEMPERATURE CONTROL</b> .....	<b>5</b>
<b>ENABLING/DISABLING ROOM HUMIDITY CONTROL</b> .....	<b>5</b>
<b>CHANGING THE HUMIDITY SET</b> .....	<b>5</b>
<b>TURNING THE TIME SLOTS ON/OFF</b> .....	<b>5</b>
<b>VIEWING THE WATER TEMPERATURE</b> .....	<b>6</b>
<b>LOCKING/UNLOCKING THE KEYBOARD</b> .....	<b>6</b>
<b>VIEWING TIME AND DATE</b> .....	<b>6</b>
<b>CHANGING CLOCK DATA</b> .....	<b>6</b>
<b>CONFIGURING TIME SLOTS</b> .....	<b>6</b>
<b>PARAMETERS MENU AND LISTS</b> .....	<b>7</b>
<b>CONFIGURATION MENU</b> .....	<b>7</b>
<b>ADJUSTMENT MENU</b> .....	<b>9</b>
<b>SETUP MENU</b> .....	<b>9</b>
<b>ADJUSTMENT LOGIC</b> .....	<b>10</b>
<b>SWITCHING BETWEEN COOLING/HEATING</b> .....	<b>10</b>
<b>VENTILATION</b> .....	<b>10</b>
<b>VALVE</b> .....	<b>13</b>
<b>ELECTRIC HEATER</b> .....	<b>14</b>
<b>ECONOMY</b> .....	<b>14</b>
<b>MINIMUM TEMPERATURE CONTROL</b> .....	<b>14</b>
<b>DEHUMIDIFICATION</b> .....	<b>15</b>

<b>NETWORKS AND CONNECTIVITY .....</b>	<b>16</b>
<b>CONNECTION TO SUPERVISION SYSTEM (EXTERNAL SUPERVISOR SYSTEM SOLUTION).....</b>	<b>16</b>
<b>“SMALL” NETWORK SOLUTION.....</b>	<b>18</b>
<b>MIXED NETWORK.....</b>	<b>19</b>
<b>MEANINGS OF LEDS .....</b>	<b>20</b>
<b>TECHNICAL DATA .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATION AND MAINTENANCE.....</b>	<b>20</b>
<b>PROBE INSTALLATION.....</b>	<b>20</b>
<b>REMOTE AIR PROBE INSTALLATION.....</b>	<b>20</b>
<b>HUMIDITY PROBE INSTALLATION .....</b>	<b>21</b>
<b>WATER PROBE INSTALLATION .....</b>	<b>21</b>
<b>USER UNIT INSTALLATION .....</b>	<b>22</b>
<b>ON-BOARD I/O BOARD INSTALLATION .....</b>	<b>23</b>
<b>ELECTRICAL CONNECTIONS.....</b>	<b>23</b>
<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>23</b>
<b>I/O TABLE FOR THE BOARD.....</b>	<b>24</b>
<b>ELECTRICAL DIAGRAM.....</b>	<b>24</b>



## WARNING



## SAFETY SYMBOLS



READ CAREFULLY



WARNING



DANGER VOLTAGE



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## GENERAL WARNINGS

Keep this manual intact and in good condition for the entire service life of the machine.



**Read all of the information contained herein carefully, with particular attention to the parts marked with "Important" and "Attention"; failure to observe the instructions could cause damage to people or the machine.**

In case of malfunction consult this manual and, if necessary, contact your nearest Daikin Europe NV assistance centre.

Installation and maintenance operations must be performed by qualified staff, unless stated otherwise in this manual.

Before performing any procedure on the unit, disconnect the voltage to the machine.

Failure to observe the regulations reported in the manual will cause the warranty to lapse immediately.

Daikin Europe NV will not be held liable for any damage deriving from improper use of the machine or failure to observe the regulations reported in this manual and on-board the unit.



**This appliance is not intended to be used by children or persons with physical, sensorial or mental problems, inexperienced or unprepared, without supervision.  
Be careful that children do not approach the appliance.**

Upon reception of the appliance check its conditions, verifying that there is no damage due to transport.

For the installation and news of any accessories please refer to the related technical data sheets.

## GENERAL FEATURES

The FWECSA controller is designed to control all of the system units in the Daikin range with multi-speed, single-phase motor or coupled to an inverter for speed modulation.

The FWECSA controller system is composed of:

- **I/O board** containing the power supply circuit, the **microprocessor system** and the connectors (unscrewable) to connect the input and output devices;
- **User unit** composed of **graphic display** and keyboard (six keys) equipped with clock and probe to read the room temperature.



**The connection between the I/O board and the user unit is set up using the relative connectors and a data transmission cable fitted with a pair of twisted conductors and shielding.**

The controller makes **serial communication** possible on two types of networks:

- **External Supervisor System solution:** connection to an external supervision system with MODBUS RTU protocol on serial RS485;
- **SMALL solution:** connection of multiple FWECSA controllers in two possible configurations:
  - MASTER/SLAVE on serial RS485
  - MASTER/SLAVE on CW (Conveyed Waves), which can also be set up with External Supervisor System solutions.
- **Mixed net solution:** connection of multiple FWECSA controllers on different levels :
  - MASTER/SLAVE on serial RS485 (external supervisor system or FWECSA), directions to the slaves RS485 (called zone MASTER)
  - zone MASTER FWECSA , receiving directions from NET MASTER RS485, transmitting directions to SLAVES OC
  - NET SLAVES OC, working exactly to the ZONE MASTER

## MAIN FUNCTIONS

- **Automatic or manual fan speed variation** (selected from the keyboard);
- **Management of ON/OFF or modulating valves** for two or four-piped systems.
- **SUPPORTING electric heater control**, used during heating;
- **SUMMER/WINTER mode switch** (= cooling/heating) in four possible ways:
  - manually, from the keyboard;
  - manually, remotely (from digital input);
  - automatically, depending on water temperature;
  - automatically, depending on air temperature.
- **dehumidification function control;**
- **operation with TIME SLOTS.**

It is also supplied with:

- **External pre-consensus digital input** (for example: window contact, remote ON/OFF, presence sensor, etc.) that can enable or disable unit operation (contact logic: see board configuration parameters);
- **Digital switching input Remote centralised Cooling/Heating** (contact logic: see board configuration parameters);
- **Digital input** to enable **ECONOMY** function from remote control (contact logic: see board configuration parameters);
- **Water temperature probe** (accessory), one or two (optional with 4-pipe systems);
- **STANDARD room air temperature probe** (installed inside the user unit);
- **Remote room air probe** (accessory) that can be used, if connected, in place of the standard one installed in the user interface;
- **Remote relative room air humidity probe** (accessory);
- **A completely configurable digital output** (dry contact).

## USER UNIT



The main screen is divided into two parts (which are referred to below as **lt side** and **rt side**) by a vertical line that separates them.

the following information is contained on **the lt side** (from top to bottom and lt to rt):

- room temperature (read by the remote probe on-board the user unit, or by the probe connected to the I/O board terminal board, according to the configuration)
- ambient humidity (if there is a humidity probe installed and configured)
- status symbols:



time slots on



economy function on



dehumidification running



minimum room temperature function enabled



valve/s open



electric heater enabled/on



SMALL network on RS485 on



serial communication with supervision system



locked keyboard

- alarm signal: symbol and identification of the type of alarm overwrite the area normally dedicated to status symbols.

The following information is contained in the **rt side** (from top to bottom)

- identification of the operating mode



**COOLING** mode



**HEATING** mode

- identification of the ventilation status
- identification of the room air temperature SET value

If the unit is OFF the side will be completely covered by the word OFF written vertically across it.

## KEYBOARD

There are 6 keys on the display screen; below are the basic functions associated with each key.



### ON/OFF KEY

- switch the unit on/off
- go back to main screen



### PRG KEY

- access to the MENU



### MODE KEY

- change operating mode (HEATING/COOLING)



### UP ARROW KEY

- change ventilation values/speed
- scroll through screens



### SET KEY

- change SET/VENTILATION mode
- confirm value/return in screen scroll mode



### DOWN ARROW KEY

- change ventilation values/speed
- scroll through screens

## KEY COMBINATIONS

		enable/disable TIME SLOTS	
		WATER temperature display (if the probe is installed)	
		clock DATA display (date and time)	
			LOCK/UNLOCK keyboard

## TURN UNIT ON/OFF

To turn the unit on and off, it is necessary to go to the main screen and press the **ON/OFF** key from there. To go back to the main screen quickly from any point press the **ON/OFF** key and then press it again to turn the unit on/off.

The key has no effect if time slot operation is on (the clock symbol appears on the main screen). To turn the time slots on/off, see the relative paragraph.

## CHANGE THE TEMPERATURE SET

To change the temperature SET it is necessary to view the main screen with the unit on, then proceed as follows;

- press the SET key once to highlight the (on the bottom rt of the screen) value of the entered room air temperature set;
- press the UP/DOWN arrow to change the value of the entered room air temperature set;
- press the SET key again to confirm the displayed value and exit temperature set edit mode.

## CHANGE VENTILATION SPEED

- With the unit in operation, press the SET key twice to enter ventilation speed change mode (auto, extra-low speed, low, medium, high)
- press the **UP/DOWN** keys to change the ventilation speed;



**MANUAL** ventilation



**AUTOMATIC** ventilation



**FORCED** ventilation (not editable)

- with step ventilation, follow the editing sequence below:

3-speed hydronic unit			
Low	Medium	High	Automatic

4-speed hydronic unit				
Extra-low	Low	Medium	High	Automatic

- with modulating ventilation, the ventilation speed will appear as a percentage instead of steps. Pressing the arrows will change this value from the minimum set limit to the maximum limit (see ADJUSTMENT MENU); automatic ventilation mode is automatically applied outside of the limits;
- if the difference between the detected room air temperature and the entered set is within 0.5°C, ventilation will switch off and the word STDBY will appear;
- press the key **SET** is used to confirm/exit editing mode and go back to the main screen;
- if the controller is equipped with a water probe and the detected temperature is not high enough to enable ventilation, the controller will switch off and the symbol for the operating mode will flash:



**COOLING** mode



**HEATING** mode

## CHANGING OPERATING MODE

To change the operating mode (Cooling/Heating) press the **MODE** key from the main screen.

## TURNING THE ECONOMY FUNCTION ON/OFF

To turn the ECONOMY function on it is necessary to view the main screen. From here:

- press the **UP/DOWN** keys to scroll through the screens until you get to the "Turning the economy function On" mask;
- press the **SET** key to enter edit mode;
- press the **UP/DOWN** keys to turn the function on/off and press the **SET** key again to confirm;
- press the **ON/OFF** key to go back to the main screen.

If the function is on, the economy symbol will appear in the main screen.

## ENABLING/DISABLING ELECTRIC HEATER OPERATION

To enable/disable electric heater operation (if installed and configured) you must go to the main screen. From here:

- press the **UP/DOWN** keys to scroll through the screens until you reach the 'turning the heater on' mask;
- press the **SET** key to enter edit mode;
- press the **UP/DOWN** keys to enable/disable the function and press the **SET** key again to confirm;
- press **ON/OFF** to go back to the main screen.

If the electric heaters are enabled (and configured correctly in the CONFIGURATION MENU) the heater symbol will appear on the main screen; it will flash if the heaters are not running, or it will appear steady if the heaters are running.

## ENABLING/DISABLING MINIMUM ROOM TEMPERATURE CONTROL

To enable/disable the minimum room temperature control function it is necessary to go to the main screen. From here:

- press the **UP/DOWN** keys to scroll through the screens until you reach the turning the minimum temperature control on mask;
- press the **SET** key to enter edit mode;

- press the **UP/DOWN** keys to enable/disable the function and press the **SET** key again to confirm;
- use **ON/OFF** to go back to the main screen.

If the function is on, the minimum temperature symbol will appear in the main screen.

## TURNING AMBIENT HUMIDITY CONTROL ON/OFF

To turn the ambient humidity control on/off you must go to the main screen and there must be a humidity probe. From here:

- press the **UP/DOWN** keys to scroll through the screens until you get to the "Turning the humidity control on" mask;
- press the **SET** key to enter edit mode;
- press the **UP/DOWN** keys to enable/disable the function and press the **SET** key again to confirm;
- use **ON/OFF** to go back to the main screen.

## CHANGE THE HUMIDITY SET

To change the value of the ambient humidity set you must go back to the main screen and have turned the ambient humidity controller on. From here:

- press the **UP/DOWN** keys to scroll through the screens until you get to the "Humidity setpoint" mask;
- press the **SET** key to enter edit mode;
- press the **UP/DOWN** keys to enable/disable the function and press the **SET** key again to confirm;
- press **ON/OFF** to go back to the main screen.

## TURNING THE TIME SLOTS ON/OFF

To turn the time slots on/off quickly, it is necessary to go to the main screen (with the unit either on or off).

Press the **SET** and **DOWN ARROW** keys at the same time. The clock symbol on the main screen means that the time slots are on.

## VIEWING WATER TEMPERATURE

To view the water temperature value you must have previously configured the presence of the probe in the CONFIGURATION MENU. To view the temperature value read by the probe you must go to the main screen and press the **UP ARROW** and **DOWN ARROW** keys at the same time. With a 4-pipe unit with 2 temperature probes, it is possible to scroll through the two screens that display the two temperature values using the UP/DOWN ARROW keys (cold water temperature and hot water temperature).

## LOCKING/UNLOCKING THE KEYBOARD

To lock/unlock normal operation of the keys on the user unit, press the **UP + SET + DOWN** keys at the same time. The key symbol will appear on the display when the keyboard is locked. When stand-by mode starts up it is possible to view the main screen by pressing the ON/OFF key.

## VIEWING DATE AND TIME (INTERNAL CLOCK)

To view clock data you must view the main screen, with the unit on. Press **PRG** and **MODE** at the same time: time and date will be displayed for 5 seconds, and then the screen will automatically go back to the main page.

The above procedure will not have any effect if "Clock" has been set as well as **Stand-by mode** (inside the CONFIGURATION MENU); in this case, in fact, time and date will constantly be displayed on the screen after the stand-by time has lapsed, i.e. 30 seconds since the last operation has been carried on the display.

## CHANGING DATE AND TIME

From the main screen press PRG to enter the **MENU** and from here scroll through the screens until you get to **Clock Setup** and press SET to enter. Change the data as required and press SET every time to confirm and move on to the next piece of data. Lastly, press ON/OFF to go back to the main screen.

## CONFIGURING TIME SLOTS

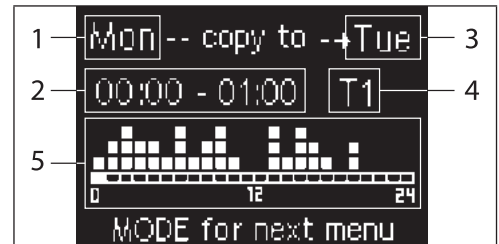
From the main screen, press PRG to enter the **MENU** and from here scroll through the screens until you get to **Time Slots** and press SET to enter.

The first six screens are used to set the values for the temperature SETS that can be used in time slot configurations, i.e. T1, T2 and T3 values in SUMMER and WINTER mode.

At any time it is possible to press the MODE key to access the actual time slot settings.

The time slot system is hourly, daily and weekly: every hour of every day of the week (from MONDAY to SUNDAY) is a slot that the user can decide whether:

- the fan coil is **OFF**
- the fan coil operates with setpoint **T1**
- the fan coil operates with setpoint **T2**
- the fan coil operates with setpoint **T3**



- 1 DAY (PRG to edit)
- 2 TIME SLOT (UP/DOWN to scroll)
- 3 Day to copy to (UP+MODE)
- 4 SET POINT
- 5 View profile

The UP/DOWN arrows are used to scroll through the 24 time slots of every day of the week; scrolling is displayed graphically by the scroll cursor at the bottom of the screen, or in text, when the when the time slot is updated, at the top. If you wish to edit the attribute (OFF, T1, T2, T3) of a slot press SET to enter edit mode, change the attribute using the UP/DOWN ARROW and press SET again to confirm.

Press PRG to move on to the next day of the week.

To duplicate a profile press the UP ARROW and MODE keys at the same time; the day you wish to copy the profile to will be copied will be highlighted: to change it use the UP/DOWN ARROW keys and confirm with the SET key.

## PARAMETERS MENU AND LISTS

To access the MENU press the PRG key. Use the UP/DOWN ARROW keys to scroll through the various MENU items, which are in the following order:

- **CONFIGURATION MENU** (access using password **10**): see dedicated paragraph
- **ADJUSTMENT MENU** (access using password **77**): see dedicated paragraph
- **CLOCK SETUP MENU** (no password required): to set date, time and day of week
- **TIME SLOTS MENU** (no password required)
- **NETWORK AND CONNECTION MENU** (access using password **20**)
- **OUTPUT DISPLAY MENU**: to view the status of the physical outputs (digital and 0-10V) on the board
- **OUTPUT TEST MENU** (access using password **30**): forcing the physical outputs (digital and 0-10V) on the board
- **INFO MENU**: to view information on the installed software.

## CONFIGURATION MENU

### LIST OF PARAMETERS

DESCRIPTION	DEFAULT	POSSIBLE VALUES
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/serial	From keyboard/serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. – N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

### CONFIGURATION LIMITS

Unit configuration must take the following requirements into account:

- if there is a heater you will also need a water probe to be installed;
- if there is a heater and a valve, then the valve must be a 3-WAY (NO 2-WAY VALVES);
- if Summer/Winter switching is set on "Auto on water temp." then there must also be a water probe;
- no heater must be installed on 4-pipe units;
- with 4-pipe units with a single water probe, summer/winter switching cannot be set on "Auto on water temp.";
- it is only possible to set summer/winter switching on "Auto on air temp." if there is an electric heater or if the unit has 4-pipes;
- If SUMMER/WINTER switching is set on "Auto on water temp." it is not possible to use a 2-way valve. The water probe must be installed on a point in the hydraulic circuit with minimum circulation.

### CONFIGURABLE DIGITAL OUTPUT

The board has a digital output (identified by **07** on the electrical diagram) and its status is linked to one of the operating statuses of the unit reported in the list below:

- Operating mode
- Cooling or heating request
- Cooling request
- Heating request
- ON/OFF status of the unit
- Alarm installed
- Dehumidify call
- Humidify call
- High room temperature
- Low room temperature
- No water consent to heating
- No water consent to cooling
- From supervisor

and selectable from the "DOUT Configuration" configuration parameter. It is also possible to choose, using the next "Digital output logic" parameter setting, whether the status of the relay needs to follow the logic **NO** (Normally Open) or **NC** (Normally Closed).

### STAND-BY MODE

If no operation is performed on the user unit keyboard for 30 seconds the main screen goes into stand-by mode, which can differ based on the settings of the "Stand-by Mode" parameter, accordingly:

- Stand-by mode = Off: the display goes completely black;
- Stand-by mode = Clock: the display goes partly black and the current time and date are shown;
- Stand-by Mode = Temperature: the display goes partly black and the room temperature and any humidity are shown, if the probe is installed.

### SERIAL CONNECTION FAILURE

If the serial connection fails with the controller set as SLAVE, FWEC SA will either maintain the supervisor on/off settings and summer/winter mode, or it will reset the last settings entered from the keyboard, based on the relative configuration parameter.



## ADJUSTMENT MENU

DESCRIPTION	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## SETUP MENU

From the main display, press the UP/DOWN keys to view the following pages in this order:

- Turning Economy function on
- Enabling electrical heater use
- Turning temperature minimum control on
- Turning humidity control on
- Humidity setpoint

If it is not possible to access editing of one or more entries, you will need to preventively set the relative configuration parameters. For example, to enable electric heater operation you will need to preventively set it up in the configuration parameters menu.

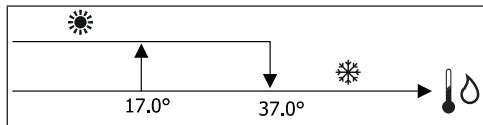
**i** Some parameters (or possible values) in the configuration, regulation and setup menus may not be accessible based on which parameter setting is selected.

## ADJUSTMENT LOGIC COOLING/HEATING SWITCHING

	FAN SPEED
	WINTER
	SUMMER
	AIR TEMPERATURE
	WATER TEMPERATURE
	OPENING VALVE
	YES
	NO

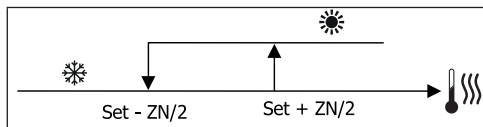
There are 4 different and alternative logics to select the thermostat operating modes, according to the controller configuration setting:

- **Local:** chosen by the user pressing the MODE key
- **Distance:** based on the status of digital input DI1
- depending on the **water** temperature



**i** In case of a water probe alarm, the mode control returns temporarily to Local mode.

- depending on the **air** temperature



Where:

- Set is the temperature set with the arrows
- NZ is the neutral zone

The operating mode of the thermostat is indicated on the display by the symbols COOLING and HEATING.

## VENTILATION

### GENERAL ASPECTS

The control can manage two types of ventilation:

- step ventilation with a set number of selectable speeds (3 or 4);
- modulating ventilation with variable speed between 0% and 100%

The use of one or the other type of control depends on the type of ventilator (step or modulating) installed on-board the machine. Step adjustment itself can follow two different logics based on the type of valve/s (ON/OFF or modulating).

In brief, the automatic adjustment logics managed by the controller (and described in detail here below) are as follows:

- step ventilation with ON/OFF valve (or not installed) and 3 speeds, in cooling and heating mode;
- step ventilation with ON/OFF valve (or not installed) and 4 speeds, in summer and winter mode;
- step ventilation with modulating valve and 3 speeds, in summer and winter mode;
- step ventilation with modulating valve and 4 speeds, in summer and winter mode;
- modulating ventilation adjustment with ON/OFF valve, in summer and winter mode;
- modulating ventilation adjustment with modulating valve.

### NATURAL CONVECTION

For units with valve, by enabling the parameter from the configuration menu, ventilation for heating is delayed by 0.5°C to allow for an initial natural convection phase.

### STEP VENTILATION

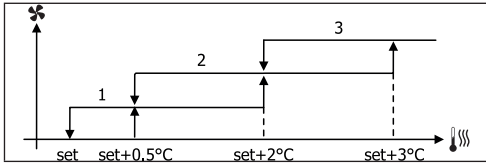
Use the UP/DOWN keys to choose from the following speeds:

- **Automatic SPD.:** depending on set temperature and room air temperature;
- **Extra-low spd:** can only be selected if the unit is 4 speeds
- **Low SPEED**
- **Medium SPD.**
- **High SPD.**

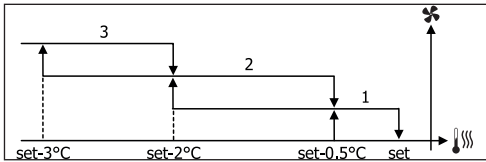
AUTOMATIC OPERATION FOR 3-SPEED UNITS AND ON/OFF VALVE/S (OR IF NOT INSTALLED):

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Low <b>SPEED</b>    |
| 2 | Medium <b>SPEED</b> |
| 3 | High <b>SPEED</b>   |

COOLING



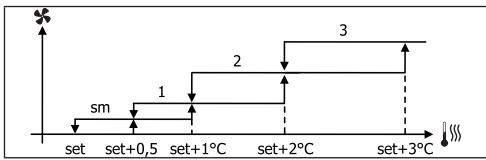
HEATING



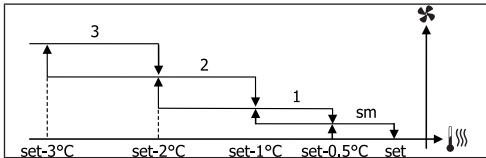
AUTOMATIC OPERATION FOR 4-SPEED UNITS AND ON/OFF VALVE (OR NOT INSTALLED):

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | Low <b>SPEED</b>       |
| 2  | Medium <b>SPEED</b>    |
| 3  | High <b>SPEED</b>      |
| eI | EXTRA LOW <b>SPEED</b> |

COOLING



HEATING

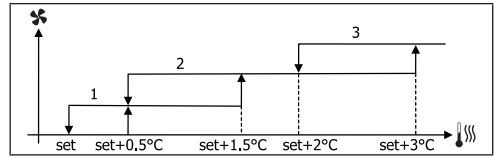


**i** For configurations with 4 speeds and valve, ventilation for heating is delayed by 0.5°C to allow for an initial natural convection phase.

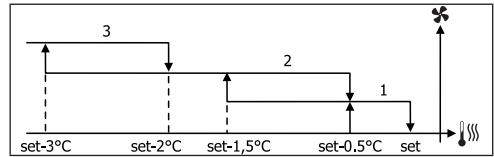
AUTOMATIC OPERATION FOR 3-SPEED UNITS AND MODULATING VALVE/S

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Low <b>SPEED</b>    |
| 2 | Medium <b>SPEED</b> |
| 3 | High <b>SPEED</b>   |

COOLING



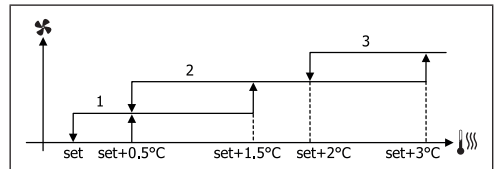
HEATING



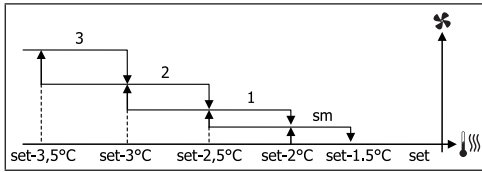
AUTOMATIC OPERATION FOR 4-SPEED UNITS AND MODULATING VALVE/S:

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | Low <b>SPEED</b>       |
| 2  | Medium <b>SPEED</b>    |
| 3  | High <b>SPEED</b>      |
| eI | EXTRA LOW <b>SPEED</b> |

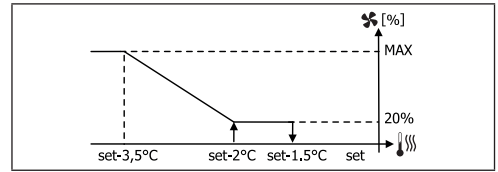
COOLING



HEATING



HEATING WITH 4-SPEED CONFIGURATIONS



MODULATING VENTILATION

As with step ventilation, the management logic for modulating ventilation offers two possible operating modes:

- **AUTOMATIC** operation
- fixed-speed **OPERATION**

The operating percentage is selected by pressing the UP/DOWN keys, while automatic ventilation comes on when ventilation is set below the minimum (20%) or above the maximum (100%) values.



**MANUAL** ventilation



**AUTOMATIC** ventilation



**FORCED** ventilation

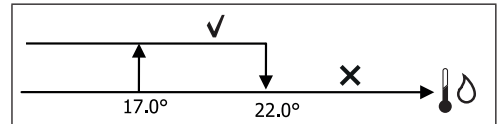


For configurations with 4 speeds, ventilation for heating is delayed by 0.5°C to allow for an initial natural convection phase.

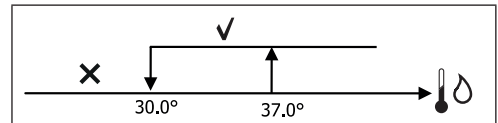
WATER CONSENT

Regardless of what type of fan is installed (step or modulating), ventilation depends on the system's water temperature control. Depending on the work mode, we will have different consent thresholds for heating and cooling.

COOLING

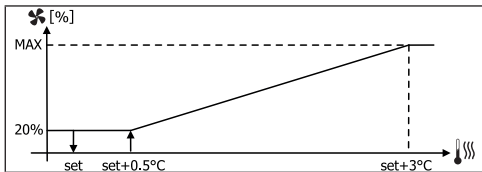


HEATING

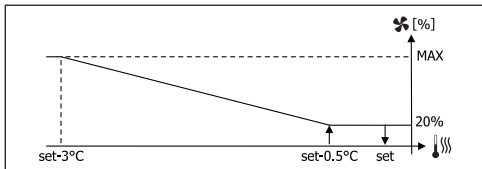


AUTOMATIC OPERATION FOR 3- OR 4-SPEED UNITS AND ON/OFF VALVE/S OR NOT INSTALLED:

COOLING



HEATING WITH 3-SPEED CONFIGURATIONS



Failure to have this consent, when the thermostat sends a signal, will be displayed by the flashing symbol of the mode that is currently in operation Cooling or Heating. This enabling signal will be ignored if:

- the water probe is not required or it is in alarm conditions because it is disconnected
- Cooling with 4-pipe configurations

## FORCED OPERATIONS

Normal ventilation logic (modulating and non-modulating) will be ignored in particular forcing situations which could be necessary for the correct temperature control or functioning of the terminal.

Possible situations:

- in **COOLING MODE**:
  - with on-board controller and configurations with valve: the minimum available speed is maintained even when the temperature is reached
  - with on-board controller and configurations without valve: every 10 minutes a 2-minute washing at medium speed with the fan stopped allows the air probe to perform a more precise room temperature reading.
  - if ventilation is set on standby always ON, the selected speed is maintained once the temperature setpoint is reached.
- in **HEATING MODE**:
  - with the heater on: ventilation is forced at medium speed
  - once the heater is switched off: post-ventilation is maintained at medium speed for 2 minutes. (NB: this ventilation will be completed even should the thermostat be turned off or pass to the cooling mode.)
  - if ventilation is set on standby always ON, the selected speed is maintained once the temperature setpoint is reached.

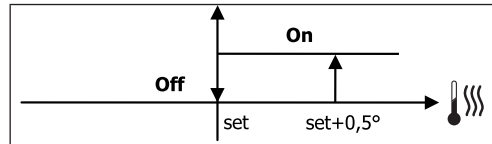
## VALVE

The control can manage 2- or 3-way ON/OFF (i.e. fully open or fully closed) or modulating valves (valve opening can range between 0% and 100%).

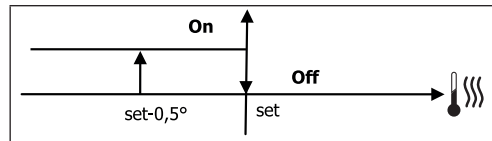
### ON/OFF VALVE

Valve (2- or 3-way) opening is controlled depending on the operating setpoint and air temperature setpoint.

#### COOLING



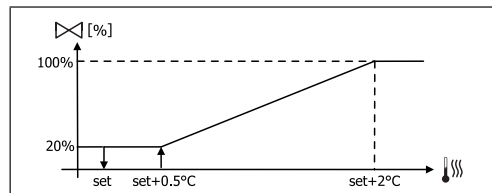
#### HEATING



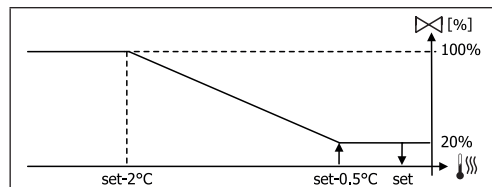
### MODULATING VALVE

Valve (2- or 3-way) opening is controlled depending on the operating setpoint and air temperature setpoint. The opening adjustment logic follows the diagrams provided below.

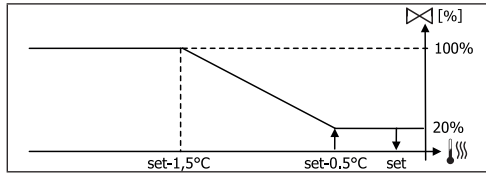
#### COOLING



#### HEATING WITH 3-SPEED CONFIGURATIONS



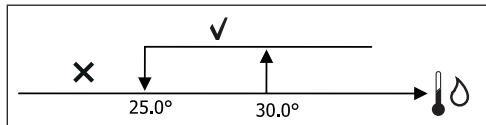
HEATING WITH 4-SPEED CONFIGURATIONS



WATER CONSENT

Water temperature control for opening consent only concerns configurations with 3-way valves and electrical heater. In such configurations the water temperature will be checked in the following cases:

- Heating with heater: heater operation requires forced ventilation; it is therefore necessary to avoid water that is too cold from passing through the unit.

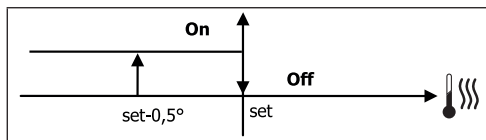


- Post ventilation due to the heater switching off: maintained until the end of the set time, even if the operation mode is changed. During post-ventilation water consent coincides with consent required for ventilation.

ELECTRICAL HEATER

SWITCHING IT ON

If it has been preventively included by the configuration parameter and use is enabled by the setup parameter, the electrical heater is used when the thermostats requires it, based on the room temperature:

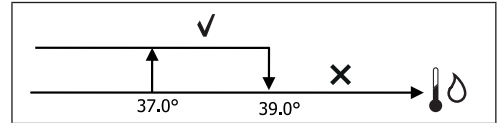


**i** Switching it on entails forced ventilation.

WATER CONSENT

Consent to switch on the heater depends on water temperature control. The following is the relative consent logic:

HEATING



This enabling signal will not be given if the water probe is not included or is disconnected.

ECONOMY

If it has been preventively included by the configuration parameter and use is enabled by the setup parameter, the Economy function will correct the setpoint by 2.5°C and force operation at the minimum available seed to reduce unit operation.

- **Cooling:** set + 2.5°C
- **Heating:** set - 2.5°C

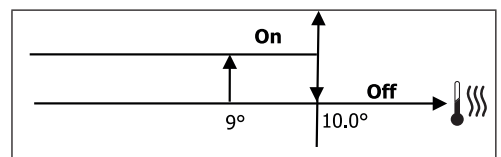
MINIMUM TEMPERATURE CONTROL

If it has been preventively included by the configuration parameter and use is enabled by the setup parameter, when the thermostat is off, this logic avoids the room temperature from dropping below a settable threshold ("Minimum temperature control SET"), forcing the unit to heating mode for the required amount of time.

If the electrical heater is present, it will be used only if it was previously selected as a resource in the Heating mode.

SWITCHING IT ON

If this control is selected, the terminal will turn on if the room temperature falls below 9°C:



Once the temperature returns above 10°C, the thermostat will go back Off.

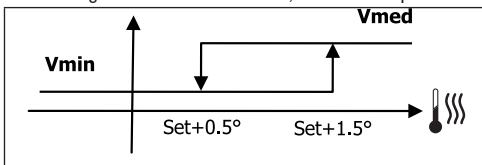
**i** Pressing OFF on the digital input will deactivate this logic.

## DEHUMIDIFICATION

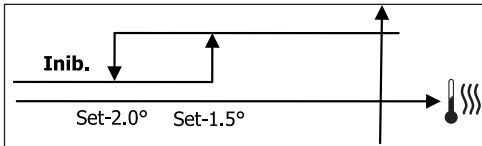
The dehumidification function, which can only be used in Cooling mode, if a humidity probe has been included in the configuration menu, makes the unit operate with the aim of reducing any humidity in the room, until it reaches the setpoint level entered in the setup menu parameter.

### LOGIC

Ventilation speed will be forced to low, or, if the temperature is much higher than the entered set, to medium speed.

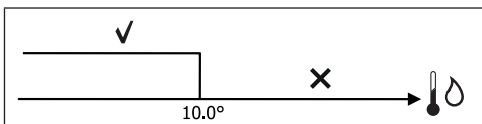


They must bring humidity back to the set value (and the valve, if installed), ventilation will switch on even if the room temperature has already reached the relative set (shown on the display). If it drops too far below this threshold, the logic will be temporarily disabled.



### WATER CONSENT

Consent to switch on dehumidification depends on water temperature control. The following is the relative consent logic:



If there is no consent the dehumidification function will be momentarily disabled. This will also happen if the probe is disconnected.

**i** Once the reference humidity level is reached or the controller is placed on Off, dehumidification will switch off.

## ALARMS

The alarms managed by the controller refer to missing probes required by the unit's configuration. Accordingly, the following are possible alarms:

- Air probe alarm
- Water probe alarm
- Humidity probe alarm

## NETWORKS AND CONNECTIVITY

### CONNECTION TO SUPERVISION SYSTEM (EXTERNAL SUPERVISOR SYSTEM SOLUTION)

**i** Connection is possible for version External Supervisor System 3.10 or higher.

Using serial port RS485 it is possible to connect FWECSA controllers (up to 247) to a management software that uses standard MODBUS RTU as a communication protocol, with the following characteristics:

- settable baudrate (default: 9600);
- no parity
- 8 bits of data
- 1 bit of stops

Inside a supervision network, each FWECSA controller acts as a SLAVE towards the centralised management system which constitutes the network MASTER (**figure 01**).

Once the network has been wired, it is necessary to configure each FWECSA controller. Press PRG to access the MENU and then enter sub-menu "Networks and connections" (password = 20). Set the SETUP RS485 parameters as follows:

- **MST/SLV** = "Slave from SPV"
- **Protocol** = "Modbus"
- **Serial address** = set a value between 1 and 255
- **Speed** = set based on the requirements of the Master

leave the SETUP OC PARAMETERS UNCHANGED (MST/SLV = none).

**i** For details on how to wire the network, read "RS485 NETWORK GUIDE LINES" available in the download area of the Daikin website.

The following functions are recognised and managed by the

controller as SLAVE:

CODE	DESCRIPTION
01	coil status reading
02	input status reading
03	holding register reading
04	input register reading
15	multiple coil status writing
16	multiple holding register writing

The following are the available variables:

#### COIL STATUS (DIGITAL READING/WRITING)

	DESCRIPTION
1	ON/OFF controller
2	SUMMER/WINTER controller
3	ECONOMY controller
4	ENABLE ANTI-FREEZE controller
5	ENABLE ELECTRICAL HEATER controller
6	modulating ventilation MAN/AUTO controller
7	enable ON/OFF from MASTER
8	enable ECONOMY from MASTER
9	enable SUMMER/WINTER from MASTER
10	enable ANTI-FREEZE from MASTER
11	enable ELECTRIC HEATERS from MASTER
12	enable SETPOINT from MASTER
13	enable SETPOINT LIMITS from MASTER
14	enable VENTILATION SPEED from MASTER
15	KEYBOARD LOCK controller
16	enable HUMIDITY CONTROL consent from MASTER
17	enable HUMIDITY CONTROL
18	control for CONFIGURABLE DIGITAL OUTPUT NO.7



**INPUT STATUS (READ-ONLY DIGITAL)**

DESCRIPTION	
1	unit ON/OFF
2	SUMMER/WINTER
3	ECONOMY on
4	ANTI-FREEZE on
5	ALARM installed
6	Room temperature probe alarm
7	Water temperature probe alarm
8	Hot water temperature probe alarm (only with 4-pipe units)
9	Room humidity probe alarm
10	Speed number (3/4)
11	Pipe number (2/4)
12	Type of ventilation (STEP/MODULATING)
13	Adjustment probe (DISPLAY/BOARD)
14	Installed electrical heaters
15	Installed humidity probe
16	Digital output 1 status (01)
17	Digital output 2 status (02)
18	Digital output 3 status (03)
19	Digital output 4 status (04)
20	Digital output 5 status (05)
21	Digital output 6 status (06)
22	Digital output 7 status (07)
23	Water probe presence
24	Hot water probe presence (hydronic unit with 4 pipes)
25	Dehumidification active
26	Valve open
27	Hydronic unit switched off from remote contact
28	Ventilation control (manual/automatic)
29	Heater active
30	Valve presence
31	Enable ECONOMY from contact

**HOLDING REGISTER**

(READING/WRITING WHOLE/ANALOGUES)

DESCRIPTION	
1	Summer temperature SET (cooling)
2	Summer temperature SET minimum limit
3	Summer temperature SET maximum limit
4	Winter temperature SET (heating)
5	Winter temperature SET minimum limit
6	Winter temperature SET maximum limit
7	Single temperature SET (if SUM/WIN on water/air temp.)
8	Humidity SET
9	Minimum humidity SET limit
10	Maximum humidity SET limit
11	Step ventilation speeds: 0 = extra-low speed 1 = low speed 2 = medium speed 3 = maximum speed 4 = AUTO speed
12	Modulating ventilation speed

**INPUT REGISTER**

(READ-ONLY WHOLE/ANALOGUES)

DESCRIPTION	
1	Room temperature
2	Room humidity
3	Water temperature
4	Hot water temperature (only with 4-pipe units)
5	Step ventilation status: 0 = no ventilation 1 = extra-low speed 2 = low speed 3 = medium speed 4 = maximum speed
6	Modulating ventilation % value
7	% value of analogue output 1
8	% value of analogue output 2
9	% value of analogue output 3
10	Temperature SET on
11	Summer temperature SET
12	Winter temperature SET
13	Single temperature SET (if SUM/WIN on water/air temp.)
14	Humidity SET on
15	Type of valve (NOT INCLUDED/ON-OFF/MODULATING)



## “SMALL” NETWORK SOLUTIONS

“SMALL” network solutions constitute a MASTER/SLAVE network system where one of the FWECSA controllers performs the function of MASTER while all of the other FWECSA controllers on the network perform the SLAVE function.

It can be set up in two different ways, each with different functions and type of connection:

- SMALL network on RS485
- SMALL network on CONVEYED WAVES

### SMALL NETWORK ON RS485

In this case the connection is set up using bus RS485, comprised of a twisted 2-conductor, shielded data cable (**figure 02**).

**i** For details on how to wire the network, read “RS485 NETWORK GUIDE LINES” available in the download area of the Daikin website.

The MASTER controller sends the following settings to the SLAVE controller:

- Operating mode: (COOLING or HEATING);
- ON/OFF status of the controller: all of the SLAVE controllers switch to the ON/OFF status of the MASTER controller;
- Enabling minimum room temperature control;
- Room temperature SET;

or (based on the "Temperature control from MASTER" parameter in the "Networks and Connections" menu):

- Limits that apply to changes in the room temperature SET (both SUMMER and WINTER): on each SLAVE controller, the SET variation is allowed with a delta of  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  around the value of the SET entered on the MASTER controller.

In terms of the ON/OFF status, the following is allowed on each SLAVE controller:

- Automatic local ON when requested by the minimum room air temperature control function.
- Automatic local ON/OFF depending on the time slots, if enabled;
- OFF on SLAVE controller from digital input if it is enabled.

Each SLAVE controller maintains its autonomy in managing ventilation speed, in switching the ECONOMY function on and in setting the SET value (with the limits described above).

This type of network does not allow a supervision network to be included (External Supervisor System solution) as the RS485 serial ports on all of the controllers (both MASTER and SLAVE) are already occupied by the SMALL network arrangement.

Once the network has been wired, it is necessary to configure each FWECSA controller. Press PRG to access the MENU and then enter sub-menu “Networks and connections” (password = 20). Set the SETUP RS485 parameters as follows:

- **MST/SLV** = set “Master” on the FWECSA controller acting as the MASTER on the network, and set “Local Slave” on all of the FWECSA controllers acting as the SLAVES in the network.
- **Protocol** = “Modbus”
- **Serial address** = set a value between 1 and 255, only in the SLAVE controllers.
- **Speed** = do not change (9600)

Leave the SETUP OC PARAMETERS UNCHANGED (MST/SLV = none).

### SMALL NETWORK ON CONVEYED WAVES

This type of configuration controls up to a maximum of 32 hydronic units through a single user unit.

The connection is set up using an OC bus, comprised of a twisted 2-conductor, shielded data cable (**figure 03**).

In this case, the MASTER controller makes all of the SLAVE controllers connected to the network operate (instant by instant) in an identical fashion to the MASTER controller itself. Accordingly, no SLAVE controller can make autonomous decisions, nor **are they equipped with** their own user unit.

The maximum number of SLAVE controllers that can be connected to this type of network is 32.

Before connecting the I/O boards to the network, each board needs to be configured.

Connect the user unit to each I/O board.

Press PRG to access the MENU and then enter sub-menu “Networks and connections” (password = 20). Set the OC



SETUP parameters as follows:

- **MST/SLV** = set "Master" on the I/O board acting as the MASTER of the network and "Slave" on all of the SLAVEs in the network.
- **Serial address** = set a value between 2 and 34 on the SLAVE controllers.

It is now possible to connect all of the I/O boards to the network.



**Once the board has been set as SLAVE, it can no longer communicate with any random user unit. Accordingly, if the settings are changed, it will be necessary to RESET it in the following manner: disconnect the board from the network and, keeping it powered, place digital input 10 in short circuit for 15 seconds (clamps I10 and IC).**



**All of the hydronic units (i.e. both MASTER and SLAVE) connected to the network must be configured in the same way.**

Serial Address	1... 255	FWECSA Master: 0	-	FWECSA Master: 0
		FWECSA Slave: 1... 255		FWECSA Slave: 1... 255
Speed	Based on the Master	9600	-	9600
<b>OC</b>				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Serial Address	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

## MEANINGS OF THE LEDS

	BLUE	GREEN	RED
<b>STATUS LED</b>	Unit OFF	Unit ON	Alarm in progress
<b>NETWORK LED</b>	OC Master	Communication OK	No communication



**Looking at the I/O board from the front, the STATUS LED is on the left, while the NETWORK LED is on the right.**

## MIXED NETWORK

The SMALL network on CONVEYED WAVES can also be connected to a supervision network (External Supervisor System or SMALL solution) on RS485 through RS485 serial port of the MASTER controller, thus obtaining what is known as a MIXED NETWORK. **Figure 04** illustrates the diagram of a mixed network comprised of a SMALL network on CONVEYED WAVES combined with a supervision network.

## PARAMETER OUTLINING TABLE

		EXTERNAL SUPERVISOR SYSTEM BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Mixed Network
<b>RS485</b>					
MST/SLV	Slave from SPV	FWECSA Master: Master	-	-	FWECSA Master: Master
		FWECSA Slave: Slave from SPV			FWECSA Slave: Slave from SPV
Protocol	Modbus	Modbus	-	-	Modbus

## TECHNICAL DATA

<b>Power supply</b>	230Vac 50/60Hz Power 2.5 W
<b>Operating Temperature</b>	Range 0-50°C
<b>Storage Temperature</b>	Range -10-60°C
<b>IP protection rating</b>	IP30 (user unit)
<b>Type of board</b>	Type 1.C
<b>Output relay</b>	Normal Open 5A @ 240V (Resistive) Max room temperature: 105°C Micro-interruption
<b>Inputs</b>	NTC Temperature Probes 0-5V probes on Dry contacts (digital inputs)
<b>Temperature Probes</b>	NTC probes 10K Ohm @25°C Range -25-100°C
<b>Humidity probe</b>	Resistive type of probe Range 20-90%RH
<b>Max cable section for clamps</b>	1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Pollution rating</b>	Degree II
<b>Heat/fire resistance</b>	Category D
<b>Over-voltage category</b>	Category II
<b>EMC conformity standards</b>	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

## INSTALLATION AND MAINTENANCE

The procedures for installing the user interface, the power board and probes, with specific instructions for individual hydronic units of the Daikin range, will be described at a later stage.

### PROBE INSTALLATION

The FWECSA controller manages the following probes:

- Air temperature reading probe installed inside the user unit; it does not require any special installation operations.
- Probe (optional and alternative to the previous one) connected to the I/O board for temperature readings of the air taken in by the machine, or in any other point of the room subject to temperature adjustment (REMOTE AIR PROBE)
- Probes (optional) for water temperature readings: it is possible to connect one or two probes, depending on whether the unit is connected to a 2- or 4-pipe system.
- Probe (optional) to read the relative ambient humidity, connected to the I/O board



**To avoid interference, and subsequent faulty operation, the probe cables must NOT be set up near power cables 8230V).**

### REMOTE AIR PROBE INSTALLATION

Use of the remote air probe to adjust the room temperature is optional. When it is used, it becomes the main adjustment probe, in place of the probe installed inside the user unit. It is always possible to choose the main room temperature adjustment probe from the "air probe" parameter contained in the CONFIGURATION MENU.

The remote air probe must always be connected to clamps I1-C1 on the I/O board.

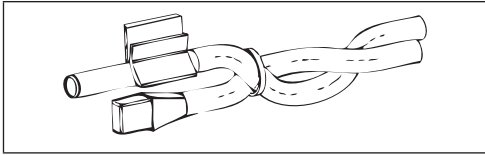
### FVV, FWL, FVM, FWZ, FWR, FWS

Use the supplied adhesive plastic probe-holder:

- Fan coil without base (**figure 05**)
- Fan coil with base (**figure 06**)
- Fan coil with front suction (**figure 07**)

## HUMIDITY PROBE INSTALLATION

The humidity probe is an optional accessory. If one is installed, it must be connected to the SU-SU clamps on the I/O board. The probe sensor can be positioned where it will be in contact with the air flow of the unit's suction circuit (if there is also a remote temperature probe, strap them together as illustrated in the figure below) or in any other point in the room subject to temperature and humidity adjustment.



IT IS also possible to position the probe sensor inside the user unit using the relative hook on the base of the unit (**figure 08**).

The cable supplied with the humidity sensor is equipped with a shield. There is no need to connect this shield to the I/O board. If interference from near-by power cables or other is affecting the relative humidity reading, connect the aforementioned shield to the GND clamp on the RS485 serial port.

## WATER PROBE INSTALLATION

The water temperature detection probe (white cable) is an optional accessory.

With 2-pipe units (single coil) the water probe must be connected to clamps I2 - C1 of the I/O board. With 4-pipe units it is possible to choose (through the "Number of water probes" parameter in the CONFIGURATION MENU) how many probes (one or two) to use. If you choose to use a water probe, it must be installed so that it reads the

temperature of the heating water (and is therefore installed on the hot water coil) and must be connected to clamps I2 - C1 of the I/O board. If, on the other hand, you choose to use two water probes, the cold water detection probe must be connected to clamps I2 - C1 of the I/O board, whereas the hot water detection probe must be connected to clamps I3 - C1 of the I/O board.

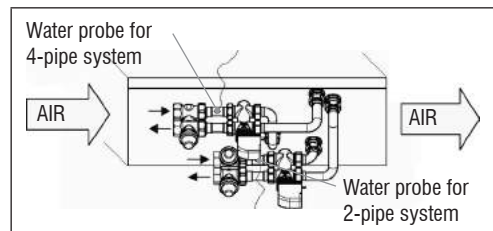
### FVV, FWL, FVM, FWZ, FWR, FWS

Use the copper probe-holder for the water probe and, depending on the case, set it up as described below. Fan coils for:

- 2-PIPE system - NO VALVE or 2-WAY VALVE: the water probe must be set up on the exchanger (**figure 09**);
- 2-PIPE system - NO VALVE or 2-WAY VALVE: the water probe (if single) must be set up on the exchanger in the heating circuit (**figure 10**); any second probe must be installed on the exchanger in the cooling circuit;
- 2-PIPE system - WITH 3-WAY VALVE: the water probe must be positioned on the valve entrance, on the branch leading out from the system (**figure 11**);
- 4-PIPE system - WITH 3-WAY VALVES: the water probe (if single) must be positioned on the entrance of the heating valve, on the branch leading out from the circuit (**figure 12**); any second probe must be installed on the entrance of the cooling valve on the branch leading out from the circuit.

### FWD

Example, valves installed on the left side:

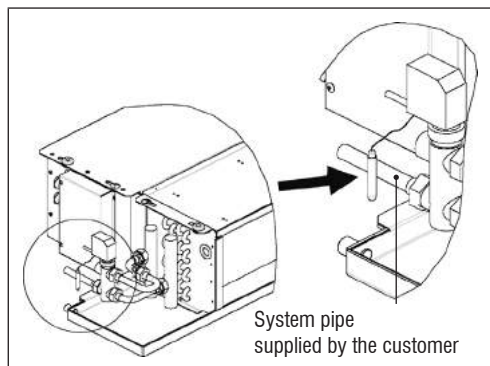


- For FWD units without valves, for 2-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the entrance of the exchanger.
- For FWD units without valves, for 4-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the

entrance of the exchanger in the heating circuit.

### FWB-FWP

Example, valves installed on the left side:



- For FWB-FWP units without valves, for 2-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the entrance of the exchanger.
- For FWB-FWP units without valves, for 4-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the entrance of the exchanger in the heating circuit.

## USER UNIT INSTALLATION

Choose an area to install the controller panel which is easily accessible to set functions and efficient for room temperature detection (at least 1.5 m from the floor). Therefore, avoid:

- direct sunlight exposure;
- direct exposure to hot or cold air currents;
- placing obstacles which impair correct temperature detection (curtains or furniture);
- the constant presence of water vapour (kitchens, etc.);
- covering or recessing the panel into the wall.

For wall installation of the controller, it is advisable to use a recessed 503 electrical contact box behind the controller to house the wires. For installation, follow the instructions below:

- Remove the controller's closing screw (**figure 13**).
- If a 503 enclosed gang box is used, pass the cables through the slot at the bottom of the controller and use the relative holes for fastening (**figure 13**).
- Otherwise drill a hole in the wall, for the fastening holes on the base of the controller, where you wish to install the controller. Use the base of the controller as a template to mark the position of the holes. Pass the cables through the slots on the base and fasten it with plugs onto the previously drilled wall (**figure 14**).
- Connect the clamp to the display board.
- Close the controller back up using the closing screw.

The connection between the panel and the controller and the I/O board must be set up using the 2-clamp connectors for conveyed waves installed on both devices (see electrical diagram). With the I/O board, there are 2 connectors to set up the connection: it makes no difference which connector is used. It is necessary to use a data cable for networks with a pair of twisted conductors and shielding. It is also necessary to connect the shielding conductor to the clamp (-) on the user side and on the I/O board (**figure 19**).

## ON-BOARD I/O BOARD INSTALLATION

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD”

- Install the I/O board on FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM units using the relative clamping bracket and the supplied 9.5 mm screws (**figure 15-16-17**);
- Screw the 3-way terminal board onto the bracket using the supplied 25 mm screws;
- Install the bracket onto the side of the unit that is opposite the water infeed/outfeed manifolds;
- Set up the electrical connections as illustrated in the electrical diagram (**figure 19**); use the cable with a 1.5 mm<sup>2</sup> section to connect the unit terminal board (CN) to the board.

### FWB-FWP

- On the FWB-FWP unit, install the I/O board directly onto the electrical connections box using the supplied 9.5 mm screws (**figure 18**).
- Set up the electrical connections as illustrated in the electrical diagram (**figure 19**); use the cable with a 1.5 mm<sup>2</sup> section to connect the unit terminal board (CN) to the board.

## ELECTRICAL CONNECTIONS

All of the operations must be carried out by qualified staff, in accordance with regulations in force. For any electrical-related procedure, refer to the electrical diagrams supplied with the unit. We also suggest making sure that the characteristics of the electrical network are suitable for the absorption levels reported in the electrical data table.



**Before carrying out any operation on electrical parts, make sure the power supply is disconnected. Check that the mains voltage is compatible with the specifications of the unit (voltage, number of phases, frequency) shown on the unit rating plate. The supply voltage must not fluctuate by more than  $\pm 5\%$  in relation to the rated value. The electrical connections must be set up according to the electrical diagram attached to the specific unit and with the regulations in force.**

## MAINTENANCE



**Maintenance operations must be carried out exclusively by a manufacturer-authorized assistance centre or by qualified staff. For safety reasons, before carrying out any maintenance or cleaning, turn the equipment off.**

**I/O TABLE FOR THE BOARD (figure 19)**

POWER SUPPLY	
L	Phase
N	Neutral
INPUTS	
I1	Room air NTC probe
I2	Water NTC probe
I3	Hot water NTC probe (with 4-pipe units)
I4	Not used
I5	Not used
IC	Common for NTC probes
+5	Not used
I6	Input for remote ON/OFF
I7	Input for remote SUM/WIN
I8	Input for remote ECONOMY
I9	Not used
I10	Not used
IC	Common for I6-I7-I8
SU - SU	Humidity probe
OUTPUTS	
A1	Brushless fan modulation
A2	Water valve modulation (cold with 4-pipe units)
A3	Hot water valve modulation (only with 4-pipe units)
CA	Common for 0-10V outputs
O1	Extra-low speed
O2	Low Speed
O3	Medium Speed
O4	High Speed
O5	Water valve (cold with 4-pipe units)
O6	Hot water valve (only with 4-pipe units) or heater
C1	Common for O1-O6 relay outputs
O7	Configurable signal output
C7	Common for O7 relay output
PORTS (FRONT OF BOARD)	
A/B/GND	RS485 serial MODBUS protocol
+ / -	Display connection or second board
+ / -	Display connection or second board

**ELECTRICAL DIAGRAM (figure 19)**

KEY	
SA	Room temperature probe
SW	Water temperature probe (cold with 4-pipe units)
SWH	Hot water temperature probe (only with 4-pipe units)
SU	Ambient humidity probe
ON/OFF	Dry contact for remote ON/OFF
SUM/WIN	Dry contact for remote SUMMER/WINTER
ECONOMY	Dry contact for remote ECONOMY
FAN 0/10V	Modulating fan 0/10V
VH 0/10V	Modulating 0/10V water valve (cold with 4-pipe units)
VH 0/10V	Modulating hot water valve (only with 4-pipe units)
MV	Fan
INV	Fan inverter
MV INV	Inverter fan motor
V1	Extra-low speed
V2	Low speed
V3	Medium speed
V4	Maximum speed
COM	Common for ON/OFF outputs
VC	Water valve (cold with 4-pipe units)
VH/RE	Cold water valve (only with 4-pipe units) or electric heater
CN	Unit terminal board
IL	Line switch (not included)
F	Fuse (not included)
L	Phase
N	Neutral

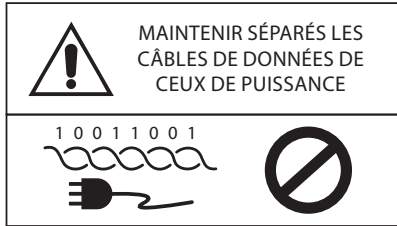


## SOMMAIRE

<b>SYMBOLES DE SÉCURITÉ .....</b>	<b>1</b>
<b>MISES EN GARDE GÉNÉRALES .....</b>	<b>1</b>
<b>CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES.....</b>	<b>2</b>
<b>FONCTIONS PRINCIPALES .....</b>	<b>2</b>
<b>TERMINAL UTILISATEUR.....</b>	<b>3</b>
<b>CLAVIER .....</b>	<b>3</b>
<b>COMBINAISON DES TOUCHES.....</b>	<b>4</b>
<b>ALLUMER/ÉTEINDRE L'UNITÉ.....</b>	<b>4</b>
<b>MODIFIER POINTS DE CONSIGNE DE TEMPÉRATURE ET VITESSES DE VENTILATION .....</b>	<b>4</b>
<b>MODIFIER LE MODE DE FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVER/DÉSACTIVER LA FONCTION ECONOMY .....</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVER/DÉSACTIVER L'INTERVENTION DES RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES.....</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVER/DÉSACTIVER LE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE MINIMUM AMBIANTE.....</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVER/DÉSACTIVER LE CONTRÔLE DE L'HUMIDITÉ AMBIANTE .....</b>	<b>5</b>
<b>MODIFIER LE POINT DE CONSIGNE D'HUMIDITÉ .....</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVER/DÉSACTIVER LES PLAGES HORAIRES.....</b>	<b>6</b>
<b>AFFICHER LA TEMPÉRATURE DE L'EAU .....</b>	<b>6</b>
<b>BLOQUER/DÉBLOQUER LE CLAVIER.....</b>	<b>6</b>
<b>AFFICHER L'HEURE ET LA DATE.....</b>	<b>6</b>
<b>MODIFIER LES DONNÉES DE L'HORLOGE.....</b>	<b>6</b>
<b>CONFIGURER LES PLAGES HORAIRES .....</b>	<b>6</b>
<b>MENUS ET LISTES DES PARAMÈTRES.....</b>	<b>7</b>
<b>MENU CONFIGURATION .....</b>	<b>7</b>
<b>MENU DE RÉGLAGE.....</b>	<b>9</b>
<b>MENU DE SETUP .....</b>	<b>9</b>
<b>LOGIQUES DE RÉGLAGE.....</b>	<b>10</b>
<b>COMMUTATION REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE.....</b>	<b>10</b>
<b>VENTILATION.....</b>	<b>10</b>
<b>VANNE.....</b>	<b>13</b>
<b>RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE.....</b>	<b>14</b>
<b>ECONOMY .....</b>	<b>14</b>
<b>CONTRÔLE TEMPÉRATURE MINIMUM .....</b>	<b>14</b>
<b>DÉSHUMIDIFIER.....</b>	<b>14</b>
<b>ALARMES .....</b>	<b>15</b>

<b>RÉSEAUX ET CONNECTIVITÉS.....</b>	<b>16</b>
<b>BRANCHEMENT AU SYSTÈME DE SUPERVISION (SOLUTION SYSTÈME EXTÉRIEUR DE     CONTROLE).....</b>	<b>16</b>
<b>SOLUTION DE RÉSEAU « SMALL » .....</b>	<b>18</b>
<b>RÉSEAU MIXTE.....</b>	<b>19</b>
<b>SIGNIFICATION DES DEL.....</b>	<b>20</b>
<b>DONNÉES TECHNIQUES .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATION ET ENTRETIEN.....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATION SONDÉS .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATION DE LA SONDE À AIR À DISTANCE .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATION DE LA SONDE D'HUMIDITÉ.....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATION DE LA SONDE DE L'EAU .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATION DU TERMINAL DE L'UTILISATEUR .....</b>	<b>23</b>
<b>INSTALLATION À BORD DE LA CARTE I/O.....</b>	<b>23</b>
<b>BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES .....</b>	<b>23</b>
<b>ENTRETIEN .....</b>	<b>23</b>
<b>TABLEAU I/O DE LA CARTE.....</b>	<b>24</b>
<b>SCHÉMA ÉLECTRIQUE.....</b>	<b>24</b>

## AVERTISSEMENT



## SYMBOLES DE SÉCURITÉ

**i** LIRE ATTENTIVEMENT

 ATTENTION

 DANGER TENSION



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## MISES EN GARDE GÉNÉRALES

Conserver ce manuel en bon état pendant toute la durée de la machine.

**i** Lire attentivement toutes les informations contenues dans ce manuel, avec une attention particulière aux parties signalées avec l'inscription « Important » et « Attention » ; le non-respect des instructions pourrait causer des dommages aux personnes ou à la machine.


En cas de dysfonctionnements, consulter ce manuel et si nécessaire, contacter le centre d'assistance Daikin S.p.A le plus proche.

L'installation et les opérations d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié, sauf indications différentes reportées dans ce manuel.

Avant d'effectuer toute intervention sur l'unité, couper la tension à la machine.

Le non-respect des normes reportées dans le manuel provoque la déchéance immédiate de la garantie.

La société Daikin S.p.A décline toute responsabilité pour tout dommage dérivant d'une utilisation impropre de la machine ou du non-respect des normes reportées dans ce manuel et à bord de l'unité.

 Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des enfants ou des personnes ayant des handicaps physiques, sensoriels ou mentaux, inexpérimentées ou mal préparées, sans surveillance.

Faire attention à ce que les enfants ne puissent pas accéder à l'appareil.

À la réception de l'appareil, en contrôler l'état en vérifiant qu'il n'ait pas subi de dommages pendant le transport.

Pour l'installation et l'utilisation d'éventuels accessoires, consulter leurs fiches techniques.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La commande FWECSA est conçue pour commander tous les terminaux d'installation de la gamme Daikin avec un moteur monophasé multi-vitesses ou couplé avec un inverseur pour la modulation de la vitesse .

La commande FWECSA est un système composé de :

- **Carte I/O** contenant le circuit d'alimentation, le système à micro-processeur et les connecteurs (amovibles à vis) pour le branchement des dispositifs d'entrée et de sortie ;
- **Terminal de l'utilisateur** composé de l'écran graphique et du clavier (six touches) doté d'une horloge et d'une sonde pour la lecture de la température ambiante.



**Le branchement entre la carte I/O et le terminal de l'utilisateur s'effectue par l'intermédiaire des connecteurs prévus à cet effet, en utilisant un câble pour la transmission des données équipé d'un couple de conducteurs twistés avec blindage.**

La commande offre la possibilité de **communication sérielle** dans deux types de réseaux :

- **Solution Système extérieur de contrôle** : branchement à un système de supervision externe avec un protocole MODBUS RTU sur série RS485 (par exemple le système Système extérieur de contrôle Daikin) ;
- **Solution SMALL** : branchement de plusieurs commandes FWECSA dans deux configurations possibles :
  - MASTER/SLAVE sur série RS485
  - MASTER/SLAVE sur OC (Ondes Convoyées), réalisable également en présence d'une solution Système extérieur de contrôle.
- **Solution mixte** : connecter plusieurs commandes FWECSA à différents niveaux d'autonomie:
  - MASTER réseau RS485 (système de surveillance ou FWECSA externe) , l'envoi d'instructions à SLAVE RS485 ( zone appelée MASTER ) ;
  - Zone de MASTER ( FWECSA ) , recevoir une instruction à partir du réseau MASTER RS485 , envoyer des instructions à SLAVE OC ;
  - -SLAVE OC réseau , le fonctionnement identique à la zone MASTER .

## FONCTIONS PRINCIPALES

- **Variation automatique ou manuelle** (sélectionnable à partir du clavier) de la vitesse du ventilateur ;
- **Gestion des vannes ON/OFF ou modulantes** pour les installations à deux ou quatre tuyaux ;
- **Gestion d'une résistance électrique** de support en chauffage ;
- **Commutation ÉTÉ/HIVER** (= refroidissement/chauffage) en fonction de quatre modes possibles ;
  - manuel par l'intermédiaire du clavier ;
  - manuel à distance (depuis entrée numérique) ;
  - automatique en fonction de la température de l'eau ;
  - automatique en fonction de la température de l'air.
- **Gestion de la fonction de déshumidification** ;
- **Fonctionnement avec des PLAGES HORAIRES.**

De plus il est équipé de :

- **Entrée numérique pré-commande extérieure** (par exemple : contact fenêtre, ON/OFF à distance, capteur de présence etc.) qui peut activer ou désactiver le fonctionnement de l'unité (logique du contact : voir les paramètres de configuration de la carte) ;
- **Entrée numérique pour commutation Refroidissement/Chauffage** à distance centralisée (logique du contact : voir les paramètres de configuration de carte) ;
- **Entrée numérique** pour l'activation de la fonction **ECONOMY** à distance (logique du contact ; voir les paramètres de configuration de la carte) ;
- **Sonde de température de l'eau** (accessoire), une ou deux (en option en cas d'installation à 4 tuyaux) ;
- **Sonde de température de l'air ambiant de série** (située à l'intérieur du terminal de l'utilisateur) ;
- **Sonde à distance de température de l'air ambiant** (accessoire), si celle-ci est branchée elle peut être utilisée à la place de celle installée de série sur l'interface de l'utilisateur ;
- **Sonde à distance d'humidité relative à l'air ambiant** (accessoire) ;
- **Une sortie numérique** (contact propre) complètement configurable.

## TERMINAL DE L'UTILISATEUR



La page-écran principale est divisée en deux encadrés (qui seront indiqués ci-après comme encadré gauche et encadré droit) divisés par une ligne verticale de séparation.

Dans l'**encadré gauche** sont reportées les informations suivantes (du haut vers le bas et de gauche vers la droite) :

- température ambiante (lue par la sonde à distance à bord du terminal de l'utilisateur ou bien par la sonde raccordée au bornier de la carte I/O conformément à ce qui est configuré)
- humidité ambiante (si la sonde d'humidité est présente et configurée)
- symboles d'état :



plages horaires activées



fonction economy activée



déshumidification en fonction



fonction température ambiante minimum activée



vanne/s ouverte/s



résistance électrique habilitée/activée



réseau SMALL sur RS485 activé



communication série avec système de supervision



clavier bloqué

- signalisation d'alarme : le symbole et l'indication du type d'alarme se superposent à la zone normalement dédiée à l'affichage des symboles d'état.

Dans l'**encadré droit** sont reportées les informations suivantes (du haut vers le bas)

- indication du mode de fonctionnement



Mode **REFROIDISSEMENT**



Mode **CHAUFFAGE**

- indication de l'état de la ventilation
- indication de la valeur du POINT DE CONSIGNE de température de l'air ambiant

Si l'unité est sur OFF, l'encadré est entièrement occupé par l'inscription OFF à la verticale.

## CLAVIER

Les touches de l'écran sont au nombre de 6 ; ci-dessous sont indiquées les fonctions de base associées à chaque touche.



### TOUCHE ON/OFF

- allumage/arrêt de l'unité
- retour à la page-écran principale



### TOUCHE PRG

- accès au MENU



### TOUCHE MODE

- modification du mode de fonctionnement (CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT)



### TOUCHE FLÈCHE UP

- modification des valeurs/vitesses de ventilation
- défilement des pages-écrans



### TOUCHE SET (POINT DE CONSIGNE)

- modalité de modification POINT DE CONSIGNE/VENTILATION
- confirmation valeur/retour en modalité de défilement des pages-écrans



### TOUCHE FLÈCHE DOWN

- modification des valeurs/vitesses de ventilation
- défilement des pages-écrans

## COMBINAISON DES TOUCHES

		activation/désactivation des PLAGES HORAIRES	
		affichage de la température de l'EAU (si la sonde est présente)	
		affichage des données HORLOGE (date et heure)	
			BLOCAGE/DÉBLOCAGE clavier

## ALLUMER/ÉTEINDRE L'UNITÉ

Pour allumer et éteindre l'unité, il faut afficher la page-écran principale et appuyer sur la touche **ON/OFF**. Pour retourner rapidement à la page-écran principale de tout autre point, appuyer sur la touche **ON/OFF** et appuyer donc de nouveau pour allumer/éteindre l'unité.

La touche n'a pas d'effet si le fonctionnement des plages horaires est activé (le symbole de l'horloge est visible sur la page-écran principale). Pour activer/désactiver les plages horaires, voir le paragraphe correspondant.

## MODIFIER LE POINT DE CONSIGNE DE TEMPÉRATURE

Pour modifier le POINT DE CONSIGNE de température, il faut afficher la page-écran principale avec les unités allumées, procéder donc de la façon suivante :

- appuyer une fois sur la touche SET (point de consigne) pour mettre en évidence la valeur (en bas à droite de la page-écran) du point de consigne de température de l'air ambiant configuré ;
- appuyer sur les flèches UP/DOWN pour modifier la valeur du point de consigne de température de l'air ambiant configuré ;
- appuyer de nouveau sur la touche SET pour confirmer la valeur affichée et sortir de la modalité de modification du point de consigne de température.

## MODIFIER LA VITESSE DE VENTILATION

- Avec l'unité en phase de fonctionnement, appuyer deux fois sur la touche SET pour entrer en modalité de modification de la vitesse de la ventilation (auto, super minimum, minimum, moyenne, maximum);

- appuyer sur les touches flèche **UP/DOWN** pour modifier la vitesse de ventilation ;



Ventilation **MANUELLE**



Ventilation **AUTOMATIQUE**



Ventilation **FORCÉE** (non modifiable)

- en cas de ventilation à paliers, la séquence de modification est la suivante :

Terminal hydronique à 3 vitesses			
Minimum	Moyenne	Maximum	Automatique

Terminal hydronique à 4 vitesses				
Super minimum	Minimum	Moyenne	Maximum	Automatique

- en présence de ventilation modulante, à la place des paliers sera affichée la vitesse de ventilation en pourcentage. La pression des flèches permet de varier cette valeur de la limite minimum configurée à la limite maximum (voir le MENU RÉGLAGE) ; au-delà des limites, le mode de ventilation automatique est configurée automatiquement ;
- si la différence entre la température de l'air ambiant relevée et le point de consigne configuré est comprise dans 0.5°C, la ventilation est désactivée et l'inscription STDBY est affichée ;
- la pression de la touche **SET** permet de confirmer/sortir de la modalité modification et de retourner à la page-écran principale ;
- si la commande est équipée de sonde à eau et que la température relevée n'est pas suffisante pour garantir la commande de ventilation, celle-ci sera désactivée et le symbole correspondant à la modalité de fonctionnement clignotera ;



Mode **REFROIDISSEMENT**



Mode **CHAUFFAGE**

## MODIFIER LE MODE DE FONCTIONNEMENT

Pour modifier le mode de fonctionnement (Refroidissement/ Chauffage) appuyer sur la touche **MODE** depuis la page-écran principale.

## ACTIVER/DÉSACTIVER LA FONCTION ECONOMY

Pour activer la fonction ECONOMY, il faut afficher la page-écran principale. À partir d'ici :

- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage de la fenêtre « Activation economy » ;
- appuyer sur la touche **SET** pour entrer en mode modification ;
- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour activer/désactiver la fonction et appuyer de nouveau sur la touche **SET** pour confirmer ;
- retourner à la page-écran principale en appuyant sur la touche **ON/OFF**.

Si la fonction a été activée, le symbole economy est visible sur la page-écran principale.

## ACTIVER/DÉSACTIVER L'INTERVENTION DES RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES

Pour activer/désactiver l'intervention des résistances électriques (si présentes et configurées) il est nécessaire d'afficher la page-écran principale. À partir d'ici :

- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage de la fenêtre d'activation de la résistance ;
- appuyer sur la touche **SET** pour entrer en mode modification ;
- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour activer/désactiver la fonction et appuyer de nouveau sur la touche **SET** pour confirmer ;
- retourner à la page-écran principale en appuyant sur la touche **ON/OFF**.

Si les résistances électriques ont été activées (et correctement configurées dans le MENU CONFIGURATION) le symbole de la résistance sera visible sur la page-écran principale ; le symbole est clignotant si les résistances ne sont pas en fonction alors qu'il est fixe si les résistances sont en fonction.

## ACTIVER/DÉSACTIVER LE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE AMBIANTE MINIMUM

Pour activer/désactiver la fonction de contrôle de température ambiante minimum, il faut afficher la page-écran principale. À partir d'ici :

- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage de la fenêtre d'activation du contrôle de la température minimum ;
- appuyer sur la touche **SET** pour entrer en mode modification ;
- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour activer/désactiver la fonction et appuyer de nouveau sur la touche **SET** pour confirmer ;
- retourner à la page-écran principale avec la touche **ON/OFF**.

Si la fonction a été activée, le symbole de température ambiante minimum est visible sur la page-écran principale.

## ACTIVER/DÉSACTIVER LE CONTRÔLE DE L'HUMIDITÉ AMBIANTE.

Pour activer/désactiver le contrôle de l'humidité ambiante, il faut afficher la page-écran principale et la sonde d'humidité doit être présente. À partir d'ici :

- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage de la fenêtre d'Activation du contrôle de l'humidité ;
- appuyer sur la touche **SET** pour entrer en mode modification ;
- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour activer/désactiver la fonction et appuyer de nouveau sur la touche **SET** pour confirmer ;
- retourner à la page-écran principale avec la touche **ON/OFF**.

## MODIFIER LE POINT DE CONSIGNE D'HUMIDITÉ

Pour modifier la valeur du point de consigne de l'humidité ambiante, il faut afficher la page-écran principale et avoir activé le contrôle de l'humidité ambiante. À partir d'ici :

- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage de la fenêtre du Point de consigne d'humidité ;
- appuyer sur la touche **SET** pour entrer en mode modification ;
- appuyer sur les touches **UP/DOWN** pour activer/désactiver la fonction et appuyer de nouveau sur la touche **SET** pour confirmer ;
- retourner à la page-écran principale en appuyant sur la touche **ON/OFF**.

## ACTIVER/DÉSACTIVER LES PLAGES HORAIRES

Pour activer/désactiver rapidement les plages horaires il faut afficher la page-écran principale (avec l'unité allumée ou éteinte).

Appuyer simultanément sur les touches **SET** et **FLÈCHE DOWN**. Lorsque les plages horaires sont activées, le symbole de l'horloge s'affiche sur la page-écran principale.

## AFFICHER LA TEMPÉRATURE DE L'EAU

Pour afficher la valeur de la température de l'eau, il faut avoir configuré au préalable la présence de la sonde dans le MENU CONFIGURATION. Pour afficher la valeur de température lue par la sonde, il faut afficher la page-écran principale et à partir d'ici appuyer simultanément sur les touches **FLÈCHE UP** et **FLÈCHE DOWN**. Il s'agit d'unités à 4 tuyaux avec 2 sondes de température de l'eau, il est possible de faire défiler avec les touches FLÈCHE UP/DOWN les deux pages-écrans qui illustrent les deux valeurs de température (température de l'eau froide et température de l'eau chaude)

## BLOQUER/DÉBLOQUER LE CLAVIER

Pour bloquer/débloquer le fonctionnement normal des touches du terminal de l'utilisateur, appuyer simultanément sur les touches **UP + SET + DOWN**. Lorsque le clavier est bloqué, le symbole de la clé s'affiche sur l'écran. Lorsque l'on démarre le mode stand-by il est possible de toute façon, en appuyant sur la touche ON/OFF, d'afficher de nouveau la page-écran principale.

## AFFICHER L'HEURE ET LA DATE (HORLOGE INTERNE)

Pour afficher les données de l'horloge, il faut afficher la page-écran principale avec l'unité allumée. Appuyer simultanément sur les touches **PRG** et **MODE** : l'heure et la date sont affichées pendant 5 secondes, au terme desquelles l'écran se remet automatiquement sur la page-écran principale.

Cette procédure n'a pas d'effet si comme **Mode Stand-by** (à l'intérieur du MENU CONFIGURATION) a été configuré « Horloge » ; dans ce cas en effet, l'heure et la date sont constamment affichées sur l'écran après le temps de pause, c'est-à-dire après 30 secondes pendant lesquelles aucune opération n'est effectuée sur l'écran.

## MODIFIER LA DATE ET L'HEURE

À partir de la page-écran principale, appuyer sur la touche PRG pour entrer dans le **MENU** et faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage du **Setup Horloge** et appuyer sur SET pour entrer. Modifier les données comme souhaité et appuyer chaque fois sur SET pour confirmer et passer à la donnée suivante. Enfin, appuyer sur la touche ON/OFF pour retourner à la page-écran principale.

## CONFIGURER LES PLAGES HORAIRES

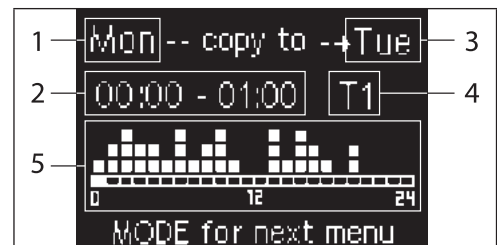
À partir de la page-écran principale, appuyer sur la touche PRG pour entrer dans le **MENU** et faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage des **Plages Horaires** et appuyer sur SET pour entrer.

Les six premières pages-écrans permettent de configurer les valeurs des POINTS DE CONSIGNE de température utilisables lors de la configuration des plages horaires, à savoir les valeurs T1, T2 et T3 en mode ÉTÉ et en mode HIVER.

À tout moment, il est possible d'appuyer sur la touche MODE pour accéder à la configuration des plages horaires vraies et propres.

Le système des plages horaires est de type horaire, quotidien et hebdomadaire : chaque heure de chaque jour de la semaine (du LUNDI au DIMANCHE) constitue une plage sur laquelle on peut choisir si :

- le ventilo-convecteur est sur **OFF**
- le ventilo-convecteur fonctionne avec le point de consigne **T1**
- le ventilo-convecteur fonctionne avec le point de consigne **T2**
- le ventilo-convecteur fonctionne avec le point de consigne **T3**



- 1 JOUR (PRG pour modifier).
- 2 PLAGE HORAIRE (UP/DOWN pour défiler)
- 3 Jour sur lequel dupliquer (UP+MODE)
- 4 POINT DE CONSIGNE
- 5 Affichage du profil



Les touches FLÈCHE UP/DOWN permettent de faire défiler les 24 plages de chaque jour de la semaine ; le défilement est indiqué aussi bien au niveau graphique avec le curseur glissant sur la partie inférieure de l'écran qu'au niveau du texte avec la mise à jour de la plage horaire en haut. Si l'on souhaite modifier l'attribut (OFF, T1, T2, T3) d'une plage, appuyer sur la touche SET pour entrer en mode modification, modifier l'attribut avec les touches FLÈCHE UP/DOWN et appuyer de nouveau sur la touche SET pour confirmer.

Pour passer au jour de la semaine suivant, appuyer sur PRG.

Pour dupliquer un profil, appuyer simultanément sur les touches FLÈCHE UP et MODE ; le jour où sera copié le profil est mis en évidence : pour le modifier, utiliser les touches FLÈCHE UP/DOWN et confirmer avec la touche SET.

## MENU ET LISTE DES PARAMÈTRES

Pour accéder au MENU appuyer sur la touche PRG. Avec les touches FLÈCHE UP/DOWN les divers postes du MENU défilent et sont dans l'ordre suivant :

- MENU **CONFIGURATION** (accès avec mot de passe **10**) : voir le paragraphe concerné
- MENU **RÉGLAGE** (accès avec mot de passe **77**) : voir le paragraphe concerné
- MENU **SETUP HORLOGE** (accès sans mot de passe) : configuration de la date, heure et jour de la semaine
- MENU **PLAGES HORAIRES** (accès sans mot de passe)
- MENU **RÉSEAU ET CONNEXION** (accès avec mot de passe **20**)
- MENU **AFFICHAGE DES SORTIES** : affichage de l'état des sorties physiques (aussi bien numériques que 0-10V) de la carte
- MENU **TEST SORTIES** (accès avec mot de passe **30**) : forçage des sorties physiques (aussi bien numériques que 0-10V) de la carte
- MENU **INFO** : affichage des informations sur le logiciel installé.

## LE MENU CONFIGURATION

### LISTE DES PARAMÈTRES

DESCRIPTION	DÉFAUT	VALEURS POSSIBLES
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/serial	From keyboard/serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature



## CONTRAINTES DE CONFIGURATION

La configuration de l'unité doit tenir compte des exigences suivantes :

- en présence de la résistance, il faut qu'il y ait également la sonde à eau ;
- en présence de la résistance et également de la vanne, celle-ci doit être à 3 VOIES (PAS DE VANNE à 2 VOIES) ;
- si la commutation Été/Hiver est configurée sur « Auto sur temp. eau » il faut qu'il y ait également la sonde à eau ;
- sur les terminaux à 4 tuyaux, il ne peut pas y avoir la résistance ;
- sur les terminaux à 4 tuyaux avec une seule sonde à eau il est impossible de configurer la commutation été/hiver sur « Auto sur temp. eau » ;
- il est possible de configurer la commutation été/hiver sur « Auto sur temp. air » uniquement en présence de la résistance électrique ou si l'unité est à 4 tuyaux ;
- Si la commutation ÉTÉ/HIVER est configurée sur « Auto sur temp. eau », il est impossible d'utiliser une vanne à 2 voies. La sonde à eau doit être installée à un endroit du circuit hydraulique ayant une circulation minime.

## SORTIE NUMÉRIQUE CONFIGURABLE

La carte présente une sortie numérique (indiquée avec **07** sur le schéma électrique) dont l'état peut être lié à l'un des états de fonctionnement de l'unité reportés dans la liste suivante :

- Mode de fonctionnement
- Demande de refroidissement ou de chauffage
- Demande de refroidissement
- Demande de chauffage
- État ON/OFF de l'unité
- Présence d'alarme
- Appel déshumidification
- Appel humidification
- Température ambiante élevée
- Température ambiante basse
- Absence d'autorisation eau de chauffage
- Absence d'autorisation eau de refroidissement
- Depuis le superviseur

et sélectionnables avec le paramètre de configuration « Configuration DOUT » De plus, il est possible de choisir, avec la configuration du paramètre suivant « Logique sortie numérique », si l'état du relais doit suivre la logique **NO** (Normalement Ouvert) ou **NF** (Normalement Fermé).

## MODE PAUSE

Si dans un délai de 30 secondes aucune opération n'est effectuée sur le clavier du terminal de l'utilisateur, la page-écran principale se met en mode pause, elle peut être différente en fonction de ce qui est configuré avec le paramètre « Mode Stand-by », par conséquent :

- Mode Stand-by = Éteint : l'écran s'obscurcit complètement ;
- Mode Stand-by = Horloge : l'écran s'obscurcit partiellement et affiche l'heure et la date en cours ;
- Mode Stand-by = Température : l'écran s'obscurcit partiellement et affiche la température ambiante et éventuellement l'humidité en présence de la sonde.

## INTERRUPTION DU BRANCHEMENT SÉRIEL

En cas d'interruption du branchement sériel avec commande configurée comme SLAVE, FWECSA maintiendra les configurations de on/off et de mode été/hiver depuis le superviseur ou rétablira les dernières configurations depuis le clavier selon la sélection du paramètre de configuration correspondant.



## LE MENU RÉGLAGE

DESCRIPTION	DÉFAUT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## LE MENU SETUP

À partir de l'écran principal, lors de la pression des touches UP/DOWN, les pages suivantes sont affichées en séquence :

- Activation fonction economy
- Activation utilisation résistance électrique
- Activation contrôle température minimum
- Activation contrôle humidité
- Point de consigne humidité

S'il n'est pas possible d'accéder à la modification de l'un ou plusieurs postes, il faudra configurer au préalable les paramètres de configuration correspondants. Par exemple, pour activer l'utilisation de la résistance électrique, il faut configurer au préalable la présence dans le menu paramètres de configuration.

**i** Certains paramètres (ou valeurs possibles) des menus configuration, réglage et setup pourraient ne pas être accessibles en fonction de la paramétrisation choisie.

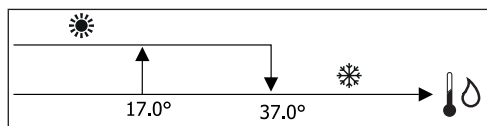
## LOGIQUES DE RÉGLAGE COMMUTATION REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE

### LÉGENDE

	VITESSE DE VENTILATION
	HIVER
	ÉTÉ
	TEMPÉRATURE DE L'AIR
	TEMPÉRATURE DE L'EAU
	OUVERTURE DE LA VANNE
	OUI
	NON

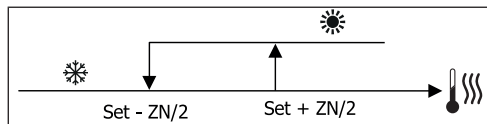
Il y a 4 logiques de sélection différentes et alternatives du mode de fonctionnement du thermostat, elles sont définies en fonction de la configuration mise en place sur la commande :

- **Locale** : choix de l'utilisateur en agissant sur la touche MODE
- **Distance** : en fonction de l'état de l'entrée numérique DI1
- en fonction de la température de l'eau



**i** En présence d'alarme de la sonde eau, le contrôle du mode se remet simultanément en mode Local.

- en fonction de la température de l'air :



Où :

- Le point de consigne est la température configurée avec les flèches
- ZN est la zone neutre

Le mode de fonctionnement du thermostat est indiquée sur l'écran par les symboles de REFROIDISSEMENT et de CHAUFFAGE.

## VENTILATION

### ASPECTS GÉNÉRAUX

Le contrôle peut gérer deux types de ventilation :

- ventilation à paliers avec un nombre fixe de vitesses sélectionnables (3 ou 4) :
- ventilation modulante avec vitesse variable de 0% à 100%

L'utilisation de l'un ou de l'autre type de gestion est liée au type de ventilateur (à paliers ou modulante) monté sur la machine. À son tour, le réglage à paliers suit deux logiques différentes en fonction du type de vanne/s (ON/OFF ou modulante).

En résumé, les logiques de réglage automatique gérées par la commande (et décrites en détail ci-après) sont les suivantes :

- ventilation à paliers avec vanne ON/OFF (ou absente) et 3 vitesses, en mode refroidissement et chauffage ;
- ventilation à paliers avec vanne ON/OFF (ou absente) et 4 vitesses, en mode été et hiver ;
- ventilation à paliers avec vanne modulante et 3 vitesses, en mode été et hiver ;
- ventilation à paliers avec vanne modulante et 4 vitesses, en mode été et hiver ;
- réglage de la ventilation modulante avec vanne ON/OFF, en mode été et hiver ;
- réglage de la ventilation modulante avec la vanne modulante.

### CONVECTION NATURELLE

En activant le paramètre depuis le menu configuration dans les unités avec vanne, la ventilation en chauffage est retardée de 0.5°C pour permettre une première phase de convection naturelle.

### VENTILATION À PALIERS

En utilisant les touches UP/DOWN, il est possible de choisir parmi les vitesses suivantes :

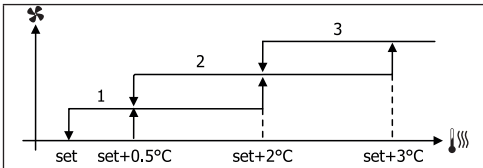
- **Vit. AUTOMATIQUE** : en fonction de la température configurée et celle de l'air ambiant ;
- **Vit. SUPER MINIMUM** : peut être sélectionnée uniquement si le type d'unité est 2 X 1 (4 vitesses)

- Vit. **MINIMUM**
- Vit. **MOYENNE**
- Vit. **MAXIMUM**

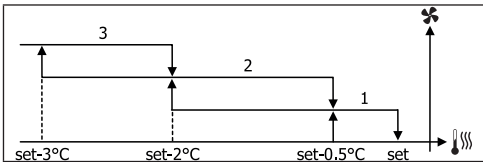
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 3 VITESSES ET VANNE/S ON/OFF (OU ABSENTE/S) :

1	Vitesse <b>MINIMUM</b>
2	Vitesse <b>MOYENNE</b>
3	Vitesse <b>MAXIMUM</b>

REFROIDISSEMENT



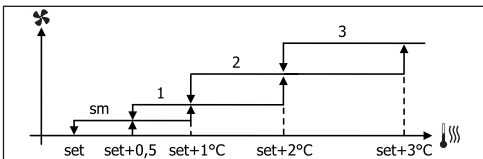
CHAUFFAGE



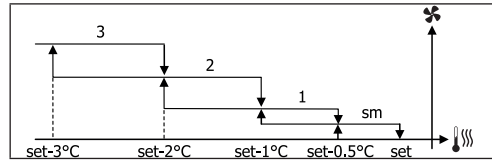
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 4 VITESSES ET VANNE/S ON/OFF (OU ABSENTE/S) :

1	Vitesse <b>MINIMUM</b>
2	Vitesse <b>MOYENNE</b>
3	Vitesse <b>MAXIMUM</b>
sm	Vitesse <b>SUPER MINIMUM</b>

REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE

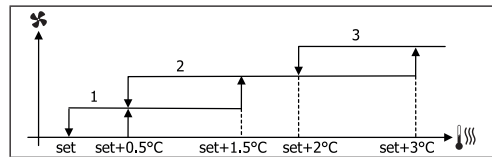


**i** Pour les configurations à 4 vitesses et vanne, la ventilation en chauffage est retardée de 0.5°C pour permettre une première phase de convection naturelle.

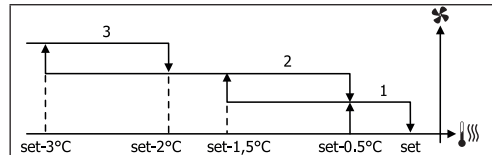
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 3 VITESSES ET VANNE/S MODULANTE/S

1	Vitesse <b>MINIMUM</b>
2	Vitesse <b>MOYENNE</b>
3	Vitesse <b>MAXIMUM</b>

REFROIDISSEMENT



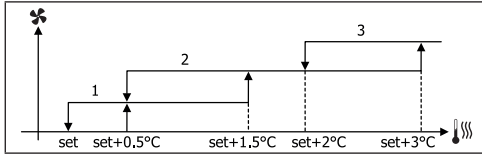
CHAUFFAGE



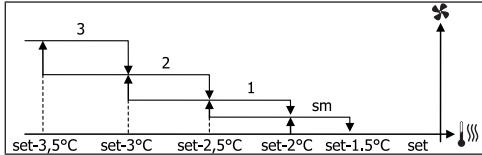
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 4 VITESSES ET VANNE/S MODULANTE/S :

1	Vitesse <b>MINIMUM</b>
2	Vitesse <b>MOYENNE</b>
3	Vitesse <b>MAXIMUM</b>
sm	Vitesse <b>SUPER MINIMUM</b>

REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE



VENTILATION MODULANTE

La logique de gestion de la ventilation modulante prévoit, comme pour la ventilation à paliers, deux modes possibles de fonctionnement :

- fonctionnement **AUTOMATIQUE**
- fonctionnement à **VITESSE FIXE**

La sélection du pourcentage de fonctionnement s'effectue avec la pression des touches UP/DOWN, tandis qu'en configurant une valeur de ventilation inférieure au minimum (20%) ou supérieure au maximum (100%) la ventilation automatique est activée.



Ventilation **MANUELLE**



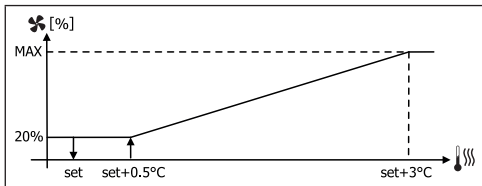
Ventilation **AUTOMATIQUE**



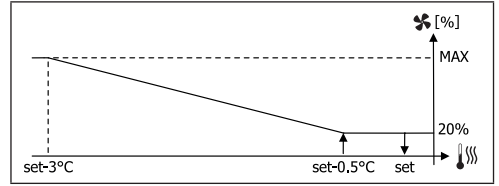
Ventilation **FORCÉE**

FUNCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 3 OU 4 VITESSES ET VANNE/S ON/OFF OU ABSENTE/S :

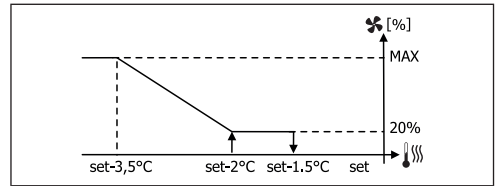
REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 3 VITESSES



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 4 VITESSES

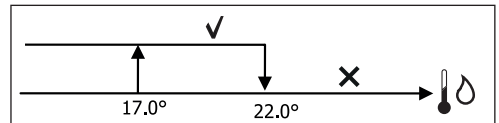


Pour les configurations à 4 vitesses, la ventilation en chauffage est retardée de 0.5°C pour permettre une première phase de convection naturelle.

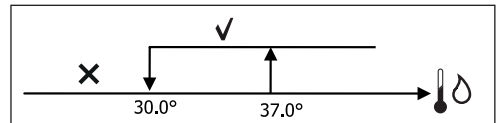
COMMANDE DE L'EAU

Indépendamment du type de ventilateur présent (à paliers ou modulant), le fonctionnement de la ventilation est lié au contrôle de la température de l'eau de l'installation. En fonction des modes de fonctionnement, il y a différents seuils d'autorisation en chauffage et en refroidissement.

REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE



L'absence de cette autorisation, à l'appel du thermostat, sera indiquée sur l'écran avec le clignotement du symbole du mode activé Refroidissement et Chauffage. Cette autorisation est ignorée en cas de :

- sonde à eau non prévue ou en alarme car elle est débranchée
- en Refroidissement avec configurations à 4 tuyaux

## FORÇAGES

La logique normale de ventilation (qu'elle soit modulante ou non) sera ignorée en présence de situations particulières de forçage qui peuvent être nécessaires pour le contrôle correct de la température ou du fonctionnement du terminal.

Il peut y avoir :

- en **REFROIDISSEMENT** :
  - avec commande sur la machine et configurations avec vanne : la vitesse minimum disponible est maintenue même lorsque la température est atteinte
  - commande à bord et configurations sans vanne : toutes les 10 minutes avec le ventilateur à l'arrêt, un lavage de 2 minutes est effectué à la vitesse moyenne pour permettre à la sonde à air une lecture plus correcte de la température ambiante.
  - si la ventilation en stand-by toujours ON est configurée, la vitesse sélectionnée est maintenue après avoir atteint le point de consigne de température.
- en **CHAUFFAGE** :
  - avec résistance activée : la ventilation est forcée à la vitesse moyenne
  - lorsque la résistance est éteinte : une post-ventilation est maintenue pendant 2 minutes à la vitesse moyenne. (N.B : cette ventilation sera complétée même si le thermostat devait s'éteindre ou s'il passait en mode refroidissement).
  - si la ventilation en stand-by toujours ON est configurée, la vitesse sélectionnée est maintenue après avoir atteint le point de consigne de température.

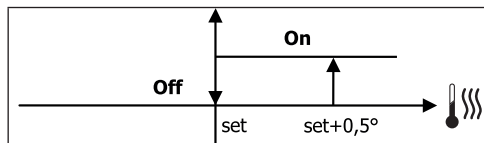
## VANNE

Le contrôle peut gérer des vannes à 2 ou 3 voies, du type ON/OFF (à savoir toute ouverte ou toute fermée) ou modulante (l'ouverture de la vanne peut varier entre 0% et 100%).

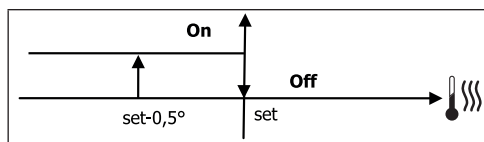
## VANNE ON/OFF

L'ouverture de la vanne (2 ou 3 voies) est commandée en fonction du point de consigne de travail et de la température de l'air.

### REFROIDISSEMENT



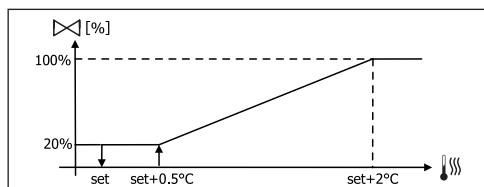
### CHAUFFAGE



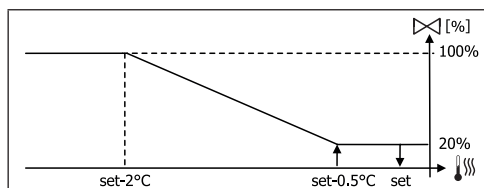
## VANNE MODULANTE

L'ouverture de la vanne (2 ou 3 voies) est commandée en fonction du point de consigne de travail et de la température de l'air. La logique de réglage de l'ouverture suit les diagrammes reportés ci-après.

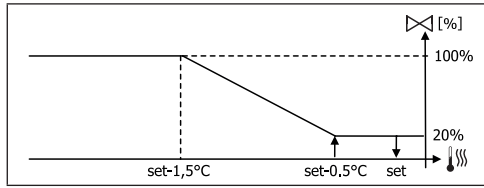
### REFROIDISSEMENT



### CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 3 VITESSES



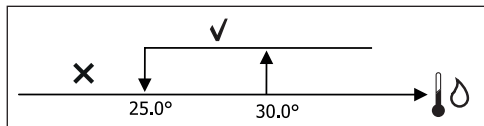
CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 4 VITESSES



COMMANDE DE L'EAU

Le contrôle de la température de l'eau pour l'autorisation à l'ouverture concerne uniquement les configurations avec des vannes à 3 voies et une résistance électrique. Dans ce type de configurations, un contrôle de la température de l'eau sera fait en cas de :

- Chauffage avec résistance : le fonctionnement de la résistance comporte le forçage de la ventilation ; il faut donc éviter le passage éventuel d'eau trop froide dans le terminal :

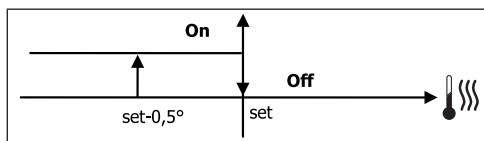


- Post-ventilation due à l'arrêt de la résistance : maintenue jusqu'à l'échéance du temps fixé, même avec le changement du mode de fonctionnement. Pendant la post-ventilation, la commande de l'eau coïncidera avec celle vue pour la ventilation.

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

ACTIVATION

Si la présence a été configurée au préalable depuis le paramètre de configuration et que l'utilisation a été activée depuis le paramètre de setup, la résistance électrique est utilisée sur appel du thermostat en fonction de la température ambiante :

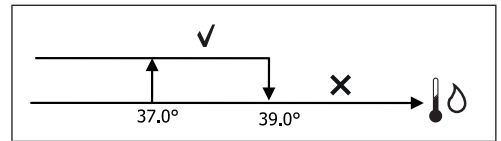


**i** L'activation comporte un forçage de la ventilation.

COMMANDE DE L'EAU

L'autorisation pour l'activation de la résistance est liée au contrôle de la température de l'eau. Ci-dessous la logique d'autorisation correspondante :

CHAUFFAGE



Cette autorisation ne sera pas donnée si la sonde de l'eau n'est pas prévue ou débranchée.

ECONOMY

Si sa présence a été configurée au préalable depuis le paramètre de configuration et que l'utilisation a été activée depuis le paramètre de setup, la fonction Economy prévoit une correction du point de consigne de 2.5°C et un forçage à la vitesse minimum disponible pour réduire le fonctionnement du terminal.

- **Refroidissement** : point de consigne + 2.5°C
- **Chauffage** : point de consigne - 2.5°C

CONTRÔLE TEMPÉRATURE MINIMUM

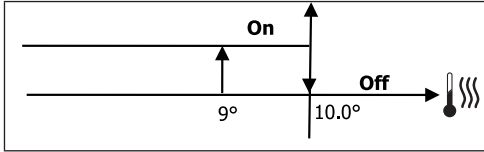
Si sa présence a été configurée au préalable depuis le paramètre de configuration et que l'utilisation a été activée depuis le paramètre de setup, cette logique permet d'empêcher, avec le thermostat éteint, que la température ambiante ne descende pas en-dessous d'un seuil configurable (paramètre « POINT DE CONSIGNE contrôle de température minimum ») en forçant le terminal en mode chauffage pendant la durée nécessaire.

Si la résistance électrique est présente, celle-ci sera utilisée uniquement si elle a été précédemment sélectionnée comme ressource en Chauffage.

ACTIVATION

Si ce contrôle est sélectionné, le terminal s'allumera si la température ambiante descend en-dessous des 9°C :





Lorsque la température remonte au-dessus des 10°C, le thermostat se remettra sur Off.

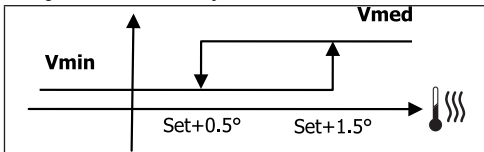
**i** Un éventuel OFF depuis l'entrée numérique bloquera cette logique.

## DÉSHUMIDIFICATION

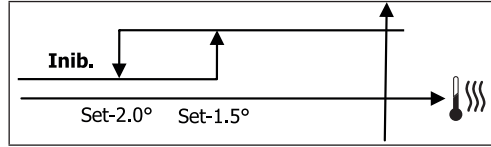
La fonction de déshumidification, utilisable uniquement en mode Refroidissement, si la présence de la sonde d'humidité est configurée à l'intérieur du menu de configuration, prévoit de faire fonctionner le terminal avec l'objectif de réduire l'humidité ambiante jusqu'à l'atteinte du point de consigne configuré au paramètre du menu setup.

## LOGIQUE

La vitesse de ventilation sera forcée au minimum ou, en présence de température supérieure au point de consigne configuré, à la vitesse moyenne :

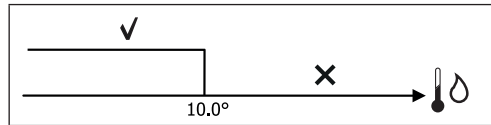


En reportant l'humidité à la valeur configurée, la ventilation (et la vanne, si prévue) sera activée même si la température ambiante a déjà atteint le point de consigne correspondant (visible sur l'écran). Si elle descend trop en-dessous de ce seuil, cette logique sera momentanément bloquée.



## COMMANDE DE L'EAU

L'autorisation pour l'activation de la déshumidification est liée au contrôle de la température de l'eau. Ci-dessous la logique d'autorisation correspondante :



L'absence d'autorisation prévoit le blocage momentané de la fonction de déshumidification. Même situation si la sonde est débranchée.

**i** Lorsque l'humidité de référence est atteinte ou si la commande est mise sur Off, la déshumidification sera désactivée.

## ALARMES

Les alarmes gérées par la commande sont celles relatives à l'absence des sondes prévues en fonction de la configuration de l'unité. Par conséquent, les alarmes possibles sont les suivantes :

- Alarme sonde à air
- Alarme sonde à eau
- Alarme sonde humidité

## RÉSEAUX ET CONNECTIVITÉ

### BRANCHEMENT AU SYSTÈME DE SUPERVISION (SOLUTION SYSTÈME EXTÉRIEUR DE CONTRÔLE)

**i** LE RACCORDEMENT EST POSSIBLE POUR LA VERSION SYSTÈME EXTÉRIEUR DE CONTRÔLE 3.10 OU SUPÉRIEURE

Par l'intermédiaire de la porte série RS485, il est possible de raccorder les commandes FWECSA (jusqu'à 247) à un logiciel de gestion qui utilise comme protocole de communication le standard MODBUS RTU avec les caractéristiques suivantes :

- baud rates configurables (défaut : 9600);
- aucune parité
- 8 bits de données
- 1 bit de stop

À l'intérieur d'un réseau de supervision, chaque commande FWECSA se comporte comme une SLAVE par rapport au système de gestion centralisé qui constitue la MASTER du réseau (**figure 01**).

Lorsque le câblage du réseau est effectué, il faut configurer chaque commande FWECSA. Appuyer sur la touche PRG pour accéder au MENU et entrer ensuite dans le sous-menu « Réseaux et connexions » (mot de passe = 20). Configurer les paramètres de SETUP RS485 de la façon suivante :

- **MST/SLV** = « Slave depuis SPV »
- **Protocole** = « Modbus »
- **Adresse série** = configurer une valeur de 1 à 255
- **Vitesse** = configurer en fonction des exigences du Master

laisser inaltérés les paramètres de SETUP OC (MST/SLV = aucun).

**i** Pour les détails sur le câblage du réseau on conseille la lecture du document « LIGNES GUIDE RÉSEAU RS485 » disponible dans l'espace téléchargement du site Daikin.

Les fonctions reconnues et gérées par la commande comme

SLAVE sont les suivantes :

CODE	DESCRIPTION
01	lecture de coil status
02	lecture d'input status
03	lecture d'holding register
04	lecture d'input register
15	écriture multiple de coil status
16	écriture multiple d'holding register

Les variables disponibles sont les suivantes :

#### COIL STATUS (NUMÉRIQUES DE LECTURE/ÉCRITURE)

	DESCRIPTION
1	commande ON/OFF
2	commande ÉTÉ/HIVER
3	commande ECONOMY
4	commande ACTIVATION ANTIGEL
5	commande ACTIVATION RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES
6	commande MAN/AUTO de la ventilation modulante
7	activation ON/OFF depuis MASTER
8	activation ECONOMY depuis MASTER
9	activation ÉTÉ/HIVER depuis MASTER
10	activation ANTIGEL depuis MASTER
11	activation RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES depuis MASTER
12	activation POINT DE CONSIGNE depuis MASTER
13	activation LIMITES DU POINT DE CONSIGNE depuis MASTER
14	activation VITESSE VENTILATION depuis MASTER
15	commande BLOCAGE CLAVIER
16	autorisation activation CONTRÔLE HUMIDITÉ depuis MASTER
17	activation CONTRÔLE HUMIDITÉ
18	commande SORTIE NUMÉRIQUE CONFIGURABLE NO7

**INPUT STATUS (NUMÉRIQUES DE LECTURE UNIQUEMENT)**

DESCRIPTION	
1	ON/OFF unité
2	ÉTÉ/HIVER
3	ECONOMY activé
4	ANTIGEL activé
5	présence d'ALARME
6	Alarme sonde de température ambiante
7	Alarme sonde de température de l'eau
8	Alarme sonde de température eau chaude (uniquement si unité à 4 tuyaux)
9	Alarme sonde humidité ambiante
10	Nombre vitesses (3/4)
11	Nombre tuyaux (2/4)
12	Type ventilation (STEP/MODULANTE)
13	Sonde de réglage (ÉCRAN/CARTE)
14	Présence de résistances électriques
15	Présence de la sonde d'humidité
16	État sortie numérique 1 (O1)
17	État sortie numérique 2 (O2)
18	État sortie numérique 3 (O3)
19	État sortie numérique 4 (O4)
20	État sortie numérique 5 (O5)
21	État sortie numérique 6 (O6)
22	État sortie numérique 7 (O7)
23	Présence de la sonde à eau
24	Présence de la sonde à eau chaude (terminal hydronique à 4 tuyaux)
25	Déshumidification active
26	Vanne ouverte
27	Terminal hydronique éteint depuis contact à distance
28	Réglage de la ventilation (manuelle/automatique)
29	Résistance active
30	Présence de la vanne
31	Activation ECONOMY depuis contact

**HOLDING REGISTER**

(ENTIÈRES/ANALOGIQUES DE LECTURE/ÉCRITURE)

DESCRIPTION	
1	POINT DE CONSIGNE de température d'été (refroidissement)
2	Limite minimum POINT DE CONSIGNE de température d'été
3	Limite maximum POINT DE CONSIGNE de température d'été
4	POINT DE CONSIGNE de température d'hiver (chauffage)
5	Limite minimum POINT DE CONSIGNE de température d'hiver
6	Limite maximum POINT DE CONSIGNE de température d'hiver
7	POINT DE CONSIGNE de température unique (si ÉTÉ/HIVER sur temp. eau/air)
8	POINT DE CONSIGNE d'humidité
9	Limite minimum POINT DE CONSIGNE d'humidité
10	Limite maximum POINT DE CONSIGNE d'humidité
11	Vitesse de la ventilation à palier : 0 = vit. super minimum 1 = vit. minimum 2 = vit. moyenne 3 = vit. maximum 4 = vit. AUTO
12	Vitesse de ventilation modulante

**INPUT REGISTER**

(ENTIÈRES/ANALOGIQUES DE LECTURE UNIQUEMENT)

DESCRIPTION	
1	Température ambiante
2	Humidité ambiante (%).
3	Température de l'eau
4	Température eau chaude (uniquement si unités à 4 tuyaux)
5	État de la ventilation à paliers : 0 = ventilation à l'arrêt 1 = vit. super minimum 2 = vit. minimum 3 = vit. moyenne 4 = vit. maximum
6	Valeur en % de la ventilation modulante
7	Valeur en % de la sortie analogique 1
8	Valeur en % de la sortie analogique 2
9	Valeur en % de la sortie analogique 3
10	POINT DE CONSIGNE de température activé
11	POINT DE CONSIGNE de température d'été
12	POINT DE CONSIGNE de température d'hiver
13	POINT DE CONSIGNE de température unique (si ÉTÉ/HIVER sur temp. eau/air)
14	POINT DE CONSIGNE d'humidité activé
15	Type vanne (ABSENTE/ON-OFF/MODULANTE)



## SOLUTIONS DE RÉSEAU « SMALL »

Les solutions de réseau « SMALL » constituent un système de réseau MASTER/SLAVE dans lequel l'une des commandes FWECSA exécute la fonction de MASTER tandis que toutes les autres commandes FWECSA du réseau effectuent la fonction de SLAVE.

Il y a deux possibilités de réalisation, chacune avec différentes fonctions et type de connexion :

- Réseau SMALL sur RS485
- Réseau SMALL sur ONDES CONVOYÉES

### RÉSEAU SMALL SUR RS485

La connexion est réalisée dans ce cas par l'intermédiaire du bus RS485, constitué d'un câble de données blindé et twisté à 2 conducteurs (**figure 02**).

La commande MASTER envoie aux commandes SLAVE les configurations suivantes :

- Modes de fonctionnement : (REFROIDISSEMENT ou CHAUFFAGE) ;
- État ON/OFF de la commande : toutes les commandes SLAVE s'adaptent à l'état ON/OFF de la commande MASTER ;
- Activation du contrôle de la température minimum ambiante ;
- POINT DE CONSIGNE de température ambiante ;

ou (en fonction du paramètre « Contrôle de la température depuis MASTER » à l'intérieur du menu « Réseaux et Connexions ») :

- Limites pour la modification du POINT DE CONSIGNE de température ambiante (aussi bien ÉTÉ qu'HIVER) : sur chaque commande SLAVE la variation du POINT DE CONSIGNE est autorisée avec un delta de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  autour de la valeur du POINT DE CONSIGNE configuré sur la commande MASTER.

En ce qui concerne l'état ON/OFF, sur chaque commande SLAVE est autorisé :

- ON local automatique en cas de demande de la fonction de contrôle de la température minimum de l'air ambiant
- ON/OFF local automatique en fonction des plages horaires, si activées ;
- OFF sur commande SLAVE depuis entrée numérique si celui-ci est activé.

Chaque commande SLAVE conserve l'autonomie dans la

gestion de la vitesse de ventilation, lors de l'activation de la fonction ECONOMY et lors de la configuration de la valeur du POINT DE CONSIGNE (avec les limitations décrites ci-dessus).

Ce type de réseau ne permet pas la présence d'un réseau de supervision (solution Système extérieur de contrôle) car les portes sérielles RS485 de toutes les commandes (aussi bien MASTER que SLAVE) sont déjà occupées pour la réalisation du réseau SMALL.

Lorsque le câblage du réseau est effectué, il faut configurer chaque commande FWECSA. Appuyer sur la touche PRG pour accéder au MENU et entrer ensuite dans le sous-menu « Réseaux et connexions » (mot de passe = 20). Configurer les paramètres de SETUP RS485 de la façon suivante :

- **MST/SLV** = configurer « Master » sur la commande FWECSA qui constitue le MASTER du réseau, alors que configurer « Slave local » sur toutes les commandes FWECSA constitue les SLAVE du réseau.
- **Protocole** = « Modbus »
- **Adresse sérielle** = configurer une valeur de 1 à 255 uniquement pour les commandes SLAVE.
- **Vitesse** = ne pas modifier (9600)

Laisser inaltérés les paramètres de SETUP OC (MST/SLV = aucun).

### RÉSEAU SMALL SUR ONDES CONVOYÉES

Ce type de configuration permet de contrôler jusqu'à 32 unités hydroniques au maximum par l'intermédiaire d'un seul terminal utilisateur.

La connexion est réalisée par l'intermédiaire d'un bus OC, constitué d'un câble de données blindé et twisté à 2 conducteurs (**figure 03**).

Dans ce cas, la commande MASTER impose à toutes les commandes SLAVE raccordées au réseau un fonctionnement (instant par instant) identique à celui de la commande MASTER elle-même. Chaque commande SLAVE ne possède donc aucune autonomie de décision et **n'est pas équipée** de son propre terminal utilisateur.

Le nombre maximum de commandes SLAVE qui peuvent être raccordées à ce type de réseau est de 32.

Avant d'effectuer le branchement des cartes I/O au réseau, il



est nécessaire de configurer chaque carte.

Brancher le terminal utilisateur à chaque carte I/O.

Appuyer sur la touche PRG pour accéder au MENU et entrer ensuite dans le sous-menu « Réseaux et connexions » (mot de passe = 20). Configurer les paramètres de SETUP OC de la façon suivante :

- **MST/SLV** = configurer « Master » sur la carte I/O qui constitue le MASTER du réseau et « Slave » sur tous les SLAVE du réseau.
- **Adresse sérielle** = configurer une valeur de 2 à 34 sur les commandes SLAVE.

Il est alors possible de brancher toutes les cartes I/O au réseau.



**Lorsque la carte est configurée comme SLAVE, celle-ci ne peut plus communiquer avec aucun terminal utilisateur. Par conséquent, si l'on devait changer les configurations, il faut effectuer une RÉINITIALISATION par l'intermédiaire de la procédure suivante: débrancher la carte du réseau et, en la maintenant alimentée, mettre en court-circuit pendant 15 secondes l'entrée numérique 10 (bornes I10 et IC).**



**Tous les terminaux hydroniques (MASTER ou SLAVE) raccordés au réseau doivent avoir la même configuration.**

## RÉSEAU MIXTE

Le réseau SMALL sur ONDES CONVOYÉES peut être raccordé également à un réseau de supervision (solution Système extérieur de contrôle ou SMALL) sur RS485 par l'intermédiaire de la porte sérielle RS485 de la commande MASTER, en obtenant ainsi un RÉSEAU MIXTE. Sur la **figure 04** est reporté le schéma du réseau mixte constitué du réseau SMALL sur ONDES CONVOYÉES associé à un réseau de supervision.

## TABLEAU RÉCAPITULATIF DES PARAMÈTRES

SYSTÈME EXTÉRIEUR DE CONTRÔLE BMS				
		SMALL RS485	SMALL OC	Réseau Mixte
<b>RS485</b>				
MST/SLV	Slave depuis SPV	FWECSA Master : Master FWECSA Slave : Slave depuis SPV	-	FWECSA Master : Master FWECSA Slave : Slave depuis SPV
Protocole	Modbus	Modbus	-	Modbus
Adresse Sériele	1... 255	FWECSA Master : 0 FWECSA Slave : 1... 255	-	FWECSA Master : 0 FWECSA Slave : 1... 255
Vitesse	En fonction du Master	9600	-	9600
<b>OC</b>				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master : Master FWECSA Slave : Slave	
Adresse Sériele	-	-	FWECSA Master : 0 FWECSA Slave : 2... 255	

## SIGNIFICATION DES DEL

	BLEU	VERT	ROUGE
<b>STATUS DEL</b>	Unité OFF	Unité ON	Présence d'alarme
<b>NETWORK LED</b>	Master OC	Communication OK	Absence de communication



**En regardant de face la carte I/O, le STATUS LED se trouve à gauche tandis que le NETWORK LED se trouve à droite.**

## DONNÉES TECHNIQUES

Alimentation	230Vac 50/60Hz Puissance 2,5 W
Température de Fonctionnement	Plage 0-50°C
Température de Stockage	Plage -10-60°C
Degré de protection IP	IP30 (terminal utilisateur)
Type carte	Type 1.C
Relais de sortie	Normal Open 5A @ 240V (Résistif) Température ambiante max. : 105°C Micro-interruption
Entrées	Sondes de Température NTC Sondes activées 0-5 V Contacts propres (entrées numériques)
Sondes de Température	Sondes NTC 10K Ohm @25°C Plage -25-100°C
Sonde d'humidité	Sonde du type résistive Plage 20-90%RH
Section max câbles pour bornes	1,5 mm <sup>2</sup>
Degré de pollution	Degré II
Catégorie de résistance à la chaleur/feu	Catégorie D
Catégorie de surtension	Catégorie II
Normes de conformité EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

## INSTALLATION ET ENTRETIEN

Nous décrivons ci-après les procédures d'installation de l'interface utilisateur, de la carte de puissance et des sondes, avec les instructions spécifiques pour chaque terminal hydronique de la gamme Daikin.

### INSTALLATION DES SONDES

La commande FWECSA gère les sondes suivantes :

- Sonde pour la lecture de la température de l'air intégré à l'intérieur du terminal utilisateur ; ne nécessite aucune opération particulière d'installation.
- Sonde (en option et alternative à la précédente) raccordée à la carte I/O pour la lecture de la température de l'air aspiré par la machine ou sur tout autre point dans l'environnement soumis au réglage de la température (SONDE AIR À DISTANCE).
- Sondes (en option) pour la lecture de la température de l'eau : il est possible de connecter une ou deux sondes si le terminal est connecté à une installation à 2 ou 4 tuyaux.
- Sonde (en option) pour la lecture de l'humidité relative ambiante raccordée à la carte I/O.



**Afin d'éviter des perturbations et par conséquent des anomalies de fonctionnement, les câbles des sondes NE doivent PAS se trouver à proximité des câbles de puissance (230 V).**

### INSTALLATION DE LA SONDE À AIR À DISTANCE

L'utilisation de la sonde à air à distance pour le réglage de la température ambiante est en option. Si elle est utilisée, elle devient la sonde de réglage principal à la place de la sonde située à l'intérieur du terminal de l'utilisateur. Dans tous les cas, il est toujours possible de choisir la sonde principale de réglage de la température ambiante en intervenant sur le paramètre « sonde à air » contenu à l'intérieur du MENU CONFIGURATION.

La sonde à air à distance doit toujours être raccordée aux bornes I1-C1 de la carte I/O.

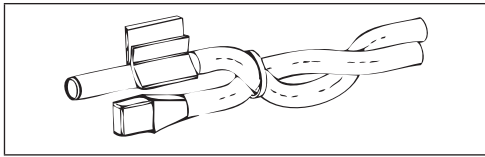
**FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS**

Utiliser le porte-sonde adhésif en plastique fourni :

- Ventilateur-convecteur sans socle (**figure 05**)
- Ventilateur-convecteur avec socle (**figure 06**)
- Ventilateur-convecteur avec aspiration frontale (**figure 07**)

**INSTALLATION DE LA SONDE D'HUMIDITÉ**

La sonde d'humidité est un accessoire en option. Si présente, elle doit être raccordée aux bornes SU-SU de la carte I/O. Le capteur de la sonde peut être positionné de manière à être investi par le flux d'air en aspiration de l'unité (si la sonde de température à distance est également prévue, les attacher ensemble comme reporté sur la figure suivante) ou sur tout autre point dans l'environnement soumis au réglage de la température et de l'humidité.



IL EST possible également de positionner le capteur de la sonde à l'intérieur du terminal de l'utilisateur en utilisant le crochet prévu à cet effet sur la base du terminal (**figure 08**).

Le câble fourni avec le capteur d'humidité est blindé. Il n'est pas nécessaire de raccorder ce blindage sur la carte I/O. Si la lecture de l'humidité relative est perturbée par la proximité des câbles de puissance ou autre, raccorder ce blindage à la borne GND de la porte sérielle RS485.

**INSTALLATION DE LA SONDE DE L'EAU**

La sonde pour la lecture de la température de l'eau (câble de couleur blanche) est un accessoire en option.

En présence d'unités à 2 tuyaux (batterie simple) la sonde à eau doit être raccordée aux bornes I2 - C1 de la carte I/O. En présence d'unités à 4 tuyaux, il est possible de choisir (par l'intermédiaire du paramètre « Nombre sondes à eau » du MENU CONFIGURATION) le nombre de sondes (une ou deux) qu'il faut utiliser. Si l'on choisit d'utiliser une sonde à eau, celle-ci doit être installée de manière à lire la température de l'eau de chauffage (installée donc sur la batterie d'eau chaude) et doit être raccordée aux bornes I2 - C1 de la carte I/O. Si au contraire on choisit d'utiliser deux sondes à eau, la

sonde pour la lecture de la température de l'eau froide doit être raccordée aux bornes I2-C1 de la carte I/O tandis que la sonde pour la lecture de la température de l'eau chaude doit être raccordée aux bornes I3-C1 de la carte I/O.

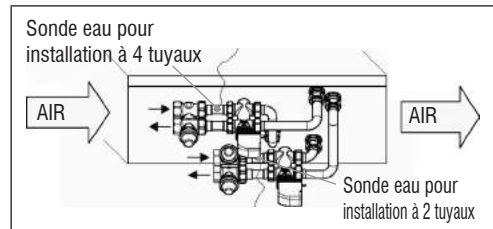
**FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS**

Utiliser le porte-sonde prévu à cet effet en cuivre pour la sonde de l'eau et le disposer, en fonction des cas, comme décrit ci-dessous. Ventilateur-convecteurs pour :

- Installation à 2 TUYAUX - PAS DE VANNE ou VANNE À 2 VOIES : la sonde de l'eau doit être positionnée sur l'échangeur (**figure 09**) ;
- Installation à 4 TUYAUX - PAS DE VANNE ou VANNES À 2 VOIES : la sonde de l'eau (si unique) doit être positionnée sur l'échangeur du circuit de chauffage (**figure 10**) ; la deuxième sonde éventuelle doit être positionnée sur l'échangeur du circuit de refroidissement ;
- Installation à 2 TUYAUX - AVEC VANNES À 3 VOIES : la sonde de l'eau doit être positionnée à l'entrée de la vanne, sur la branche provenant de l'installation (**figure 11**) ;
- Installation à 4 TUYAUX - AVEC VANNE À 3 VOIES : la sonde de l'eau (si unique) doit être positionnée à l'entrée de la vanne de chauffage, sur la branche provenant du circuit (**figure 12**) ; l'éventuelle deuxième sonde doit être positionnée à l'entrée de la vanne de refroidissement sur la branche provenant du circuit.

**FWD**

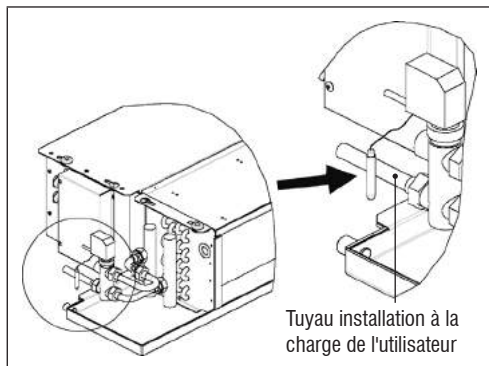
Exemple, vannes montées sur le côté gauche :



- En ce qui concerne les unités FWD sans vannes, pour les installations à deux tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur.
- En ce qui concerne les unités FWD sans vannes, pour les installations à quatre tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée sur le tuyau d'entrée de l'échangeur du circuit de chauffage.

**FWB-FWP**

Exemple, vannes montées sur le côté gauche :



- En ce qui concerne les unités FWB-FWP sans vannes, pour les installations à deux tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur.
- En ce qui concerne les unités FWB-FWP sans vannes, pour les installations à quatre tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée à l'entrée de l'échangeur du circuit de chauffage.

**INSTALLATION DU TERMINAL DE L'UTILISATEUR**

Choisir une zone pour l'installation du panneau de commande facilement accessible pour la configuration des fonctions et efficace pour relever la température ambiante (au moins 1,5 m du sol). Éviter donc :

- les positions exposées directement au rayonnement solaire ;
- les positions soumises aux courants directs d'air chaud ou froid ;
- d'interposer les obstacles qui empêchent le relevé correct de la température (rideaux ou meubles) ;
- présence constante de vapeur d'eau (cuisines, etc.) ;
- de couvrir ou d'encastrer le panneau au mur.

Pour l'installation de la commande murale, il est conseillé d'utiliser un boîtier encastrable électrique 503, derrière la commande, pour le logement des câbles. Pour le montage, suivre les instructions suivantes :

- Enlever la vis de fermeture de la commande (**figure 13**).
- En cas d'utilisation d'un boîtier encastrable électrique 503, faire passer les câbles à travers la fente de la base de la commande et utiliser pour la fixation les trous prévus à cet effet (**figure 13**).
- Sinon, percer le mur où l'on souhaite installer la commande, en correspondance des fentes de fixation situées à la base de la commande. Utiliser la base de la commande comme gabarit pour le perçage. Passer les câbles dans la fente de la base et la fixer avec des tasseaux sur le mur précédemment percé (**figure 14**).
- Raccorder la borne à la carte de l'écran.
- Refermer la commande en utilisant la vis de fermeture.

Le raccordement entre le panneau de commande et la carte I/O doit être effectué en utilisant les connecteurs à 2 bornes des ondes convoyées présentes sur les deux dispositifs (voir le schéma électrique). En présence de la carte I/O, il y a deux connecteurs pour le raccordement : l'effet est le même que l'on se connecte à l'un ou à l'autre. Il est conseillé d'utiliser un câble pour les réseaux de données constitué d'un couple de conducteurs twistés et blindage. Il est conseillé également de raccorder le conducteur de blindage à la borne (-) aussi bien sur le terminal de l'utilisateur que sur la carte I/O (**figure 19**).



## INSTALLATION À BORD DE LA CARTE I/O

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD

- Sur les unités terminales FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM monter la carte I/O sur l'étrier de fixation prévu à cet effet avec les vis fournies d'une longueur de 9,5 mm (**figure 15 - 16 - 17**) ;
- Visser le bornier 3 voies sur l'étrier en utilisant les vis fournies d'une longueur de 25 mm ;
- Monter l'étrier sur le côté du terminal opposé aux collecteurs d'entrée/sortie de l'eau ;
- Effectuer les branchements électriques conformément au schéma électrique (**figure 19**) ; pour le raccordement entre le bornier de l'unité (CN) et la carte, utiliser un câble d'une section de 1,5 mm<sup>2</sup>.

### FWB-FWP

- Sur l'unité terminale FWB-FWP monter la carte I/O directement sur le boîtier des branchements électriques avec les vis fournies d'une longueur de 9,5 mm (**figure 18**).
- Effectuer les branchements électriques conformément au schéma électrique (**figure 19**) ; pour le branchement entre le bornier de l'unité (CN) et la carte, utiliser un câble d'une section de 1,5 mm<sup>2</sup>.

## BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Toutes les opérations doivent être effectuées par un personnel qualifié, en respectant les normes en vigueur. Pour toute intervention de nature électrique, consulter les schémas électriques fournis avec l'unité. Il est conseillé également de vérifier que les caractéristiques du réseau électrique soient adaptées aux absorptions indiquées dans le tableau des données électriques.



**Avant de procéder à toute intervention sur les parties électriques, vérifier qu'il n'y ait pas de tension. S'assurer que la tension du réseau soit conforme aux données nominales de l'unité (tension, nombre de phases et fréquence) reportées sur la plaque de la machine. La tension d'alimentation ne doit pas subir de variations supérieures à  $\pm 5\%$  par rapport à la valeur nominale. Les branchements électriques doivent être réalisés conformément au schéma électrique annexé à l'unité spécifique et aux réglementations en vigueur.**

## ENTRETIEN



**Les opérations d'entretien doivent être effectuées exclusivement par un centre d'assistance autorisé par le fabricant ou par un personnel qualifié. Pour des raisons de sécurité, avant d'accomplir tout entretien ou nettoyage, éteindre l'appareil.**

**TABLEAU I/O DE LA CARTE (figure 19)**

ALIMENTATION	
L	Phase
N	Neutre
ENTRÉES	
I1	Sonde NTC air ambiant
I2	Sonde NTC eau
I3	Sonde NTC eau chaude (si unité à 4 tuyaux)
I4	Non utilisée
I5	Non utilisée
IC	Commune pour sondes NTC
+5	Non utilisée
I6	Entrée pour ON/OFF à distance
I7	Entrée pour ÉTÉ/HIVER à distance
I8	Entrée pour ECONOMY à distance
I9	Non utilisée
I10	Non utilisée
IC	Commune pour I6-I7-I8
SU - SU	Sonde humidité
SORTIES	
A1	Modulation ventilateur brushless
A2	Modulation vanne eau (froide si unité à 4 tuyaux)
A3	Modulation vanne eau chaude (uniquement unité 4 tuyaux)
CA	Commune pour les sorties 0-10V
O1	Vitesse Super minimum
O2	Vitesse Minimum
O3	Vitesse Moyenne
O4	Vitesse Maximum
O5	Vanne eau (froide si unité à 4 tuyaux)
O6	Vanne eau chaude (uniquement unité à 4 tuyaux) ou résistance
C1	Commune pour les sorties à relais 01-06
O7	Sortie configurable de signalisation
C7	Commune pour la sortie à relais 07
PORTES (AVANT CARTE)	
A/B/GND	Série RS485 protocole MODBUS
+ / -	Raccordement écran ou selon la carte
+ / -	Raccordement écran ou selon la carte

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE (figure 19)**

LÉGENDE	
SA	Sonde température ambiante
SW	Sonde température eau (froide si unité à 4 tuyaux)
SWH	Sonde température eau chaude (uniquement unité à 4 tuyaux)
SU	Sonde humidité ambiante
ON/OFF	Contact propre pour ON/OFF à distance
SUM/WIN	Contact propre pour ÉTÉ/HIVER à distance
ECONOMY	Contact propre pour ECONOMY à distance
FAN 0/10V	Ventilateur modulant 0/10V
VC 0/10V	Vanne eau (froide si unité à 4 tuyaux) modulante 0/10V
VH 0/10V	Vanne eau chaude modulante (uniquement unité à 4 tuyaux)
MV	Ventilateur
INV	Inverseur ventilateur
MV INV	Moteur ventilateur inverseur
V1	Vitesse super minimum
V2	Vitesse minimum
V3	Vitesse moyenne
V4	Vitesse maximum
COM	Commune pour sorties ON/OFF
VC	Vanne eau (froide si unité à 4 tuyaux)
VH/RE	Vanne eau chaude (uniquement unité 4 tuyaux) ou résistance électrique
CN	Bornier unité
IL	Interrupteur de ligne (non fourni)
F	Fusible (non fourni)
L	Phase
N	Neutre

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>SICHERHEITSSYMBOL</b>	<b>1</b>
<b>ALLGEMEINE WARNUNGEN</b>	<b>1</b>
<b>HAUPTMERKMALE</b>	<b>2</b>
<b>HAUPTFUNKTIONEN</b>	<b>2</b>
<b>BEDIENTERMINAL</b>	<b>3</b>
<b>TASTATUR</b>	<b>3</b>
<b>AKTIVE TASTENKOMBINATIONEN</b>	<b>4</b>
<b>EIN-/AUSSCHALTEN DER EINHEIT</b>	<b>4</b>
<b>ÄNDERUNG DES TEMPERATURSOLLWERTS UND DER GEBLÄSEGESCHWINDIGKEIT</b>	<b>4</b>
<b>ÄNDERUNG DES BETRIEBSMODUS</b>	<b>5</b>
<b>AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ECONOMY-FUNKTION</b>	<b>5</b>
<b>AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ELEKTRISCHEN HEIZWIDERSTÄNDE</b>	<b>5</b>
<b>AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER MINDEST-RAUMTEMPERATUR</b>	<b>5</b>
<b>AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER RAUMFEUCHTIGKEIT</b>	<b>5</b>
<b>ÄNDERUNG DES FEUCHTIGKEITS-SOLLWERTS</b>	<b>5</b>
<b>AKTIVRICHIAMOIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER TIMER-ZEITEN</b>	<b>6</b>
<b>ANZEIGE DER WASSERTEMPERATUR</b>	<b>6</b>
<b>SPERREN/ENTSPERREN DER TASTATUR</b>	<b>6</b>
<b>ANZEIGE VON UHRZEIT UND DATUM</b>	<b>6</b>
<b>ÄNDERUNG DER UHRDATEN</b>	<b>6</b>
<b>KONFIGURATION DER TIMER-ZEITEN</b>	<b>6</b>
<b>MENÜS UND PARAMETERLISTEN</b>	<b>7</b>
<b>KONFIGURATIONSMENÜ</b>	<b>7</b>
<b>EINSTELLUNGSMENÜ</b>	<b>8</b>
<b>SETUP-MENÜ</b>	<b>9</b>
<b>EINSTELLUNGSLOGIKEN</b>	<b>9</b>
<b>UMSCHALTEN KÜHLBETRIEB/HEIZBETRIEB</b>	<b>9</b>
<b>BELÜFTUNG</b>	<b>10</b>
<b>VENTIL</b>	<b>13</b>
<b>ELEKTRISCHER HEIZWIDERSTAND</b>	<b>13</b>
<b>ECONOMY</b>	<b>14</b>
<b>KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR</b>	<b>14</b>
<b>ENTFEUCHTUNG</b>	<b>15</b>
<b>ALARME</b>	<b>15</b>

<b>NETZE UND VERNETZUNG .....</b>	<b>16</b>
<b>ANBINDUNG AN DAS ÜBERWACHUNGSSYSTEM (FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM- LÖSUNG).....</b>	<b>16</b>
<b>LÖSUNGEN MIT "SMALL"-NETZWERKEN .....</b>	<b>18</b>
<b>GEMISCHTES NETZWERK.....</b>	<b>19</b>
<b>BEDEUTUNG DER LED.....</b>	<b>20</b>
<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATION UND WARTUNG .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATION DER SONDEN .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATION DER EXTERNEN LUFTSONDE.....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATION DER FEUCHTIGKEITSSONDE .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATION DER WASSERSONDE.....</b>	<b>22</b>
<b>INSTALLATION DES BEDIENTERMINALS .....</b>	<b>23</b>
<b>INSTALLATION DER I/O-KARTE AM GERÄT .....</b>	<b>24</b>
<b>ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....</b>	<b>24</b>
<b>WARTUNG .....</b>	<b>24</b>
<b>I/O-TABELLE DER KARTE.....</b>	<b>25</b>
<b>ELEKTRISCHER SCHALTPLAN .....</b>	<b>25</b>

## WARNUNG



## SICHERHEITSSYMBOLS



**AUFMERKSAM LESEN**



**ACHTUNG**



**GEFAHR DURCH SPANNUNG**



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ALLGEMEINE WARNUNGEN

Das vorliegende Handbuch ist vollständig und in gutem Zustand während der gesamten Lebensdauer des Geräts aufzubewahren.



**Alle in dem vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen müssen aufmerksam gelesen werden, mit besonderer Beachtung der mit den Hinweisen "Wichtig" und "Achtung" versehenen Teile. Eine Nichtbeachtung der Anweisungen könnte Schäden von Personen oder des Geräts verursachen.**

Beim Auftreten von Störungen ist das vorliegende Handbuch zu konsultieren und, wenn notwendig, die nächstgelegene Kundendienststelle von Daikin S.p.A. zu kontaktieren.

Die Installation und die Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, sofern dies im vorliegenden Handbuch nicht anders angeführt ist.

Vor Durchführung von Tätigkeiten am Gerät ist immer die Spannung zu trennen.

Die Nichteinhaltung der im vorliegenden Handbuch angeführten Anweisungen führt zum unverzüglichen Verfall der Garantie.

Das Unternehmen Daikin S.p.A. lehnt jegliche Verantwortung für sämtliche Schäden ab, die auf eine unsachgemäße Verwendung des Geräts oder die Nichteinhaltung der in dem vorliegenden Handbuch angeführten bzw. direkt am Gerät angebrachten Anweisungen zurückzuführen sind.



**Dieses Gerät ist nicht dafür ausgelegt, von Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, ohne Erfahrung oder Wissen in seinem Umgang, ohne Aufsicht verwendet zu werden.**

**Darauf achten, dass Kinder keinen Zugang zum Gerät haben.**

Bei Erhalt des Geräts ist sein Zustand zu überprüfen und zu kontrollieren, dass es während des Transports nicht beschädigt wurde.

Für die Installation und die Verwendung etwaiger Zubehörteile wird auf die entsprechenden technischen Datenblätter verwiesen.

## HAUPTMERKMALE

Die Steuerung FWECSA wurde entwickelt, um alle Endgeräte der Anlage der Produktpalette von Daikin zu steuern, die mit einem asynchronen Einphasenmotor mit mehreren Geschwindigkeiten oder mit einem an einen Inverter gekoppelten Motor zur Geschwindigkeitsmodulation ausgerüstet sind.

Die Steuerung FWECSA besteht aus folgenden Bestandteilen:

- **I/O-Karte** mit dem Versorgungskreis, dem Mikroprozessor-System und den Verbindern (herausziehbar, mit Schrauben versehen) für den Anschluss der Eingangs- und Ausgangsgeräte.
- **Bedienterminal** bestehend aus einem grafischen Display und einer Tastatur (sechs Tasten) mit Uhr und Sonde zur Erfassung der Raumtemperatur.



Die Verbindung zwischen der I/O-Karte und dem Bedienterminal erfolgt über die dafür vorgesehenen Verbinder mit Hilfe eines Datenübertragungskabels, versehen mit einem Paar verdrehter Leiter und Abschirmung.

Die Steuerung bietet die Möglichkeit einer **seriellen Kommunikation** in zwei Arten von Netzwerken:

- **Lösung Fernüberwachungssystem:** Anbindung an ein externes Überwachungssystem mit MODBUS RTU-Protokoll auf serieller RS 485 (zum Beispiel das System Fernüberwachungssystem von Daikin);
- **Lösung SMALL:** Verbindung mehrerer FWECSA-Steuerungen mit zwei möglichen Konfigurationen:
  - MASTER/SLAVE auf serieller RS485
  - MASTER/SLAVE auf gebündelten Wellen, auch bei Vorhandensein einer Fernüberwachungssystem-Lösung.
- **Lösung gemischtes Netzwerk :** Verbindung mehrerer Befehle FWECSA auf verschiedenen Ebenen der Autonomie :
  - MASTER Netzwerk RS485 ( Überwachungssystem oder externen FWECSA ) , Anleitungen Senden an den RS485 SLAVE (genannt MASTER Zone ) ;
  - MASTER -Bereich ( FWECSA ) ,Empfangen Anweisung von MASTER RS485-Netzwerk , Senden von Anweisungen an OC slave;
  - Slave-Netzwerk OC , Betrieb identisch mit der Masterzone

## HAUPTFUNKTIONEN

- **Automatische oder manuelle Veränderung** (wählbar über Tastatur) der Gebläsegeschwindigkeit;
- **Steuerung von ON/OFF- oder modulierenden Ventilen** für Anlagen mit zwei oder vier Leitungen;
- **Steuerung eines zusätzlichen Heizwiderstandes** im Heizbetrieb;
- **Umschaltung SOMMER/WINTER** (=Kühlbetrieb/ Heizbetrieb) mit vier Möglichkeiten:
  - manuell über Tastatur;
  - manuell mit Fernsteuerung (über digitalen Eingang);
  - automatisch, abhängig von der Wassertemperatur;
  - automatisch, abhängig von der Lufttemperatur.
- **Steuerung der Entfeuchterfunktion;**
- **Betrieb mit TIMER-ZEITEN.**

Außerdem ist sie mit Folgendem ausgestattet:

- **Digitaler Eingang für externe Freigabe** (zum Beispiel: Fensterkontakt, ferngesteuerte Ein- und Ausschaltung, Präsenzmelder, etc.), der den Betrieb der Einheit aktivieren oder deaktivieren kann (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Karte);
- **Digitaler Eingang für die zentralisierte Fernumschaltung Kühlbetrieb/Heizbetrieb** (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Karte);
- **Digitaler Eingang** für die ferngesteuerte Aktivierung der **ECONOMY-FUNKTION** (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Karte);
- **Wassertemperatursonde** (Zubehör), eine oder zwei (optional für Anlagen mit vier Leitungen);
- **Serienmäßige Sonde für die Raumlufttemperatur** (im Bedienterminal positioniert);
- **Ferngesteuerte Sonde für die Raumlufttemperatur** (Zubehör), die, wenn angeschlossen, an Stelle der serienmäßig in der Benutzerschnittstelle installierten Sonde eingesetzt werden kann;
- **Ferngesteuerte Sonde für die relative Raumluftfeuchtigkeit** (Zubehör);
- **Ein digitaler Ausgang** (potenzialfreier Kontakt), komplett konfigurierbar.

## BEDIENTERMINAL



Der Hauptbildschirm ist in zwei Felder unterteilt (die im Folgenden linkes Feld und rechtes Feld genannt werden), die von einer vertikalen Linie voneinander getrennt sind.

Im **linken Feld** sind folgende Informationen angeführt (von oben nach unten und von links nach rechts):

- Raumtemperatur (erfasst von der externen Sonde am Bedienterminal oder von der mit der Klemmleiste verbundenen Sonde der I/O-Karte, je nach Konfiguration)
- Raumfeuchtigkeit (wenn eine Feuchtigkeitssonde vorhanden und konfiguriert ist)
- Statussymbole:



Timer-Zeiten aktiviert



Economy-Funktion aktiviert



Entfeuchter in Betrieb



Funktion Mindestraumtemperatur freigegeben



Ventil/-e offen



Elektrischer Heizwiderstand freigegeben/aktiviert



Netzwerk SMALL auf RS485 aktiviert



Serielle Kommunikation mit Überwachungssystem



Tastatur gesperrt

- Alarmmeldung: Symbol und Anzeige des Alarmtyps überlagern den normalerweise für die Anzeige der Statussymbole vorgesehenen Bereich.

Im **rechten Feld** werden folgende Informationen angezeigt (von oben nach unten)

- Anzeige des Betriebsmodus



Modus **KÜHLUNG**



Modus **HEIZUNG**

- Statusanzeige der Belüftung
- Anzeige des Temperatursollwerts der Raumluft

Wenn sich die Einheit im Status OFF befindet, so wird das Feld vollständig von der vertikalen Schrift OFF ausgefüllt.

## TASTATUR

Das Display verfügt über 6 Tasten; im Folgenden sind die grundlegenden Funktionen jeder Taste beschrieben.



### TASTE ON/OFF

- Ein-/Ausschalten der Einheit
- Zurück zum Hauptbildschirm



### TASTE PRG

- Zugang zum Menü



### MODE-TASTE

- Änderung des Betriebsmodus (HEIZUNG/KÜHLUNG)



### TASTE PFEIL NACH OBEN

- Änderung der Werte/Drehzahlstufe des Gebläses
- Durchblättern der Bildschirmansichten



### TASTE SET

- Modus Änderung SOLLWERT/GEBLÄSE
- Bestätigung des Werts/zurück zum Modus Durchblättern der Bildschirmansichten



### TASTE PFEIL NACH UNTEN

- Änderung der Werte/Drehzahlstufe des Gebläses
- Durchblättern der Bildschirmansichten

## TASTENKOMBINATIONEN

		Aktivierung/Deaktivierung TIMER-ZEITEN	
		Anzeige der WASSERTEMPERATUR (wenn die Sonde vorhanden ist)	
		Anzeige der UHRDATEN (Datum und Uhrzeit)	
			SPERREN/ENTSPERREN der Tastatur

## EIN-/AUSSCHALTEN DER EINHEIT

Zum Ein- und Ausschalten der Einheit muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden und dort die Taste **ON/OFF** gedrückt werden. Um rasch von jeglichem anderen Punkt zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste **ON/OFF** drücken und sie anschließend zum Ein-/Ausschalten der Einheit erneut drücken.

Diese Taste hat keine Funktion, wenn der Betrieb mit Timer-Zeiten aktiviert ist (das Uhrensymbol wird am Hauptbildschirm angezeigt). Zum Aktivieren/Deaktivieren der Timer-Zeiten siehe den entsprechender Absatz.

## ÄNDERUNG DES TEMPERATURSOLLWERTS

Zur Änderung des Temperatursollwerts muss der Hauptbildschirm aufgerufen und die Einheit eingeschaltet werden, anschließend ist folgendermaßen vorzugehen:

- die Taste SET einmal zur Markierung des eingestellten Temperatursollwerts der Raumluft (rechts unten am Bildschirm) drücken;
- die Pfeile AUFWÄRTS/ABWÄRTS zur Änderung des eingestellten Temperatursollwerts der Raumluft drücken;
- zur Bestätigung des angezeigten Werts die Taste SET erneut drücken und den Modus zur Änderung des Temperatursollwerts verlassen.

## ÄNDERUNG DER GEBLÄSEGESCHWINDIGKEIT

- Bei eingeschalteter Einheit zweimal die Taste SET drücken, um den Modus zur Änderung der Gebläsegeschwindigkeit (automatisch, sehr gering, gering, mittel, maximal) aufzurufen;

- die Pfeiltasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** zur Änderung der Gebläsegeschwindigkeit drücken;



**MANUELLE** Belüftung



**AUTOMATISCHE** Belüftung



**ZWANGS-** Belüftung (nicht veränderbar)

- Bei einer stufenweisen Belüftung sieht die Änderungsabfolge folgendermaßen aus:

Hydronik-Endgerät mit 3 Geschwindigkeiten			
gering	mittel	maximal	automatisch

Hydronik-Endgerät mit 4 Geschwindigkeiten				
sehr gering	gering	mittel	maximal	automatisch

- bei einer modulierenden Belüftung wird an Stelle der Stufen die Gebläsegeschwindigkeit in Prozent angezeigt. Durch Drücken der Pfeiltasten kann dieser Wert zwischen einem eingestellten Mindestwert und einem Höchstwert verändert werden (siehe EINSTELLUNGSMENÜ); jenseits der Grenzwerte wird automatisch die automatische Belüftung eingestellt.
- sollte der Unterschied zwischen der gemessenen Raumlufttemperatur und dem eingestellten Sollwert innerhalb von 0,5°C liegen, so wird die Belüftung eingestellt und STDBY angezeigt.
- durch Drücken der Taste Mit **SET** kann der Änderungsmodus bestätigt/verlassen und zum Hauptbildschirm zurückgekehrt werden;
- sollte die Steuerung über eine Wassersonde verfügen und die gemessene Temperatur nicht hoch genug sein, um die Freigabe der Belüftung zu gewährleisten, so wird diese aktiviert und das Symbol für den Betriebsmodus beginnt zu blinken:



Modus **KÜHLUNG**



Modus **HEIZUNG**



## ÄNDERUNG DES BETRIEBSMODUS

Zur Änderung des Betriebsmodus (Kühlung/Heizung) die Taste **MODE** auf dem Hauptbildschirm drücken.

## AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ECONOMY-FUNKTION

Für die Aktivierung der ECONOMY-Funktion muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken, bis die Maske "Aktivierung Economy" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

Wenn die Funktion aktiviert wurde, wird auf dem Hauptbildschirm das Economy-Symbol angezeigt.

## AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ELEKTRISCHEN HEIZWIDERSTÄNDE

Zur Aktivierung/Deaktivierung der elektrischen Heizwiderstände (wenn vorhanden und konfiguriert) muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken bis die Maske "Aktivierung Heizwiderstand" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

Sobald die elektrischen Heizwiderstände aktiviert (und im KONFIGURATIONSMENÜ korrekt konfiguriert) wurden, wird am Hauptbildschirm das Symbol des Heizwiderstands angezeigt; das Symbol blinkt, wenn die Heizwiderstände nicht in Betrieb sind, und leuchtet ununterbrochen, wenn sie in Betrieb sind.

## AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER MINDEST-RAUMTEMPERATUR

Zur Aktivierung/Deaktivierung der Kontrollfunktion der Mindest-Raumtemperatur muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken bis die Maske "Aktivierung Kontrolle Mindesttemperatur" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

Wenn die Funktion aktiviert wurde, wird auf dem Hauptbildschirm das Symbol für die Mindest-Raumtemperatur angezeigt.

## AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER RAUMFEUCHTIGKEIT

Zur Aktivierung/Deaktivierung der Kontrolle der Raumfeuchtigkeit muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden und eine Feuchtigkeitssonde vorhanden sein. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken, bis die Maske "Aktivierung Feuchtigkeitsskontrolle" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

## ÄNDERUNG DES FEUCHTIGKEITSSOLLWERTS

Zur Änderung des Sollwerts für die Raumfeuchtigkeit muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden und die Kontrolle der Raumfeuchtigkeit aktiviert sein. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken bis die Maske "Sollwert Feuchtigkeit" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

## AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER TIMER-ZEITEN

Zur raschen Aktivierung/Deaktivierung der Timer-Zeiten muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden (Einheit ein- oder ausgeschaltet).

Gleichzeitig die **Tasten SET und PFEIL ABWÄRTS** drücken. Sobald die Timer-Zeiten aktiviert wurden, wird am Hauptbildschirm das Uhr-Symbol angezeigt.

## ANZEIGE DER WASSERTEMPERATUR

Zur Anzeige des Werts der Wassertemperatur, muss zuvor das Vorhandensein der Sonde im KONFIGURATIONSMENÜ konfiguriert werden. Zur Anzeige des von der Sonde erfassten Werts der Wassertemperatur muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden; anschließend sind von hier aus gleichzeitig die Tasten **PFEIL AUFWÄRTS** und **PFEIL ABWÄRTS** zu drücken. Bei einer Einheit mit 4 Leitungen und 2 Wassertemperatursonden können die beiden Bildschirmansichten zur Anzeige der Temperaturwerte (Temperatur Kaltwasser und Temperatur Warmwasser) mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS durchblättert werden.

## SPERREN/ENTSPERREN DER TASTATUR

Zum Sperren/Entsperren der normalen Tastenfunktionen des Bedienterminals gleichzeitig die Tasten **AUFWÄRTS + SET + ABWÄRTS** drücken. Ist die Tastatur gesperrt, wird am Display das Schlüssel-Symbol angezeigt. Wenn der Stand-by Modus aktiviert wird, kann der Hauptbildschirm in jedem Fall durch Drücken der Taste ON/OFF aufgerufen werden.

## ANZEIGE VON DATUM UND UHRZEIT (INTERNE UHR)

Zur Anzeige von Datum und Uhrzeit muss der Hauptbildschirm bei eingeschalteter Einheit aufgerufen werden. Gleichzeitig die Tasten **PRG** und **MODE** drücken: Datum und Uhrzeit werden 5 Sekunden lang angezeigt, anschließend kehrt das Display automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

Dieser Vorgang hat keine Auswirkung, wenn als **Stand-by Modus** (im KONFIGURATIONSMENÜ) "Uhr" eingestellt wurde; in diesem Fall werden Datum und Uhrzeit nach der Stand-by Zeit ständig am Display angezeigt, also nach 30 Sekunden ohne Aktion am Display.

## ÄNDERUNG VON DATUM UND UHRZEIT

Im Hauptbildschirm die Taste PRG zum Aufrufen des **MENÜS** drücken und von hier aus die Bildschirmansichten durchblättern, bis **Setup Uhr** angezeigt wird; zum Aufrufen SET drücken. Das gewünschte Datum einstellen, dabei jedes Mal zur Bestätigung SET drücken und zur folgenden Angabe übergehen. Zum Abschluss die Taste ON/OFF drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

## KONFIGURATION DER TIMER-ZEITEN

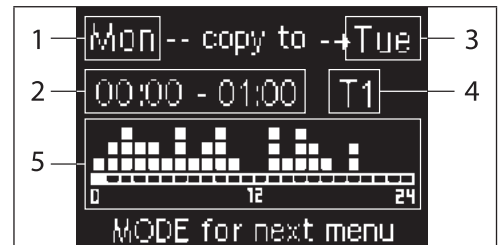
Ausgehend vom Hauptbildschirm die Taste PRG zum Aufrufen des **MENÜS** drücken und von hier aus die Bildschirmansichten durchblättern, bis **Timer-Zeiten** angezeigt wird; zum Aufrufen SET drücken.

In den ersten sechs Bildschirmen können die Temperatursollwerte, die bei der Konfiguration der Timer-Zeiten verwendet werden können, d.h. die Werte T1, T2 und T3 im SOMMER-Modus und im WINTER-Modus, eingestellt werden.

Zu jedem Zeitpunkt ist es möglich, durch Drücken der Taste MODE auf die Einstellung der tatsächlichen Timer-Zeiten zuzugreifen.

Das System der Timer-Zeiten beruht auf dem System Stunde/Tag/ Woche; jede Stunde jedes Wochentages (von MONTAG bis SONNTAG) stellt eine Zeitspanne dar, für die der Bediener wählen kann, ob:

- der Gebläsekonvektor auf **OFF** steht
- der Gebläsekonvektor mit Sollwert **T1** arbeitet
- der Gebläsekonvektor mit Sollwert **T2** arbeitet
- der Gebläsekonvektor mit Sollwert **T3** arbeitet



- 1 TAG (PRG zum Ändern)
- 2 ZEITSPANNE (AUFWÄRTS/ABWÄRTS zum Durchblättern)
- 3 Tag für die Kopie (AUFWÄRTS + MODE)
- 4 SOLLWERT
- 5 Anzeige Profil

Mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können die 24 Zeitspannen jedes Wochentags durchblättert werden; das Blättern wird sowohl grafisch mit einer Lauffeiste im unteren Displaybereich, als auch in Textform durch die Aktualisierung der Zeitspanne im oberen Displaybereich angezeigt. Zur Änderung der Eigenschaften (OFF, T1, T2, T3) einer Zeitspanne die Taste SET drücken, um den Änderungsmodus aufzurufen, die Eigenschaft mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS verändern und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste SET drücken.

Um auf den Tag der folgenden Woche überzugehen, die Taste PRG drücken.

Zum Kopieren eines Profils gleichzeitig die Tasten PFEIL AUFWÄRTS und MODE drücken; der Tag, in den das Profil hinein kopiert wird, wird hervorgehoben; um ihn zu ändern, die Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS betätigen und anschließend mit der Taste SET bestätigen.

## MENÜS UND PARAMETERLISTEN

Zum Aufrufen des Menüs die Taste PRG drücken. Mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können die verschiedenen, im Folgenden angeführten Untermenüs durchblättert werden:

- **KONFIGURATIONS MENÜ** (Zugangspasswort **10**): siehe entsprechenden Absatz
- **EINSTELLUNGSMENÜ** (Zugangspasswort **77**): siehe entsprechenden Absatz
- **MENÜ SETUP UHR** (nicht passwortgeschützt): Einstellung von Datum, Uhrzeit und Wochentag
- **MENÜ TIMER-ZEITEN** (nicht passwortgeschützt)
- **MENÜ NETZWERK UND VERBINDUNGEN** (Zugangspasswort **20**)
- **MENÜ ANZEIGE AUSGÄNGE**: Anzeige des Status der physischen Ausgänge (sowohl digital als 0-10V) der Karte
- **MENÜ TEST AUSGÄNGE** (Zugangspasswort **30**): Aktivierung der physischen Ausgänge (sowohl digital als 0-10V) der Karte
- **INFORMATIONSMENÜ**: Anzeige von Informationen in Bezug auf die installierte Software.

## DAS KONFIGURATIONS MENÜ

### PARAMETERLISTE

BESCHREIBUNG	DEFAULT	MÖGLICHE WERTE
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/ WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

### BEDINGUNGEN FÜR DIE KONFIGURATION



Bei der Konfiguration der Einheit sind folgende Bedingungen zu beachten:

- wenn ein Heizwiderstand installiert ist, so muss auch eine Wassersonde installiert sein;
- wenn neben dem Heizwiderstand auch ein Ventil installiert ist, so muss dieses ein DREIWEGEVENTIL sein (KEIN ZWEIWEGEVENTIL);
- wenn die Umschaltung Sommer/Winter auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt ist, so muss auch eine Wassersonde installiert sein;
- bei Endgeräten mit 4 Leitungen kann kein Heizwiderstand installiert werden;
- bei Endgeräten mit 4 Leitungen mit nur einer Wassersonde kann die Umschaltung Sommer/Winter nicht auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt werden;
- die Umschaltung Sommer/Winter kann nur auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt werden, wenn ein elektrischer Heizwiderstand vorhanden ist oder wenn es sich um eine Einheit mit 4 Leitungen handelt;
- wenn die Umschaltung Sommer/Winter auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt ist, darf kein Zweiwegeventil verwendet werden. Die Wassersonde ist an einem Punkt des Hydraulikkreislaufs mit sehr geringer Umwälzung zu installieren.

**KONFIGURIERBARER DIGITALAUSGANG**

Die Karte verfügt über einen Digitalausgang (im Schaltplan mit **07** bezeichnet), dessen Status an einen der in folgender Aufstellung angeführten Betriebsstatus der Einheit gebunden werden kann:

- Betriebsmodus
- Anforderung Kühlbetrieb oder Heizbetrieb
- Anforderung Kühlbetrieb
- Anforderung Heizbetrieb
- Status ON/OFF der Einheit
- Ausgelöster Alarm
- Aufruf Entfeuchtung
- Aufruf Befeuchtung
- Hohe Raumtemperatur
- Niedrige Raumtemperatur
- Fehlende Wasserfreigabe für Heizung
- Fehlende Wasserfreigabe für Kühlung
- Vom Steuerprogramm

und über den Konfigurationsparameter "DOUT-Konfiguration" gewählt werden kann. Außerdem kann durch Einstellung des folgenden Parameters "Logik Digitalausgang" gewählt werden, ob der Relaiszustand der Logik **NO** (normally open - Schließer) oder **NC** (normally closed - Öffner) folgen soll.

**STAND-BY MODUS**

Wird die Tastatur des Bedienterminals 30 Sekunden lang nicht betätigt, so wird der Hauptbildschirm in den Stand-by Modus versetzt, der je nach dem unter "Stand-by Modus" eingestellten Parameter unterschiedlich aussieht:

- Stand-by Modus = Ausgeschaltet: das Display wird vollständig verdunkelt;
- Stand-by Modus = Uhr: das Display wird teilweise verdunkelt, das aktuelle Datum und die Uhrzeit werden angezeigt;
- Stand-by Modus = Temperatur: das Display wird teilweise verdunkelt, die Raumtemperatur und, falls die Sonde vorhanden ist, eventuell die Feuchtigkeit, werden angezeigt.

**UNTERBRECHUNG SERIELLER ANSCHLUSS**

Im Falle einer Unterbrechung des seriellen Anschlusses mit Befehl eingestellt als SLAVE, FWECSA werden die Einstellungen von on/off und Sommer /Winter über Steuerprogramm beibehalten oder die letzten Einstellungen über Tastatur rückgestellt, je nach Auswahl des entsprechenden Konfigurationsparameters.

**EINSTELLUNGSMENÜ**

BESCHREIBUNG	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C



Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## DAS SETUP-MENÜ

Ausgehend vom Hauptdisplay werden durch Drücken der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS folgende Seiten nacheinander angezeigt:

- Aktivierung Economy-Funktion
- Aktivierung Verwendung elektrischer Heizwiderstand
- Aktivierung Kontrolle der Mindesttemperatur
- Aktivierung Feuchtigkeitskontrolle
- Sollwert Feuchtigkeit

Sollte es nicht möglich sein, die Änderung einer oder mehrerer Einträge aufzurufen, so sind zuvor die entsprechenden Konfigurationsparameter einzugeben. Um zum Beispiel die Verwendung des elektrischen Heizwiderstandes freizugeben, ist zuvor im Menü zur Parameterkonfigurationen einzustellen, dass dieser vorhanden sind.

**i** Einige Parameter (oder mögliche Werte) der Menüs Konfiguration, Einstellung und Setup könnten im Hinblick auf die Parametrisierung nicht zugänglich sein.

## EINSTELLUNGSLOGIKEN

### UMSCHALTEN KÜHLBETRIEB/HEIZBETRIEB

#### LEGENDE



VENTILATIONSGESCHWINDIGKEIT



WINTERBETRIEB



SOMMERBETRIEB



LUFTTEMPERATUR



WASSERTEMPERATUR



VENTILÖFFNUNG



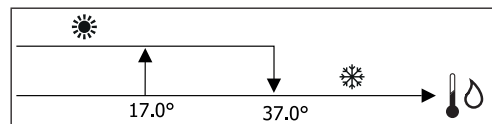
JA



NEIN

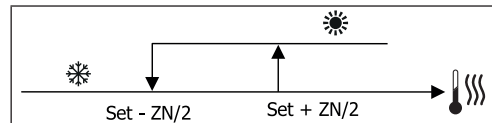
Es stehen 4 verschiedene alternative Steuerlogiken zur Auswahl der Betriebsmodi des Thermostats zur Verfügung, die entsprechend der an der Steuerung eingestellten Konfiguration festgelegt werden:

- **Vor Ort:** Auswahl durch den Bediener über Betätigung der Taste MODE
- **Fern:** abhängig vom Status des digitalen Eingangs DI1
- abhängig von der **Wassertemperatur**



im Fall eines Alarms der Wassertemperatursonde kehrt die Steuerung vorübergehend zu dem Modus "vor Ort" zurück.

- abhängig von der **Lufttemperatur:**



Wobei:

- Set die mit den Pfeilen eingestellte Temperatur ist
- ZN den neutralen Bereich darstellt

Der Betriebsmodus des Thermostat wird auf dem Display von den entsprechenden Symbolen von KÜHLBETRIEB und

HEIZBETRIEB angezeigt.

## BELÜFTUNG

### ALLGEMEINE ASPEKTE

Die Steuerung ist für zwei Belüftungsarten geeignet.

- stufenweise Belüftung mit einer fixen Anzahl wählbarer Geschwindigkeiten (3 oder 4);
- modulierende Ventilation mit variabler Geschwindigkeit zwischen 0% und 100%.

Die Verwendung der jeweiligen Steuerungsart hängt von dem Typ des am Gerät montierten Gebläses (stufenweise oder modulierend) ab. Die stufenweise Regulierung folgt ihrerseits zwei unterschiedlichen Logiken in Übereinstimmung mit dem Ventiltyp (ON/OFF oder modulierend).

Zusammenfassend verwaltet die Steuerung folgende Logiken der automatischen Regulierung (die im Folgenden näher beschrieben werden):

- stufenweise Belüftung mit ON/OFF-Ventil (oder nicht vorhanden) und 3 Geschwindigkeiten, im Kühl- und Heizbetrieb;
- stufenweise Belüftung mit ON/OFF-Ventil (oder nicht vorhanden) und 4 Geschwindigkeiten, im Sommer- und Winterbetrieb;
- stufenweise Belüftung mit modulierendem Ventil und 3 Geschwindigkeiten, im Sommer- und Winterbetrieb;
- stufenweise Belüftung mit modulierendem Ventil und 4 Geschwindigkeiten, im Sommer- und Winterbetrieb;
- Regulierung der modulierenden Belüftung mit ON/OFF-Ventil, im Sommer- und Winterbetrieb;
- Regulierung der modulierenden Belüftung mit modulierendem Ventil;

### NATÜRLICHE KONVEKTION

Wird der Parameter über ein Konfigurationsmenü in den Einheiten mit Ventil aktiviert, wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

### STUFENWEISE BELÜFTUNG

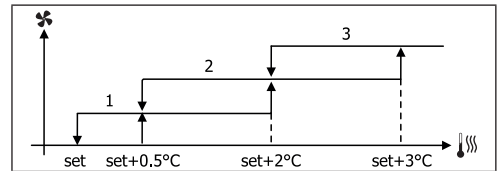
Mit Hilfe der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können folgende Geschwindigkeiten gewählt werden:

- **Automatische GESCHW.:** entsprechend der eingestellten Temperatur und der Temperatur der Raumluft.
- **SEHR GERINGE Geschw.:** wählbar nur für Anlagen vom 4 Geschwindigkeiten
- **GERINGE GESCHW.**
- **MITTLERE GESCHW.**
- **MAXIMALE GESCHW.**

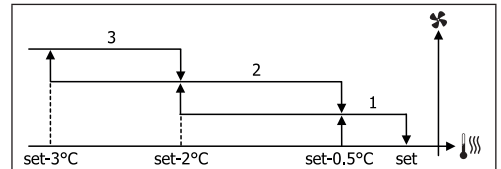
AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL/-EN (ODER NICHT VORHANDEN):

1	Geringe <b>GESCHWINDIGKEIT</b>
2	Mittlere <b>GESCHWINDIGKEIT</b>
3	Maximale <b>GESCHWINDIGKEIT</b>

#### KÜHLBETRIEB

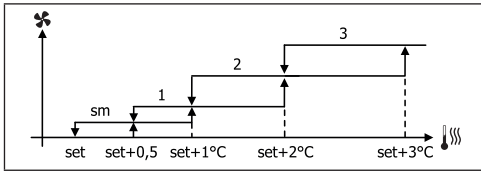
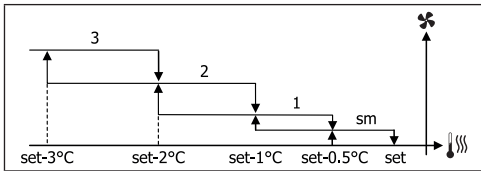


#### HEIZBETRIEB



AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL/-EN (ODER NICHT VORHANDEN):

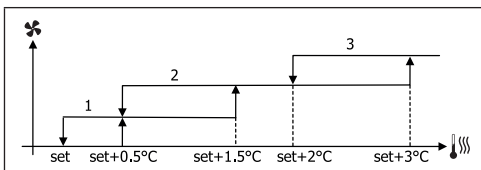
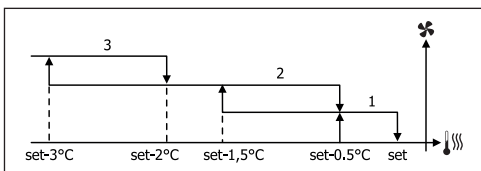
1	Geringe <b>GESCHWINDIGKEIT</b>
2	Mittlere <b>GESCHWINDIGKEIT</b>
3	Maximale <b>GESCHWINDIGKEIT</b>
SM	Sehr geringe <b>GESCHWINDIGKEIT</b>

**KÜHLBETRIEB**

**HEIZBETRIEB**


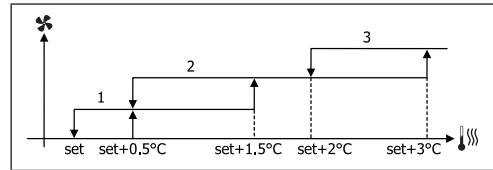
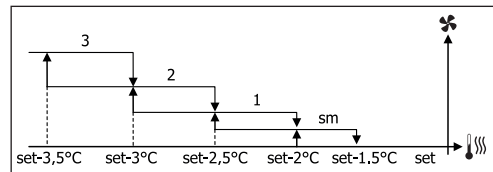
**i** Bei den Configurationen mit 4 Geschwindigkeiten und Ventil wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

**AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERENDEM/-N VENTIL/-EN:**

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Geringe <b>GESCHWINDIGKEIT</b>  |
| 2 | Mittlere <b>GESCHWINDIGKEIT</b> |
| 3 | Maximale <b>GESCHWINDIGKEIT</b> |

**KÜHLBETRIEB**

**HEIZBETRIEB**

**AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERENDEM/-N VENTIL/-EN:**

- |    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 1  | Geringe <b>GESCHWINDIGKEIT</b>      |
| 2  | Mittlere <b>GESCHWINDIGKEIT</b>     |
| 3  | Maximale <b>GESCHWINDIGKEIT</b>     |
| SM | Sehr geringe <b>GESCHWINDIGKEIT</b> |

**KÜHLBETRIEB**

**HEIZBETRIEB**

**MODULIERENDE BELÜFTUNG**

Die Steuerlogik der modulierenden Belüftung sieht, wie für die stufenweise Belüftung, zwei mögliche Betriebsarten vor:

- **AUTOMATISCHER Betrieb**
- Betrieb mit **FIXER GESCHWINDIGKEIT**

Die Auswahl des Prozentsatzes für den Betrieb erfolgt durch Drücken der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS. Wird ein Belüftungswert unter dem Mindestwert (20%) oder über dem Höchstwert (100%) eingegeben, wird die automatische Belüftung aktiviert.

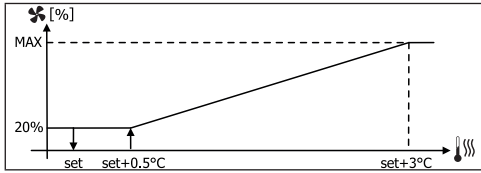

**MANUELLE** Belüftung

**AUTOMATISCHE** Belüftung

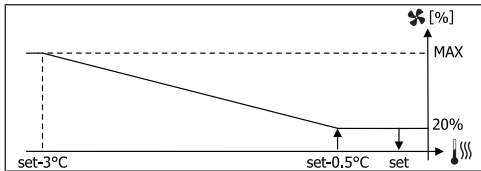
**ZWANGS-**Belüftung

AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 ODER 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL(EN) (ODER NICHT VORHANDEN):

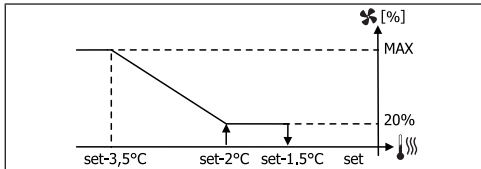
**KÜHLBETRIEB**



**HEIZUNG IN KONFIGURATION MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN**



**HEIZUNG IN KONFIGURATION MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN**

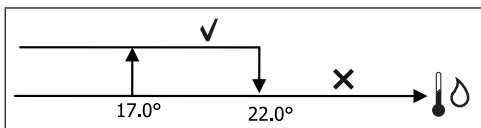


**i** Bei den Konfigurationen mit 4 Geschwindigkeiten wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

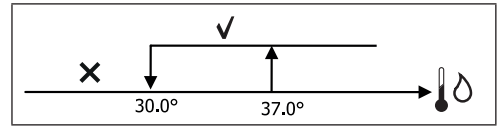
**FREIGABE DES WASSERS**

Unabhängig von der vorhandenen Belüftung (stufenweise oder modulierend), ist der Betrieb der Belüftung an die Kontrolle der Wassertemperatur der Anlage gebunden. Entsprechend des Betriebsmodus gibt es verschiedene Freigabeschwellen für den Heiz- und Kühlbetrieb.

**KÜHLBETRIEB**



**HEIZBETRIEB**



Die Verweigerung dieser Freigabe wird, bei Abruf des Thermostats, auf dem Display durch das Aufblinken des Symbols des aktiven Modus Kühlung und Heizung angezeigt. Diese Freigabe wird ignoriert, wenn:

- keine Wassersonde vorgesehen oder sie im Alarmzustand ist, weil nicht angeschlossen
- im Kühlbetrieb mit Konfiguration von 4 Leitungen

**VORRANGIGE STEUERLOGIKEN**

Die normale Steuerlogik der Belüftung (sowohl modulierend als nicht modulierend) wird ignoriert, wenn spezielle Situationen vorliegen, in die eine vorrangige Steuerlogik eingreifen muss, um die korrekte Temperaturkontrolle oder den einwandfreien Betrieb des Endgeräts zu gewährleisten. Es gibt folgende vorrangige Steuerlogiken:

- im **KÜHLBETRIEB**:
  - mit integrierter Steuerung und Konfigurationen mit Ventil: es wird die minimale Geschwindigkeit beibehalten, die auch bei erreichter Temperatur zur Verfügung steht
  - mit integrierter Steuerung und Konfigurationen ohne Ventil: nach jeweils 10 Minuten des Gebläsestillstands wird eine Reinigung von 2 Minuten bei mittlerer Geschwindigkeit ausgeführt, um der Lufttemperatursonde ein genaueres Ablesen der Raumtemperatur zu ermöglichen.
  - Wenn Belüftung in Standby Immer ON eingestellt ist, wird die ausgewählte Geschwindigkeit eingehalten, sobald der Temperatur-Sollwert erreicht ist.
- im **HEIZBETRIEB**:
  - mit aktiviertem Heizwiderstand: die Belüftung wird auf die mittlere Geschwindigkeit geschaltet
  - nach dem Ausschalten des Heizwiderstands: es folgt eine Nachbelüftung für 2 Minuten bei mittlerer Geschwindigkeit. (NB: diese Belüftung wird bis zum Ende durchgeführt, auch wenn das Thermostat ausgeschaltet werden sollte oder zum Kühlmodus übergegangen wird.)



- Wenn Belüftung in Standby Immer ON eingestellt ist, wird die ausgewählte Geschwindigkeit eingehalten, sobald der Temperatur-Sollwert erreicht ist.

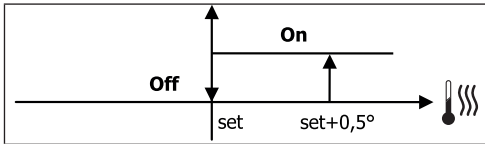
## VENTIL

Die Steuerung kann Zwei- oder Dreiwegeventile vom Typ ON-/OFF (also vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen) oder modulierend (die Ventilöffnung kann zwischen 0% und 100% variieren) verwalten.

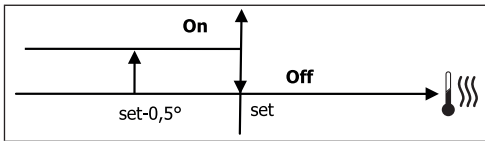
### ON-/OFF-VENTIL

Die Öffnung des Ventils (Zweiwege- oder Dreiwegeventil) wird entsprechend des Betriebssollwertes und der Lufttemperatur gesteuert.

#### KÜHLBETRIEB



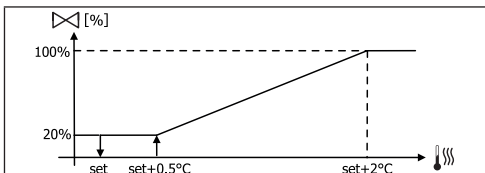
#### HEIZBETRIEB



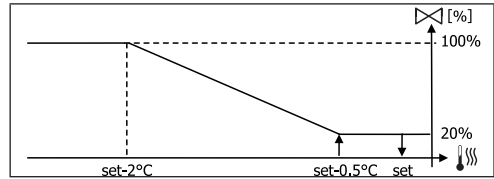
### MODULIERENDES VENTIL

Die Öffnung des Ventils (Zweiwege- oder Dreiwegeventil) wird entsprechend des Betriebssollwertes und der Lufttemperatur gesteuert. Die Einstellungslogik für die Öffnung folgt den im Folgenden angeführten Diagrammen.

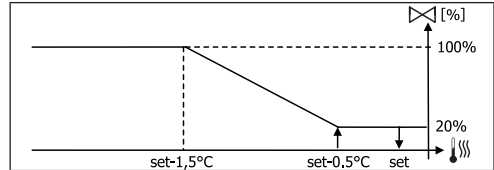
#### KÜHLBETRIEB



#### HEIZBETRIEB IN KONFIGURATION MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN:



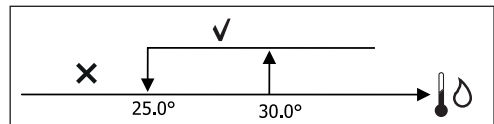
#### HEIZBETRIEB IN KONFIGURATION MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN:



### FREIGABE DES WASSERS

Die Kontrolle der Wassertemperatur für die Freigabe zur Öffnung betrifft nur die Konfigurationen mit Dreiwegeventilen und elektrischem Heizwiderstand. Bei diesen Konfigurationen wird die Wassertemperatur in den folgenden Fällen kontrolliert:

- Heizbetrieb mit Heizwiderstand: der Betrieb des Heizwiderstandes führt zu einer Einschaltung der Belüftung; es muss also vermieden werden, dass zu kaltes Wasser durch das Endgerät fließt;

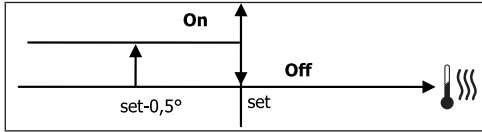


- Nachbelüftung aufgrund des Ausschaltens des Widerstandes: diese findet für die festgelegte Zeit statt, auch wenn der Betriebsmodus gewechselt wird; während der Nachbelüftung entspricht die Freigabe des Wassers jener der Belüftung.

## ELEKTRISCHER HEIZWIDERSTAND

### AKTIVIERUNG

Der elektrische Heizwiderstand funktioniert auf Anforderung des Thermostats entsprechend der Raumtemperatur, wenn sein Vorhandensein zuvor über den Konfigurationsparameter eingestellt und er über den Setup-Parameter aktiviert wurde:

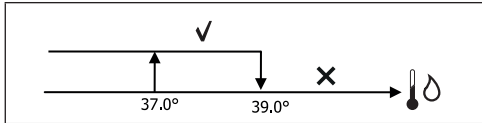


**i** Die Aktivierung führt zu einer Einschaltung der Belüftung.

### FREIGABE DES WASSERS

Die Freigabe für die Aktivierung des Heizwiderstandes ist an die Kontrolle der Wassertemperatur gebunden. Es folgt die entsprechende Freigabelogik:

### HEIZBETRIEB



Diese Freigabe wird nicht erteilt, wenn keine Wassertemperatursonde vorgesehen oder diese nicht angeschlossen ist.

## ECONOMY

Um den Betrieb des Endgeräts zu reduzieren, sieht die Economy-Funktion eine Korrektur des Sollwerts um 2,5 °C sowie eine Einschaltung der Belüftung auf der niedrigsten verfügbaren Geschwindigkeit vor, wenn ihr Vorhandensein zuvor über den Konfigurationsparameter eingestellt und sie über den Setup-Parameter aktiviert wurde.

- **Kühlbetrieb:** Sollwert + 2.5°C
- **Heizbetrieb:** Sollwert – 2.5°C

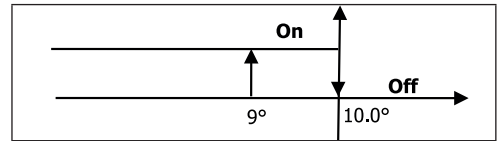
## KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR

Wenn ihr Vorhandensein zuvor über den Konfigurationsparameter eingestellt und sie über den Setup-Parameter aktiviert wurde, so kann mit dieser Steuerlogik bei ausgeschaltetem Thermostat erreicht werden, dass die Raumtemperatur nicht unter eine einstellbare Schwelle (Parameter "Sollwert Kontrolle Mindesttemperatur") sinkt, indem das Terminal für die notwendige Zeit in den Heizmodus geschaltet wird.

Ist ein elektrischer Heizwiderstand vorhanden, wird dieser nur verwendet, wenn er zuvor als Heizquelle ausgewählt wurde.

### AKTIVIERUNG

Wenn diese Steuerung ausgewählt wurde, schaltet sich das Endgerät ein, wenn die Raumtemperatur unter 9°C sinkt:



Sobald die Temperatur wieder auf einen Wert über 10°C gebracht wurde, kehrt das Thermostat in den Off-Zustand zurück.

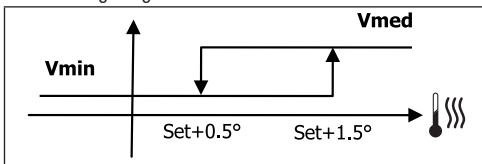
**i** Eine eventuelle Einstellung von OFF am digitalen Eingang hemmt diese Logik.

## ENTFEUCHTER

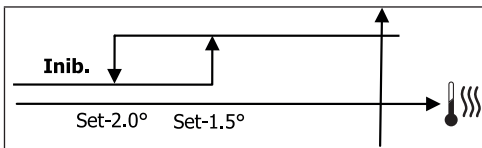
Die Entfeuchter-Funktion kann nur im Kühlbetrieb verwendet werden, wenn das Vorhandensein einer Feuchtigkeitssonde im Konfigurationsmenü eingestellt wurde; sie sieht den Betrieb des Endgeräts vor mit dem Zweck, die im Raum vorhandene Feuchtigkeit so lange zu reduzieren bis der im Setup-Menü eingestellte Parameter erreicht wurde.

### LOGIK

Die Belüftung wird auf die niedrigste bzw. wenn die Temperatur den Sollwert deutlich übersteigt, auf mittlerer Geschwindigkeit geschaltet:

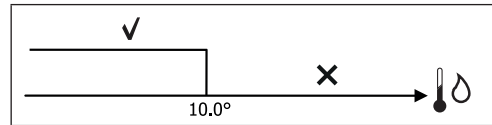


Um die Feuchtigkeit auf den eingestellten Wert zurückzubringen, wird die Belüftung (und, wenn vorhanden, das Ventil) auch dann aktiviert, wenn die Raumtemperatur bereits den entsprechenden Sollwert erreicht hat (am Display erkennbar). Sollte der Wert allzu weit unter diese Schwelle sinken, wird die Logik vorübergehend gehemmt.



## FREIGABE DES WASSERS

Die Freigabe für die Aktivierung des Entfeuchters ist an die Kontrolle der Wassertemperatur gebunden. Es folgt die entsprechende Freigabelogik:



Bei nicht erfolgter Freigabe wird die Entfeuchter-Funktion vorübergehend gehemmt. Dasselbe gilt, wenn die Sonde getrennt wird.

**i** Sobald der Bezugswert für die Feuchtigkeit erreicht wurde oder die Steuerung in den Off-Zustand versetzt wurde, wird der Entfeuchter deaktiviert.

## ALARME

Die von der Steuerung verwalteten Alarme betreffen das Fehlen von Sonden, die auf Grundlage der Anlagenkonfiguration vorgesehen sind. Folgende Alarme können auftreten:

- Alarm Luftsonde
- Alarm Wassersonde
- Alarm Feuchtigkeitssonde

## NETZE UND VERNETZUNG

### ANBINDUNG AN DAS ÜBERWACHUNGSSYSTEM (FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM-LÖSUNG)

**i** Der Anschluss ist für die Version Fernüberwachungssystem 3.10 oder neuere Versionen realisierbar

Über den seriellen Port RS485 können die FWECSA-Steuerungen (bis zu 247) mit einer Steuerungssoftware verbunden werden, die als Kommunikationsprotokoll den Standard MODBUS RTU mit folgenden Merkmalen verwendet:

- einstellbare Baudrate (Default: 9600)
- keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stopbit

In einem Überwachungsnetzwerk verhält sich jede FWECSA-Steuerung wie ein SLAVE gegenüber dem zentralisierten Steuerungssystem, das den MASTER des Netzwerks darstellt (**Abbildung 01**).

Nach Abschluss der Verkabelung des Netzwerks muss jede einzelne FWECSA-Steuerung konfiguriert werden. Die Taste PRG drücken, um das MENÜ aufzurufen und anschließend das Untermenü "Netzwerke und Verbindungen" (Passwort = 20) öffnen. Die Parameter für SETUP RS485 folgendermaßen einstellen:

- **MST/SLV** = "Slave von ÜBW"
- **Protokoll** = "Modbus"
- **Serielle Adresse** = einen Wert zwischen 1 und 255 eingeben

- **Geschwindigkeit** = je nach den Anforderungen des Masters einstellen

Die Parameter für SETUP OC (GEBÜNDELTE WELLEN)(MST/SLV = keine) unverändert lassen.

**i** Für Details in Bezug auf die Verkabelung des Netzwerks wird die Lektüre des Dokuments "RICHTLINIEN FÜR RS485 NETZWERKE" empfohlen, das im Download-Bereich der Homepage von Daikin zur Verfügung steht.

Folgende Funktionen werden von der Steuerung als SLAVE anerkannt und verwaltet:

CODE	BESCHREIBUNG
01	Ablesung Coil Status
02	Ablesung Input Status
03	Ablesung Holding Register
04	Ablesung Input Register
15	Schreiben mehrerer Coil Status
16	Schreiben mehrerer Holding Registers

Folgende Variablen stehen zur Verfügung:

#### COIL STATUS

(ABLESUNG/SCHREIBEN VON DIGITALEN VARIABLEN)

	BESCHREIBUNG
1	Steuerung ON/OFF
2	Steuerung SOMMER/WINTER
3	Steuerung ECONOMY
4	Steuerung AKTIVIERUNG FROSTSCHUTZ
5	Steuerung AKTIVIERUNG ELEKTRISCHE HEIZWIDERSTÄNDE
6	Steuerung MAN/AUT der modulierenden Belüftung
7	Freigabe ON/OFF vom Master
8	Freigabe ECONOMY vom Master
9	Freigabe SOMMER/WINTER vom Master
10	Freigabe FROSTSCHUTZ vom Master
11	Freigabe ELEKTRISCHE HEIZWIDERSTÄNDE vom Master
12	Freigabe SOLLWERT vom Master
13	Freigabe SOLLWERT-GRENZEN vom Master
14	Freigabe GESCHWINDIGKEIT BELÜFTUNG vom Master
15	Steuerung SPERRE TASTATUR
16	Freigabe Aktivierung FEUCHTIGKEITSKONTROLLE über MASTER
17	Aktivierung FEUCHTIGKEITSKONTROLLE
18	Befehl DIGITALER AUSGANG KONFIGURIERBAR NO7

**INPUT STATUS**

(NUR ABLESUNG VON DIGITALEN VARIABLEN)

BESCHREIBUNG	
1	ON/OFF Einheit
2	SOMMER/WINTER
3	ECONOMY aktiv
4	FROSTSCHUTZ aktiv
5	Ausgelöster ALARM
6	Alarm Raumtemperatursonde
7	Alarm Wassertemperatursonde
8	Alarm Warmwassertemperatursonde (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
9	Alarm Raumfeuchtigkeitssonde
10	Anzahl Geschwindigkeitsstufen (3/4)
11	Anzahl Leitungen (2/4)
12	Art der Belüftung (STUFENWEISE/MODULIEREND)
13	Einstellungssonde (DISPLAY/KARTE)
14	Vorhandensein elektrische Heizwiderstände
15	Vorhandensein Feuchtigkeitssonde
16	Status digitaler Ausgang 1 (01)
17	Status digitaler Ausgang 2 (02)
18	Status digitaler Ausgang 3 (03)
19	Status digitaler Ausgang 4 (04)
20	Status digitaler Ausgang 5 (05)
21	Status digitaler Ausgang 6 (06)
22	Status digitaler Ausgang 7 (07)
23	Vorhandensein Wassersonde
24	Vorhandensein Warmwassersonde (Hydronik-Endgerät mit 4 Leitungen)
25	Entfeuchter aktiviert
26	Ventil geöffnet
27	Hydronik-Endgerät über ferngesteuerten Kontakt ausgeschaltet
28	Gebälseeinstellung (manuell/automatisch)
29	Heizwiderstand aktiviert
30	Vorhandensein Ventil
31	Freigabe ECONOMY vom Kontakt

**HOLDING REGISTER (ABLESUNG/SCHREIBEN VON GANZEN/ANALOGEN VARIABLEN)**

BESCHREIBUNG	
1	SOLLWERT Sommertemperatur (Kühlbetrieb)
2	Mindestgrenze SOLLWERT Sommertemperatur
3	Höchstgrenze SOLLWERT Sommertemperatur
4	SOLLWERT Wintertemperatur (Heizbetrieb)
5	Mindestgrenze SOLLWERT Wintertemperatur
6	Höchstgrenze SOLLWERT Wintertemperatur
7	SOLLWERT Einzeltemperatur (wenn SOM/WIN über Temp. Wasser/Luft)
8	SOLLWERT Feuchtigkeit
9	Mindestgrenze SOLLWERT Feuchtigkeit
10	Höchstgrenze SOLLWERT Feuchtigkeit
11	Geschwindigkeiten der stufenweisen Belüftung: 0 = sehr geringe Geschw. 1 = geringe Geschw. 2 = mittlere Geschw. 3 = maximale Geschw. 4 = Geschw. AUTO
12	Geschwindigkeiten der modulierenden Belüftung

**INPUT REGISTER (NUR ABLESUNG VON GANZEN/ANALOGEN VARIABLEN)**

BESCHREIBUNG	
1	Raumtemperatur
2	Raumfeuchtigkeit
3	Wassertemperatur
4	Warmwassertemperatur (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
5	Status der stufenweisen Belüftung: 0 = Stillstand Gebläse 1 = sehr geringe Geschw. 2 = geringe Geschw. 3 = mittlere Geschw. 4 = maximale Geschw.
6	Wert in % der modulierenden Belüftung
7	Wert in % von Analogausgang 1
8	Wert in % von Analogausgang 2
9	Wert in % von Analogausgang 3
10	Aktiver SOLLWERT Temperatur
11	SOLLWERT Sommertemperatur
12	SOLLWERT Wintertemperatur
13	SOLLWERT Einzeltemperatur (wenn SOM/WIN über Temp. Wasser/Luft)
14	Aktiver SOLLWERT Feuchtigkeit
15	Ventiltyp (NICHT VORHANDEN/ON-OFF/MODULIEREND)



## LÖSUNGEN MIT "SMALL"-NETZWERKEN

Die Lösungen mit "SMALL"-Netzwerken stellen ein MASTER/SLAVE-Netzwerk dar, in dem eine FWECSA-Steuerung die Funktion des MASTER übernimmt, während alle anderen FWECSA-Steuerungen des Netzwerks eine SLAVE-Funktion ausüben.

Es gibt zwei Herstellungsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Funktionen und Verbindungstypen:

- SMALL-Netzwerk auf RS485
- SMALL-Netzwerk auf GEBÜNDELTEN WELLEN

### SMALL-NETZWERK AUF RS485

Die Verbindung wird in diesem Fall über den Bus RS485 hergestellt, der aus einem abgeschirmten und verdrehten Kabel mit 2 Leitern besteht (**Abbildung 02**).

**i** Für Details in Bezug auf die Verkabelung des Netzwerks wird die Lektüre des Dokuments "RICHTLINIEN FÜR RS485 NETZWERKE" empfohlen, das im Download-Bereich der Homepage von Daikin zur Verfügung steht.

Die MASTER-Steuerung schickt den SLAVE-Steuerungen folgende Einstellungen:

- Betriebsmodus: (KÜHL- oder HEIZBETRIEB);
- ON/OFF-Status der Steuerung: alle SLAVE-Steuerungen passen sich an den ON/OFF-Status der MASTER-Steuerung an;
- Freigabe der Kontrolle der Mindest-Raumtemperatur;
- SOLLWERT Raumtemperatur;

oder (auf Grundlage des Parameter Temperaturkontrolle über MASTER im Menü "Netzwerke und Verbindungen"):

- Grenzwerte für die Änderung des SOLLWERTS der Raumtemperatur (SOMMER und WINTER): für jede SLAVE-Steuerung ist eine Sollwertänderung mit einem Delta von  $\pm 2^\circ\text{C}$  in Bezug auf den auf der MASTER-Steuerung eingegebenen Sollwert gestattet.

Was den ON/OFF-Status betrifft, so ist für jede SLAVE-Steuerung folgendes gestattet:

- Automatisches ON vor Ort, wenn dies von der Funktion der Kontrolle der Mindest-Raumtemperatur gefordert wird;
- Automatische ON/OFF vor Ort in Übereinstimmung mit den Timer-Zeiten, falls aktiviert;

- OFF über SLAVE-Steuerung vom digitalen Eingang, falls dieser freigegeben ist.

Jede SLAVE-Steuerung behält die Autonomie in der Verwaltung der Gebläsegeschwindigkeiten, in der Aktivierung der ECONOMY-Funktion und in der Einstellung des Sollwerts (mit den oben beschriebenen Einschränkungen) bei.

Bei dieser Art von Netzwerk kann kein Überwachungsnetzwerk (Fernüberwachungssystem-Lösung) gleichzeitig vorhanden sein, da die seriellen Ports RS485 von allen Steuerungen (sowohl MASTER als auch SLAVE) bereits für die Herstellung des SMALL-Netzwerks eingesetzt werden.

Nach Abschluss der Verkabelung des Netzwerks muss jede einzelne FWECSA-Steuerung konfiguriert werden. Die Taste PRG drücken, um das MENÜ aufzurufen und anschließend das Untermenü "Netzwerke und Verbindungen" (Passwort = 20) öffnen. Die Parameter für SETUP RS485 folgendermaßen einstellen:

- **MST/SLV** = "Master" auf der FWECSA-Steuerung einstellen, die den MASTER des Netzwerks darstellt, und "lokaler Slave" auf allen FWECSA-Steuerungen, welche die SLAVES des Netzwerks sind.
- **Protokoll** = "Modbus"
- **Serielle Adresse** = nur in den SLAVE-Steuerungen einen Wert zwischen 1 und 255 einstellen.
- **Geschwindigkeit** = nicht verändern (9600)

Die Parameter für SETUP OC (GEBÜNDELTE WELLEN) (MST/SLV = keine) unverändert lassen.

### SMALL-NETZWERK AUF GEBÜNDELTEN WELLEN

Bei diesem Konfigurationstyp können bis zu maximal 32 Hydronikeinheiten über ein einziges Bedienterminal gesteuert werden.

Die Verbindung wird über einen Bus mit gebündelten Wellen, der aus einem abgeschirmten und verdrehten Kabel mit 2 Leitern besteht, hergestellt (**Abbildung 03**).

In diesem Fall legt die MASTER-Steuerung allen im Netzwerk verbundenen SLAVE-Steuerungen eine Funktion (Moment für Moment) auf, die mit jener der MASTER-Steuerung identisch ist. Das heißt, dass die einzelnen SLAVE-Steuerungen über keinerlei Entscheidungsautonomie verfügen und außerdem **nicht** über ein eigenes Bedienterminal verfügen.

An diese Art von Netzwerk können maximal 32 SLAVE-Steuerungen angeschlossen werden.

Vor Herstellung der Verbindung zwischen I/O-Karten und



Netzwerk muss jede einzelne Karte konfiguriert werden.

Das Bedienterminal an jede einzelne I/O-Karte anschließen.

Die Taste PRG drücken, um das MENÜ aufzurufen und anschließend das Untermenü "Netzwerke und Verbindungen" (Passwort = 20) öffnen. Die Parameter für SETUP OC (GEBÜNDELTE WELLEN) folgendermaßen einstellen:

- **MST/SLV** = "Master" auf der I/O-Karte einstellen, die den MASTER des Netzwerks darstellt und "Slave" auf allen SLAVES des Netzwerks.
- **Serielle Adresse** = für die SLAVE-Steuerungen einen Wert zwischen 2 und 34 einstellen.

Nun können alle I/O-Karten mit dem Netzwerk verbunden werden.



**Sobald die Karte als SLAVE eingestellt wurde, kann diese nicht mehr mit den Bedienterminals kommunizieren. Sollte eine Einstellung der Änderungen notwendig sein, so ist mit folgendem Vorgang ein RESET durchzuführen: die Karte vom Netzwerk trennen, die Versorgung aufrecht erhalten und den digitalen Eingang 10 anschließend 15 Sekunden lang kurzschließen (Klemmen I10 und IC).**



**Alle mit dem Netzwerk verbundenen Hydraulik-Endgeräte (d. h. sowohl MASTER als auch SLAVE) müssen gleich konfiguriert sein.**

## GEMISCHTES NETZWERK

Das SMALL-Netzwerk auf gebündelten Wellen kann auch mit einem Überwachungsnetzwerk (Lösung Fernüberwachungssystem oder SMALL) auf RS485 über einen seriellen Port RS485 der MASTER-Steuerung verbunden werden, wodurch ein sogenanntes GEMISCHTES NETZWERK entsteht. In **Abbildung 04** ist das Schema eines gemischten Netzwerks, bestehend aus einem SMALL-Netzwerk auf GEBÜNDELTEN WELLEN in Kombination mit einem Überwachungsnetzwerk dargestellt.

## ZUSAMMENFASSENDE PARAMETER-TABELLE

	BMS	SMALL RS485	SMALL OC (GEB. WELLEN)	Gemischtes Netzwerk
<b>RS485</b>				
MST/SLV	Slave über ÜBW	FWECSA Master: Master	-	FWECSA Master: Master
		FWECSA Slave: Slave über ÜBW		FWECSA Slave: Slave über ÜBW
Protokoll	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serielle Adresse	1... 255	FWECSA Master: 0	-	FWECSA Master: 0
		FWECSA Slave: 1... 255		FWECSA Slave: 1... 255
Geschwindigkeit	je nach Master	9600	-	9600
<b>OC (GEB. WELLEN)</b>				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Serielle Adresse	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

## BEDEUTUNG DER LED

<b>EMV-Konformitätsnormen</b>	DIN EN 61000-6-1(2007) DIN EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
-------------------------------	---

	BLAU	GRÜN	ROT
<b>STATUS LED</b>	Einheit AUS	Einheit EIN	Ausgelöster Alarm
<b>NETZWERK LED</b>	Master OC (geb. Wellen)	Kommunikation OK	Keine Kommunikation

**i** Wenn man die I/O-Karte von vorne betrachtet, befindet sich die STATUS LED auf der linken Seite, während die NETZWERK LED auf der rechten Seite positioniert ist.

## TECHNISCHE DATEN

<b>Versorgung</b>	230Vac 50/60Hz Leistung 2,5 W
<b>Betriebstemperatur</b>	Bereich 0-50°C
<b>Lagertemperatur</b>	Bereich -10-60°C
<b>IP Schutzgrad</b>	IP30 (Bedienterminal)
<b>Kartentyp</b>	Typ 1.C
<b>Ausgangsrelais</b>	Normal Open 5A @ 240V (Widerstandsschaltung) Max. Raumtemperatur: 105°C Mikro-Unterbrechung
<b>Eingänge</b>	Temperatursonde NTC Aktive Sonden 0-5V Potenzialfreie Kontakte (digitale Eingänge)
<b>Temperatursonden</b>	Sonden NTC 10K Ohm @25°C Bereich -25-100°C
<b>Feuchtigkeitssonde</b>	Widerstandssonden Bereich 20-90%RH
<b>Maximaler Kabelquerschnitt für Klemmen</b>	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Grad der Umweltverschmutzung</b>	Grad II
<b>Kategorie Hitze-/Feuerbeständigkeit</b>	Kategorie D
<b>Überspannungskategorie</b>	Kategorie II



## INSTALLATION UND WARTUNG

In der Folge wird die Vorgehensweise für die Installation der Benutzerschnittstelle, der Leistungsplatine und der Sonden mit spezifischen Anweisungen für die einzelnen Hydronik-Endgeräte aus dem Hause Daikin beschrieben.

### INSTALLATION DER SONDEN

Die FWECSA-Steuerung verwaltet folgende Sonden:

- Sonde für die Erfassung der Lufttemperatur, in das Bedienterminal eingebaut; es sind keine besonderen Installationstätigkeiten notwendig.
- Mit der I/O-Karte verbundene Sonde (optional und als Alternative zur vorhergehenden), zur Erfassung der von dem Gerät angesaugten Luft bzw. an einer anderen Stelle im Raum, die der Temperaturregulierung unterliegt (EXTERNE LUFTSONDE).
- Sonden (optional) für die Erfassung der Wassertemperatur: je nachdem, ob das Endgerät mit einer Anlage mit 2 oder mit 4 Leitungen verbunden ist, können eine oder zwei Sonden angeschlossen werden.
- Sonde (optional) zur Erfassung der relativen Raumfeuchtigkeit, verbunden mit der I/O-Karte.



**Um Unregelmäßigkeiten und daraus folgende Funktionsstörungen zu vermeiden, dürfen sich die Sondenkabel NICHT in der Nähe der Stromkabel (230V) befinden.**

### INSTALLATION DER EXTERNEN LUFTSONDE

Die Verwendung der externen Luftsonde zur Regulierung der Raumtemperatur ist optional. Sollte diese Sonde verwendet werden, dient sie, an Stelle der im Bedienterminal installierten Sonde, hauptsächlich zur Regulierung. Es ist in jedem Fall immer möglich, die Hauptsonde für die Regulierung der Raumtemperatur über den Parameter "Luftsonde" im KONFIGURATIONSMENÜ zu wählen.

Die externe Luftsonde muss immer an die Klemmen I1-C1 der I/O-Karte angeschlossen werden.

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

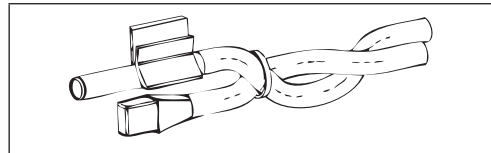
Den mitgelieferten selbstklebenden Sondenhalter aus Kunststoff verwenden:

- Gebläsekonvektor ohne Sockel (**Abbildung 05**)

- Gebläsekonvektor mit Sockel (**Abbildung 06**)
- Gebläsekonvektor mit frontaler Ansaugung (**Abbildung 07**)

### INSTALLATION DER FEUCHTIGKEITSSONDE

Die Feuchtigkeitssonde ist ein optionales Zubehörteil. Sollte sie vorhanden sein, so ist sie an die Klemmen SU-SU der I/O-Karte anzuschließen. Der Sensor der Sonde kann so positioniert werden, dass er vom Luftstrom auf der Ansaugseite der Einheit erfasst wird (wenn auch eine externe Temperatursonde vorhanden ist, können sie miteinander verbunden werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt), bzw. an jeder beliebigen Stelle im Raum, die der Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung unterliegt.



DER Sensor der Sonde kann auch im Inneren des Bedienterminals mit Hilfe der dafür vorgesehenen Befestigungsvorrichtung an der Basis der Einheit angebracht werden (**Abbildung 08**).

Das mit dem Feuchtigkeitssensor mitgelieferte Kabel ist mit einer Abschirmung versehen. Es ist nicht notwendig, diese Abschirmung mit der I/O-Karte zu verbinden. Sollte die Erfassung der relativen Feuchtigkeit durch in der Nähe befindliche Stromkabel oder Ähnliches gestört werden, so ist die zuvor erwähnte Abschirmung an die Klemme GND des seriellen Ports RS485 anzuschließen.

### INSTALLATION DER WASSERSONDE

Die Sonde zur Erfassung der Wassertemperatur (weißes Kabel) ist ein optionales Zubehörteil.

Bei Einheiten mit zwei Leitungen (Einzelregister) wird die Wassertemperatur an die Klemmen I2 - C1 der I/O-Karte angeschlossen. Bei Einheiten mit vier Leitungen kann (über den Parameter "Anzahl Wassertemperaturen" im KONFIGURATIONSMENÜ) die Zahl der zu verwendenden Sonden (eine oder zwei) gewählt werden. Wenn die

Verwendung einer Wassersonde gewählt wird, so ist diese so zu installieren, dass die Wassertemperatur der Heizung erfasst wird (sie ist also auf dem Warmwasserregister anzubringen) und sie ist an die Klemmen I2 - C1 der I/O-Karte anzuschließen. Wird hingegen die Verwendung von zwei Wassersonden gewählt, so wird die Sonde zur Erfassung der Temperatur des Kaltwassers an die Klemmen I2 - C1 der I/O-Karte angeschlossen, während die Sonde zur Erfassung der Temperatur des Warmwassers mit den Klemmen I3 - C1 der I/O-Karte zu verbinden ist.

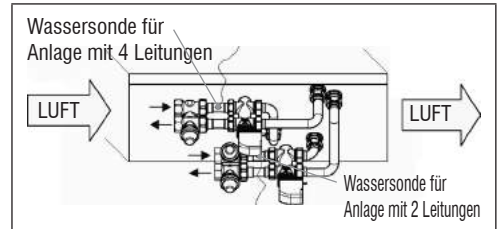
**FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS**

Den entsprechenden Sondenhalter aus Kupfer für die Wassersonde verwenden und ihn, je nach Anforderung, wie folgt anbringen: Gebläsekonvektoren für:

- Anlage mit 2 LEITUNGEN - KEIN VENTIL ODER ZWEIWEGEVENTIL: die Wassersonde auf dem Wärmetauscher positionieren (**Abbildung 09**);
- Anlage mit 4 LEITUNGEN - KEINE VENTILE ODER ZWEIWEGEVENTILE: die Wassersonde (wenn nur eine vorhanden ist) auf dem Wärmetauscher des Heizkreislaufs positionieren (**Abbildung 10**); eine eventuell vorhandenen zweite Sonde auf dem Wärmetauscher des Kühlkreislaufs positionieren;
- Anlage mit 2 LEITUNGEN - MIT DREIWEGEVENTIL: die Wassersonde am Ventileingang, auf dem von der Anlage kommenden Zweig, positionieren (**Abbildung 11**);
- Anlage mit 4 LEITUNGEN - MIT DREIWEGEVENTILEN: die Wassersonde (wenn nur eine vorhanden ist) am Eingang des Heizventils, auf dem von dem Kreislauf kommenden Zweig positionieren (**Abbildung 12**); eine eventuell vorhandene zweite Sonde am Eingang des Kühlventils, auf dem von dem Kreislauf kommenden Zweig positionieren.

**FWD**

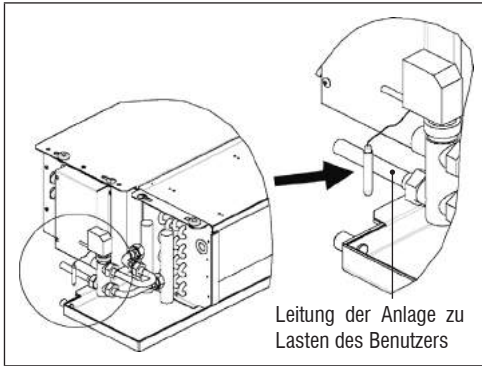
Beispiel, Ventile auf der linken Seite montiert:



- Für FWD-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit zwei Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers anzubringen.
- Für FWD-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit vier Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers des Heizkreislaufs anzubringen.

## FWB-FWP

Beispiel, Ventile auf der linken Seite montiert:



- Für FWB-FWP-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit zwei Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers anzubringen.
- Für FWB-FWP-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit vier Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers des Heizkreislaufs anzubringen.

## INSTALLATION DES BEDIENTERMINALS

Einen Bereich für die Installation der Schalttafel auswählen, der für das Einstellen der Funktionen leicht zugänglich ist und in dem die Raumtemperatur gut erfasst werden kann (mindestens 1,5 m vom Boden). Also Folgendes vermeiden:

- direkte Sonneneinstrahlung;
- Positionen in warmen oder kalten direkten Luftströmen;
- Hindernisse, die das korrekte Erfassen der Temperatur (Vorhänge oder Möbel) beeinträchtigen;
- ständiges Vorhandensein von Wasserdampf (Küchen, etc.);
- die Schalttafel abzudecken oder in die Wand einzulassen.

Für die Wandmontage der Steuerung wird die Verwendung einer elektrischen Anschlussdose 503 empfohlen, die hinter der Steuerung für die Unterbringung der Kabel anzubringen ist. Für die Montage sind folgende Anweisungen zu befolgen:

- Die Verschlusschraube der Steuerung lösen (**Abbildung 13**).
- Sollte eine Anschlussdose 503 verwendet werden, die Kabel durch den Schlitz an der Basis der Steuerung ziehen und für die Befestigung die dafür vorgesehenen Löcher benutzen (**Abbildung 13**).
- Anderenfalls, auf Höhe der Halterungsösen an der Basis der Steuerung, dort Löcher in die Wand bohren, wo die Schaltfläche angebracht werden soll. Die Basis der Steuerung als Schablone für die Bohrungen verwenden. Die Kabel durch den Schlitz an der Basis führen und mit Hilfe von Dübeln in den zuvor hergestellten Bohrungen an der Wand befestigen (**Abbildung 14**).
- Die Klemme an die Karte des Displays anschließen.
- Die Steuerung mit Hilfe der Verschlusschrauben wieder schließen.

Die Verbindung zwischen der Bedientafel und der I/O-Karte erfolgt mit Hilfe der beiden Verbinder mit 2 Klemmen der gebündelten Wellen, die sich auf beiden Geräten befinden (siehe elektrischer Schaltplan). Für die I/O-Karte stehen zwei Verbinder für den Anschluss zur Verfügung: sie kann unterschiedslos an einen der beiden Verbinder angeschlossen werden. Die Verwendung eines Kabels für Datennetze bestehend aus einem Paar verdrehter Leiter und Abschirmung wird empfohlen. Es wird außerdem empfohlen, den abgeschirmten Leiter sowohl auf der Seite des Bedienterminals als auch auf der I/O-Karte an die Klemme (-) anzuschließen (**Abbildung 19**).

## INSTALLATION DER I/O-KARTE AM GERÄT

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD

- Die I/O-Karte an den Endgeräten FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM mit Hilfe der mitgelieferten 9,5 mm langen Schrauben an dem dafür vorgesehenen Halterungsbügel befestigen (**Abbildungen 15-16-17**);
- Das 3-polige Klemmenbrett mit Hilfe der mitgelieferten 25 mm langen Schrauben am Halterungsbügel anschrauben;
- Den Halterungsbügel an der Seite des Terminals befestigen, die sich gegenüber den Sammlern von Wasserein- und Wasserausgang befinden.
- Die elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen (**Abbildung 19**); für die Verbindung zwischen dem Klemmenbrett der Einheit (CN) und der Karte ein Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.

### FWB-FWP

- Bei den FWB-FWP-Endgeräten die I/O-Karte mit Hilfe der mitgelieferten 9,5 mm langen Schrauben direkt auf der Anschlussdose der elektrischen Verbindungen montieren (**Abbildung 18**).
- Die elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen (**Abbildung 19**); für die Verbindung zwischen dem Klemmenbrett der Einheit (CN) und der Karte ein Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.

## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Sämtliche Tätigkeiten sind von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchzuführen. Für alle Tätigkeiten im elektrischen Bereich ist der mit der Einheit mitgelieferte elektrische Schaltplan zu Rate zu ziehen. Es ist außerdem ratsam, zu überprüfen, dass die Eigenschaften des Stromnetzes mit den in der Tabelle der elektrischen Daten angeführten Werten der Stromaufnahme übereinstimmen.



**Vor allen Eingriffen an elektrischen Bauteile, muss geprüft werden, dass keine Spannung anliegt. Es ist zu überprüfen, dass die Versorgungsspannung mit den auf dem Kennschild auf der Maschine angeführten Nenndaten der Einheit (Spannung, Anzahl der Phasen, Frequenz) übereinstimmt. Die Versorgungsspannung darf keinen Schwankungen über  $\pm 5\%$  gegenüber dem Nennwert unterliegen. Die elektrischen Verbindungen müssen in Übereinstimmung mit dem, mit der spezifischen Einheit mitgelieferten, elektrischen Schaltplan und den geltenden Normen hergestellt werden.**

## WARTUNG



**Die Wartungstätigkeiten dürfen ausschließlich von einer vom Hersteller autorisierten Kundendienststelle, oder von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Aus Sicherheitsgründen ist das Gerät vor der Durchführung von Wartungs- oder Reinigungstätigkeiten immer außer Betrieb zu nehmen.**

**I/O TABELLE DER KARTE (Abbildung 19)**

VERSORGUNG	
L	Phasenleiter
N	Nullleiter
EINGÄNGE	
I1	Sonde NTC Raumluft
I2	Sonde NTC Wasser
I3	Sonde NTC Warmwasser (bei Einheiten mit 4 Leitungen)
I4	Nicht verwendet
I5	Nicht verwendet
IC	Gemeinsam für Sonden NTC
+5	Nicht verwendet
I6	Eingang für ferngesteuerte Ein- und Ausschaltung
I7	Eingang für ferngesteuerte Umschaltung SOM/WIN
I8	Eingang für ECONOMY ferngesteuert
I9	Nicht verwendet
I10	Nicht verwendet
IC	Gemeinsam für I6-I7-I8
SU - SU	Feuchtigkeitssonde
AUSGÄNGE	
A1	Modulation borstenloses Gebläse
A2	Modulation Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
A3	Modulation Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
CA	Gemeinsam für die Ausgänge 0-10V
01	Sehr geringe Geschwindigkeit
02	Geringe Geschwindigkeit
03	Mittlere Geschwindigkeit
04	Maximale Geschwindigkeit
05	Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
06	Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen) oder elektrischer Widerstand
C1	Gemeinsam für die Relaisausgänge 01-06
07	Konfigurierbarer Meldeausgang
C7	Gemeinsam für Relaisausgang 07
PORTS (VORDERSEITE KARTE)	
A/B/GND	Serieller RS485 Protokoll MODBUS
+ / -	Anschluss Display oder zweite Karte
+ / -	Anschluss Display oder zweite Karte

**ELEKTRISCHER SCHALTPLAN (Abbildung 19)**

ERLÄUTERUNGEN	
SA	Sonde Raumtemperatur
SW	Sonde Wassertemperatur (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
SWH	Sonde Warmwassertemperatur (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
SU	Sonde Raumfeuchtigkeit
ON/OFF	Potenzialfreier Kontakt zur ferngesteuerten Ein- und Ausschaltung
SUM/WIN	Potenzialfreier Kontakt zur ferngesteuerten Umschaltung SOMMER/WINTER
ECONOMY	Potenzialfreier Kontakt zur ferngesteuerten ECONOMY-Funktion
FAN 0/10V	Modulierendes Gebläse 0/10V
VC 0/10V	Modulierendes 0/10V-Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
VH 0/10V	Modulierendes Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
MV	Gebläse
INV	Inverter Ventilator
MV INV	Ventilatormotor Inverter
V1	Sehr geringe Geschwindigkeit
V2	Geringe Geschwindigkeit
V3	Mittlere Geschwindigkeit
V4	Maximale Geschwindigkeit
COM	Gemeinsam für ON/OFF-Ausgänge
VC	Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
VH/RE	Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen) oder elektrischer Widerstand
CN	Klemmleiste der Einheit
IL	Leistungstrennschalter (nicht mitgeliefert)
F	Sicherung (nicht mitgeliefert)
L	Phasenleiter
N	Nullleiter

## TABLA DE MATERIAS

<b>SÍMBOLOS DE SEGURIDAD</b> .....	<b>1</b>
<b>ADVERTENCIAS GENERALES</b> .....	<b>1</b>
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b> .....	<b>2</b>
<b>FUNCIONES PRINCIPALES</b> .....	<b>2</b>
<b>TERMINAL DE USUARIO</b> .....	<b>3</b>
<b>TECLADO</b> .....	<b>3</b>
<b>TECLAS COMBINADAS</b> .....	<b>4</b>
<b>ENCENDIDO/APAGADO DE LA UNIDAD</b> .....	<b>4</b>
<b>MODIFICACIÓN DEL SET DE TEMPERATURA Y VELOCIDAD DE VENTILACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>MODIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN ECONOMY</b> .....	<b>5</b>
<b>HABILITACIÓN/INHABILITACIÓN DE LA INTERVENCIÓN DE LAS RESISTENCIAS ELÉCTRICAS</b> .....	<b>5</b>
<b>HABILITACIÓN/INHABILITACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA</b> .....	<b>5</b>
<b>ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL CONTROL DE LA HUMEDAD AMBIENTE</b> .....	<b>5</b>
<b>MODIFICACIÓN DEL SET DE HUMEDAD</b> .....	<b>5</b>
<b>ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE LAS FRANJAS HORARIAS</b> .....	<b>6</b>
<b>VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA</b> .....	<b>6</b>
<b>BLOQUEO/DESBLOQUEO DEL TECLADO</b> .....	<b>6</b>
<b>VISUALIZACIÓN DE HORA Y FECHA</b> .....	<b>6</b>
<b>MODIFICACIÓN DE LOS DATOS DEL RELOJ</b> .....	<b>7</b>
<b>CONFIGURACIÓN DE LAS FRANJAS HORARIAS</b> .....	<b>7</b>
<b>MENÚS Y LISTAS DE PARÁMETROS</b> .....	<b>8</b>
<b>MENÚ DE CONFIGURACIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>MENÚ DE AJUSTES</b> .....	<b>9</b>
<b>MENÚ DE SETUP</b> .....	<b>9</b>
<b>LÓGICAS DE AJUSTE</b> .....	<b>10</b>
<b>CONMUTACIÓN ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>VENTILACIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>VÁLVULA</b> .....	<b>13</b>
<b>RESISTENCIA ELÉCTRICA</b> .....	<b>14</b>
<b>ECONOMY</b> .....	<b>14</b>
<b>CONTROL DE TEMPERATURA MÍNIMA</b> .....	<b>14</b>
<b>DESHUMIDIFICACIÓN</b> .....	<b>15</b>
<b>ALARMAS</b> .....	<b>15</b>

<b>REDES Y CONECTIVIDAD .....</b>	<b>16</b>
<b>CONEXIÓN AL SISTEMA DE SUPERVISIÓN</b>	
<b>(SOLUCIÓN SISTEMA EXTERNO DE CONTROL).....</b>	<b>16</b>
<b>SOLUCIÓN DE RED "SMALL" .....</b>	<b>18</b>
<b>RED MIXTA.....</b>	<b>19</b>
<b>SIGNIFICADO DE LOS LEDS .....</b>	<b>20</b>
<b>DATOS TÉCNICOS .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALACIÓN DE SONDAS .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALACIÓN DE LA Sonda DE AIRE A DISTANCIA.....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALACIÓN DE LA Sonda DE HUMEDAD .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALACIÓN DE LA Sonda DEL AGUA.....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALACIÓN DEL TERMINAL DE USUARIO.....</b>	<b>23</b>
<b>INSTALACIÓN A BORDO DE LA TARJETA I/O.....</b>	<b>23</b>
<b>CONEXIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>24</b>
<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>24</b>
<b>TABLA DE I/O DE LA TARJETA .....</b>	<b>25</b>
<b>ESQUEMA ELÉCTRICO.....</b>	<b>25</b>

## ADVERTENCIA



## SÍMBOLOS DE SEGURIDAD



LEA ATENTAMENTE



ATENCIÓN



PELIGRO DE TENSIÓN



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ADVERTENCIAS GENERALES

Guarde íntegro y en buenas condiciones este manual durante toda la vida útil de la máquina.



Lea atentamente toda la información contenida en este manual, dando especial importancia a las partes escritas "Importante" y "Atención". El incumplimiento de las instrucciones puede causar daños a personas o a la máquina.

En caso de funcionamiento defectuoso consulte este manual y de ser necesario, contacte con el centro de asistencia DAIKIN S.p.A. más cercano.

La instalación y las operaciones de mantenimiento tienen que ser llevadas a cabo por personal cualificado, a menos de que no se indique lo contrario en este manual.

Antes de realizar cualquier intervención en la unidad, quite la tensión a la máquina.

El incumplimiento de las normas reseñadas en el manual hace caducar de inmediato la garantía.

DAIKIN S.p.A. declina toda responsabilidad frente a todo daño surgido tras un uso impropio de la máquina o del incumplimiento de las normas indicadas en este manual y presentes en la unidad.



Este equipo no puede ser utilizado por niños o personas con problemas físicos, sensoriales o mentales, sin experiencia ni preparación, sin la presencia de un supervisor. Preste atención para que los niños no puedan acceder al equipo.

Al recibir el aparato controle sus condiciones y compruebe que no haya sufrido daños debidos al transporte.

Para la instalación y uso de posibles accesorios remítase a las fichas técnicas de los mismos.



## CARACTERÍSTICAS GENERALES

El mando FWECSA está proyectado para mandar a todos los terminales del equipo de la gama DAIKIN con motor monofásico de velocidad múltiple o acoplado con un inversor para la modulación de la velocidad.

El mando FWECSA es un sistema formado por:

- **Tarjeta I/O** que contiene el circuito de alimentación, el sistema de microprocesador y los conectores (extraíbles de rosca) para la conexión de los dispositivos de entrada y salida;
- **Terminal de usuario** formado por **display gráfico** y teclado (seis teclas) dotado de reloj y sonda para medir la temperatura ambiente.



**La conexión entre la tarjeta I/O y el terminal de usuario se realiza a través de los conectores específicos utilizando un cable para transmitir datos provisto de un par de conductores trenzados y blindados.**

El mando permite la **comunicación de serie** en dos tipos de redes:

- **Solución Sistema externo de control:** conexión a un sistema de supervisión externo con protocolo MODBUS RTU en puerto de serie RS485 (por ejemplo, el sistema Sistema externo de control DAIKIN);
- **Solución SMALL:** conexión de varios mandos FWECSA en dos configuraciones posibles:
  - MASTER/SLAVE en puerto de serie RS485
  - MASTER/SLAVE en PLC (Comunicación mediante Cable Eléctrico), realizable también junto a la solución Sistema externo de control.
- **Solución red mixta:** conectar múltiples comandos FWECSA en varios niveles de autonomía :
  - MAESTER red RS485 ( sistema de supervisión o FWECSA externa ) , el envío de instrucciones al SLAVE RS485 (llamada zona MASTER) ;
  - Área MASTER ( FWECSA ) , recibiendo instrucción de la red RS485 MASTER , enviando instrucciones a esclavo OC ;
  - OC red SLAVE , operación idéntica a la zona maestra

## FUNCIONES PRINCIPALES

- **Variación automática o manual** (seleccionable desde el teclado) de la velocidad del ventilador;
- **Gestión de válvulas ON/OFF o modulantes** para instalaciones de 2 ó 4 tubos;
- **Gestión de una resistencia eléctrica** de apoyo en calefacción;
- **Conmutación VERANO/INVIERNO** (= enfriamiento/ calefacción) según cuatro modos posibles:
  - manual mediante teclado;
  - manual a distancia (desde entrada digital);
  - automática, según la temperatura del agua;
  - automática, según la temperatura del aire;
- **Gestión de la función de deshumidificación;**
- **Ffuncionamiento con FRANJAS HORARIAS.**

Además está provisto de :

- **Entrada digital de pre-consenso externo** (por ejemplo: contacto para ventana, ON/OFF a distancia, sensor de presencia, etc.) que puede habilitar o inhabilitar el funcionamiento de la unidad. Para la lógica del contacto, ver parámetros de configuración de la tarjeta;
- **Entrada digital para conmutaciónEnfriamiento/ Calefacción** a distancia centralizada. Para la lógica del contacto, ver parámetros de configuración de la tarjeta;
- **Entrada digital** para habilitar la función **ECONOMY** desde distancia (lógica del contacto. Para la lógica del contacto, ver parámetros de configuración de la tarjeta;
- **Sonda de temperatura del agua** (accesorio), una o dos (opcional en caso de instalación de 4 tubos);
- **Sonda de temperatura del aire ambiente de serie** (ubicada dentro del terminal de usuario);
- **Sonda a distancia de temperatura del aire ambiente** (accesorio) que de hallarse conectada, puede ser utilizada en vez de la instalada de serie en la interfaz de usuario;
- **Sonda a distancia de humedad relativa del aire ambiente** (accesorio);
- **Una salida digital** (contacto limpio) completamente programable.

## TERMINAL DE USUARIO



La pantalla principal está dividida en dos marcos (que de aquí en adelante serán indicados como marco sx y marco dx) divididos por una línea vertical de separación.

En el **marco sx** se muestran los siguientes datos (de arriba abajo y de izquierda a derecha):

- temperatura ambiente (medida por la sonda a distancia a bordo del terminal de usuario o bien por la sonda conectada a la bornera de la tarjeta de I/O según la configuración realizada)
- humedad ambiente (en caso de que la sonda de humedad estuviese presente y configurada)
- símbolos de estado:



frangas horarias activas



función economy activa



deshumidificación en funcionamiento



función temperatura ambiente mínima habilitada



válvula(s) abierta(s)



resistencia eléctrica habilitada/activa



red SMALL en RS485 activa



comunicación de serie con sistema de supervisión



teclado bloqueado

- señal de alarma: símbolo e indicación del tipo de alarma se superponen en la zona normalmente destinada a la visualización de los símbolos de estado.

En el **cuadro dx** se muestran los siguientes datos (de arriba abajo)

- indicación de la modalidad de funcionamiento



Modalidad **ENFRIAMIENTO**



Modalidad **CALEFACCIÓN**

- indicación del estado de la ventilación
- indicación del valor de SET de temperatura del aire ambiente

Si la unidad se halla en OFF el marco está completamente ocupado por la palabra OFF de manera vertical.

## TECLADO

Las teclas del display son seis. A continuación se indican las funciones básicas asociadas con cada tecla.



### TECLA ON/OFF

- encendido/apagado de la unidad
- retorno a la pantalla principal



### TECLA PRG

- acceso al MENÚ



### TECLA MODE

- modificación de la modalidad de funcionamiento (CALEFACCIÓN/ENFRIAMIENTO)



### TECLA FLECHA UP

- modificación de valores/velocidades de ventilación
- desplazamiento de pantallas



### TECLA SET

- modalidad de modificación SET/VENTILACIÓN
- confirmación del valor/retorno en modalidad desplazamiento de pantallas



### TECLA FLECHA DOWN

- modificación de valores/velocidades de ventilación
- desplazamiento de pantallas

## TECLAS COMBINADAS

		habilitación/inhabilitación de FRANJAS HORARIAS	
		visualización de la temperatura del AGUA (de hallarse presente la sonda)	
		visualización de datos del RELOJ (fecha y horario)	
			BLOQUEO/DESBLOQUEO de teclado

## ENCENDIDO/APAGADO DE LA UNIDAD

Para encender y apagar la unidad es necesario visualizar la pantalla principal y desde aquí pulsar la tecla **ON/OFF**. Para regresar rápidamente a la pantalla principal desde cualquier otro punto pulse la tecla **ON/OFF** y luego presiónela de nuFWECSA para encender/apagar la unidad.

La tecla no produce ningún efecto si se halla activado el funcionamiento de las franjas horarias (el símbolo del reloj se ve en la pantalla principal). Para activar/desactivar las franjas horarias consulte el apartado específico.

## MODIFICACIÓN DEL SET DE TEMPERATURA

Para modificar el SET de temperatura es necesario visualizar la pantalla principal y con la unidad encendida realizar lo siguiente:

- pulse una vez la tecla SET para poner en evidencia el valor (en la parte inferior derecha de la pantalla) del set de temperatura del aire ambiente fijado;
- pulse las teclas UP/DOWN para modificar el valor del set de temperatura del aire ambiente fijado;
- vuelva a pulsar la tecla SET para confirmar el valor mostrado y salga de la modalidad de modificación del set de temperatura.

## MODIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD DE VENTILACIÓN

- Con una unidad funcionando, pulse dos veces las teclas SET para entrar en la modalidad de modificación de la velocidad de ventilación (automática, supermínima, mínima, máxima).

- pulse las teclasflecha **UP/DOWN** para modificar la velocidad de ventilación;



Ventilación **MANUAL**



Ventilación **AUTOMÁTICA**



Ventilación **FORZADA** (imposible modificarla)

- en caso de ventilación por grados la secuencia de modificación es la siguiente;

Terminal hidrónico de 3 velocidades			
Mínima	Media	Máxima	Automático

Terminal hidrónico de 4 velocidades				
Supermínima	Mínima	Media	Máxima	Automático

- en caso de ventilación modulante, en vez de los grados se mostrará la velocidad de ventilación en porcentaje. Al pulsar las teclas es posible variar dicho valor del límite mínimo fijado al límite máximo (ver MENÚ DE AJUSTES); además de los límites se fija automáticamente la modalidad de ventilación automática;
- si la diferencia entre la temperatura del aire ambiente medida y el set fijado estuviere comprendido dentro de 0.5°C, la ventilación es desactivada y se muestra escrito STDBY;
- al pulsar la tecla **SET** permite confirmar/salir de la modalidad de modificación y regresar a la pantalla principal;
- en caso de que el mando cuente con sonda del agua y la temperatura medida no sea suficiente para asegurar el consenso de la ventilación, ésta será desactivada y parpadeará el símbolo correspondiente a la modalidad de funcionamiento:



Modalidad **ENFRIAMIENTO**



Modalidad **CALEFACCIÓN**

## MODIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Para modificar la modalidad de funcionamiento (Enfriamiento/Calefacción) pulse la tecla **MODE** desde la pantalla principal.

## ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN "ECONOMY"

Para activar la función ECONOMY es necesario visualizar la pantalla principal. Desde aquí:

- pulse las teclas **UP/DOWN** para desplazarse a través de las pantallas hasta que se visualice la máscara "Attivazione economy - Activación economy";
- pulse la tecla **SET** para entrar en la modalidad de modificación;
- pulse las teclas UP/DOWN para activar o desactivar la función y apriete de nu FWECSA la tecla **SET** para confirmar;
- regrese a la pantalla principal pulsando la tecla **ON/OFF**.

Si la función ha sido activada, en la pantalla principal se muestra el símbolo de economy.

## HABILITACIÓN/INHABILITACIÓN DE LA INTERVENCIÓN DE LAS RESISTENCIAS ELÉCTRICAS

Para habilitar o inhabilitar la intervención de las resistencias eléctricas (de hallarse presentes y configuradas) es necesario visualizar la pantalla principal. Desde aquí:

- pulse las teclas **UP/DOWN** para desplazarse a través de las pantallas hasta que se visualice la máscara Abilitazione resistenza - Habilitación resistencia;
- pulse la tecla **SET** para entrar en la modalidad de modificación;
- pulse las teclas UP/DOWN para activar o desactivar la función y apriete de nuFWECSA la tecla **SET** para confirmar;
- regrese a la pantalla principal pulsando la tecla **ON/OFF**.

Si las resistencias eléctricas han sido habilitadas (y debidamente configuradas en el MENÚ DE CONFIGURACIÓN) se mostrará el símbolo de la resistencia en la pantalla principal; el símbolo parpadea si las resistencias no están funcionando y es fijo, si lo están.

## HABILITACIÓN/INHABILITACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA

Para habilitar o inhabilitar la función de control de temperatura ambiente mínima es necesario visualizar la pantalla principal. Desde aquí:

- pulse las teclas **UP/DOWN** para desplazarse a través de las pantallas hasta que se visualice la máscara Attivazione controllo minima - Activación control mínima;
- pulse la tecla **SET** para entrar en la modalidad de modificación;
- pulse las teclas UP/DOWN para activar o desactivar la función y apriete de nu FWECSA la tecla **SET** para confirmar;
- regrese a la pantalla principal con la tecla **ON/OFF**.

Si la función ha sido activada, en la pantalla principal se muestra el símbolo de temperatura ambiente mínima.

## ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL CONTROL DE LA HUMEDAD AMBIENTE

Para activar/desactivar el control de la humedad ambiente hay que visualizar la pantalla principal y hallarse presente la sonda de humedad. Desde aquí:

- pulse las teclas **UP/DOWN** para desplazarse a través de las pantallas hasta que se visualice la máscara Activazione controllo de humedad;
- pulse la tecla **SET** para entrar en la modalidad de modificación;
- pulse las teclas UP/DOWN para activar o desactivar la función y apriete de nu FWECSA la tecla **SET** para confirmar;
- regrese a la pantalla principal con la tecla **ON/OFF**.

## MODIFICACIÓN DEL SET DE HUMEDAD

Para modificar el valor de set de la humedad ambiente hay que visualizar la pantalla principal y haber activado el control de la humedad ambiente. Desde aquí:

- pulse las teclas **UP/DOWN** para desplazarse a través de las pantallas hasta que se visualice la máscara Setpoint di umidità - Setpoint de humedad;
- pulse la tecla **SET** para entrar en la modalidad de

modificación;

- pulse las teclas UP/DOWN para activar o desactivar la función y apriete de nu FWECSA la tecla **SET** para confirmar;
- regrese a la pantalla principal pulsando la tecla **ON/OFF**.

## ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE LAS FRANJAS HORARIAS

Para activar/desactivar rápidamente las franjas horarias es necesario visualizar la pantalla principal (ya se con una unidad encendida o apagada).

Presione al mismo tiempo las **teclas SET y FLECHA DOWN**. De activarse efectivamente las franjas horarias se visualiza el símbolo del reloj en la pantalla principal.

## VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

### BLOQUEO/DESBLOQUEO DEL TECLADO

Para bloquear/desbloquear el funcionamiento normal de las teclas del terminal de usuario, pulse al mismo tiempo las teclas **UP + SET + DOWN**. Cuando el teclado está bloqueado aparece el símbolo de la llave en el display. De todos modos, al arrancar la modalidad stand-by es posible visualizar de nuFWECSA la pantalla principal utilizando la tecla ON/OFF.

## VISUALIZACIÓN DE HORA Y FECHA (RELOJ INTERNO)

Para visualizar los datos del reloj es necesario visualizar la pantalla principal y con la unidad encendida. Presione al mismo tiempo las teclas **PRGyMODE**: hora y fecha se visualizan durante 5 segundos, al cabo de los cuales el display se coloca automáticamente en la pantalla principal.

Dicho procedimiento no produce efectos ya que **Modo Stand-by**(dentro del menú CONFIGURACIÓN) ha sido fijado "Reloj"; en ese caso, horario y fecha se muestran constantemente en el display, o sea después de 30 segundos de inactividad en el display.

## MODIFICACIÓN DE FECHA Y HORA

Desde la pantalla principal pulse la tecla PRG para entrar en el **MENÚ** y desde aquí desplácese a través de las pantallas hasta visualizar **Setup Orologio - Setup Reloj** y pulse SET para entrar. Modifique los datos y pulse cada vez SET para confirmar y pasar al dato siguiente. Por último pulse la tecla ON/OFF para regresar a la pantalla principal.

## CONFIGURACIÓN DE LAS LAS FRANJAS HORARIAS

Desde la pantalla principal pulse la tecla PRG para entrar en el **MENÚ** y desde aquí desplazarse a través de las pantallas hasta visualizar **Fasce Orarie - Franjas Horarias** y pulse SET para entrar.

Las primeras seis pantallas permiten fijar los valores de los valores de SET de temperatura que se pueden utilizar para configurar las franjas horarias, o sea, los valores de T1, T2 y T3 en modalidad VERANO y en modalidad INVIERNO.

En todo momento es posible pulsar la tecla MODE para entrar en la configuración de las franjas horarias en sí.

El sistema de franjas horarias es de tipo horario, diario y semanal: cada hora de cada día de la semana (desde LUNES A DOMINGO) forma una franja en la que el usuario puede escoger si:

- el ventiloincubador está en **OFF**
- el ventiloincubador funciona con setpoint **T1**
- el ventiloincubador funciona con setpoint **T2**
- el ventiloincubador funciona con setpoint **T3**



- 1 DÍA (PRG para modificar)
- 2 FRANJA HORARIA (UP/DOWN para desplazarse)
- 3 Duplicación en un día (UP+MODE)
- 4 SETPOINT
- 5 Visualización del perfil

Las teclas FLECHA UP/DOWN permiten desplazarse a través de las 24 franjas de cada día de la semana; el desplazamiento se indica tanto de manera gráfica con el cursor en la parte inferior del display, como por la franja horaria en la parte superior. Si se desea modificar el atributo (OFF, T1, T2, T3) de una franja pulse la tecla SET para entrar en modalidad de modificación, cambie el atributo con las teclas FLECHA UP/DOWN y pulse de nuFWECSA SET para confirmar.

Para pasar al día de la semana siguiente pulse PRG.

Para duplicar un perfil pulse simultáneamente las teclas FLECHA UP y MODE; se muestra el día en el que será copiado el perfil. Para modificarlo utilice las teclas FLECHA UP/DOWN y confirme con la tecla SET.

## MENÚS Y LISTAS DE PARÁMETROS

Para entrar en el MENÚ pulse la tecla PRG. Con las teclas FLECHA UP/DOWN es posible desplazarse a través de las distintas opciones del MENÚ en este orden:

- MENÚ **CONFIGURACIÓN** (acceso con contraseña **10**): ver apartado exclusivo
- MENÚ **REGOLAZIONE - AJUSTES** (acceso con contraseña **77**): ver apartado exclusivo
- MENÚ **SETUP OROLOGIO - SETUP RELOJ** (acceso sin contraseña): configuración de fecha, hora y día de la semana
- MENÚ **FASCE ORARIE - FRANJAS HORARIAS** (acceso sin contraseña)
- MENÚ **RETE E CONNESSIONE - RED Y CONEXIÓN** (acceso con contraseña **20**)
- MENÚ **VISUALIZZAZIONE USCITE - VISUALIZACIÓN DE SALIDAS**: visualización del estado de las salidas físicas (tanto digitales como 0-10V) de la tarjeta
- MENÚ **TEST USCITE - PRUEBA DE SALIDAS** (acceso con contraseña **30**): forzamiento de las salidas físicas (tanto digitales como 0-10V) de la tarjeta
- MENÚ **INFO - INFORMACIÓN**: visualización de información sobre el software instalado.

## MENÚ DE CONFIGURACIÓN

### LISTA DE PARÁMETROS

DESCRIPCIÓN	DEFECTO	VALORES POSIBLES
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/ Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

### LÍMITES DE CONFIGURACIÓN

La configuración de la unidad tiene que considerar las siguientes exigencias:

- de hallarse presente la resistencia tiene que estarlo también la sonda del agua;
- de hallarse presente la resistencia, así como la válvula, esta última tiene que ser de 3 vías (NO DE 2);
- si la conmutación Verano/Invierno está fijada en "Auto su temp. acqua - Automático en temp. agua" es necesario que se encuentre también la sonda del agua;
- en los terminales de 4 tubos no puede hallarse la resistencia;
- en los terminales de 4 tubos con una sola sonda del agua no se puede fijar la conmutación verano/invierno en "Automático en temp. agua";
- es posible fijar la conmutación verano/invierno en "Automático en temp. agua" solo si está presente la resistencia eléctrica o bien, si la unidad es de 4 tubos;
- Si la conmutación VERANO/INVIERNO está fijada en "Automático en temp. agua" no es posible utilizar una válvula de 2 vías. La sonda del agua tiene que ser montada en un punto del circuito hidráulico con circulación mínima.

### SALIDA DIGITAL PROGRAMABLE

La tarjeta presenta una salida digital (indicada con **07** en el esquema eléctrico), cuyo estado puede estar relacionado con uno de los de funcionamiento de la unidad indicados en la siguiente lista:

- Modalidad de funcionamiento
- Solicitud de enfriamiento y calefacción
- Solicitud de enfriamiento
- Solicitud de calefacción
- Estado ON/OFF de la unidad
- Presencia de alarma
- Llamada de deshumidificación
- Llamada de humidificación
- Temperatura ambiente alta
- Temperatura ambiente baja
- Falta de consenso de agua a la calefacción
- Falta de consenso de agua al enfriamiento
- Desde supervisor

y que se pueden seleccionar con el parámetro de configuración "Configuración DOUT". Además es posible escoger,

configurando el parámetro siguiente "Logica uscita digitale - Lógica de salida digital", si el estado del relé tiene que seguir la lógica. **NA** (Normalmente Abierto) o **NC** (Normalmente Cerrado).

### MODO STAND-BY

Después de 30 segundos de inactividad en el teclado del terminal de usuario, la pantalla principal se coloca en modalidad stand-by, que puede variar dependiendo de la configuración hecha con el parámetro "Modo Stand-by", por lo tanto:

- Modo Stand-by = Apagado: el display se oscurece completamente;
- Modo Stand-by = Reloj: el display se oscurece parcialmente y muestra horario y fecha actuales;
- Modo Stand-by = Temperatura: el display se oscurece parcialmente y muestra la temperatura ambiente y de ser necesario, la humedad si está presente la sonda.

### INTERRUPCIÓN CONEXIÓN SERIAL

En caso de interrupción de la conexión serial con mando configurado como SLAVE, FWECSA mantendrá las configuraciones de on/off y de modalidad verano/invierno desde supervisor o restablecerá las últimas configuraciones desde teclado según sea la selección del correspondiente parámetro de configuración.

## MENÚ DE AJUSTES

DESCRIPCIÓN	DEFECTO
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0°C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No



## MENÚ SETUP

A partir del display principal, al pulsar las tecla UP/DOWN se visualizan en secuencia las siguientes páginas:

- Activación de la función economy
- Habilitación para el uso de la resistencia eléctrica
- Activación del control de temperatura mínima
- Activación del control de humedad
- Setpoint de humedad

Si no se pudiera modificar una opción o varias será necesario fijar por adelantado los correspondientes parámetros de configuración. Por ejemplo, para habilitar el uso de la resistencia eléctrica hay que fijar por adelantado su presencia en el menú de parámetros de configuración.

**i** Algunos parámetros (o posibles valores) de los menús de configuración, regulación y setup, podrían no ser accesibles en función de la parametrización elegida.

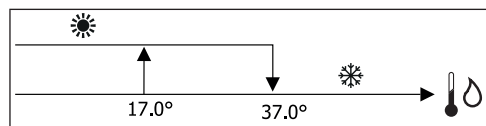
## LÓGICAS DE REGULACIÓN CONMUTACIÓN ENFRIAMIENTO/ CALEFACCIÓN

### LEYENDA

	VELOCIDAD DE VENTILACIÓN
	INVIERNO
	VERANO
	TEMPERATURA DEL AIRE
	TEMPERATURA DEL AGUA
	APERTURA DE LA VÁLVULA
	SÍ
	NO

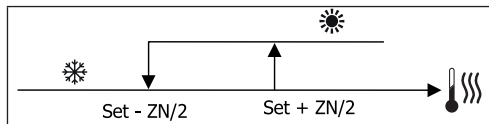
Hay 4 funciones diferentes para seleccionar la modalidad de funcionamiento del termostato definidas según la configuración determinada en el mando:

- **Local:** elección por parte del usuario presionando la tecla MODE
- **Distancia:** en función del estado de la entrada digital DI1
- según la temperatura del agua



**i** Si hay alarma en la sonda del agua el control de la modalidad regresa temporalmente a modalidad Local.

- según la temperatura del aire:



Donde:

- Set es la temperatura determinada con las flechas
- ZN es la zona neutra

La modalidad de funcionamiento del termostato se indica en el display con los símbolos de ENFRIAMIENTO y de CALEFACCIÓN.

## VENTILACIÓN

### ASPECTOS GENERALES

El control puede gestionar dos tipos de ventilación:

- ventilación por grados con una cantidad fija de velocidades seleccionables (3 ó 4);
- ventilación modulante con velocidad variable de 0% a 100%

La utilización de un tipo u otro de gestión está relacionado con el tipo de ventilador (por grados o modular) montado a bordo de la máquina. A su vez la regulación por grados sigue dos lógicas diferentes según el tipo de valor de la(s) válvula(s) (ON/OFF o bien modulante).

En resumen, las lógicas de regulación automática gestionadas por el mando (y descritas detalladamente abajo) son las siguientes:

- ventilación por grados con válvula ON/OFF (o ausente) y 3 velocidades en modalidad enfriamiento y calefacción;
- ventilación por grados con válvula ON/OFF (o ausente) y 4 velocidades en modalidad verano e invierno;
- ventilación por grados con válvula modulante y 3 velocidades en modalidad verano e invierno;
- ventilación por grados con válvula modulante y 4 velocidades en modalidad verano e invierno;
- regulación de la ventilación modulante con válvula ON/OFF en modalidad verano e invierno;
- regulación de la ventilación modulante con válvula modulante.

### CONVECCIÓN NATURAL

Habilitando el parámetro del menú de configuración en las unidades con válvula, la ventilación en calefacción se retrasa de 0.5 °C para permitir una primera fase de convección natural.

### VENTILACIÓN POR GRADOS

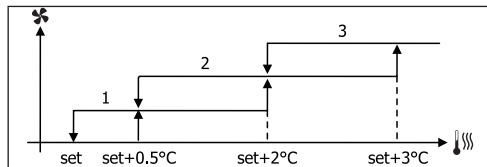
Con la tecla UP/DOWN es posible elegir entre las siguientes velocidades:

- **Vel. AUTOMÁTICA:** según la temperatura fijada y el aire ambiente;
- **Vel. SUPERMÍNIMA:** seleccionable solo si el tipo de unidad es 4 velocidades
- **Vel. MÍNIMA**
- **Vel. MEDIA**
- **Vel. MÁXIMA**

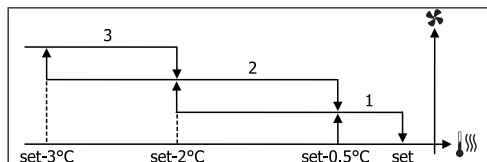
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 3 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) ON/OFF (O AUSENTE(S)):

1	Velocidad <b>MÍNIMA</b>
2	Velocidad <b>MEDIA</b>
3	Velocidad <b>MÁXIMA</b>

### ENFRIAMIENTO



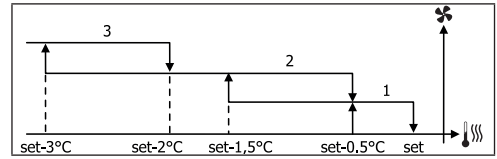
### CALEFACCIÓN



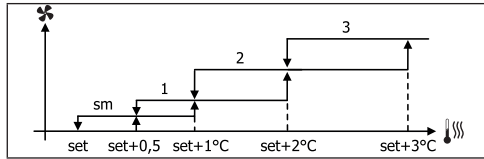
**FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) ON/OFF (O AUSENTE(S)):**

<b>1</b>	Velocidad <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidad <b>MEDIA</b>
<b>3</b>	Velocidad <b>MÁXIMA</b>
<b>sm</b>	Velocidad <b>SUPERMÍNIMA</b>

**CALEFACCIÓN**



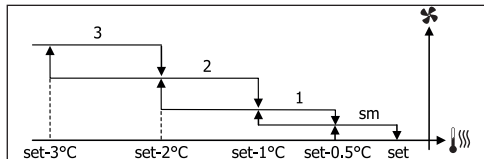
**ENFRIAMIENTO**



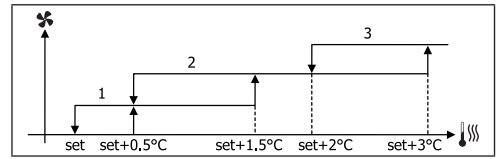
**FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) MODULANTE(S):**

<b>1</b>	Velocidad <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidad <b>MEDIA</b>
<b>3</b>	Velocidad <b>MÁXIMA</b>
<b>sm</b>	Velocidad <b>SUPERMÍNIMA</b>

**CALEFACCIÓN**



**ENFRIAMIENTO**

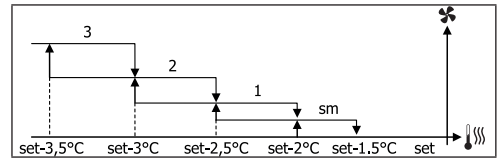


**i** En las configuraciones con 4 velocidades y válvula, la ventilación en calefacción se retrasa en 0.5 °C para permitir una primera fase de convección natural.

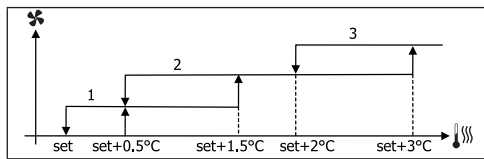
**FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 3 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) MODULANTE(S)**

<b>1</b>	Velocidad <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidad <b>MEDIA</b>
<b>3</b>	Velocidad <b>MÁXIMA</b>

**CALEFACCIÓN**



**ENFRIAMIENTO**



**VENTILACIÓN MODULANTE**

La lógica de gestión de la ventilación modulante contempla, así como para aquélla por grados, dos modalidades de funcionamiento posibles:

- funcionamiento **AUTOMÁTICO**
- funcionamiento de **VELOCIDAD FIJA**

La selección del porcentaje de funcionamiento se produce al pulsar las teclas UP/DOWN, mientras que al fijar un valor de ventilación inferior al mínimo (20%) o superior al máximo (100%) se activa la ventilación automática.



Ventilación **MANUAL**

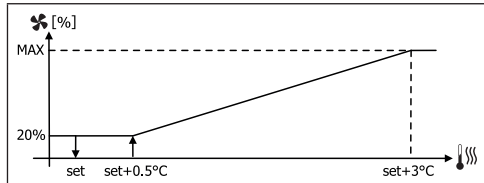


Ventilación **AUTOMÁTICA**

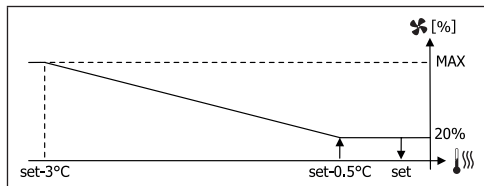
## F Ventilación FORZADA

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 3 Ó 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) ON/OFF O AUSENTE(S):

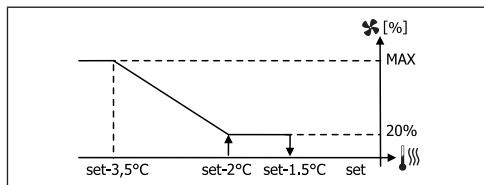
### ENFRIAMIENTO



### CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 3 VELOCIDADES



### CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 4 VELOCIDADES

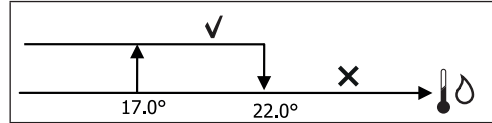


**i** En las configuraciones con 4 velocidades, la ventilación en calefacción se retrasa en 0,5 °C para permitir una primera fase de convección natural.

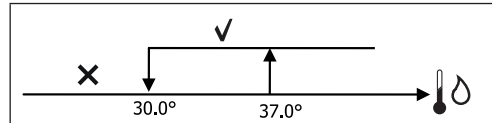
### CONSENSO DE AGUA

Independientemente del tipo de ventilación presente (por grados o modulante), el funcionamiento de la ventilación está relacionado con el control de la temperatura del agua de la instalación. Según la modalidad de trabajo hay diferentes límites de consenso para calefacción y enfriamiento.

### ENFRIAMIENTO



### CALEFACCIÓN



La falta de consenso, en el anillo del termostato, se indica en pantalla con el parpadeo del símbolo de la modalidad activa Enfriamiento y Calefacción. Ese consenso se ignora en caso de:

- Sonda del agua no prevista o en alarma porque está desconectada.
- En Enfriamiento con configuración de 4 tubos.

### FORZAMIENTOS

El funcionamiento normal de la ventilación (ya sea modulante o no modulante) se ignora ante situaciones de forzamiento particulares que pueden ser necesarias para el control correcto de la temperatura o del funcionamiento del terminal.

Pueden ser:

- en **ENFRIAMIENTO**:
  - Con mando a bordo máquina y configuraciones con válvula: se mantiene la mínima velocidad disponible incluso tras alcanzar la temperatura.
  - Con mando a bordo máquina y configuraciones sin válvula: cada 10 minutos con el ventilador detenido se realiza una depuración de 2 minutos a velocidad media para que la sonda de aire realice una lectura más precisa de la temperatura ambiente.
  - si está configurada la ventilación en standby siempre en ON, se mantiene la velocidad seleccionada al alcanzar el punto de consigna de la temperatura.

- en **CALEFACCIÓN**:
  - Con resistencia activa: se fuerza la ventilación a velocidad media.
  - Tras apagar la resistencia: durante 2 minutos se mantiene una post-ventilación a velocidad media. (NOTA: dicha ventilación se completa incluso si el termostato se apaga o si se pasa a la modalidad de enfriamiento).
  - si está configurada la ventilación en standby siempre en ON, se mantiene la velocidad seleccionada al alcanzar el punto de consigna de la temperatura.

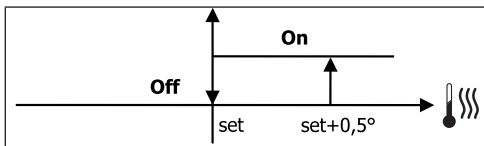
## VÁLVULA

El control puede gestionar válvulas de 2 ó 3 vías, de tipo ON/OFF (o sea, completamente abierta o completamente cerrada) o bien, modulante (la apertura de la válvula puede variar entre 0% y 100%).

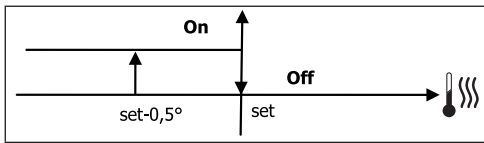
### VÁLVULA DE ENCENDIDO/APAGADO

La apertura de la válvula (de dos ó 3 vías) se dirige en función del set de trabajo y de la temperatura del aire.

### ENFRIAMIENTO



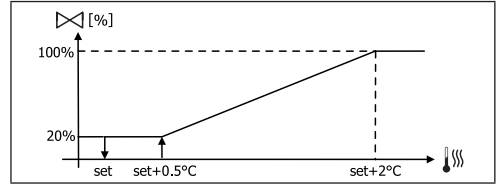
### CALEFACCIÓN



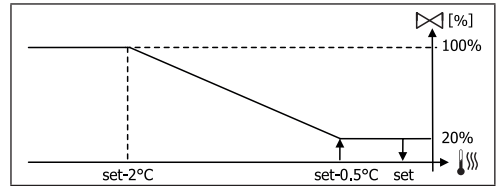
### VÁLVULA MODULANTE

La apertura de la válvula (de 2 ó 3 vías) se dirige en función del set de trabajo y de la temperatura del aire. La lógica de regulación de la apertura sigue los diafragmas indicados a continuación.

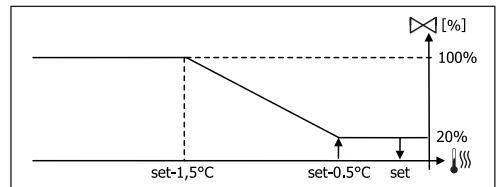
### ENFRIAMIENTO



### CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 3 VELOCIDADES



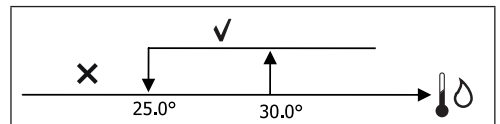
### CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 4 VELOCIDADES



### CONSENSO DE AGUA

El control de la temperatura del agua para el consenso de apertura tiene importancia sólo en caso de configuraciones con válvula de 3 vías y resistencia eléctrica. En esas configuraciones se controla la temperatura del agua en caso de:

- Calefacción con resistencia: el funcionamiento de la resistencia implica que se fuerce la ventilación; por lo tanto es necesario evitar el posible pasaje de agua demasiado fría por el terminal:

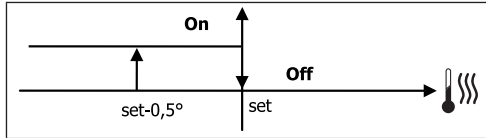


- Post-ventilación debida a resistencia apagada: se mantiene hasta que expira el tiempo establecido, incluso si cambia la modalidad de funcionamiento. Durante la post-ventilación el consenso del agua coincidirá con el de la ventilación.

## RESISTENCIA ELÉCTRICA

### ACTIVACIÓN

Si se hubiese fijado antes la presencia mediante el parámetro de configuración y habilitado el uso del parámetro de setup, la resistencia eléctrica es utilizada en el anillo del termostato basándose en la temperatura ambiente.

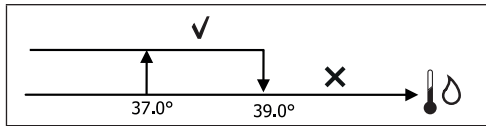


**i** La activación implica que se fuerce la ventilación.

### CONSENSO DE AGUA

El consenso para la activación de la resistencia está relacionado con el control de la temperatura del agua. A continuación se indica la lógica del consenso correspondiente:

#### CALEFACCIÓN



El consenso no se determinará si la sonda del agua no está prevista o si está desconectada.

## ECONOMY

Si se hubiese fijado antes la presencia mediante el parámetro de configuración y habilitado el uso desde el parámetro de setup, la función Economy contempla una corrección del setpoint de 2.5°C y un forzamiento a la velocidad mínima disponible para reducir el funcionamiento del terminal.

- **Enfriamiento:** set + 2.5°C
- **Calefacción:** set - 2.5°C

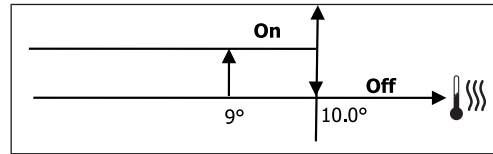
## CONTROL DE TEMPERATURA MÍNIMA

Si se hubiese fijado antes la presencia mediante el parámetro de configuración y habilitado el uso desde el

parámetro de setup, dicha lógica permite impedir, con el termostato apagado, que la temperatura ambiente no baje más allá de un umbral configurable (parámetro "SET control de temperatura mínima"), forzando el terminal en modalidad de calefacción durante el tiempo necesario. Si la resistencia eléctrica está presente se utilizará sólo si se hubiera seleccionado anteriormente como recurso en Calefacción.

### ACTIVACIÓN

Si se selecciona dicho control, el terminal se encenderá si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 9 °C.



Cuando la temperatura indicada esté por encima de los 10 °C el termostato volverá a Off.

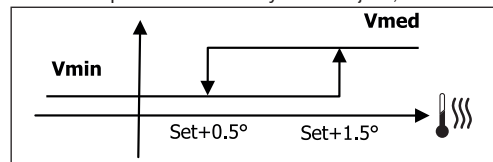
**i** Un OFF desde una entrada digital inhibirá ese funcionamiento.

## DESHUMIDIFICACIÓN

De haberse fijado la presencia de la sonda de humedad dentro del menú de configuración, la función de deshumidificación (activa solo en modalidad Enfriamiento) contempla el funcionamiento del terminal para reducir la humedad presente en el ambiente hasta alcanzar el valor de consigna configurado en el parámetro de setup.

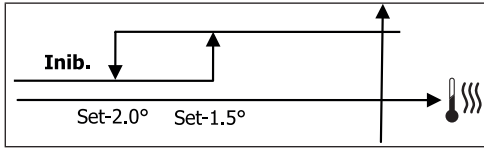
### LÓGICA

La velocidad de ventilación será forzada a la mínima o, en caso de temperatura mucho mayor al set fijado, a la media:



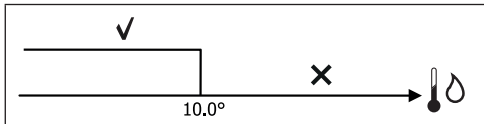
Al tener que colocar la humedad en el valor fijado, la ventilación (y la válvula, de estar presente) será activada incluso si la temperatura ambiente ya ha alcanzado el set

correspondiente (visible en el display). En caso de descender más allá de dicho umbral, esta lógica será transitoriamente inhibida.



### CONSENSO DE AGUA

El consenso para la activación de la deshumidificación está relacionado con el control de la temperatura del agua. A continuación se indica el funcionamiento del consenso correspondiente:



La falta de consenso prevé la inhibición momentánea de la función de deshumidificación. Lo mismo sucederá al desconectar la sonda.

**i** Tras alcanzar la humedad de referencia o colocar en Off el mando, la deshumidificación será desactivada.

### ALARMAS

Las alarmas administradas por el mando son aquellas que se refieren a la falta de las sondas prevista en función de la configuración de la unidad. Por lo tanto, las alarmas posibles son las siguientes:

- Alarma en sonda del aire
- Alarma en sonda del agua
- Alarma en sonda de la humedad

## REDES Y CONECTIVIDAD

### CONEXIÓN AL SISTEMA DE SUPERVISIÓN (SOLUCIÓN SISTEMA EXTERNO DE CONTROL)

**i** La conexión es posible para la versión Sistema externo de control 3.10 o superior

A través del puerto de serie RS485 es posible conectar los mandos EV (hasta 247) a un software de gestión que utiliza como protocolo de comunicación el estándar MODBUS RTU con las siguientes características:

- número de baudios programable (por defecto: 9600);
- ninguna paridad
- 8 bits de datos
- 1 bit de stop

Dentro de una red de supervisión, cada mando FWECSA actúa como un SLAVE respecto al sistema de gestión centralizado que forma el MASTER de la red (figura 01).

Tras ejecutar el cableado de la red hay que configurar cada mando FWECSA. Pulse la tecla PRG para acceder al MENÚ y luego entre en el submenú "Reti e connessioni - Retes y conexiones" (contraseña = 20). Fije los parámetros de SETUP RS485 de la siguiente manera:

- **MST/SLV** = "Slave de SPV"
- **Protocolo** = "Modbus"
- **Dirección del puerto de serie** = fije un valor de 1 a 255
- **Velocidad** = fijela en función de la exigencias del Máster no modifique los parámetros de SETUP PLCMST/SLV = ninguno).

**i** Para mayores detalles sobre el cableado de la red se recomienda leer el documento "Linee Guida Rete RS485 (Pautas para la Red RS485)" disponible en la zona de Descargas del sitio web DAIKIN.

Las funciones reconocidas y gestionadas por el mando

como SLAVE son las siguientes:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
01	lectura de "coil status" (estado de bobinas)
02	lectura de "input status" (estado de entradas)
03	lectura de "holding register" (registro de retención)
04	lectura de "input register" (registro de entradas)
15	escritura múltiple de "coil status"
16	escritura múltiple de "holding register"

Las variables posibles son:

#### COIL STATUS (DIGITALES DE LECTURA/ESCRITURA)

	DESCRIPCIÓN
1	mando ON/OFF
2	mando VERANO/INVIERNO
3	mando ECONOMY
4	mando HABILITACIÓN ANTICONGELANTE
5	mando HABILITACIÓN RESISTENCIAS ELÉCTRICAS
6	mando MAN/AUTO de la ventilación modulante
7	habilitación ON/OFF desde MASTER
8	habilitación ECONOMY desde MASTER
9	habilitación VERANO/INVIERNO desde MASTER
10	habilitación ANTICONGELANTE desde MASTER
11	habilitación RESISTENCIAS ELÉCTRICAS desde MASTER
12	habilitación SETPOINT desde MASTER
13	habilitación LÍMITES DEL SETPOINT desde MASTER
14	habilitación VELOCIDAD VENTILACIÓN desde MASTER
15	mando BLOQUEO DE TECLADO
16	consenso habilitación CONTROL HUMEDAD desde MASTER
17	habilitación CONTROL HUMEDAD
18	mando SALIDA DIGITAL PROGRAMABLE N07

#### INPUT STATUS (DIGITALES SOLO DE LECTURA)

	DESCRIPCIÓN
1	ON/OFF de la unidad
2	VERANO/INVIERNO
3	ECONOMY activo
4	ANTICONGELANTE activo
5	Presencia de ALARMAS
6	Alarma en sonda de temperatura ambiente
7	Alarma en sonda de temperatura del agua
8	Alarma en sonda de temperatura del agua caliente (solo de tratarse de unidades de 4 tubos)
9	Alarma en sonda de humedad ambiente
10	Cantidad de velocidades (3/4)
11	Cantidad de tubos (2/4)
12	Tipo de ventilación (STEP/MODULANTE)
13	Sonda de regulación (DISPLAY/TARJETA)
14	Presencia de resistencias eléctricas
15	Presencia de sonda de humedad
16	Estado de salida digital 1 (O1)
17	Estado de salida digital 2 (O2)
18	Estado de salida digital 3 (O3)
19	Estado de salida digital 4 (O4)
20	Estado de salida digital 5 (O5)
21	Estado de salida digital 6 (O6)
22	Estado de salida digital 7 (O7)
23	Presencia sonda de agua
24	Presencia sonda de agua caliente (terminal hidrónico de 4 tubos)
25	Deshumidificación activa
26	Válvula abierta
27	Terminal hidrónico apagado por contacto remoto
28	Regulación de la ventilación (manual/automática)
29	Resistencia activa
30	Presencia de válvula
31	Habilitación ECONOMY por contacto



## HOLDING REGISTER

(ENTERAS/ANALÓGICAS DE LECTURA/ESCRITURA)

DESCRIPCIÓN	
1	SET de temperatura verano (enfriamiento)
2	Límite mínimo de SET de temperatura verano
3	Límite máximo de SET de temperatura verano
4	SET de temperatura invernal (calefacción)
5	Límite mínimo de SET de temperatura invernal
6	Límite máximo de SET de temperatura invernal
7	SET de temperatura único (si VER/INV está en temp.agua/aire)
8	SET de humedad
9	Límite mínimo SET de humedad
10	Límite máximo SET de humedad
11	Velocidad de ventilación por grados: 0 = vel. supermínima 1 = vel. mínima 2 = vel. media 3 = vel. máxima 4 = vel. AUTO
12	Velocidad de la ventilación modulante

## INPUT REGISTER

(ENTERAS/ANALÓGICAS SOLO DE LECTURA)

DESCRIPCIÓN	
1	Temperatura ambiente
2	Humedad ambiente
3	Temperatura del agua
4	Temperatura del agua caliente (solo si se trata de unidad con 4 tubos)
5	Estado de la ventilación por grados: 0 = ventilación detenida 1 = vel. supermínima 2 = vel. mínima 3 = vel. media 4 = vel. máxima
6	Valor de porcentaje de la ventilación modulante
7	Valor de porcentaje de la salida analógica 1
8	Valor de porcentaje de la salida analógica 2
9	Valor de porcentaje de la salida analógica 3
10	SET de temperatura activo
11	SET de temperatura verano
12	SET de temperatura invierno
13	SET de temperatura único (si VER/INV está en temp.agua/aire)
14	SET de humedad activo
15	Tipo de válvula (AUSENTE/ON-OFF/MODULANTE)

## SOLUCIONES DE RED "SMALL"

Las soluciones de red "SMALL" forman un sistema de red MASTER/SLAVE en el que uno de los mandos FWECSA desempeña la función de MASTER, mientras que todos los demás mandos FWECSA de la red ejecutan la función de SLAVE.

Existen dos posibilidades de realización, cada una con funcionalidades y tipos de conexión diferentes:

- Red SMALL en RS485
- Red SMALL en COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO

### RED SMALL EN RS485

La conexión se efectúa en este caso mediante el bus RS485, formado por cable blindado y trenzado de 2 conductores (figura 02).

**i** Para mayores detalles sobre el cableado de la red se recomienda leer el documento "Linee Guida Rete RS485 (Pautas para la Red RS485)" disponible en la zona de Descargas del sitio web DAIKIN.

El mando MASTER envía a los de SLAVE las siguientes configuraciones:

- Modalidad de funcionamiento: (ENFRIAMIENTO o CALEFACCIÓN);
- Estado ON/OFF del mando: todos los mandos SLAVE se adecuan al estado ON/OFF del mando MASTER;
- Habilitación del control de temperatura ambiente mínima;
- SET de temperatura ambiente;

o bien, en función del parámetro "Control temperatura desde MASTER" dentro del menú "Redes y Conexiones":

- Límites a la modificación del SET de temperatura ambiente (ya sea VERANO o INVIERNO): en cada mando SLAVE la variación del SET es permitida con un delta de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  alrededor del valor del SET fijado en el mando MASTER.

En lo que respecta al estado ON/OFF en cada mando SLAVE se permite:

- ON local automático en caso de solicitud por parte de la función de control de la temperatura del aire ambiente mínima.
- ON/OFF local automático según las franjas horarias, de hallarse habilitadas;
- OFF en mando SLAVE desde entradas digitales en caso de hallarse habilitado.

Cada mando SLAVE conserva autonomía en la gestión de la velocidad de la ventilación, en la activación de la función ECONOMY y en la configuración del valor del SET (con los límites antedichos).

Este tipo de red no permite ni siquiera la presencia de una red de supervisión (solución Sistema externo de control) ya que los puertos de serie RS485 de todos los mandos (ya sea MASTER o SLAVE) están ya ocupados en la realización de la red SMALL.

Tras ejecutar el cableado de la red hay que configurar cada mando FWECSA. Pulse la tecla PRG para acceder al MENÚ y luego entre en el submenú "Redes y conexiones" (contraseña = 20). Fije los parámetros de SETUP RS485 de la siguiente manera:

- **MST/SLV** = fije "Master" en el mando FWECSA que forma el MASTER de la red, mientras que coloque "Slave local" en todos los mandos FWECSA que constituyen los SLAVES de la red.
- **Protocolo** = "Modbus"
- **Dirección del puerto de serie** = fije un valor de 1 a 255 solo en los mandos SLAVE.
- **Velocidad** = no modificarla (9600)

No modifique los parámetros de SETUP PLCMST/SLV = ninguno).

## RED SMALL EN COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO

Este tipo de configuración permite controlar hasta un máximo de 32 unidades hidrónicas mediante un solo terminal de usuario.

La conexión se efectúa mediante el bus PLC, formado por cable blindado y trenzado de 2 conductores (figura 03).

En este caso, el mando MASTER impone a todos los

mandos SLAVE conectados a la red un funcionamiento ininterrumpido idéntico al del mando MASTER en sí. Por ello, ningún mando SLAVE cuenta con autonomía de decisión y además **no está dotado** de un terminal de usuario propio.

La cantidad máxima de mandos SLAVE que se pueden conectar a este tipo de red es 32.

Antes de realizar la conexión de las tarjetas I/O a la red, configure cada tarjeta.

Conecte el terminal de usuario a cada tarjeta I/O.

Pulse la tecla PRG para acceder al MENÚ y luego entre en el submenú "Redes y conexiones" (contraseña = 20). Fije los parámetros de SETUP PLC de la siguiente manera:

- **MST/SLV** = fije "Master" en la tarjeta I/O que constituye el MASTER de la red y "Slave" en todos los SLAVES de la red.
- **Dirección del puerto de serie** = fije un valor de 2 a 34 en los mandos SLAVE.

Llegado este punto se pueden conectar todas las tarjetas I/O a la red.



**Tras configurar la tarjeta como SLAVE, ésta ya no puede comunicar con cualquier terminal de usuario. Por lo tanto, si hubiese que cambiar sus configuraciones es necesario ejecutar un RESET con este procedimiento: desconecte la tarjeta de la red y, con ésta alimentada, ponga en cortocircuito durante 15 segundos la entrada digital 10 (bornes I10 e IC).**



**Todos los terminales hidrónicos (ya sea MASTER o SLAVE) conectados a la red tienen que tener la misma configuración.**

## RED MIXTA

La red SMALL en COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO puede ser asimismo conectada a una red de supervisión (solución Sistema externo de control o SMALL) en RS485 a través del puerto de serie RS485 del mando MASTER, obteniendo de esta manera una denominada RED MIXTA. En la figura 04 se muestra el esquema de la red mixta formada por la red SMALL en COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO asociada a una red de supervisión.

**TABLA SINÓPTICA DE PARÁMETROS**

SISTEMA EXTERNO DE CONTROL BMS		SMALL RS485	SMALL COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO (PLC)	RED Mixta
<b>RS485</b>				
MST/SLV	Slave de SPV	FWECSA Master: Master	-	FWECSA Master: Master
		FWECSA Slave: Slave de SPV		FWECSA Slave: Slave de SPV
Protocolo	Modbus	Modbus	-	Modbus
Dirección del puerto de serie	1... 255	FWECSA Master: 0	-	FWECSA Master: 0
		FWECSA Slave: 1... 255		FWECSA Slave: 1... 255
Velocidad	En función del Master	9600	-	9600
<b>COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO (PLC)</b>				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Dirección de serie	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

**DATOS TÉCNICOS**

<b>Alimentación</b>	230V c.a. 50/60Hz Potencia 2,5 W
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	Rango 0-50°C
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	Rango -10-60°C
<b>Grado de protección IP</b>	IP30 (terminal de usuario)
<b>Tipo de tarjeta</b>	Tipo 1.C
<b>Relé de salida</b>	Normal Open 5A @ 240V (Resistivo) Temperatura ambiente máxima: 105°C Micro-interrupción
<b>Entradas</b>	Sondas de Temperatura NTC Sondas activas 0-5V Contactos limpios (entradas digitales)
<b>Sondas de Temperatura</b>	Sondas NTC 10K Ohm @25°C Rango -25-100°C
<b>Sonda de humedad</b>	Sonda de tipo resistiva Rango 20-90%RH
<b>Sección máxima de cables para bornes</b>	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Grado de contaminación</b>	Grado II
<b>Categoría de resistencia al calor y al fuego</b>	Categoría D
<b>Categoría de sobretensión</b>	Categoría II
<b>Normas de conformidad EMC</b>	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

**SIGNIFICADO DE LOS LEDS**

	AZUL	VERDE	ROJO
<b>STATUS LED</b>	Unidad APAGADA	Unidad ENCENDIDA	Presencia de alarma
<b>NETWORK LED</b>	Master PLC	Comunicación CORRECTA	Falta de comunicación

**i** Al mirar de frente la tarjeta I/O, el STATUS LED se halla a la izquierda, mientras que el NETWORK LED, a la derecha.

## INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

A continuación se describirán los procedimientos de instalación de la interfaz usuario, de la tarjeta de potencia y de las sondas, con instrucciones específicas para cada terminal hidrónico de la gama DAIKIN.

### INSTALACIÓN DE LAS SONIDAS

El mando FWECSA gestiona las siguientes sondas:

- Sonda de lectura de la temperatura del aire incorporada dentro del terminal de usuario; no necesita ninguna operación especial de instalación.
- Sonda (opcional y alternativa respecto a la anterior) conectada a la tarjeta I/O para medir la temperatura del aire aspirado por la máquina, o bien en cualquier otro punto en el ambiente sujeto a la regulación de la temperatura (SONDA AIRE A DISTANCIA).
- Sondas (opcionales) para medir la temperatura del agua: es posible conectar una sonda o dos dependiendo si se trata de un terminal conectado a una instalación de 2 ó 4 tubos.
- Sonda (opcional) para medir la humedad relativa ambiente conectada a la tarjeta I/O.



**Para evitar interferencias y consiguientes anomalías de funcionamiento, los cables de las sonda NO tienen que hallarse cerca de los destinados a los de la potencia (230V).**

### INSTALACIÓN DE LA SONDA DEL AIRE A DISTANCIA

El uso de la sonda del aire a distancia para regular la temperatura ambiente es opcional. Si se utiliza esta sonda, ésta se transforma en la de regulación principal en lugar de la sonda ubicada dentro del terminal de usuario. De todas formas, siempre se puede escoger la sonda principal de ajuste de la temperatura ambiente interviniendo en el parámetro "sonda aire" contenido dentro del MENÚ DE CONFIGURACIÓN.

La sonda del aire a distancia tiene que ser conectada siempre a los bornes I1-C1 de la tarjeta I/O.

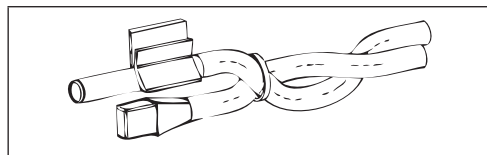
### FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Utilice el portasonda adhesivo de plástico suministrado con el equipo:

- Ventilconvector sin zócalo (**figura 05**)
- Ventilconvector con zócalo (**figura 06**)
- Ventilconvector con aspiración frontal (**figura 08**)

### INSTALACIÓN DE LA SONDA DE HUMEDAD

La sonda de humedad es un accesorio opcional. De hallarse presente, tiene que conectarse a los bornes SU-SU de la tarjeta I/O. El sensor de la sonda puede ser colocado de manera que sea tocado por el flujo de aire en aspiración de la unidad (si está también la sonda de temperatura a distancia, únala con bridas según las indicaciones de la siguiente figura), o bien en cualquier otro punto en el ambiente sujeto a ajustes de la temperatura y de la humedad.



ES igualmente posible colocar el sensor de la sonda dentro del terminal de usuario aprovechando el enganche específico ubicado en la base del terminal (**figura 08**).

El cable proporcionado junto al sensor de humedad es de tipo blindado. No es necesario conectar dicho blindaje a la tarjeta I/O. Si la medición de la humedad relativa contiene interferencias debidas a la cercanía de los cables de potencia o de otro tipo, conecte dicho blindaje al borne GND del puerto de serie RS485.

### INSTALACIÓN DE LA SONDA DEL AGUA

La sonda para medir la temperatura del agua (cable de color blanco) es opcional.

Su la unidad es de 2 tubos (una sola batería) la sonda del agua tiene que ser conectada a los bornes I2 - C1 de la tarjeta IC. En caso de unidad de 4 tubos se puede escoger

con el parámetro "Numero sonda acqua - Cantidad sondas agua" del MENÚ CONFIGURACIÓN, la cantidad de sondas (1 ó 2) que se desean utilizar. Si se elige utilizar una sonda del agua, ésta tiene que ser instalada de manera que mida la temperatura del agua de calefacción (instalada en la batería del agua caliente) y conectada a los bornes I2 - C1 de la tarjeta I/O. Si en cambio se elige utilizar dos sondas de agua, aquélla para medir la temperatura del agua fría tiene que ser conectada a los bornes I2-C1 de la tarjeta I/O, mientras que la sonda para el agua caliente, a los bornes I2-C1 de la tarjeta I/O.

**FVV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS**

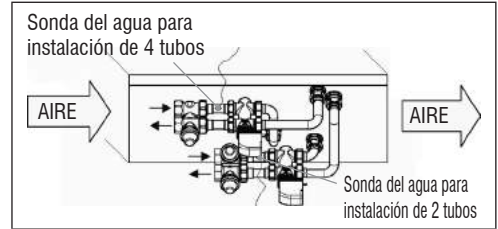
Utilice el portasonda específico de cobre para la sonda del agua y colóquelo, según sea el caso, tal como se describe a continuación. Ventilconvectores para:

- Instalación de 2 TUBOS - SIN VÁLVULA o VÁLVULAS DE 2 VÍAS: la sonda del agua tiene que ser colocada en el intercambiador (**figura 09**);
- Instalación de 4 TUBOS - SIN VÁLVULAS o VÁLVULAS DE 2 VÍAS: la sonda del agua (si es una sola) tiene que ser colocada en el intercambiador del circuito de calefacción (**figura 10**); la segunda sonda (de haberla) hay que colocarla en el intercambiador del circuito de enfriamiento;
- Instalación de 2 TUBOS - CON VÁLVULAS DE 3 VÍAS: la sonda del agua tiene que ser colocada en la entrada de la válvula, en la bifurcación procedente de la instalación (**figura 11**);
- Instalación de 4 TUBOS - CON VÁLVULAS DE 3 VÍAS: la sonda del agua (si es una sola) tiene que ser colocada en la entrada de la válvula de calefacción,

en la bifurcación procedente del circuito **figura 12**); la segunda sonda (de haberla) hay que colocarla en la entrada de la válvula de enfriamiento en la bifurcación procedente del circuito.

**FWD**

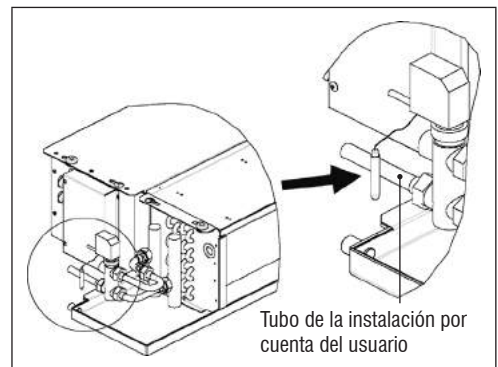
Ejemplo, válvulas montadas al costado izquierdo:



- Para unidades **FWD** sin válvulas, para instalaciones de 2 tubos, la sonda del agua tiene que ser posicionada en el tubo de entrada del intercambiador.
- Para unidades **FWD** sin válvulas, para instalaciones de 4 tubos, la sonda del agua tiene que ser posicionada en el tubo de entrada del intercambiador del circuito de calefacción.

**FWB-FWP**

Ejemplo, válvulas montadas al costado izquierdo:



- Para unidades **FWB-FWP** sin válvulas, para instalaciones de 2 tubos, la sonda del agua tiene que ser posicionada en el tubo de entrada del intercambiador.
- Para unidades **FWB-FWP** sin válvulas, para instalaciones

de 4 tubos, la sonda del agua tiene que ser posicionada en el tubo de entrada del intercambiador del circuito de calefacción.

## INSTALACIÓN DEL TERMINAL DE USUARIO

Elija una zona para instalar el panel de mandos de forma que se pueda acceder al mismo con facilidad para configurar las funciones y que mida de forma eficiente la temperatura ambiente (por lo menos 1,5 m del suelo). Por lo tanto, evite:

- posiciones expuestas directamente al sol;
- posiciones sujetas a corriente directa de aire caliente o frío;
- interponer obstáculos que impidan que se mida correctamente la temperatura (cortinados o muebles);
- presencia constante de vapores de agua (cocinas, etc.);
- cubrir o empotrar el panel en la pared.

Para instalar el mando en la pared se recomienda utilizar una caja eléctrica de conexiones empotrada 530, detrás del mando, para alojar los cables. Para realizar el montaje siga estas instrucciones:

- Quite el tornillo de cierre del mando (**figura 13**).
- En caso de utilizar una caja de conexiones eléctricas empotrada 503, haga pasar los cables a través de la rendija de la base y use los agujeros específicos para fijarla (**figura 13**).
- De lo contrario, perforo la pared en donde se desea instalar el mando, a la altura de las ranuras de fijación ubicadas en la base del mismo. Utilice la base del mando como plantilla para perforar. Pase los cables a través de la rendija de la base y fíjela con los tacos en la pared previamente perforada (**figura 14**).
- Conecte el borne a la tarjeta del display.
- Apriete el mando con el tornillo de cierre.

La conexión entre el panel de mandos y la tarjeta I/O tiene que ser llevada a cabo utilizando los conectores de 2 bornes de las comunicaciones mediante cable eléctrico presentes en ambos dispositivos (vea el esquema eléctrico). En caso de tarjeta I/O los conectores para la conexión son dos: da lo mismo conectarse a uno u otro conector. Se recomienda utilizar un cable para redes de datos formado por un par de conductores trenzados y blindados. Se recomienda además conectar el conductor blindado al borne (-), ya sea por el lado del terminal de usuario o por el de la tarjeta I/O (**figura 19**).

## INSTALACIÓN A BORDO DE LA TARJETA I/O

### FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM

- En las unidades terminales FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM monte la tarjeta I/O en el estribo de montaje específico con los tornillos suministrados de 9,5 mm de largo (**figura 15-16-17**);
- Enrosque la bornera de 3 vías en el estribo utilizando los tornillos suministrados de 25 mm de largo;
- Monte el estribo en el costado del terminal opuesto a los colectores de entrada/salida del agua;
- Realice las conexiones eléctricas tal como se muestra en el esquema eléctrico (**figura 19**); para la conexión entre la bornera de la unidad (CN) y la tarjeta utilice un cable de 1,5 mm de sección.

### FWB-FWP

- En la unidad terminal FWB-FWP monte la tarjeta I/O directamente en la caja de conexiones eléctricas con los tornillos suministrados de 9,5 mm de largo (**figura 18**).
- Realice las conexiones eléctricas tal como se muestra en el esquema eléctrico (**figura 19**); para la conexión entre la bornera de la unidad (CN) y la tarjeta utilice un cable de 1,5 mm de sección.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todas las operaciones tienen que ser realizadas por personal cualificado y en cumplimiento de las normas vigentes. Para cualquier intervención de tipo eléctrico, remítase a los esquemas específicos entregados con la unidad. Se recomienda asimismo controlar que las características de la red eléctrica sean aptas para el tipo de absorciones indicadas en la tabla de datos técnicos.



**Antes de realizar cualquier operación en componentes eléctricos asegúrese de que no haya corriente. Controle que la tensión de alimentación corresponda con los datos nominales de la unidad (tensión, número de fases y frecuencia) indicados en la placa presente en la máquina. La tensión de alimentación no tiene que experimentar variaciones superiores a  $\pm 5\%$  respecto al valor nominal. Las conexiones eléctricas tienen que ser hechas siguiendo el esquema eléctrico adjunto a la unidad específica y en conformidad con las normativas vigentes.**

## MANTENIMIENTO



**Las operaciones de mantenimiento tienen que ser llevadas a cabo sólo por un centro de asistencia autorizado por el fabricante o por personal cualificado. Por motivos de seguridad, antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o limpieza, apague el aparato.**

## TABLA DE I/O DE LA TARJETA (figura 19)

ALIMENTACIÓN	
L	Fase
N	Neutro
ENTRADAS	
I1	Sonda NTC del aire ambiente
I2	Sonda NTC del agua
I3	Sonda NTC del agua caliente (si es unidad de 4 tubos)
I4	Sin utilizar
I5	Sin utilizar
IC	En común para sondas NTC
+5	Sin utilizar
I6	Entrada para ON/OFF a distancia
I7	Entrada para VER/INV a distancia
I8	Entrada para ECONOMY a distancia
I9	Sin utilizar
I10	Sin utilizar
IC	En común para I6-I7-I8
SU - SU	Sonda de humedad
SALIDAS	
A1	Modulación del ventilador sin escobillas
A2	Modulación de la válvula del agua (fría si es unidad de 4 tubos)
A3	Modulación de la válvula del agua (solo de tratarse de unidades de 4 tubos)
CA	En común para salidas 0-10V
O1	Velocidad Supermínima
O2	Velocidad Mínima
O3	Velocidad Media
O4	Velocidad Máxima
O5	Sonda del agua (fría si es unidad de 4 tubos)
O6	Válvula del agua caliente (solo si es unidad de 4 tubos) o resistencia
C1	En común para las salidas de relé O1-O6
O7	Salida configurable de señalización
C7	En común para la salida de relé O7
PUERTOS (PARTE FRONTAL TARJETA)	
A/B/GND	Puerto serial RS485 protocolo MODBUS
+ / -	Conexión al display o a segunda tarjeta
+ / -	Conexión al display o a segunda tarjeta

## ESQUEMA ELÉCTRICO (figura 19)

LEYENDA	
SA	Sonda de temperatura ambiente
SW	Sonda de temperatura del agua (fría si es unidad de 4 tubos)
SWH	Sonda de temperatura del agua (solo de tratarse de unidades de 4 tubos)
SU	Sonda de humedad ambiente
ON/OFF	Contacto limpio para ON/OFF a distancia
SUM/WIN	Contacto limpio para VERANO/INVIERNO a distancia
ECONOMY	Contacto limpio para ECONOMY a distancia
FAN 0/10V	Ventilador modulante 0/10V
VC 0/10V	Válvula del agua (fría si es unidad de 4 tubos) modulante 0/10V
VH 0/10V	Válvula del agua caliente modulante (si es unidad de 4 tubos)
MV	Ventilador
INV	Inversor ventilador
MV INV	Motor ventilador inversor
V1	Velocidad Supermínima
V2	Velocidad Mínima
V3	Velocidad Media
V4	Velocidad Máxima
COM	En común para salidas ON/OFF
VC	Válvula del agua (fría si es unidad de 4 tubos)
VH/RE	Válvula del agua caliente (solo si es unidad de 4 tubos) o resistencia eléctrica
CN	Bornera de la unidad
IL	Interruptor de línea (no suministrado)
F	Fusible (no suministrado)
L	Fase
N	Neutro

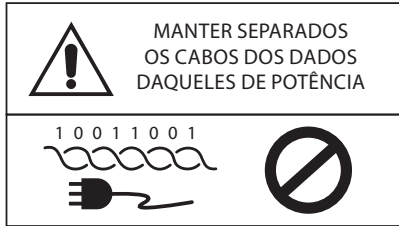


## SUMÁRIO

<b>SÍMBOLOS DE SEGURANÇA .....</b>	<b>1</b>
<b>ADVERTÊNCIAS GERAIS .....</b>	<b>1</b>
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS.....</b>	<b>2</b>
<b>FUNÇÕES PRINCIPAIS .....</b>	<b>2</b>
<b>TERMINAL UTILIZADOR .....</b>	<b>3</b>
<b>TECLADO.....</b>	<b>3</b>
<b>COMBINAÇÕES DE TECLAS ATIVAS .....</b>	<b>4</b>
<b>ACENDER/DESLIGAR A UNIDADE.....</b>	<b>4</b>
<b>MODIFICAR DEFINIÇÕES DE TEMPERATURA E VELOCIDADE DE VENTILAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>MODIFICAR A MODALIDADE DE FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>ATIVAR/DESATIVAR A FUNÇÃO ECONOMY.....</b>	<b>5</b>
<b>HABILITAR/DESABILITAR A INTERVENÇÃO DAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS .....</b>	<b>5</b>
<b>HABILITAR/DESABILITAR O CONTROLO DE TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA .....</b>	<b>5</b>
<b>ATIVAR/DESATIVAR O CONTROLO DE HUMIDADE DO AMBIENTE .....</b>	<b>5</b>
<b>MODIFICAR AS DEFINIÇÕES DE HUMIDADE .....</b>	<b>5</b>
<b>ATIVAR/DESATIVAR AS FAIXAS HORÁRIAS .....</b>	<b>6</b>
<b>VER A TEMPERATURA DA ÁGUA .....</b>	<b>6</b>
<b>BLOQUEAR/DESBLOQUEAR O TECLADO.....</b>	<b>6</b>
<b>VER HORA E DATA.....</b>	<b>6</b>
<b>MODIFICAR OS DADOS DO RELÓGIO .....</b>	<b>6</b>
<b>CONFIGURAR AS FAIXAS HORÁRIAS .....</b>	<b>6</b>
<b>MENU E LISTAS DE PARÂMETROS.....</b>	<b>7</b>
<b>MENU CONFIGURAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>MENU DE REGULAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>MENU DE SETUP .....</b>	<b>9</b>
<b>LÓGICAS DE REGULAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>COMUTAÇÃO REFRIGERAÇÃO/AQUECIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>VENTILAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>VÁLVULA .....</b>	<b>13</b>
<b>RESISTÊNCIA ELÉTRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>ECONOMY .....</b>	<b>14</b>
<b>CONTROLO DE TEMPERATURA MÍNIMA.....</b>	<b>14</b>
<b>DESUMIDIFICAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>ALARMES .....</b>	<b>15</b>

<b>REDES E CONECTIVIDADE.....</b>	<b>16</b>
<b>LIGAÇÃO A SISTEMA DE SUPERVISÃO (SOLUÇÃO SISTEMA DE SUPERVISÃO EXTERNO).....</b>	<b>16</b>
<b>SOLUÇÃO DE REDE "SMALL" .....</b>	<b>18</b>
<b>REDE MISTA .....</b>	<b>19</b>
<b>SIGNIFICADO DOS LED .....</b>	<b>20</b>
<b>DADOS TÉCNICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALAÇÃO DE SONDAS .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALAÇÃO DA Sonda DE AR REMPTA .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALAÇÃO DA Sonda DE HUMIDADE .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALAÇÃO DA Sonda DE ÁGUA .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALAÇÃO DO TERMINAL DO UTILIZADOR.....</b>	<b>23</b>
<b>INSTALAÇÃO A BORDO DA PLACA I/O .....</b>	<b>23</b>
<b>LIGAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>TABELA I/O DA PLACA.....</b>	<b>24</b>
<b>ESQUEMA ELÉTRICO .....</b>	<b>24</b>

## ATENÇÃO



## SÍMBOLOS DE SEGURANÇA



LER ATENTAMENTE



ATENÇÃO



PERIGO DE TENSÃO



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ADVERTÊNCIAS GERAIS

Conservar este manual íntegro e em bom estado durante todo o tempo de vida da máquina.



Ler atentamente todas as informações contidas no presente manual, com especial atenção às partes assinaladas com a mensagem "Importante" e "Atenção"; a não observação das instruções poderá causar danos às pessoas ou à máquina.

Em caso de maus funcionamentos consultar este manual e se necessário contactar o centro de assistência mais próximo.

A instalação e as operações de manutenção devem ser realizadas por pessoal qualificado exceto em caso de outras instruções indicadas neste manual.

Antes de fazer qualquer intervenção na unidade, cortar a tensão à máquina.

O não respeitar das normas contidas no manual causa a imediata anulação da garantia.

A Daikin EUROPE NV declina qualquer responsabilidade por qualquer dano causado por um uso impróprio da máquina ou pela falta de observação das normas contidas no presente manual e a bordo da unidade.



Não é previsto que este aparelho seja utilizado por crianças ou por pessoas com problemas físicos, sensoriais ou mentais, não experientes ou não preparados não supervisionados. Prestar atenção para que crianças não tenham acesso ao aparelho.

No momento da receção do aparelho controlar o seu estado verificando que não tenha sofrido danos causados pelo seu transporte.

Para a instalação e utilização de eventuais acessórios por favor consultar as respetivas fichas técnicas dos mesmos.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

O comando FWECSA é projetado para comandar todos os terminais do sistema da gama Daikin com motor monofásico de múltiplas velocidades e acoplado a um inversor para a modulação da velocidade.

O comando FWECSA é um sistema composto por:

- **Placa I/O** contendo o circuito de alimentação, o sistema de microprocessador e os conectores (que podem ser extraídos) para a ligação de dispositivos de entrada e saída;
- **Terminal do utilizador** composto por ecrã gráfico e teclado (seis teclas) equipado de um relógio e sonda para a leitura da temperatura ambiente.



**A ligação entre a placa I/O e o terminal do utilizador faz-se através dos conectores utilizando um cabo para transmissão de dados equipado com um par de condutores torcidos e blindados.**

O comando permite a **comunicação em série** em dois tipos de rede:

- **Solução Sistema de supervisão externo:** ligação a um sistema de supervisão externo com protocolo MODBUS RTU em série RS485 (por exemplo o sistema Sistema de supervisão externo Daikin);
- **Solução SMALL:** ligação de mais comandos FWECSA em duas configurações possíveis:
  - MASTER/SLAVE em série RS485
  - MASTER/SLAVE no PLC, que pode ser também realizado na presença de uma solução Sistema de supervisão externo.
- **Rede mista Solução:** conectar múltiplos comandos FWECSA em vários níveis de autonomia:
  - MASTER rede RS485 (sistema de supervisão ou FWECSA externo), o envio de instruções para o SLAVE RS485 (chamada zona MASTER);
  - Área MASTER (FWECSA), recebendo instruções de rede MASTER RS485, enviando instruções para SLAVE OC;
  - SLAVE OC rede, operação idêntica à da zona mestre.

## FUNÇÕES PRINCIPAIS

- **Variação automática ou manual** (que pode selecionada a partir do teclado) da velocidade do ventilador;
- **Gestão de válvulas ON/OFF ou modulantes** para sistemas a dois ou quatro tubos;
- **Gestão de uma resistência elétrica** e suporte em aquecimento;
- **Comutação VERÃO/INVERNO** (= refrigeração/aquecimento) de acordo com quatro modalidades possíveis:
  - manual usando o teclado;
  - manual à distância (de entrada digital);
  - automática em função da temperatura da água;
  - automática em função da temperatura do ar.
- **Gestão da função de desumidificação;**
- **Funcionamento com FAIXAS HORÁRIAS.**

Além disso está equipado com:

- **Entrada digital pré permissão externa** (por exemplo: contato janela, ON/OFF remoto, sensor de presença etc.) que pode ativar ou desativar o funcionamento da unidade (lógica de contacto: ver parâmetros configuração de placa);
- **Entrada digital para comutação Refrigeração/Aquecimento** remota centralizada (lógica do contacto: ver parâmetros de configuração de placa);
- **Entrada digital** para ativação da função **ECONOMY** remotamente (lógica do contacto: ver parâmetros de configuração de placa);
- **Sonda de temperatura de água** (acessório), uma ou duas (opcional em caso de sistema de 4 tubos);
- **Sonda de temperatura do ar ambiente de série** (situada no interior do terminal do utilizador);
- **Sonda remota de temperatura de ar ambiente** (acessório) a qual, se ligada, pode ser utilizada no lugar daquela instalada de série no interface do utilizador;
- **Sonda remota de humidade relativa ao ar ambiente** (acessório);
- **Uma saída digital** (contacto limpo) completamente configurável.

## TERMINAL DO UTILIZADOR



O ecrã principal é subdividido em dois quadros (que em seguida serão indicados como quadro esq e quadro dir) divididos por uma linha vertical.

No **quadro esq** estão indicadas as seguintes informações (de cima para baixo e da esquerda para a direita):

- temperatura ambiente (lida pela sonda remota a bordo do terminal do utilizador ou então pela sonda ligada ao terminal da placa I/O, conforme a configuração)
- humidade ambiente (caso a sonda de humidade esteja presente e configurada)
- símbolos de estado:



faixas horárias ativas



função economy ativa



desumidificação em funcionamento



função mínima de temperatura ambiente habilitada



válvula/s aberta/s



resistência elétrica habilitada/ativada



rede SMALL na RS485 ativa



comunicação em série com sistema de supervisão



teclado bloqueado

- sinalização de alarme: símbolo e indicação do tipo de alarme que se sobrepõe a uma área normalmente dedicada à exibição dos símbolos de estado.

No **quadro dir** são dadas as seguintes informações (de cima para baixo)

- indicação da modalidade de funcionamento



Modalidade **REFRIGERAÇÃO**



Modalidade **AQUECIMENTO**

- indicação do estado da ventilação
- indicação do valor de SET de temperatura de ar ambiente

Se a unidade está em OFF o quadro é inteiramente ocupado pela mensagem OFF na vertical.

## TECLADO

As teclas do ecrã são seis; em seguida são indicadas as funções básicas associadas a cada tecla.



### TECLA ON/OFF

- acendimento/desligamento da unidade
- retorno ao ecrã principal



### TECLA PRG

- acesso ao MENU



### TECLA MODE

- modificação da modalidade de funcionamento
- (AQUECIMENTO/REFRIGERAÇÃO)



### TECLA SETA UP (CIMA)

- modificação de valores/velocidade de ventilação
- percorrer as páginas do ecrã



### TECLA SET

- modalidade de modificação SET/ VENTILAÇÃO
- confirma valor/retorno em modalidade de percorrer as páginas do ecrã



### TECLA SETA DOWN (BAIXO)

- modificação de valores/velocidade de ventilação
- percorrer as páginas do ecrã

## COMBINAÇÕES DE TECLAS

		ativação/desativação das FAIXAS HORÁRIAS	
		exibição da temperatura da água ÁGUA (se a sonda estiver presente)	
		exibição dos dados do RELÓGIO (data e horário)	
			BLOQUEIO/DESBLOQUEIO teclado

## ACENDER/DESLIGAR A UNIDADE

Para acender e desligar a unidade é necessário estar no ecrã principal e pressionar a tecla **ON/OFF**. Para regressar rapidamente ao ecrã principal a partir de qualquer outra página pressionar a tecla **ON/OFF** e em seguida pressioná-lo novamente para acender/desligar a unidade.

A tecla não tem efeito se estiver ativado o funcionamento por faixas horárias (o símbolo do relógio é visível no ecrã principal). Para ativar/desativar as faixas horárias ver o parágrafo correspondente.

## MODIFICAR O SET DE TEMPERATURA

Para modificar o SET de temperatura é necessário ver o ecrã principal e com a unidade acesa fazer da seguinte forma:

- pressionar a tecla SET uma vez para colocar em evidência o valor (em baixo à direita do ecrã) do set de temperatura de ar ambiente configurado;
- pressionar as setas UP/DOWN para modificar o calor do set de temperatura de ar ambiente definido;
- pressionar novamente a tecla SET para confirmar o valor exibido e sair da modalidade de modificação do set de temperatura.

## MODIFICAR A VELOCIDADE DE VENTILAÇÃO

- Com a unidade em fase de funcionamento, pressionar duas vezes a tecla SET para entrar na modalidade de modificação da velocidade da ventilação (auto, supermínima, mínima, média, máxima)

- pressionar as teclas seta **UP/DOWN** para modificar a velocidade de ventilação;



Ventilação **MANUAL**



Ventilação **AUTOMÁTICA**



Ventilação **FORÇADA** (não modificável)

- no caso de ventilação nivelada a sequência de modificação é a seguinte:

Terminal hidrónico de 3 velocidades			
Mínima	Média	Máxima	Automático

Terminal hidrónico de 4 velocidades				
Supermínima	Mínima	Média	Máxima	Automático

- no caso de ventilação modulante, em vez dos nível será exibida a velocidade de ventilação em percentagem. Pressionar as setas permite alterar o valor de limite mínimo definido ao limite máximo (ver MENU REGULAÇÃO); além dos limites é automaticamente configurada a modalidade de ventilação automática;
- caso a diferença entre temperatura do ar ambiente detetada e o set definido esteja dentro de 0.5°C a ventilação é desativada e é exibida a mensagem STDBY;
- a pressão da tecla **SET** permite confirmar/sair da modalidade de modificação e regressar ao ecrã principal;
- caso o comando esteja equipado com sonda de água e a temperatura detetada não seja suficiente para garantir a permissão à ventilação, a mesma será desativada e piscará o símbolo relativo à modalidade de funcionamento:



Modalidade **REFRIGERAÇÃO**



Modalidade **AQUECIMENTO**

## MODIFICAR A MODALIDADE DE FUNCIONAMENTO

Para modificar a modalidade de funcionamento (Refrigeração/Aquecimento) pressionar a tecla **MODE** do ecrã principal.

## ATIVAR/DESATIVAR A FUNÇÃO ECONOMY

Para ativar a função ECONOMY é necessário ver o ecrã principal. Nele:

- pressionar as teclas **UP/DOWN** para percorrer os ecrãs até ver o item “Ativação economy”;
- pressionar a tecla **SET** para entrar na modalidade de modificação;
- pressionar as teclas **UP/DOWN** para ativar/desativar a função e pressionar novamente a tecla **SET** para confirmar;
- regressar ao ecrã principal pressionando a tecla **ON/OFF**.

Se a função foi desativada, no ecrã principal pode ser visto o símbolo de economy.

## ATIVAR/DESATIVAR A INTERVENÇÃO DAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS

Para ativar/desativar a intervenção das resistências elétricas (se presentes e configuradas) é necessário estar no ecrã principal. Nele:

- pressionar as teclas **UP/DOWN** para percorrer os ecrãs até ver o item de ativação de resistência;
- pressionar a tecla **SET** para entrar na modalidade de modificação;
- pressionar as teclas **UP/DOWN** para ativar/desativar a função e pressionar novamente a tecla **SET** para confirmar;
- regressar ao ecrã principal pressionando a tecla **ON/OFF**.

Se as resistências elétricas foram ativadas (e corretamente configuradas no MENU DE CONFIGURAÇÃO) será visível o símbolo de resistência no ecrã principal; o símbolo está a piscar se as resistências não estão em funcionamento enquanto está fixo se as resistências estão em funcionamento.

## ATIVAR/DESATIVAR O CONTROLO DE TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA

Para ativar/desativar a função de controlo de temperatura mínima ambiente é necessário estar no ecrã principal. Neste:

- pressionar as teclas **UP/DOWN** para percorrer os ecrãs até se ver o item de ativação de controlo de temperatura mínima;
- pressionar a tecla **SET** para entrar na modalidade de modificação;
- pressionar as teclas **UP/DOWN** para ativar/desativar a função e pressionar novamente a tecla **SET** para confirmar;
- regressar ao ecrã principal pressionando a tecla **ON/OFF**.

Se a função foi desativada, no ecrã principal pode ser visto o símbolo de temperatura ambiente mínima.

## ATIVAR/DESATIVAR O CONTROLO DA HUMIDADE DE AMBIENTE

Para ativar/desativar o controlo de humidade do ambiente é necessário estar no ecrã principal e deve estar presente a sonda de humidade. Neste:

- pressionar as teclas **UP/DOWN** para percorrer os ecrãs até ver o item “Ativação controlo de humidade”;
- pressionar a tecla **SET** para entrar na modalidade de modificação;
- pressionar as teclas **UP/DOWN** para ativar/desativar a função e pressionar novamente a tecla **SET** para confirmar;
- regressar ao ecrã principal pressionando a tecla **ON/OFF**.

## MODIFICAR O SET DE HUMIDADE

Para modificar o valor de set de humidade de ambiente é necessário estar no ecrã principal e ter ativado o controlo de humidade do ambiente. Neste:

- pressionar as teclas **UP/DOWN** para percorrer os ecrãs até ver o item de Setpoint de humidade;
- pressionar a tecla **SET** para entrar na modalidade de modificação;
- pressionar as teclas **UP/DOWN** para ativar/desativar a função e pressionar novamente a tecla **SET** para confirmar;
- regressar ao ecrã principal pressionando a tecla **ON/OFF**.

## ATIVAR/DESATIVAR AS FAIXAS HORÁRIAS

Para ativar/desativar as faixas horárias é necessário estar no ecrã principal (com unidade tanto ligada como desligada).

Pressionar simultaneamente as **teclas SET e SETA DOWN**. A ativação das faixas horárias é indicada pela presença do símbolo do relógio no ecrã principal.

## VER A TEMPERATURA DA ÁGUA

Para ver o valor da temperatura da água é necessário ter anteriormente configurado a presença da sonda no MENU DE CONFIGURAÇÃO. Para ver o valor de temperatura lido pela sonda é necessário estar no ecrã principal e neste pressionar simultaneamente as teclas **SETA UP e SETA DOWN**. Se se trata de uma unidade com 4 tubos com 2 sondas de temperatura da água, é possível percorrer com as teclas SETA UP/DOWN os dois ecrãs que mostram os dois valores de temperatura (temperatura água fria e temperatura água quente).

## BLOQUEAR/DESBLQUEAR O TECLADO

Para bloquear/desbloquear o funcionamento normal das teclas do terminal do utilizador pressionar simultaneamente as teclas **UP + SET + DOWN**. Quando o teclado está bloqueado aparece o símbolo da chave no ecrã. Quando se ativa a funcionalidade Stand-by é de qualquer possível, pressionando a tecla ON/OFF, aceder novamente ao ecrã principal.

## VER HORA E DATA (RELÓGIO INTERNO)

Para ver os dados do relógio é necessário estar no ecrã principal com a unidade acesa. Pressionar simultaneamente as teclas **PRG e MODE**: hora e data são exibidos durante 5 segundos, no final dos quais o ecrã se coloca automaticamente na página principal.

A operação acima descrita não tem efeito se no **Modo Stand-by** (no menu CONFIGURAÇÃO) foi configurado "Relógio"; nesse caso, de facto, horário e data são constantemente exibidos no ecrã após o tempo de stand-by, isto é, após 30 segundos no quais não é feita qualquer operação.

## MODIFICAÇÃO DE DATA E HORA

No ecrã principal pressionar a tecla PRG para entrar no **MENU** e ali percorrer os ecrãs até ver **Setup Relógio** e pressionar SET para entrar. Modificar os dados como desejado e pressionar sempre SET para confirmar e passar ao dado seguinte. No fim pressionar a tecla ON/OFF para regressar ao ecrã principal.

## CONFIGURAR AS FAIXAS HORÁRIAS

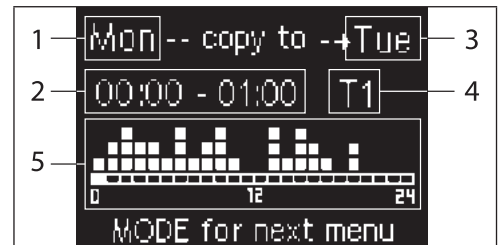
No ecrã principal pressionar a tecla PRG para entrar no **MENU** e ali percorrer os ecrãs até ver **Faixas Horárias** e pressionar SET para entrar.

As seis primeiras páginas permitem configurar os valores dos SET de temperatura utilizáveis na configuração das faixas horárias, e isto é, os valores de T1, T2 e T3 em modalidade VERÃO e em modalidade INVERNAL.

A cada momento é possível pressionar a tecla MODE para aceder à configuração das faixas horárias reais.

O sistema das faixas horárias é de tipo horário, diário e semanal: cada hora do dia da semana (de SEGUNDA-FEIRA a DOMINGO) constitui uma faixa na qual o utilizador pode escolher se:

- o ventiloconvector está em **OFF**
- o ventiloconvector funciona com setpoint **T1**
- o ventiloconvector funciona com setpoint **T2**
- o ventiloconvector funciona com setpoint **T3**



- 1 DIA (PRG para modificar)
- 2 FAIXA HORÁRIA (UP/DOWN para percorrer)
- 3 Dia no qual duplicar (UP+MODE)
- 4 SET POINT
- 5 Ver perfil



As teclas SETA UP/DOWN permitem percorrer as 24 faixas de cada dia da semana; o deslizamento é indicado tanto graficamente com o cursor deslizável na parte inferior do ecrã, tanto textualmente com a atualização da faixa horária no alto. Se se deseja modificar o atributo (OFF, T1, T2, T3) de uma faixa horária pressionar a tecla SET para entrar em modalidade de modificação, modificar o atributo com as teclas SETA UP/DOWN e pressionar novamente set para confirmar.

Para passar ao dia da semana seguinte pressionar PRG.

Para duplicar um perfil pressionar simultaneamente as teclas SETA UP e MODE; é colocado em evidência o dia no qual será copiado o perfil: para modificá-lo utilizar as teclas SETA UP/DOWN e confirmar com a tecla SET.

## MENU E LISTA DE PARÂMETROS

Para aceder ao MENU pressionar a tecla PRG. Com as teclas SETA UP/DOWN se percorrem os vários itens do MENU que estão ordenados:

- MENU **CONFIGURAÇÃO** (acesso com password **10**): ver parágrafo específico
- MENU **REGULAÇÃO** (acesso com password **77**): ver parágrafo específico
- MENU **SETUP RELÓGIO** (acesso sem password): configuração de data, hora e dia da semana
- MENU **FAIXAS HORÁRIAS** (acesso sem password)
- MENU **REDE E CONEXÃO** (acesso com password **20**)
- MENU **VER SAÍDAS**: exibição do estado das saídas físicas (tanto digitais como 0-10V) da placa
- MENU **TESTE SAÍDAS** (acesso com password **30**): forçagem das saídas físicas (tanto digitais como 0-10V) da placa
- MENU **INFO**: exibição de informações no software instalado.

## O MENU DE CONFIGURAÇÃO

### LISTA DOS PARÂMETROS

DESCRIÇÃO	DEFAULT	VALORES POSSÍVEIS
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/ Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

### VÍNCULOS DE CONFIGURAÇÃO

A configuração da unidade deve ter em conta as seguintes exigências:

- se estiver presente a resistência é necessário que esteja presente também a sonda de água;
- se estiver presente a resistência e também a válvula esta deve ser de 3 VIAS (NÃO VÁLVULA DE 2 VIAS);
- se a comutação Verão/Inverno estiver configurada em “Auto na temp. água” é necessário que esteja presente também a sonda de água;
- nos terminais de 4 tubos não pode estar presente a resistência;
- nos terminais de 4 tubos com apenas uma sonda de água não é possível configurar a comutação verão/inverno no “Auto na temp. água”
- é possível configurar a comutação verão/inverno no “Auto na temp. ar” apenas se presente a resistência elétrica ou se a unidade é a 4 tubos;
- Se a comutação VERÃO/INVERNO estiver configurada em “Auto na temp. água” não é possível utilizar uma válvula de 2 vias. A sonda de água deve ser instalada em um ponto do circuito hidráulico com circulação mínima.

### SAÍDA DIGITAL CONFIGURÁVEL

A placa apresenta uma saída digital (indicada com **07** no esquema elétrico) cujo estado pode ser ligado a um dos estados de funcionamento da unidade indicadas na seguinte lista:

- Modalidade de funcionamento
- Pedido de refrigeração ou aquecimento
- Pedido de refrigeração
- Pedido de aquecimento
- Estado ON/OFF da unidade
- Presença de alarme
- Chamada desumidificação
- Chamada humidificação
- Alta temperatura ambiente
- Baixa temperatura ambiente
- Falta de permissão água para o aquecimento
- Falta de permissão de água para a refrigeração
- A partir do supervisor

e selecionáveis através do parâmetro de configuração "Configuração DOUT". Além disso é possível escolher, com a

configuração do parâmetro seguinte "Lógica saída digital", se o estado do relé deve seguir a lógica. **NA** (Normalmente Aberto) ou **NC** (Normalmente Fechado).

### MODO STAND-BY

Após 30 segundos durante os quais não são executadas quaisquer operações usando o teclado do terminal do utilizador, o ecrã principal coloca-se em modo stand-by, que pode ser diferente do configurado com o parâmetro "Modo Stand-by", pelo que:

- Modo Stand-by = Desligado: o ecrã obscurece-se completamente;
- Modo Stand-by = Relógio: o ecrã obscurece-se parcialmente e mostra a hora e data atuais;
- Modo Stand-by = Temperatura: o ecrã obscurece-se parcialmente e mostra a temperatura ambiente e eventualmente a humidade caso a sonda esteja presente.

### INTERRUPÇÃO CONEXÃO SERIAL

Em caso de interrupção da conexão serial com comando definido como SLAVE, FWECSA conservará as definições de on/off e de modalidade verão/inverno a partir do supervisor ou restabelecerá as últimas definições a partir do teclado de acordo com a seleção do parâmetro correspondente de configuração.

## O MENU DE REGULAÇÃO

DESCRIÇÃO	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## O MENU DE SETUP

A partir do ecrã principal, pressionando as teclas UP/DOWN, são exibidas sequencialmente as seguintes páginas:

- Ativação função economy
- Ativação utilização resistência elétrica
- Ativação controlo de temperatura mínima
- Ativação de controlo de humidade
- Setpoint humidade

Caso não seja possível aceder à modificação de um ou mais itens será necessário configurar preventivamente os correspondentes parâmetros de configuração. Por exemplo, para habilitar a utilização da resistência elétrica é necessário configurar previamente a sua presença no menu parâmetros de configuração.

**i** Alguns parâmetros (ou possíveis valores) dos menus de configuração, regulação e setup podem não ser acessíveis conforme a parametrização escolhida.

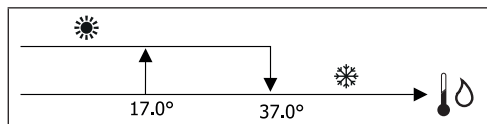
## LÓGICAS DE REGULAÇÃO COMUTAÇÃO REFRIGERAÇÃO/AQUECIMENTO

### LEGENDA

	VELOCIDADE DE VENTILAÇÃO
	INVERNO
	VERÃO
	TEMPERATURA DO AR
	TEMPERATURA DA ÁGUA
	ABERTURA DA VÁLVULA
	SIM
	NÃO

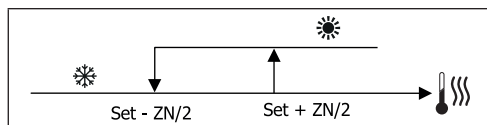
Estão presente 4 diferentes e alternativas lógicas de seleção da modalidade de funcionamento do termostato definidas conforme a configuração definida no comando:

- **Local:** escolha do utilizador usando a tecla MODE
- **Distância:** em função do estado da entrada digital DI1
- em função da temperatura da **água**



**i** No caso de alarme sonda de água o controlo da modalidade regressa temporariamente na modalidade Local.

- automática em função da temperatura do ar:



Onde:

- Set é a temperatura configurada com as setas
- ZN é a zona neutra

A modalidade de funcionamento do termostato está indicada no ecrã pelos símbolos de REFRIGERAÇÃO e de AQUECIMENTO.

## VENTILAÇÃO

### ASPETOS GERAIS

O controlo pode gerir dois tipos de ventilação:

- ventilação nivelada com um número fixo de velocidades selecionáveis (3 ou 4);
- ventilação modulante com velocidade variável entre 0% e 100%

A utilização de um ou outro tipo de gestão está associada ao tipo de ventilador (nivelado ou modulante) montado na máquina. Por sua vez a regulação nivelada segue duas lógicas diferentes conforme o tipo de válvula/s (ON/OFF ou então modulante).

Resumindo, as lógicas de regulação automática geridas pelo comando (e descritas ao pormenor em seguida) são as seguintes:

- ventilação nivelada com válvula ON/OFF (ou ausente) e 3 velocidades, em modalidade refrigeração ou aquecimento;
- ventilação nivelada com válvula ON/OFF (ou ausente) e 4 velocidades, em modalidade verão e inverno;
- ventilação nivelada com válvula modulante e 3 velocidades, em modalidade verão e inverno;
- ventilação nivelada com válvula modulante e 4 velocidades, em modalidade verão e inverno;
- regulação da ventilação modulante com válvula ON/OFF, em modalidade verão e inverno;
- regulação da ventilação modulante com válvula modulante.

### CONVECÇÃO NATURAL

Ao habilitar o parâmetro do menu configuração nas unidades com válvula, a ventilação no aquecimento é atrasada em 0.5°C para permitir uma primeira fase de convecção natural.

### VENTILAÇÃO NIVELADA

Utilizando as teclas UP/DOWN é possível escolher entre as seguintes velocidades:

- **Vel. AUTOMÁTICA:** em função da temperatura definida e aquela ambiente;
- **Vel. SUPERMÍNIMA:** selecionável apenas se o tipo de

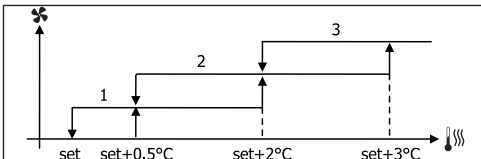
unidade é 4 velocidades

- **Vel. MÍNIMA**
- **Vel. MÉDIA**
- **Vel. MÁXIMA**

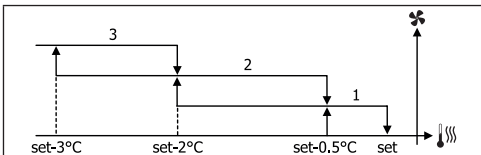
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 3 VELOCIDADES E VÁLVULA/S ON/OFF (OU AUSENTE/S):

<b>1</b>	Velocidade <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidade <b>MÉDIA</b>
<b>3</b>	Velocidade <b>MÁXIMA</b>

### REFRIGERAÇÃO



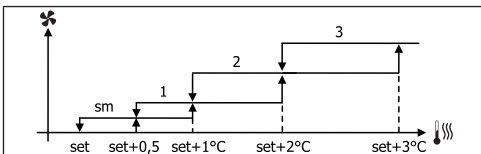
### AQUECIMENTO



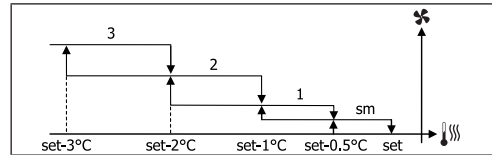
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 4 VELOCIDADES E VÁLVULA/S ON/OFF (OU AUSENTE/S):

<b>1</b>	Velocidade <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidade <b>MÉDIA</b>
<b>3</b>	Velocidade <b>MÁXIMA</b>
<b>sm</b>	Velocidade <b>SUPERMÍNIMA</b>

### REFRIGERAÇÃO



### AQUECIMENTO

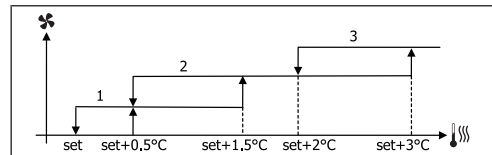


**i** Nas configurações com 4 velocidades e válvula, a ventilação em aquecimento é atrasada em 0.5°C para permitir uma primeira fase de convecção natural.

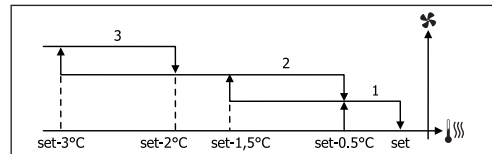
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 3 VELOCIDADES E VÁLVULA/S MODULANTE/S

<b>1</b>	Velocidade <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidade <b>MÉDIA</b>
<b>3</b>	Velocidade <b>MÁXIMA</b>

### REFRIGERAÇÃO



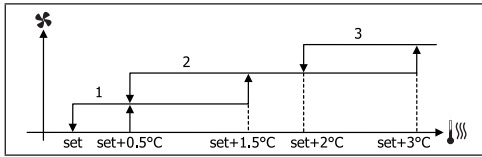
### AQUECIMENTO



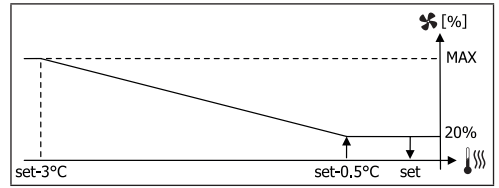
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 4 VELOCIDADES E VÁLVULA/S MODULANTE/S

<b>1</b>	Velocidade <b>MÍNIMA</b>
<b>2</b>	Velocidade <b>MÉDIA</b>
<b>3</b>	Velocidade <b>MÁXIMA</b>
<b>sm</b>	Velocidade <b>SUPERMÍNIMA</b>

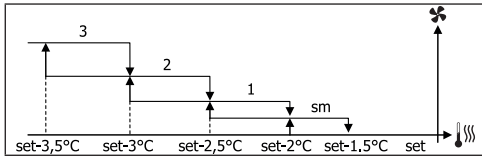
REFRIGERAÇÃO



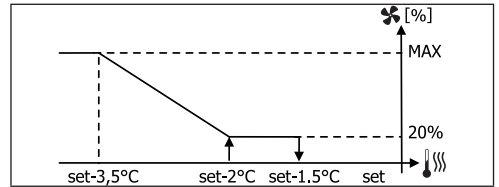
AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 3 VELOCIDADES



AQUECIMENTO



AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 4 VELOCIDADES



VENTILAÇÃO MODULANTE

A lógica de gestão da ventilação modulante prevê, como para a ventilação nivelada, duas possibilidades de funcionamento:

- funcionamento **AUTOMÁTICO**
- funcionamento a **VELOCIDADE FIXA**

A seleção da percentagem de funcionamento é feita pressionando as teclas UP/DOWN, enquanto que configurando um valor de ventilação inferior ao mínimo (20%) ou superior ao máximo (100%) é ativada a ventilação automática.



Ventilação **MANUAL**



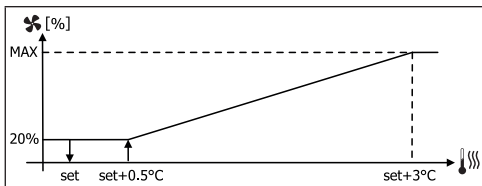
Ventilação **AUTOMÁTICA**



Ventilação **FORÇADA**

FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 3 OU 4 VELOCIDADES E VÁLVULA/S ON/OFF OU AUSENTE/S:

REFRIGERAÇÃO

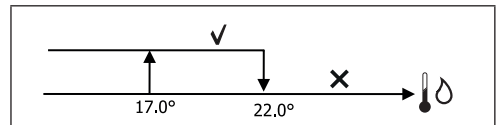


**i** Nas configurações com 4 velocidades, a ventilação em aquecimento é atrasada em 0,5°C para permitir uma primeira fase de convecção natural.

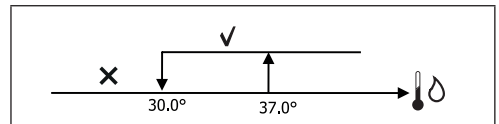
PERMISSÃO À ÁGUA

Independentemente do tipo de ventilador presente (nivelado ou modulante), o funcionamento da ventilação está vinculado ao controlo da temperatura da água no sistema. Em base à modalidade de trabalho existem diferentes limites de permissão em aquecimento e refrigeração.

REFRIGERAÇÃO



AQUECIMENTO



Na ausência da permissão, à chamada do termostato, será indicada no ecrã com a intermitência do símbolo da modalidade ativa Refrigeração e Aquecimento. Tal permissão é ignorada em caso de:

- sonda de água não prevista ou em alarme porque está desligada

- em Refrigeração com configuração de 4 tubos

## FORÇAGENS

A lógica normal de ventilação (tanto modulante como que não modulante) será ignorada no caso de especiais situações de forçagem que podem ser necessárias para o controlo correto da temperatura ou funcionamento do terminal.

Pode-se ter:

- em **REFRIGERAÇÃO**:
  - com comando a bordo da máquina e configurações com válvula: é mantida a velocidade mínima disponível mesmo com a temperatura alcançada
  - comando a bordo e configurações sem válvula: cada 10 minutos de ventilador parado é executada uma lavagem de 2 minutos à velocidade média para permitir à sonda de ar uma leitura mais correta da temperatura ambiente
  - ao definir ventilação em standby sempre ON, é mantida a velocidade selecionada após ser alcançado o setpoint de temperatura
- em **AQUECIMENTO**:
  - com resistência ativa: é forçada a ventilação à velocidade média
  - uma vez desligada a resistência: é mantida, por 2 minutos, uma pós ventilação à velocidade média. (NB: esta ventilação será completada mesmo se o termostato devesse desligar-se ou se passasse à modalidade de refrigeração)
  - ao definir ventilação em standby sempre ON, é mantida a velocidade selecionada após ser alcançado o setpoint de temperatura

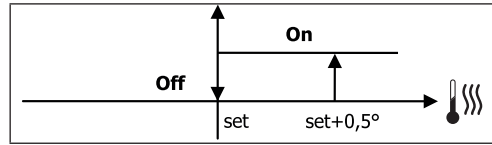
## VÁLVULA

O controlo pode gerir válvulas de 2 ou 3 vias, de tipo ON/OFF (isto é, toda aberta ou toda fechada) ou então modulante (a abertura da válvula pode variar entre 0% e 100%).

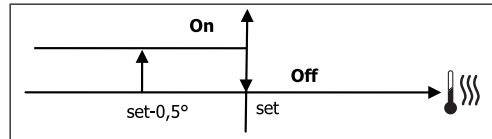
### VÁLVULA ON/OFF

A abertura da válvula (2 ou 3 vias) é comandada em função do set de trabalho e da temperatura do ar.

### REFRIGERAÇÃO



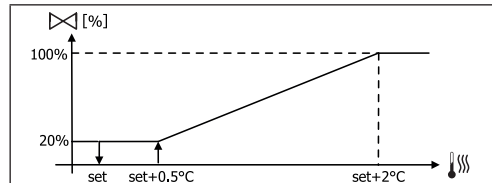
### AQUECIMENTO



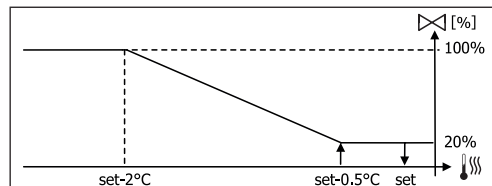
### VÁLVULA MODULANTE

A abertura da válvula (2 ou 3 vias) é comandada em função do set de trabalho e da temperatura do ar. A lógica de regulação da abertura segue os diagramas indicados em seguida.

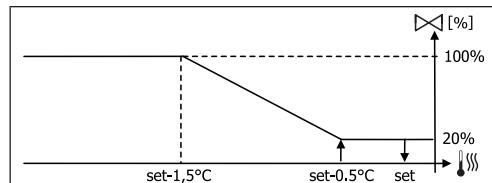
### REFRIGERAÇÃO



### AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 3 VELOCIDADES



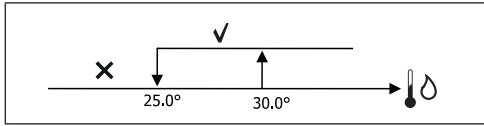
### AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 4 VELOCIDADES



### PERMISSÃO À ÁGUA

O controlo da temperatura da água para a permissão à abertura diz respeito apenas a configurações com válvulas de 3 vias e resistência elétrica. Em tais configurações será feito um controlo da temperatura da água em caso de:

- Aquecimento com resistência: o funcionamento da resistência implica a forçagem da ventilação; é necessário por isso evitar a eventual passagem de água demasiado fria no terminal:

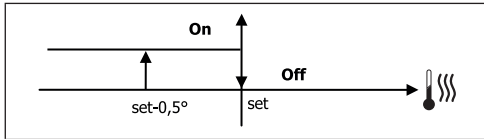


- Pós ventilação devida ao desligamento da resistência: mantida até ao terminar do tempo estabelecido, mesmo no caso de mudança da modalidade de funcionamento. Durante a pós ventilação a permissão da água irá coincidir com aquele para a ventilação.

### RESISTÊNCIA ELÉTRICA

#### ATIVAÇÃO

Caso tenha sido configurada previamente a presença do parâmetro de configuração e habilitado à utilização do parâmetro de setup, a resistência elétrica é utilizada na chamada do termostato em base à temperatura ambiente:

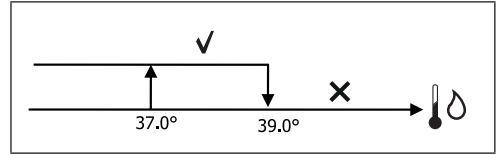


**i** A ativação implica a forçagem da ventilação.

### PERMISSÃO À ÁGUA

A permissão para a ativação da resistência está associada ao controlo da temperatura da água. Em seguida a lógica de permissão respetiva:

### AQUECIMENTO



Esta permissão não será dada em caso de sonda de água não prevista ou desligada.

### ECONOMY

Caso tenha sido configurada previamente a presença do parâmetro de configuração e habilitado à utilização do parâmetro de setup, a função Economy prevê uma correção do setpoint de 2.5°C e uma forçagem à velocidade mínima disponível para reduzir o funcionamento do terminal.

- **Refrigeração:** set + 2.5°C
- **Aquecimento:** set - 2.5°C

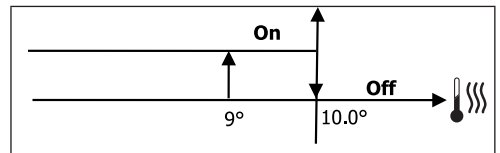
### CONTROLO MÍNIMO DA TEMPERATURA

Caso tenha sido configurada previamente a presença do parâmetro de configuração e habilitado à utilização do parâmetro de setup, esta lógica permite impedir, com termostato desligado, que a temperatura ambiente não desça abaixo de um limite configurável (parâmetro "SET controlo temperatura mínima"), forçando o terminal em modalidade de aquecimento durante o tempo necessário.

Se a resistência elétrica estiver presente, essa será utilizada apenas no caso em que for previamente selecionada como recurso em Aquecimento.

### ATIVAÇÃO

Se este controlo for selecionado, o terminal irá acender-se caso a temperatura desça abaixo dos 9°C:



Uma vez recolocada a temperatura acima dos 10°C o termostato regressará na situação de Off.



**i** Um eventual OFF da entrada digital inibirá essa lógica.

A falta de permissão prevê a inibição momentânea da função de desumidificação. O mesmo será feito caso a sonda seja desligada.

## DESUMIDIFICAÇÃO

A função de desumidificação, que pode ser utilizada apenas na modalidade de Refrigeração, quando configurada a presença da sonda de humidade no interior do menu de configuração, prevê que se faça funcionar o terminal com o objetivo de reduzir a humidade presente no ambiente até atingir o setpoint configurado no parâmetro do menu setup.

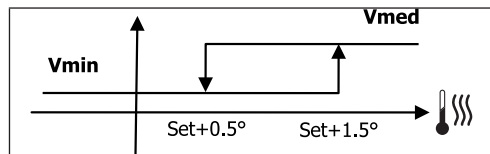
**i** Uma vez atingida a humidade de referência ou colocado em Off o comando, a desumidificação será desativada.

## ALARMES

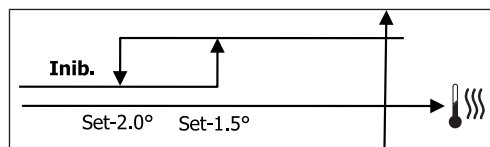
Os alarmes geridos pelo comando são aqueles relativos à falta de presença das sondas previstas em base à configuração da unidade. Portanto os possíveis alarmes são os seguintes:

### LÓGICA

A velocidade de ventilação será forçada à mínima ou, no caso de temperatura muito superior ao set configurado, à velocidade média:

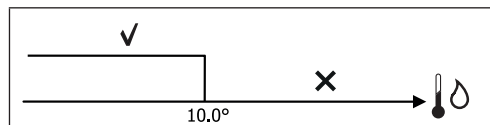


Devido a colocar a humidade ao valor configurado a ventilação (e a válvula, se presente) será ativada também no caso em que a temperatura ambiente tenha atingido o valor respectivo (visível no ecrã). Caso desça muito abaixo desse limite a lógica será momentaneamente inibida.



### PERMISSÃO À ÁGUA

A permissão para a ativação da desumidificação está associada ao controlo da temperatura da água. Em seguida a lógica de permissão respetiva:



## REDES E CONECTIVIDADE

### LIGAÇÃO A SISTEMA DE SUPERVISÃO (SOLUÇÃO SISTEMA DE SUPERVISÃO EXTERNO)

**i** A ligação pode ser realizada para a versão Sistema de supervisão externo 3.10 ou superior

Através da porta de série RS485 é possível ligar os comandos FWECSA (até 247) a um software de gestão que utiliza como protocolo de comunicação o standard MODBUS RTU com as seguintes características:

- baudrate configurável (default: 9600);
- nenhuma paridade
- 8 bit de dados
- 1 bit de stop

No interior de uma rede de supervisão, cada um dos comandos FWECSA comporta-se como um SLAVE em relação ao sistema de gestão centralizado que constitui o MASTER da rede (**figura 01**).

Uma vez realizada a cablagem da rede é necessário configurar cada um dos comandos FWECSA. Pressionar a tecla PRG para aceder ao MENU e depois entrar no submenu “Redes e conexões” (password = 20). Configurar os parâmetros de SETUP RS485 da seguinte forma:

- **MST/SLV** = “Slave de SPV”
- **Protocolo** = “Modbus”
- **Endereço de série** = definir um valor entre 1 e 255
- **Velocidade** = configurar em base às exigências do Master

deixar inalterados os parâmetros de SETUP OC (MST/SLV = nenhum).

**i** Para os detalhes na cablagem da rede recomenda-se a leitura do documento “LINHAS GUIA REDE RS485” disponível na área download no website Daikin.

As funções reconhecidas e geridas pelo comando como SLAVE são as seguintes:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
01	leitura do coil status

02	leitura do input status
03	leitura de holding register
04	leitura de input register
15	escrita múltipla de coil status
16	escrita múltipla de holding register

As variáveis disponíveis são as seguintes:

#### COIL STATUS (DIGITAIS DE LEITURA/ESCRITA)

DESCRIÇÃO	
1	comando ON/OFF
2	comando VERÃO/INVERNO
3	comando ECONOMY
4	comando ATIVAÇÃO ANTI-GELO
5	comando ATIVAÇÃO DAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS
6	comando MAN/AUTO da ventilação modulante
7	ativação ON/OFF do MASTER
8	ativação ECONOMY do MASTER
9	ativação VERÃO/INVERNO do MASTER
10	ativação ANTI-GELO do MASTER
11	ativação RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS do MASTER
12	ativação SETPOINT do MASTER
13	ativação LIMITES DO SETPOINT do MASTER
14	ativação VELOCIDADE DE VENTILAÇÃO do MASTER
15	comando BLOQUEIO TECLADO
16	permissão habilitação CONTROLE DA HUMIDADE a partir do MASTER
17	habilitação CONTROLE DA HUMIDADE
18	comando SAÍDA DIGITAL CONFIGURÁVEL N07

**INPUT STATUS (DIGITAIS SÓ DE LEITURA)**

DESCRIÇÃO	
1	ON/OFF unidade
2	VERÃO/INVERNO
3	ECONOMY ATIVO
4	ANTI-GELO ativo
5	Presença de ALARME
6	Alarme sonda temperatura ambiente
7	Alarme sonda temperatura água
8	Alarme sonda temperatura água quente (apenas se unidade de 4 tubos)
9	Alarme sonda humidade ambiente
10	Número velocidade (3/4)
11	Número tubos (2/4)
12	Tipo ventilação (STEP/MODULANTE)
13	Sonda de regulação (ECRÁ/PLACA)
14	Presença resistências elétricas
15	Presença sonda de humidade
16	Estado saída digital 1 (O1)
17	Estado saída digital 2 (O2)
18	Estado saída digital 3 (O3)
19	Estado saída digital 4 (O4)
20	Estado saída digital 5 (O5)
21	Estado saída digital 6 (O6)
22	Estado saída digital 7 (O7)
23	Presença sonda de água
24	Presença sonda de água quente (terminal hidrónico de 4 tubos)
25	Desumidificação ativa
26	Válvula aberta
27	Terminal hidrónico desligado a partir do contacto remoto
28	Regulação da ventilação (manual/automática)
29	Resistência ativa
30	Presença da válvula
31	Habilitação ECONOMY a partir do contacto

**HOLDING REGISTER**

(INTEIRAS/ANALÓGICAS DE LEITURA/ESCRITA)

DESCRIÇÃO	
1	SET de temperatura estiva (refrigeração)
2	Limite mínimo SET de temperatura estiva
3	Limite máximo SET de temperatura estiva
4	SET de
5	Limite mínimo SET de temperatura invernal
6	Limite máximo SET de temperatura invernal
7	SET de temperatura único (se VER/INV na temp. água/ar)
8	SET de humidade
9	Limite mínimo SET de humidade
10	Limite máximo SET de humidade
11	Velocidade da ventilação nivelada: 0 = vel. supermínima 1 = vel. mínima 2 = vel. média 3 = vel. máxima 4 = vel. AUTO
12	Velocidade da ventilação modulante

**INPUT REGISTER**

(INTEIRAS/ANALÓGICAS APENAS DE LEITURA)

DESCRIÇÃO	
1	Temperatura ambiente
2	Humidade ambiente
3	Temperatura água
4	Temperatura água quente (apenas se unidade de 4 tubos)
5	Estado da ventilação nivelada: 0 = ventilação parada 1 = vel. supermínima 2 = vel. mínima 3 = vel. média 4 = vel. máxima
6	Valor % da ventilação modulante
7	Valor % da saída analógica
8	Valor % da saída analógica 2
9	Valor % da saída analógica 3
10	SET de temperatura ativo
11	SET de temperatura estiva
12	SET de temperatura invernal
13	SET de temperatura único (se VER/INV na temp. água/ar)
14	SET de humidade ativo
15	Tipo válvula (AUSENTE/ON-OFF/MODULANTE)

## SOLUÇÕES DE REDE “SMALL”

As soluções de rede “SMALL” constituem um sistema de rede MASTER/SLAVE na qual um dos comandos FWECSA tem a função de MASTER enquanto todos os outros comandos FWECSA da rede têm a função de SLAVE.

Existem duas possibilidades de realização, cada uma com diferentes funcionalidades e tipo de conexão:

- Rede SMALL na RS485
- Rede SMALL no PLC

### REDE SMALL NA RS485

A conexão realiza-se neste caso através do bus RS485, constituído por um cabo de dados blindado e torcido de 2 condutores (**figura 02**).

**i** Para os detalhes na cablagem da rede recomenda-se a leitura do documento “LINHAS GUIA REDE RS485” disponível na área download no website Daikin.

O comando MASTER envia aos comandos SLAVE as seguintes configurações:

- Modalidade de funcionamento: (REFRIGERAÇÃO ou AQUECIMENTO);
- Estado ON/OFF do comando: todos os comandos SLAVE se adequam ao estado ON/OFF do comando MASTER;
- Habilitação do controlo da temperatura mínima ambiente;
- SET de temperatura ambiente;

ou então (em base ao parâmetro "Controlo de temperatura do MASTER" no menu "Redes e Conexões"):

- Limites para a modificação do SET de temperatura ambiente (tanto ESTIVA como INVERNAL): em cada um dos comandos SLAVE a variação do SET é permitida com um delta de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  em redor do valor de SET configurado no comando MASTER.

No que diz respeito ao estado ON/OFF, em cada um dos comandos SLAVE é permitido:

- ON local automático em caso de pedido da função de controlo da temperatura mínima do ar ambiente.
- ON/OFF local automático segundo as faixas horárias, se ativadas;

- OFF no comando SLAVE de entrada digital caso este esteja ativado.

Cada um dos comandos SLAVE conserva autonomia na gestão da velocidade da ventilação, na ativação da função ECONOMY e na configuração do valor do SET (com os limites acima descritos).

Este tipo de rede não permite a presença também de uma rede de supervisão (solução Sistema de supervisão externo) no que diz respeito às portas de série RS485 de todos os comandos (tanto o MASTER como os SLAVE) estão já ocupados para a realização da rede SMALL.

Uma vez realizada a cablagem da rede é necessário configurar cada um dos comandos FWECSA. Pressionar a tecla PRG para aceder ao MENU e depois entrar no submenu “Redes e conexões” (password = 20). Configurar os parâmetros de SETUP RS485 da seguinte forma:

- **MST/SLV** = configurar “Master” no comando FWECSA que constitui o MASTER da rede, enquanto configurar “Slave local” em todos os comandos FWECSA que constituem os SLAVE da rede.
- **Protocolo** = “Modbus”
- **Endereço serial** = configurar um valor entre 1 e 255 apenas nos comandos SLAVE.
- **Velocidade** = não modificar (9600)

Deixar inalterados os parâmetros de SETUP OC (MST/SLV = nenhum).

### REDE SMALL NO PLC

Este tipo de configuração permite controlar até um máximo de 32 unidades hidrónicas através de só terminal de utilizador.

A conexão realiza-se através de um bus OC, constituído por um cabo de dados blindado e torcido de 2 condutores (**figura 03**).

O comando MASTER, neste caso, impõe a todos os comandos SLAVE ligados à rede um funcionamento (instante a instante) idêntico ao do próprio comando MASTER. Cada um dos comandos SLAVE não possui autonomia de decisão e além disso **não são equipados** de um próprio terminal de utilizador.

O número máximo de comandos SLAVE ligados a este tipo de rede é de 32.

Antes de realizar a ligação das Placas I/O à rede é necessário configurar cada uma das placas.

Ligar o terminal de utilizador a cada uma das placas I/O.

Pressionar a tecla PRG para aceder ao MENU e depois entrar no submenu "Redes e conexões" (password = 20). Configurar os parâmetros de SETUP OC da seguinte forma:

- **MST/SLV** = configurar "Master" na placa I/O que constitui o MASTER da rede e "Slave" em todos os SLAVE da rede.
- **Endereço Serial** = configurar um valor entre 2 e 34 nos comandos SLAVE.

A este é possível ligar todas as placas I/O à rede.



**Uma vez configurada a placa como SLAVE, esta não pode comunicar com qualquer terminal de utilizador. Portanto se se deve modificar as configurações é necessário realizar um RESET da seguinte forma: desligar a placa da rede e, mantendo-a alimentada, meter em curto-circuito durante 15 segundos a entrada digital (terminais I10 e IC).**



**Todos os terminais hidrónicos (tanto MASTER como SLAVE) ligados à rede devem ter a mesma configuração.**

## REDE MISTA

A rede SMALL no PLC pode ser ligada também a uma rede de supervisão (solução Sistema de supervisão externo ou então SMALL) em RS485 através da porta de série RS485 do comando MASTER, obtendo deste modo a dita REDE MISTA. Na **figura 04** é mostrado o esquema da rede mista constituída pela rede SMALL no PLC ligada a uma rede de supervisão.

## TABELA RESUMO PARÂMETROS

SISTEMA DE SUPERVISÃO EXTERNO BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Rede Mista
RS485			

MST/SLV	Slave do SPV	FWECSA Master: Master	-	FWECSA Master: Master
		FWECSA Slave: Slave do SPV		FWECSA Slave: Slave do SPV
Protocolo	Modbus	Modbus	-	Modbus
Endereço de Série	1... 255	FWECSA Master: 0	-	FWECSA Master: 0
		FWECSA Slave: 1... 255		FWECSA Slave: 1... 255
Velocidade	Em base ao Master	9600	-	9600

### OC

MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master
			FWECSA Slave: Slave
Endereço Serial	-	-	FWECSA Master: 0
			FWECSA Slave: 2... 255

## SIGNIFICADO DOS LED

	AZUL	VERDE	VERMELHO
<b>STATUS LED</b>	Unidade OFF	Unidade ON	Presença de alarme
<b>NETWORK LED</b>	Master OC	Comunicação OK	Ausência de comunicação



**Observando frontalmente a placa I/O, o STATUS LED está situado à esquerda enquanto que o NETWORK LED está situado à direita.**

## DADOS TÉCNICOS

<b>Alimentação</b>	230Vac 50/60Hz Potência 2,5 W
<b>Temperatura Funcionamento</b>	Range 0-50°C
<b>Temperatura Armazenamento</b>	Range -10-60°C
<b>Grau de proteção IP</b>	IP30 (terminal utilizador)
<b>Tipo placa</b>	Tipo 1.C
<b>Relé de saída</b>	Normal Open 5A @ 240V (Resistente) Temperatura ambiente máx.: 105°C Micro-interrupção
<b>Entradas</b>	Sondas de Temperatura NTC Sondas ativas 0-5V Contatos limpos (entradas digitais)
<b>Sondas de Temperatura</b>	Sondas NTC 10K Ohm @25°C Range -25-100°C
<b>Sonda de humidade</b>	Sonda de tipo resistente Range 20-90%RH
<b>Secção máx cabos para terminais</b>	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Grau de poluição</b>	Grau II
<b>Categoria de resistência de calor/fogo</b>	Categoria D
<b>Categoria de sobretensão</b>	Categoria II
<b>Normas de conformidade EMC</b>	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

## INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

A seguir serão descritos os procedimentos de instalação da interface do utilizador, da placa de potência e das sondas, com instruções específicas para cada um dos terminais hidrónicos da gama Daikin.

### INSTALAÇÃO DAS SONDAS

O comando FWECSA gere as seguintes sondas:

- Sonda para a leitura da temperatura de ar integrado no interior do terminal do utilizador; não necessita de qualquer operação especial de instalação.
- Sonda (opcional e alternativa à anterior) ligada à placa I/O para a leitura da temperatura do ar aspirado da máquina ou então em qualquer outro ponto no ambiente sujeito à regulação da temperatura (SONDA DE AR REMOTA)
- Sondas (opcionais) para a leitura da temperatura de água: é possível conectar uma ou duas sondas dependendo se o terminal está ligado a um sistema de 2 ou 4 tubos.
- Sonda (opcional) para a leitura da humidade do ambiente ligada à placa I/O



**A fim de evitar distúrbios e consequentes anomalias de funcionamento, os cabos das sondas NÃO devem encontrar-se junto aos cabos de potência (230V).**

### INSTALAÇÃO DA SONDA DE AR REMOTA

A utilização da sonda de ar remota para a regulação da temperatura ambiente é opcional. Quando utilizada ela torna-se na sonda de regulação principal em vez da sonda situada no interior do terminal do utilizador. Em todo o caso é sempre possível escolher a sonda principal de regulação da temperatura ambiente intervindo no parâmetro "sonda de ar" contido no interior do MENU CONFIGURAÇÃO.

A sonda de ar remota é sempre ligada aos terminais I1-C1 da placa I/O.

plástico e fixar a sonda inserindo-a a partir da base (em correspondência à bainha em borracha).

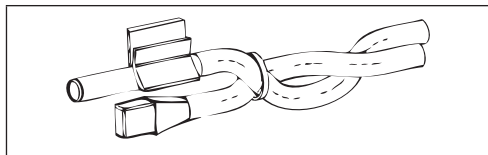
## FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Utilizar o porta-sonda adesivo em plástico fornecido:

- Ventiloinvector sem base (**figura 05**)
- Ventiloinvector com base (**figura 06**)
- Ventiloinvector com aspiração frontal (**figura 07**)

## INSTALAÇÃO DA SONDA DE HUMIDADE

A sonda de humidade é um acessório opcional. Se presente, esta é ligada aos terminais SU-SU da placa I/O. O sensor da sonda pode ser posicionado de modo a ser investido pelo fluxo de ar em aspiração da unidade (se presente também a sonda de temperatura remota unir em conjunto como indicado na figura em seguida) ou então em qualquer outro ponto no ambiente sujeito a regulação da temperatura e da humidade.



É também possível posicionar o sensor da sonda no interior do terminal do utilizador usando o ponto de fixação na base do terminal (**figura 08**).

O cabo fornecido com o sensor de humidade está equipado com ecrã. Não é necessário ligar esse ecrã à placa I/O. Caso a leitura de humidade relativa seja perturbada junto aos cabos de potência ou outro, ligar o ecrã acima mencionado ao terminal GND da porta de série RS485.

## INSTALAÇÃO DA SONDA DE ÁGUA

A sonda para a leitura da temperatura da água (cabo de cor branca) é um acessório opcional.

No caso de unidade de 2 tubos (bateria singular) a sonda de água é ligada aos terminais I2 - C1 da placa I/O. No caso de unidades de 4 tubos é possível escolher (através do parâmetro "Número sondas de água" no MENU CONFIGURAÇÃO) quantas sondas (uma ou duas) utilizar. Se se escolhe utilizar uma sonda de água, esta é instalada de modo a ler a temperatura da água de aquecimento (por isso instalada na bateria de água quente) e é ligada aos terminais

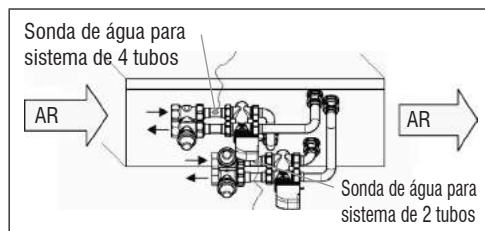
I2 - C1 da placa I/O. Se por seu lado se escolhe utilizar duas sondas de água, a sonda para a leitura da temperatura da água fria é ligada aos terminais I2-C1 da placa I/O enquanto a sonda para a leitura da temperatura de água quente é ligada aos terminais I3-C1 da placa I/O.

## FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Utilizar o porta-sonda em cobre para a sonda de água e prepará-lo, dependendo dos casos, como descrito em seguida. Ventiloinvectores para:

- Sistema de 2 TUBOS - NÃO VÁLVULA ou VÁLVULA DE 2 VIAS: a sonda da água deve ser posicionada no permutador (**figura 09**);
- Sistema de 4 TUBOS - NÃO VÁLVULA ou VÁLVULA DE 2 VIAS: a sonda de água (se única) é posicionada no permutador do circuito de aquecimento (**figura 10**); a eventual segunda sonda é posicionada no permutador do circuito de arrefecimento;
- Sistema de 2 TUBOS - COM VÁLVULA DE 3 VIAS: a sonda da água é posicionada na entrada da válvula, no ramal proveniente do sistema (**figura 11**);
- Sistema de 4 TUBOS - COM VÁLVULA DE 3 VIAS: a sonda da água (se única) é posicionada na entrada da válvula de aquecimento, no ramal proveniente do circuito (**figura 12**); a eventual segunda sonda é posicionada à entrada da válvula de refrigeração no ramal proveniente do circuito.
- **FWD**

Exemplo, válvulas montadas na parte lateral esquerda:



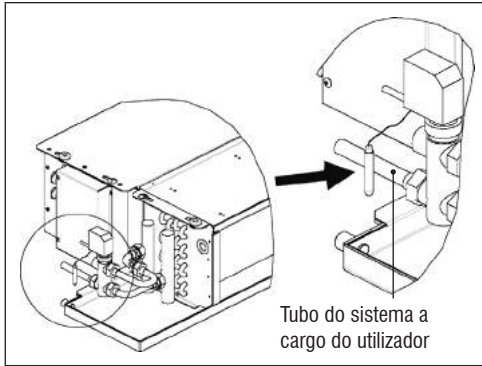
- Para unidade FWD sem válvulas, para sistemas de dois tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada

do permutador.

- Para unidade FWD sem válvulas, para sistemas de quatro tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador do circuito de aquecimento.

**FWB-FWP**

Exemplo, válvulas montadas na parte lateral esquerda:



- Para unidades FWB-FWP sem válvulas, para sistemas de dois tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador.
- Para unidades FWB-FWP sem válvulas, para sistemas de quatro tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador do circuito de aquecimento.

**INSTALAÇÃO DO TERMINAL DO UTILIZADOR**

Escolher uma zona para a instalação do painel de comando facilmente acessível para a configuração das funções e eficaz para a medição da temperatura ambiente (pelo menos a 1,5 m do pavimento). Evitar:

- posições expostas diretamente aos raios solares;
- posições sujeitas a correntes diretas de ar quente ou frio;
- a colocação de obstáculos que impeçam a medição correta da temperatura (cortinados ou móveis);
- presença constante de vapor de água (cozinhas, etc.);
- de cobrir ou encaixar o painel à parede.

Para a instalação do comando à parede é aconselhável a utilização de uma caixa elétrica 503 de encaixe, atrás do comando, para o alojamento dos cabos. Para a montagem seguir as seguintes instruções:

- Retirar o parafusos de fecho do comando (**figura 13**).
- Em caso de uma caixa elétrica 503 de encaixe, fazer passar os cabos através da fenda da base do comando e utilizar para a fixação os furos específicos (**figura 13**).
- De outra forma furar a parede onde se deseja instalar o comando, em relação às aberturas de fixação colocadas na base do comando. utilizar a base do comando como molde para a furação. Passar os cabos através da fenda da base e fixá-la com buchas à parede previamente furada (**figura 14**).
- Ligar o terminal à placa do ecrã.
- Fechar o comando utilizando o parafuso de fecho.

A ligação entre o painel de comando e a placa I/O é feito utilizando os conectores a 2 terminais dos PLC presentes em ambos os dispositivos (ver esquema elétrico). No caso da placa I/O os conectores para a ligação dão dois: é indiferente ligar-se a um ou a outro conector. Recomenda-se a utilização de um cabo para redes de dados constituído por um par de condutores torcidos e blindados. Recomenda-se também a ligação do condutor de proteção ao terminal (-) tanto no lado do terminal do utilizador como no placa I/O (**figura 19**).



## INSTALAÇÃO A BORDO DA PLACA I/O

- **FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD**
- Nas unidades dos terminais FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM montar a placa I/O na placa de fixação usando os parafusos fornecidos com um comprimento de 9,5 mm (**figura 15-16-17**);
- Apertar a placa de terminais 3 vias ao suporte utilizando os parafusos fornecidos com um comprimento de 25 mm;
- Montar o suporte na parte lateral do terminal oposta aos coletores de entrada/saída de água;
- Realizar as ligações elétricas tal como no esquema elétrico (**figura 19**); para a ligação entre a placa de terminais da unidade (CN) e a placa utilizar um cabo com uma secção de 1,5 mm<sup>2</sup>.

### FWB-FWP

- Na unidade terminal FWB-FWP montar a placa I/O diretamente na caixa das ligações elétricas com os parafusos fornecidos com um comprimento de 9,5 mm (**figura 18**).
- Realizar as ligações elétricas tal como no esquema elétrico (**figura 19**); para a ligação entre a placa de terminais da unidade (CN) e a placa utilizar um cabo com uma secção de 1,5 mm<sup>2</sup>.

## LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as operações devem ser realizadas por pessoal qualificado, respeitando as normas em vigor. Para qualquer intervenção de natureza elétrica consultar os esquemas elétricos fornecidos com a unidade. Sugere-se também que se verifique se as características da rede elétrica são adequadas às absorções indicadas na tabela dos dados elétricos.



**Antes de realizar qualquer operação nas partes elétricas assegurar-se que não estejam sob tensão. Verificar que a tensão da rede corresponda aos dados nominais da unidade (tensão, número de fases, frequência) indicados na placa a bordo da máquina. A tensão de alimentação não deve sofrer variações superiores a  $\pm 5\%$  em relação ao valor nominal. As ligações elétricas devem ser realizadas de acordo com o esquema elétrico anexado à unidade específica e com as normas em vigor.**

## MANUTENÇÃO



**As operações de manutenção devem ser realizadas exclusivamente por um centro de assistência autorizado pelo fabricante ou por pessoal qualificado. Por motivos de segurança, antes de realizar qualquer operação de manutenção ou limpeza, desligar o aparelho.**

**TABELA I/O DA PLACA (figura 19)**

ALIMENTAÇÃO	
L	Fase
N	Neutro
ENTRADAS	
I1	Sonda NTC ar ambiente
I2	Sonda NTC água
I3	Sonda NTC água quente (se unidade de 4 tubos)
I4	Não utilizado
I5	Não utilizado
IC	Comum para sondas NTC
+5	Não utilizado
I6	Entrada para ON/OFF remoto
I7	Entrada para VER/INV remoto
I8	Entrada para ECONOMY remoto
I9	Não utilizado
I10	Não utilizado
IC	Comum para I6-I7-I8
SU - SU	Sonda humidade
SAÍDAS	
A1	Modulação ventilador brushless
A2	Modulação válvula de água (fria se unidade de 4 tubos)
A3	Modulação válvula de água quente (apenas unidade de 4 tubos)
CA	Comum para as saídas 0-10V
O1	Velocidade Supermínima
O2	Velocidade Mínima
O3	Velocidade Média
O4	Velocidade Máxima
O5	Válvula de água (fria se unidade de 4 tubos)
O6	Válvula de água quente (só unidade 4 tubos) ou resistência
C1	Comum para as saídas de relé O1-O6
O7	Saída configurável de sinalização
C7	Comum para saída do relé O7
PORTAS (FRENTE PLACA)	
A/B/GND	Serial RS485 protocolo MODBUS
+ / -	Conexão ecrã ou segunda placa
+ / -	Conexão ecrã ou segunda placa

**ESQUEMA ELÉTRICO (figura 19)**

LEGENDA	
SA	Sonda temperatura ambiente
SW	Sonda temperatura água (fria se unidade de 4 tubos)
SWH	Sonda temperatura água quente (só unidade 4 tubos)
SU	Sonda de humidade ambiente
ON/OFF	Contacto limpo para ON/OFF remoto
SUM/WIN	Contacto limpo VERÃO/INVERNO remoto
ECONOMY	Contacto limpo para ECONOMY remoto
FAN 0/10V	Ventilador modulante 0/10V
VC 0/10V	Válvula água (fria se unidade 4 tubos) modulante 0/10V
VH 0/10V	Válvula água quente modulante (só unidade 4 tubos)
MV	Ventilador
INV	Inversor ventilador
MV INV	Motor ventilador inversor
V1	Velocidade supermínima
V2	Velocidade Mínima
V3	Velocidade Média
V4	Velocidade Máxima
COM	Comum para saídas ON/OFF
VC	Válvula de água (fria se unidade 4 tubos)
VH/RE	Válvula água quente (apenas unidade de 4 tubos) ou resistência elétrica
CN	Placa de terminais unidade
IL	Interruptor de linha (não fornecido)
F	Fusível (não fornecido)
L	Fase
N	Neutro

## INHOUD

<b>VEILIGHEIDSSYMBOLEN</b> .....	1
<b>ALGEMENE WAARSCHUWINGEN</b> .....	1
<b>BELANGRIJKSTE KENMERKEN</b> .....	2
<b>BELANGRIJKSTE FUNCTIES</b> .....	2
<b>GEBRUIKERSTERMINAL</b> .....	3
<b>TOETSENBORD</b> .....	3
<b>COMBINATIES VAN ACTIEVE TOETSEN</b> .....	4
<b>DE EENHEID IN-/UITSCHAKELEN</b> .....	4
<b>TEMPERATUURSET EN VENTILATIESNELHEID WIJZIGEN</b> .....	4
<b>DE WERKWIJZE WIJZIGEN</b> .....	5
<b>DE ECONOMY-FUNCTIE ACTIVEREN/DEACTIVEREN</b> .....	5
<b>DE INTERVENTIE VAN DE ELEKTRISCHE WEERSTANDEN ACTIVEREN/DEACTIVEREN</b> .....	5
<b>DE CONTROLE VAN DE MINIMALE OMGEVINGSTEMPERATUUR ACTIVEREN/DEACTIVEREN</b> .....	5
<b>DE CONTROLE VAN DE OMGEVINGSVOCHTIGHEID ACTIVEREN/DEACTIVEREN</b> .....	5
<b>DE VOCHTIGHEIDSSSET WIJZIGEN</b> .....	5
<b>DE UURBUNDELS ACTIVEREN/DEACTIVEREN</b> .....	6
<b>DE TEMPERATUUR VAN HET WATER WEERGEVEN</b> .....	6
<b>HET TOETSENBORD BLOKKEREN/DEBLOKKEREN</b> .....	6
<b>UUR EN DATUM WEERGEVEN</b> .....	6
<b>DE GEGEVENS VAN DE KLOK WIJZIGEN</b> .....	6
<b>DE UURBUNDELS CONFIGUREREN</b> .....	6
<b>MENU EN LIJSTEN MET PARAMETERS</b> .....	7
<b>CONFIGURATIEMENU</b> .....	7
<b>INSTELLINGENMENU</b> .....	9
<b>SET-UP MENU</b> .....	9
<b>INSTELLINGSLOGICA'S</b> .....	10
<b>OMSCHAKELING KOELING/VERWARMING</b> .....	10
<b>VENTILATIE</b> .....	10
<b>KLEP</b> .....	13
<b>ELEKTRISCHE WEERSTAND</b> .....	14
<b>ECONOMY</b> .....	14
<b>CONTROLE MINIMALE TEMPERATUUR</b> .....	14
<b>ONTVOCHTIGEN</b> .....	15
<b>ALARMEN</b> .....	15

<b>NETWERKEN EN VERBINDINGEN .....</b>	<b>16</b>
<b>AANSLUITING OP HET MONITORINGSYSTEEM (EXTERN SUPERVISIESYSTEEM OPLOSSING) .....</b>	<b>16</b>
<b>“SMALL”-NETWERK OPLOSSINGEN .....</b>	<b>18</b>
<b>GEMENGD NETWERK .....</b>	<b>19</b>
<b>BETEKENIS VAN DE LEDS .....</b>	<b>20</b>
<b>TECHNISCHE GEGEVENS .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATIE EN ONDERHOUD .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATIE VAN DE SONDES .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATIE VAN DE REMPTA LUCHTSONDE .....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALLATIE VAN DE VOCHTYIGHEIDSSONDE .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATIE VAN DE WATERSONDE.....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALLATIE VAN DE GEBRUIKERSTERMINAL.....</b>	<b>23</b>
<b>INSTALLATIE OP DE KAART I/O .....</b>	<b>23</b>
<b>ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN .....</b>	<b>24</b>
<b>ONDERHOUD .....</b>	<b>24</b>
<b>TABEL I/O VAN DE KAART .....</b>	<b>25</b>
<b>ELEKTRISCH SCHEMA.....</b>	<b>25</b>

## WARNING



## VEILIGHEIDSSYMBOLEN



**AANDACHTIG LEZEN**



**OPGELET**



**GEVAAR SPANNING**



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

Bewaar deze handleiding integraal en in goede staat gedurende de volledige levensduur van de machine.



Lees alle informatie in deze handleiding aandachtig door, vooral de delen die met de opschriften “Belangrijk” en “Opgelet” zijn aangeduid; het niet naleven van de instructies kan letsels aan personen of schade aan de machine veroorzaken.

Wanneer er storingen zijn, dient men deze handleiding te raadplegen, neem indien nodig contact op met het dichtstbijzijnde assistentiecentrum van Galetti S.p.A.

De installatie en onderhoudswerkzaamheden moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, behalve indien er andere aanwijzingen in deze handleiding staan.

Vooraleer een interventie op de eenheid uit te voeren, moet men de machine zonder spanning zetten.

Het niet naleven van de normen vermeld in de handleiding doet de garantie onmiddellijk vervallen.

Daikin S.p.A. wijst iedere verantwoordelijkheid af voor schade voortvloeiend uit een oneigenlijk gebruik van de machine of het niet naleven van de normen vermeld in deze handleiding en aangebracht op de eenheid.



Dit toestel is niet voorzien om gebruikt te worden door kinderen of door personen met fysische, sensorische of mentale handicap, zonder ervaring of onvoorbereid, die niet onder toezicht staan.

Zorg ervoor dat kinderen niet bij het toestel kunnen.

Controleer de staat van het toestel bij ontvangst, onderzoek of er geen schade is die te wijten kan zijn aan het transport.

Raadpleeg de bijhorende technische fiches voor de installatie en het gebruik van eventuele accessoires.

## ALGEMENE KENMERKEN

De FWECSA besturing is ontworpen om alle installatieterminals te besturen van het Galetti-gamma met multispeed monofase motor of gekoppeld op een inverter voor de modulatie van de snelheid.

De FWECSA besturing is een systeem samengesteld uit:

- **Kaart I/O** met daarop het voedingscircuit, het systeem met **microprocessor** en de connectoren (uittrekbaar met schroef) voor de aansluiting van de voorzieningen voor ingang en uitgang;
- **Gebruikersterminal** bestaande uit **grafisch display** en toetsenbord (zes toetsen) voorzien van een klok en sonde om de omgevingstemperatuur te lezen.



**De aansluiting tussen de kaart I/O en de gebruikersterminal gebeurt via de speciale connectoren met behulp van een kabel voor gegevensoverdracht voorzien van een koppel getwiste geleiders en met bescherming.**

De besturing biedt de mogelijkheid voor **seriële communicatie** in twee netwerktypes:

- **Extern supervisiessysteem oplossing:** aansluiting op een extern monitoringsysteem met MODBUS RTU protocol op seriële RS485 (bijvoorbeeld het Extern supervisiessysteem Daikin systeem);
- **SMALL oplossing:** aansluiting van meerdere FWECSA besturingen in twee mogelijke configuraties:
  - MASTER/SLAVE op seriële RS485
  - MASTER/SLAVE op DG (Draaggolven), ook uitvoerbaar met een Extern supervisiessysteem-oplossing.
- **Oplossing gemengd netwerk:** sluit meerdere commando FWECSA op verschillende niveaus van autonomie:
  - MASTER netwerk RS485 (toezicht of externe FWECSA), het verzenden van instructies om de RS485 SLAVE (de zogenaamde MASTER zone);
  - MASTER gebied (FWECSA), ontvangen instructie van MASTER RS485-netwerk, het verzenden van instructies om SLAVE OC;
  - SLAVE netwerk OC, de werking identiek aan de master zone.

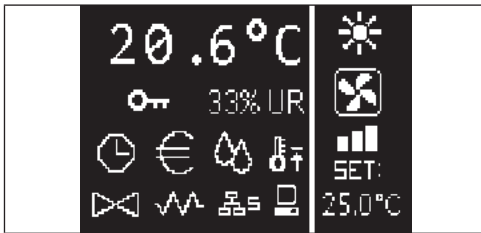
## BELANGRIJKSTE FUNCTIES

- **Automatische of manuele variatie** (selecteerbaar via toetsenbord) van de snelheid van de ventilator;
- **Beheer van ON/OFF of modulerende kleppen** voor installaties met twee of vier leidingen;
- **Beheer van een elektrische weerstand** voor ondersteuning in verwarming;
- **Omschakeling ZOMER/WINTER** (= koeling/verwarming) volgens vier mogelijke werkwijzen:
  - manueel via toetsenbord;
  - manueel op afstand (via digitale ingang);
  - automatisch in functie van de temperatuur van het water;
  - automatisch in functie van de temperatuur van de lucht.
- **Beheer van de ontvochtigingsfunctie;**
- **Werkning met UURBUNDELS.**

Bovendien is het volgende voorzien:

- **Digitale ingang voor externe consensus** (bijvoorbeeld: contact venster, ON/OFF op afstand, aanwezigheidssensor enz.) die de werking van de eenheid kan activeren of deactiveren (logica van het contact: zie configuratieparameters kaart);
- **Digitale ingang voor omschakeling Koeling/Verwarming** gecentraliseerd op afstand (logica het contact: zie configuratieparameters kaart);
- **Digitale ingang** voor activering van de **ECONOMY-functie** op afstand (logica het contact: zie configuratieparameters kaart);
- **Sonde voor temperatuur van het water** (accessoire), één of twee (optie in geval van systeem met 4 leidingen);
- **Standaard sonde voor temperatuur van de lucht van de omgeving** (bevindt zich in de gebruikersterminal);
- **Sonde op afstand voor de temperatuur van de lucht van de omgeving** (accessoire) die indien aangesloten kan worden gebruikt in plaats van de sonde die standaard in de gebruikersinterface is geïnstalleerd;
- **Sonde op afstand voor de relatieve vochtigheid van de lucht van de omgeving** (accessoire);
- **Een volledig configureerbare digitale uitgang** (potentiaalvrij contact).

## GEbruikerSTERMINAL



Het hoofdscherm is onderverdeeld in twee vensters (die hierna worden aangeduid als linker venster en rechter venster), gescheiden via een verticale scheidinglijn.

In het **linker venster** staat de volgende informatie (van boven naar beneden en van links naar rechts):

- omgevingstemperatuur (gelezen door de sonde op afstand die zich op de gebruikersterminal bevindt of door de sonde die is aangesloten op het klemmenbord van de kaart I/O, naargelang de configuratie)
- vochtigheid van de omgeving (wanneer de sonde voor de vochtigheid aanwezig en geconfigureerd is)
- statussymbolen:



uurbundels actief



economy-functie actief



ontvochtiging in werking



functie minimale omgevingstemperatuur geactiveerd



klep/kleppen geopend



elektrische weerstand geactiveerd/actief



SMALL netwerk op RS485 actief



seriële communicatie met monitoringsysteem



toetsenbord geblokkeerd

- alarmsignalering: symbool en aanduiding van het type alarm worden weergegeven bovenop de zone die normaal is bestemd voor de weergave van de statussymbolen.

In het **rechter venster** staat de volgende informatie (van boven naar beneden):

- aanduiding van de werkwijze



Werkwijze **KOELING**



Werkwijze **VERWARMING**

- aanduiding van de status van de ventilatie
- aanduiding van de SET-waarde van de temperatuur van de lucht van de omgeving

Als de eenheid in OFF is, wordt het venster volledig gevuld met het opschrift OFF verticaal weergegeven.

## TOETSENBORD

Er zijn 6 toetsen op het display; hierna wordt de basisfunctie vermeld die met elke toets is geassocieerd.



**TOETS ON/OFF**

- inschakeling/uitschakeling van de eenheid
- terug naar het hoofdscherm



**TOETS PRG**

- MENU openen



**TOETS MODE**

- wijziging werkwijze
- 

(VERWARMING/KOELING)



**TOETS PIJL UP**

- wijziging waarden/ventilatiesnelheid
- schermen doorlopen



**TOETS SET**

- werkwijze wijziging SET/VENTILATIE
- bevestiging waarde/terug naar werkwijze schermen doorlopen



**TOETS PIJL DOWN**

- wijziging waarden/ventilatiesnelheid
- schermen doorlopen

## TOETSENCOMBINATIES

		activering/deactivering UURBUNDELS	
		weergave van de temperatuur van het WATER (als de sonde aanwezig is)	
		weergave gegevens KLOK (datum en uur)	
			BLOKKERING/DEBLOKKERING toetsenbord

## DE EENHEID IN-/UITSCHAKELLEN

Om de eenheid in en uit te schakelen, moet men naar het hoofdscherm gaan en hier op de toets **ON/OFF** drukken. Druk op de toets **ON/OFF** vanuit een willekeurig ander punt om snel naar het hoofdscherm terug te keren en druk de toets vervolgens opnieuw in om de eenheid in/uit te schakelen. De toets werkt niet als de werking van de uurbundels geactiveerd is (in dat geval is het symbool van de klok in het hoofdscherm zichtbaar). Raadpleeg de betreffende paragraaf om de uurbundels te activeren/deactiveren.

## DE TEMPERATUURSET WIJZIGEN

Om de SET van de temperatuur te wijzigen, moet men naar het hoofdscherm gaan en moet de eenheid ingeschakeld zijn, daarna gaat men als volgt te werk:

- druk eenmaal op de toets SET om de ingestelde waarde weer te geven (rechts onderaan op het scherm) van de temperatuurset van de lucht van de omgeving;
- druk op de pijlen UP/DOWN om de ingestelde waarde van de temperatuurset van de lucht van de omgeving te wijzigen;
- druk opnieuw op de toets SET om de weergegeven waarde te bevestigen en om deodus voor wijziging van de temperatuurset te verlaten.

## DE VENTILATIESNELHEID WIJZIGEN

- Terwijl de eenheid in werking is, drukt men tweemaal op de toets SET om naar deodus te gaan voor wijziging van de snelheid van de ventilatie (auto, superminimum, minimum, medium, maximum);

- druk op de pijltoetsen **UP/DOWN** om de ventilatiesnelheid te wijzigen;



**MANUELE** snelheid



**AUTOMATISCHE** snelheid



**GEFORCEERDE** snelheid (niet wijzigbaar)

- in geval van ventilatie in stappen is de wijzigingssequentie als volgt:

Hydronische terminal met 3 snelheden			
Minimum	Medium	Maximum	Automatisch

Hydronische terminal met 4 snelheden				
Superminimum	Minimum	Medium	Maximum	Automatisch

- in geval van modulerende ventilatie wordt de ventilatiesnelheid procentueel in plaats van in stappen weergegeven. Door op de pijlen te drukken kan men deze waarde veranderen van de ingestelde minimale limiet tot de maximale limiet (zie **INSTELLINGENMENU**); buiten de limieten wordt de automatische ventilatiemodus automatisch ingesteld;
- wanneer het verschil tussen de gemeten temperatuur van de lucht van de omgeving en de ingestelde set begrepen is binnen 0.5°C, wordt de ventilatie gedeactiveerd en verschijnt het opschrift STDBY;
- met een druk op de toets **SET** kan men bevestigen/de werkwijze wijzigen verlaten en naar het hoofdscherm terugkeren;
- wanneer de besturing is uitgerust met een watersonde en de gemeten temperatuur is niet voldoende om de consensus voor ventilatie te garanderen, dan wordt de ventilatie gedeactiveerd en knippert het symbool dat verwijst naar de betreffende werkwijze:



Werkwijze **KOELING**



Werkwijze **VERWARMING**



## DE WERKWIJZE WIJZIGEN

Druk in het hoofdscherm op de toets **MODE** om de werkwijze (Koeling/Verwarming) te wijzigen.

## DE ECONOMY-FUNCTIE ACTIVEREN/DEACTIVEREN

Om de ECONOMY-functie te activeren dient men het hoofdscherm te openen. Hier:

- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de schermen te doorlopen tot het venster "Activering economy" verschijnt;
- druk op de toets **SET** om naar de werkwijze wijziging te gaan;
- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de functie te activeren/deactiveren en druk opnieuw op de toets **SET** om te bevestigen;
- druk op de toets **ON/OFF** om naar het hoofdscherm terug te keren.

Als de functie geactiveerd is, is op het hoofdscherm het economy-symbool te zien.

## DE INTERVENTIE VAN DE ELEKTRISCHE WEERSTANDEN ACTIVEREN/DEACTIVEREN

Om de interventie van de elektrische weerstanden te activeren/deactiveren (wanneer deze aanwezig en geconfigureerd zijn), moet men het hoofdscherm openen. Hier:

- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de schermen te doorlopen tot het venster Activering weerstanden verschijnt;
- druk op de toets **SET** om naar de werkwijze wijziging te gaan;
- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de functie te activeren/deactiveren en druk opnieuw op de toets **SET** om te bevestigen;
- druk op de toets **ON/OFF** om naar het hoofdscherm terug te keren.

Als de elektrische weerstanden geactiveerd zijn (en correct in het CONFIGURATIEMENU zijn geconfigureerd), is het symbool van de weerstand in het hoofdscherm te zien; het symbool knippert als de weerstanden niet werken, het symbool is vast aan als de weerstanden in werking zijn.

## DE CONTROLE VAN DE MINIMALE OMGEVINGSTEMPERATUUR ACTIVEREN/DEACTIVEREN

Om de functie voor controle van de minimale omgevingstemperatuur te activeren/deactiveren, moet men het hoofdscherm openen. Hier:

- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de schermen te doorlopen tot het venster voor activering controle minimale temperatuur verschijnt;
- druk op de toets **SET** om naar de werkwijze wijziging te gaan;
- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de functie te activeren/deactiveren en druk opnieuw op de toets **SET** om te bevestigen;
- druk op de toets **ON/OFF** om naar het hoofdscherm terug te keren.

Als de functie geactiveerd is, is op het hoofdscherm het symbool van de minimale omgevingstemperatuur te zien.

## DE CONTROLE VAN DE OMGEVINGSVOCHTIGHEID ACTIVEREN/DEACTIVEREN

Om de controle van de omgevingsvochtigheid te activeren/deactiveren, moet men naar het hoofdscherm gaan en moet de vochtigheidssonde aanwezig zijn. Hier:

- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de schermen te doorlopen tot het venster 'Activering controle vochtigheid verschijnt;
- druk op de toets **SET** om naar de werkwijze wijziging te gaan;
- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de functie te activeren/deactiveren en druk opnieuw op de toets **SET** om te bevestigen;
- druk op de toets **ON/OFF** om naar het hoofdscherm terug te keren.

## DE VOCHTIGHEIDSSSET WIJZIGEN

Om de setwaarde van de omgevingsvochtigheid te wijzigen, moet men het hoofdscherm openen en moet de controle van de omgevingsvochtigheid geactiveerd zijn. Hier:

- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de schermen te doorlopen tot het venster Setpoint vochtigheid verschijnt;
- druk op de toets **SET** om naar de werkwijze wijziging te gaan;
- druk op de toetsen **UP/DOWN** om de functie te activeren/deactiveren en druk opnieuw op de toets **SET** om te bevestigen;
- druk op de toets **ON/OFF** om naar het hoofdscherm terug te keren.

## DE URBUNDELS ACTIVEREN/DEACTIVEREN

Om de uurbundels snel te activeren/deactiveren, moet men het hoofdscherm openen (met de eenheid zowel aan als uit).

Druk tegelijk op de **toetsen SET en PIJL DOWN**. Wanneer de uurbundels geactiveerd zijn, is op het hoofdscherm het symbool van de klok te zien.

## DE TEMPERATUUR VAN HET WATER WEERGEVEN

Om de waarde van de temperatuur van het water weer te geven, moet men eerst de aanwezigheid van de sonde in het CONFIGURATIEMENU configureren. Om de temperatuurwaarde gemeten door de sonde weer te geven, moet men het hoofdscherm openen hier tegelijk op de toetsen **PIJL UP en PIJL DOWN** drukken. Als het een eenheid met 4 leidingen met 2 watertemperatuursondes betreft, kan men de twee schermen die de twee temperatuurwaarden weergeven (temperatuur koud water en temperatuur warm water) met de toetsen PIJL UP/DOWN doorlopen.

## HET TOETSENBOARD BLOKKEREN/DEBLOKKEREN

Druk tegelijk op de toetsen **UP + SET + DOWN** om de normale werking van de toetsen van de gebruikersterminal te blokkeren/deblokkeren. Wanneer het toetsenbord geblokkeerd is, verschijnt het symbool van de sleutel op het display. Wanneer men de stand-by modus start, is het echter mogelijk om opnieuw het hoofdscherm weer te geven door op de toets ON/OFF te drukken.

## UUR EN DATUM WEERGEVEN (INTERNE KLOK)

Om de gegevens van de klok weer te geven moet men het hoofdscherm openen en moet de eenheid aan staan. Druk tegelijk op de toetsen **PRG en MODE**: uur en datum worden 5 seconden weergegeven, daarna keert het display automatisch naar het hoofdscherm terug.

Voor genoemde procedure werkt niet als men als **Stand-by modus** (in het CONFIGURATIEMENU) "Klok" is ingesteld; in dit geval worden uur en datum immers constant op het display weergegeven na de stand-by tijd, namelijk 30 seconden nadat er geen enkele handeling op het display wordt uitgevoerd.

## DATUM EN UUR WIJZIGEN

Druk in het hoofdscherm op de toets PRG om naar het **MENU** te gaan, doorloop hier de schermen tot **Set-up klok** verschijnt en druk op SET om te openen. Wijzig de gegevens naar believen en druk telkens op SET om te bevestigen en naar het volgende gegeven te gaan. Druk ten slotte op de toets ON/OFF om naar het hoofdscherm terug te keren.

## DE URBUNDELS CONFIGUREREN

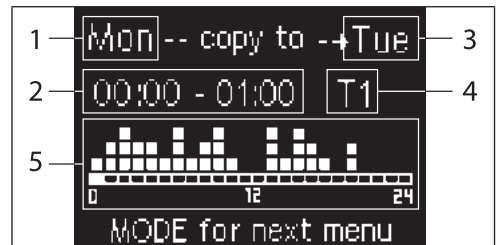
Druk in het hoofdscherm op de toets PRG om naar het **MENU** te gaan, doorloop hier de schermen tot **Uurbundels** verschijnt en druk op SET om te openen.

Met de eerste zes schermen kan men de waarden instellen van de TEMPERATUURSETS, bruikbaar tijdens de configuratie van de uurbundels, namelijk de waarden T1, T2 en T3 in modus ZOMER en in modus WINTER.

Op elk ogenblik kan men op de toets MODE drukken om naar de instelling van de eigenlijke uurbundels te gaan.

Het systeem van de uurbundels is van het type volgens uur, dag en week: ieder uur van iedere dag van de week (van MAANDAG tot ZONDAG) vormt een bundel waarin de gebruiker kan kiezen of:

- de ventilatieconvectoren in **OFF** is
- de ventilatieconvectoren met setpoint **T1** werkt
- de ventilatieconvectoren met setpoint **T2** werkt
- de ventilatieconvectoren met setpoint **T3** werkt



- 1 DAG (PRG om te wijzigen)
- 2 URBUNDEL (UP/DOWN om te doorlopen)
- 3 Dag waarin te dupliceren (UP+MODE)
- 4 SET-POINT
- 5 Weergave profiel

Met de toetsen PIJL UP/DOWN kan men de 24 bundels van iedere dag van de week doorlopen; het doorlopen wordt onderaan op het display grafisch aangegeven via de schuivende cursor en tegelijk door de tekstuele aanpassing van de uurbundel bovenaan. Druk op de toets SET om de werkwijze wijziging te openen als men het attribuut (OFF, T1, T2, T3) van een bundel wil wijzigen, wijzig het attribuut met de toetsen PIJL UP/DOWN en druk opnieuw op SET om te bevestigen.

Druk op PRG om naar de volgende dag van de week te gaan.

Druk tegelijk op de toetsen PIJL UP en MODE om een profiel te dupliceren; de dag waarin het profiel wordt gekopieerd verschijnt: gebruik de toetsen PIJL UP/DOWN om die dag de wijziging en bevestig met de toets SET.

## MENU EN LIJSTEN PARAMETERS

Druk op de toets PRG om het MENU te openen. Doorloop de verschillende submenu's van het MENU met de toetsen PIJL UP/DOWN, deze submenu's zijn in volgorde:

- **CONFIGURATIEMENU** (toegang met password **10**): zie betreffende paragraaf
- **INSTELLINGENMENU** (toegang met password **77**): zie betreffende paragraaf
- MENU **SET-UP KLOK** (toegang zonder password): instelling datum, uur en dag van de week
- MENU **UURBUNDELS** (toegang zonder password)
- MENU **NETWERK EN VERBINDING** (toegang met password **20**)
- MENU **WEERGAVE UITGANGEN**: weergave van de status van de fysieke uitgangen (zowel digitaal als 0-10V) van de kaart
- MENU **TEST UITGANGEN** (toegang password **30**): forcering van de fysieke uitgangen (zowel digitaal als 0-10V) van de kaart
- MENU **INFO**: weergave van informatie over de geïnstalleerde software.

## HET CONFIGURATIEMENU

### LIJST MET PARAMETERS

BESCHRIJVING	DEFAULT	MOGELIJKE WAARDEN
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/ Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

## CONFIGURATIEBEPERKINGEN

De configuratie van de eenheid houdt met de volgende vereisten rekening:

- indien de weerstand aanwezig is, is ook de aanwezigheid van de watersonde vereist;
- indien de weerstand en ook de klep aanwezig is, moet deze klep een 3-WEGSKLEP (GEEN 2-WEGSKLEP) zijn;
- indien de omschakeling Zomer/Winter op "Auto op watertemp." is ingesteld, is ook de aanwezigheid van de watersonde vereist;
- bij terminals met 4 leidingen mag de weerstand niet aanwezig zijn;
- bij terminals met 4 leidingen met één enkele watersonde mag men de omschakeling zomer/winter niet op "Auto op watertemp." instellen;
- de omschakeling zomer/winter kan alleen op "Auto op luchttemp." worden ingesteld als de elektrische weerstand aanwezig is of als de eenheid met 4 leidingen isi;
- Als de omschakeling ZOMER/WINTER op "Auto op watertemp." is ingesteld, is het niet mogelijk om een 2-wegsklep te gebruiken. De watersonde moet geïnstalleerd zijn op een punt van het hydraulische circuit met minimale circulatie.

## CONFIGUREERBARE DIGITALE UITGANG

De kaart heeft een digitale uitgang (aangegeven met **07** in het elektrische schema) waarvan de status verbonden kan zijn met een van de werkingsstatussen van de eenheid die in de volgende lijst worden opgesomd:

- Werkwijze
- Aanvraag koeling of verwarming
- Aanvraag koeling
- Aanvraag verwarming
- Status ON/OFF van de eenheid
- Alarm aanwezig
- Oproep ontvochtiging
- Oproep bFWECSAchtiging
- Hoge omgevingstemperatuur
- Lage omgevingstemperatuur
- Geen consensus water voor verwarming
- Geen consensus water voor koeling
- Door superviseur

en selecteerbaar via de configuratieparameter "Configuratie DOUT". Bovendien kan men met de instelling van de volgende parameter "Logica digitale uitgang" kiezen of de status van de relais de logica moet volgen **NA** (normaal open) o **NC** (normaal gesloten).

## STAND-BY MODUS

Wanneer er 30 seconden geen enkele handeling op het toetsenbord van de gebruikersterminal wordt uitgFWECSAerd, gaat het hoofdscherm over naar de stand-by modus, die kan verschillen naargelang de instelling met de parameter "Stand-by modus", namelijk:

- Stand-by modus = Uit: het display wordt volledig donker;
- Stand-by modus = Klok: het display wordt gedeeltelijk donker en toont het huidige uur en de datum;
- Stand-by modus = Temperatuur: het display wordt gedeeltelijk donker en toont de omgevingstemperatuur en eventueel de vochtigheid wanneer de sonde aanwezig is.

## ONDERBREKING SERIELE VERBINDING

Bij een onderbreking van de seriële verbinding met de bediening ingesteld als SLAVE, zal FWECSA de instellingen van on/off en de modaliteit zomer/winter door de superviseur in stand houden ow de laatste instellingen via het toetsenbord herstellen, naargelang de selectie van de overeenkomstige configuratieparameter.

## HET INSTELLINGENMENU

BESCHRIJVING	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## HET SET-UP MENU

Wanneer men via het hoofddisplay op de toetsen UP/DOWN drukt, verschijnen de volgende pagina's in deze volgorde:

- Activering economy-functie
- Inschakeling gebruik elektrische weerstand
- Activering controle minimale temperatuur
- Activering controle vochtigheid
- Setpoint vochtigheid

Wanneer het niet mogelijk is om naar de wijziging van een of meerdere submenu's te gaan, moet men eerst de betreffende configuratieparameters instellen. Om bijvoorbeeld het gebruik van de elektrische weerstand in te schakelen, moet men eerst de aanwezigheid van deze weerstand in het menu met configuratieparameters instellen.

**i** Sommige parameters (of mogelijke waarden) van de menu's voor de configuratie, de regeling en de set-up zijn mogelijk niet beschikbaar, naargelang de gekozen parameterinstelling.

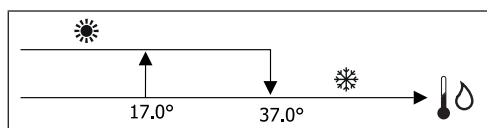
## INSTELLINGENLOGICA'S OMSCHAKELING KOELING/VERWARMING

### LEGENDE

	<b>SNELHEID VENTILATIE</b>
	<b>WINTER</b>
	<b>ZOMER</b>
	<b>LUCHTTEMPERATUUR</b>
	<b>WATERTEMPERATUUR</b>
	<b>OPENING KLEP</b>
	<b>JA</b>
	<b>NEE</b>

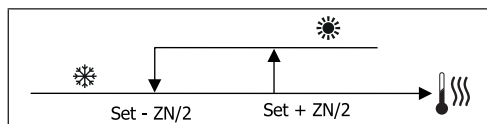
Er zijn 4 verschillende, alternatieve selectielogica's aanwezig voor de werkwijze van de thermostaat, bepaald op basis van de ingestelde configuratie op de besturing:

- **Lokaal:** keuze door de gebruiker met de toets MODE
- **Afstand:** in functie van de status van de digitale ingang DI1
- in functie van de temperatuur van het **water**



**i** Wanneer er een alarm watersonde is, keert de besturing van de werkwijze tijdelijk terug naar werkwijze Lokaal.

- in functie van de temperatuur van de **lucht**:



Waarbij:

- Set de temperatuur is, ingesteld met de pijltjes
- ZN de neutrale zone is

De werkwijze van de thermostaat wordt op het display aangegeven via de symbolen KOELING en VERWARMING.

## VENTILATIE

### ALGEMENE ASPECTEN

De besturing kan twee types ventilatie beheren:

- ventilatie in stappen met een vast aantal selecteerbare snelheden (3 of 4);
- modulerende ventilatie met variabele snelheid van 0% tot 100%.

Het gebruik van het ene of het andere type beheer is verbonden met het type ventilator (in stappen of modulerend) die op de machine is gemonteerd. Op zijn beurt volgt de instelling in stappen twee verschillende logica's op basis van het type klep/kleppen (ON/OFF ofwel modulerend).

Samengevat zijn de logica's voor automatische instelling beheerd door de besturing (en hierna in detail beschreven) als volgt:

- ventilatie in stappen met klep ON/OFF (of geen) en 3 snelheden, in werkwijze koeling en verwarming;
- ventilatie in stappen met klep ON/OFF (of geen) en 4 snelheden, in werkwijze zomer en winter;
- ventilatie in stappen met modulerende klep en 3 snelheden, in werkwijze zomer en winter;
- ventilatie in stappen met modulerende klep en 4 snelheden, in werkwijze zomer en winter;
- instelling van de modulerende ventilatie met klep ON/OFF, in werkwijze zomer en winter;
- instelling van de modulerende ventilatie met modulerende klep.

### NATUURLIJKE CONVECTIE

Door instelling van de parameter in het configuratiemenu van de units met klep, wordt de ventilatie bij verwarming met 0,5°C vertraagd om een eerste fase van natuurlijke convectie toe te laten.

### VENTILATIE IN STAPPEN

Met de toetsen UP/DOWN kan men kiezen tussen de volgende snelheden:

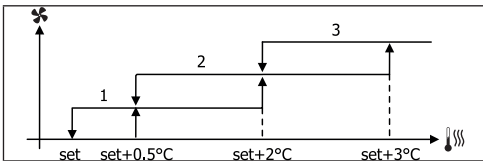
- **AUTOMATISCHE SNELH.:** in functie van de ingestelde temperatuur en de temperatuur van de lucht in de omgeving;

- **SUPERMINIMUM snelh.:** alleen selecteerbaar als de eenheid van het type 2X1 (4 snelheden) is
- **MINIMALE snelh.**
- **Medium SNELH.**
- **Maximale SNELH.**

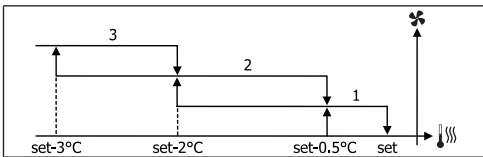
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 3 SNELHEDEN EN KLEP/KLEPPEN ON/OFF (OF GEEN):

1	<b>MINIMALE</b> snelheid
2	<b>MEDIUM</b> snelheid
3	<b>MAXIMALE</b> snelheid

#### KOELING



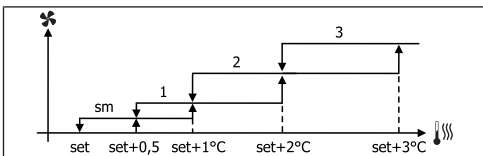
#### VERWARMING



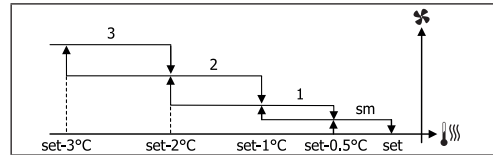
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 4 SNELHEDEN EN KLEP/KLEPPEN ON/OFF (OF GEEN):

1	<b>MINIMALE</b> snelheid
2	<b>MEDIUM</b> snelheid
3	<b>MAXIMALE</b> snelheid
sm	<b>SUPERMINIMUM</b> snelheid

#### KOELING



#### VERWARMING

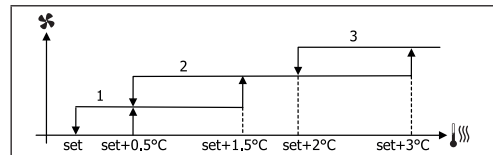


**i** Bij configuraties met 4 snelheden en klep wordt de ventilatie bij verwarming met 0.5°C vertraagd om een eerste fase van natuurlijke convectie toe te laten.

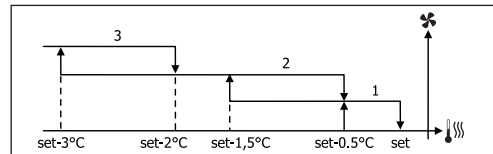
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 3 SNELHEDEN EN MODULERENDE KLEP/KLEPPEN:S

1	<b>MINIMALE</b> snelheid
2	<b>MEDIUM</b> snelheid
3	<b>MAXIMALE</b> snelheid

#### KOELING



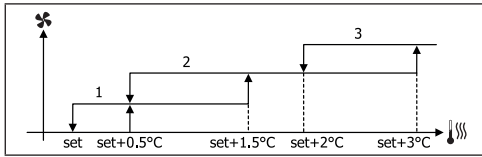
#### VERWARMING



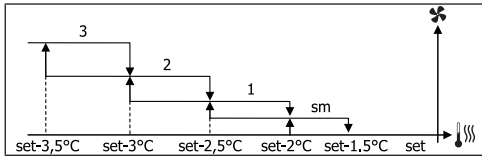
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 4 SNELHEDEN EN MODULERENDE KLEP/KLEPPEN:

1	<b>MINIMALE</b> snelheid
2	<b>MEDIUM</b> snelheid
3	<b>MAXIMALE</b> snelheid
sm	<b>SUPERMINIMUM</b> snelheid

KOELING



VERWARMING



MODULERENDE VENTILATIE

Net als bij de ventilatie in stappen voorziet de beheerslogica van de modulerende ventilatie twee mogelijke werkwijzen:

- **AUTOMATISCHE werking**
- werking met **VASTE SNELHEID**

De selectie van het werkingspercentage gebeurt door op de toetsen UP/DOWN te drukken, terwijl de automatische ventilatie wordt geactiveerd door een ventilatiewaarde onder het minimum (20%) of boven het maximum (100%) in te stellen.



**MANUELE** snelheid



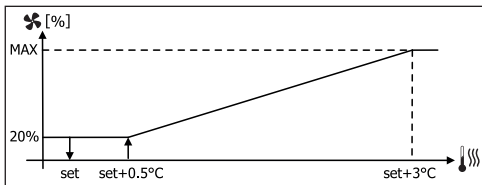
**AUTOMATISCHE** snelheid



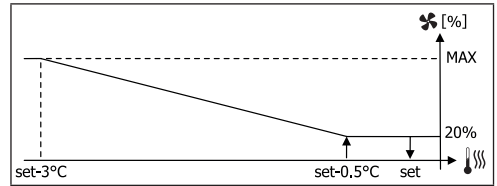
**GEFORCEERDE** ventilatie

AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 3 OF 4 SNELHEDEN EN KLEP/KLEPPEN ON/OFF OF GEEN:

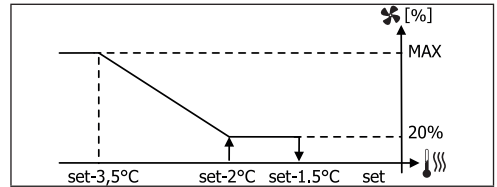
KOELING



VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 3 SNELHEDEN



VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 4 SNELHEDEN

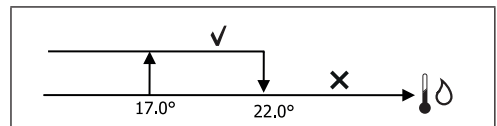


**Bij configuraties met 4 snelheden wordt de ventilatie bij verwarming met 0.5°C vertraagd om een eerste fase van natuurlijke convectie toe te laten.**

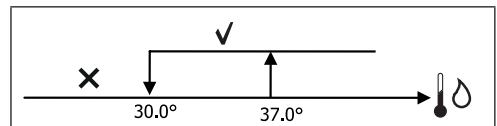
CONSENSUS VAN HET WATER

Onafhankelijk van het aanwezige type ventilator (in stappen of modulerend) is de werking van de ventilator verbonden met de controle van de watertemperatuur van het systeem: Op basis van de werkwijze hebben we verschillende consensusdrempels bij verwarming en koeling.

KOELING



VERWARMING





Als er geen consensus is bij het oproepen van de thermostaat, wordt dit op het display aangeduid door het knippen van het symbool van de actieve werkwijze Koeling en Verwarming. Deze consensus wordt genegeerd wanneer:

- de watersonde niet voorzien is of bij alarm wegens losgekoppeld
- bij Koeling bij configuraties met 4 leidingen

## FORCERINGEN

De normale ventilatielogica (zowel modulerend als niet modulerend) wordt genegeerd in geval van bijzondere situaties van forceren, die nodig kunnen zijn voor de correcte controle van de temperatuur of werking van de terminal.

De volgende gevallen kunnen zich voordoen:

- bij **KOELING**:
  - met besturing aan boord van de machine en configuraties met klep: de minimumsnelheid wordt beschikbaar gehouden ook als de temperatuur is bereikt
  - besturing aan boord en configuraties zonder klep: iedere 10 minuten stilstand van de ventilator wordt een spoeling van 2 minuten op medium snelheid uitgFWECSAerd zodat de luchtsonde de omgevingstemperatuur correcter kan meten.
  - als de ventilatie in stand-by ingesteld is op altijd ON, wordt de snelheid in stand gehouden eens de temperatuurinstelling bereikt is.
- bij **VERWARMING**:
  - wanneer de weerstand actief is: de ventilatie wordt op medium snelheid geforceerd
  - wanneer de weerstand uit is: er wordt 2 minuten lang een naventilatie op medium snelheid aangehouden. (NB: deze ventilatie wordt ook voltooid wanneer de thermostaat uit wordt gezet of als men zou overgaan naar de werkwijze koeling).
  - als de ventilatie in stand-by ingesteld is op altijd ON, wordt de snelheid in stand gehouden eens de temperatuurinstelling bereikt is.

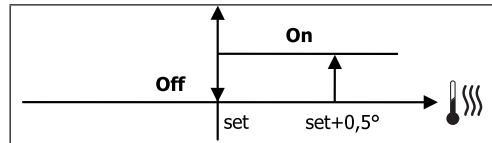
## KLEP

De besturing kan 2-wegs of 3-wegskleppen beheren, van het type ON/OFF (dit betekent helemaal open of helemaal gesloten) of modulerend (het openen van de klep kan variëren tussen 0% en 100%).

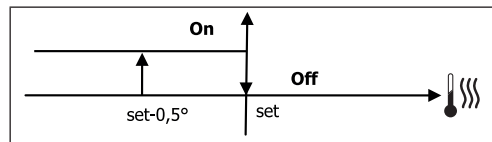
### KLEP ON/OFF

Het openen van de (2- of 3-wegs) klep wordt aangestuurd in functie van de werkset en van de temperatuur van de lucht.

#### KOELING



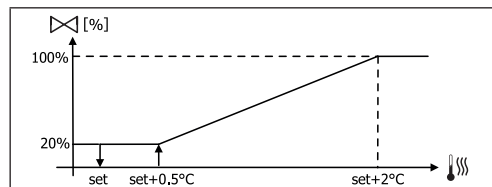
#### VERWARMING



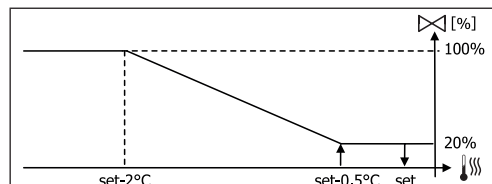
### MODULERENDE KLEP

Het openen van de (2- of 3-wegs) klep wordt aangestuurd in functie van de werkset en van de temperatuur van de lucht. De logica voor instelling van het openen volgt de hierna weergegeven diagrammen.

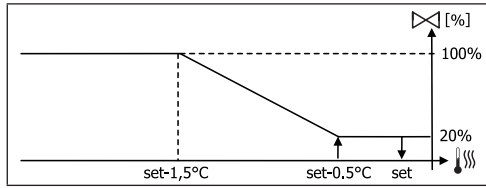
#### KOELING



#### VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 3 SNELHEDEN



VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 4 SNELHEDEN



**i** De activering leidt tot een forcering van de ventilatie.

CONSENSUS VAN HET WATER

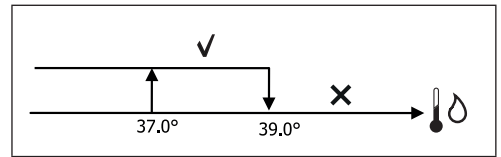
De consensus voor de activering van de weerstand is verbonden met de controle van de watertemperatuur. Hierna volgt de betreffende consensuslogica:

CONSENSUS VAN HET WATER

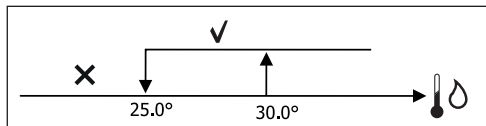
De controle van de temperatuur van het water voor de consensus tot het openen dient enkel voor configuraties met 3-wegskleppen en elektrische weerstand. Bij dergelijke configuraties wordt een controle van de watertemperatuur gedaan in geval van:

- Verwarming met weerstand: de werking van de weerstand leidt tot een forcering van de ventilatie; daarom moet vermeden worden dat er eventueel te koud water in de terminal passeert:

VERWARMING



Deze consensus wordt niet gegeven wanneer de watersonde niet voorzien of losgekoppeld is.



- Naventilatie te wijten aan de uitschakeling van de weerstand: blijft aangehouden tot het verstrijken van de vastgestelde tijd, ook bij verandering van werkwijze. Tijdens deze naventilatie zal de consensus van het water samenvallen met de consensus voor de ventilatie.

ECONOMY

Wanneer de Economy-functie op voorhand wordt ingesteld als aanwezig via de configuratieparameter en als het gebruik is ingeschakeld via de set-up parameter, dan voorziet de Economy-functie een correctie van de setpoint met 2.5°C en een forcering op de beschikbare minimumsnelheid om de werking van de terminal te verminderen.

- **Koeling:** set + 2.5°C
- **Verwarming:** set - 2.5°C

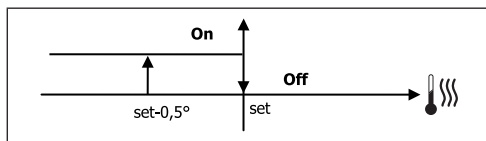
ELEKTRISCHE WEERSTAND

ACTIVERING

Wanneer de elektrische weerstand op voorhand wordt ingesteld als aanwezig via de configuratieparameter en als het gebruik is ingeschakeld via de set-up parameter, dan wordt de elektrische weerstand gebruikt op aanvraag van de thermostaat op basis van de omgevingstemperatuur:

CONTROLE MINIMUMTEMPERATUUR

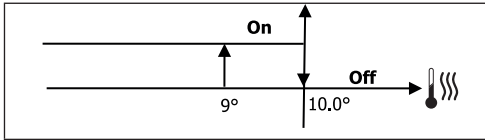
Wanneer deze logica op voorhand wordt ingesteld als aanwezig via de configuratieparameter en als het gebruik is ingeschakeld via de set-up parameter, dan kan men wanneer de thermostaat uit is met deze logica beletten dat de omgevingstemperatuur niet onder een in te stellen drempel daalt (parameter "SET controle minimumtemperatuur"), waarbij de terminal gedurende de nodige tijd in werkwijze verwarming wordt geforceerd.



Als de elektrische weerstand aanwezig is, wordt die enkel gebruikt in geval die op voorhand geselecteerd is als bron bij Verwarming.

## ACTIVERING

Wanneer deze besturing geselecteerd is, gaat de terminal aan wanneer de omgevingstemperatuur onder 9°C daalt:



Enmaal de temperatuur terug boven 10°C is gebracht, keert de thermostaat terug naar Off.

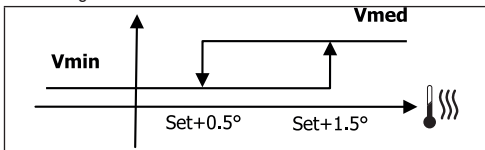
**i** Een eventueel OFF door de digitale ingang zal deze logica blokkeren.

## ONTVOCHTIGING

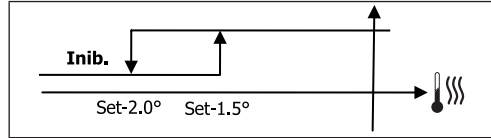
De functie voor ontvochtiging is enkel bruikbaar in de werkwijze Koeling wanneer de aanwezigheid van de vochtigheidssonde in het configuratiemenu is ingesteld. Deze functie voorziet om de terminal te laten werken met de bedoeling de vochtigheid in de omgeving te verminderen tot de ingestelde setpoint in de parameter van het set-up menu is bereikt.

## LOGICA

De ventilatiesnelheid wordt op minimum geforceerd, of op de medium snelheid wanneer de temperatuur veel hoger is dan de ingestelde set:

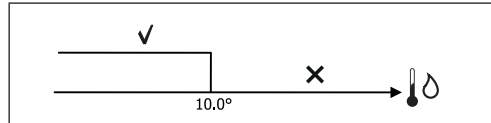


Omdat de vochtigheid op de ingestelde waarde moet worden gebracht, wordt de ventilatie (en de klep, indien aanwezig) geactiveerd, ook wanneer de omgevingstemperatuur de betreffende set (zichtbaar op het display) al heeft bereikt. Wanneer die onder deze drempel daalt, wordt deze logica tijdelijk geblokkeerd.



## CONSENSUS VAN HET WATER

De consensus voor de activering van de weerstand is verbonden met de controle van de watertemperatuur. Hierna volgt de betreffende consensuslogica:



Wanneer er geen consensus is, wordt de functie voor ontvochtiging tijdelijk geblokkeerd. Hetzelfde gebeurt wanneer de sonde wordt losgekoppeld.

**i** Wanneer de referentiefwecsachtigheid is bereikt of als de besturing op Off wordt gezet, wordt de ontvochtiging gedeactiveerd.

## ALARMEN

De alarmen beheerd door de besturing zijn alarmen met betrekking tot de afwezigheid van de voorziene sondes op basis van de configuratie van de eenheid. BijgFWECSAIG zijn de mogelijke alarmen de volgende:

- Alarm luchtsonde
- Alarm watersonde
- Alarm vochtigheidssonde

## NETWERKEN EN VERBINDINGEN

### AANSLUITING OP HET MONITORINGSYSTEEM (EXTERN SUPERVISIESYSTEEM OPLOSSING)

**i** De aansluiting is uitvoerbaar voor versie Extern supervisiesysteem 3.10 of hoger

Via de seriële poort RS485 kan men FWECSA besturingen (tot 247) op een beheerssoftware aansluiten die de standaard MODBUS RTU als communicatieprotocol gebruikt met de volgende eigenschappen:

- instelbare baudrate (default: 9600)
- geen pariteit
- 8 databits
- 1 stopbit

Binnen een monitoring netwerk gedraagt iedere FWECSA bessturing zich als een SLAVE nei ten opzichte van het gecentraliseerde beheersysteem dat de MASTER van het netwerk vormt (**figuur 01**).

Wanneer de bekabeling van het netwerk is uitgFWECSAerd, moet iedere FWECSA besturing worden geconfigureerd. Druk op de toets PRG om het MENU te openen en open daarna het submenu "Netwerken en verbindingen" (password = 20). Stel de SETUP RS485 parameters als volgt in:

- **MST/SLV** = "Slave via SPV"
- **Protocol** = "Modbus"
- **Serieel adres** = een waarde van 1 tot 255 instellen
- **Snelheid** = instellen op basis van de vereisten van de Master

laat de parameters SET-UP OC (MST/SLV = geen) ongewijzigd.

**i** Lees het document "RICHTLIJNEN VOOR HET RS485 NETWERK", beschikbaar in de downloadzone van de Daikin website, voor details over de bekabeling van het netwerk.

De functies die door de besturing als SLAVE worden herkend en beheerd, zijn:

CODE	BESCHRIJVING
01	coil status lezen
02	input status lezen
03	holding register lezen
04	input register lezen
15	coil status multiple schrijven
16	holding register multiple schrijven

De beschikbare variabelen zijn:

#### COIL STATUS (DIGITAAL LEZEN/SCHRIJVEN)

	BESCHRIJVING
1	besturing ON/OFF
2	bediening ZOMER/WINTER
3	bediening ECONOMY
4	bediening INSCHAKELING ANTIVRIES
5	bediening INSCHAKELING ELEKTRISCHE WEERSTANDEN
6	bediening MAN/AUTO van de modulerende ventilatie
7	inschakeling ON/OFF via MASTER
8	inschakeling ECONOMY via MASTER
9	inschakeling ZOMER/WINTER via MASTER
10	inschakeling ANTIVRIES via MASTER
11	inschakeling ELEKTRISCHE WEERSTANDEN via MASTER
12	inschakeling SETPOINT via MASTER
13	inschakeling LIMITEN VAN DE SETPOINT via MASTER
14	inschakeling VENTILATIESNELHEID via MASTER
15	bediening TOETSENBLOKKERING
16	toestemming inschakeling CONTROLE VOCHTIGHEID via MASTER
17	activering CONTROLE VOCHTIGHEID
18	bediening CONFIGUREERBARE DIGITALE UITGANG NO7

**INPUT STATUS (DIGITAAL ALLEEN LEZEN)**

BESCHRIJVING	
1	ON/OFF eenheid
2	ZOMER/WINTER
3	ECONOMY actief
4	ANTIVRIES actief
5	ALARM aanwezig
6	Alarm sonde omgevingstemperatuur
7	Alarm sonde watertemperatuur
8	Alarm sonde temperatuur warm water (alleen indien eenheid met 4 leidingen)
9	Alarm sonde vochtigheid omgeving
10	Aantal snelheden (3/4)
11	Aantal leidingen (2/4)
12	Type ventilatie (STEPS/MODULEREND)
13	Sonde voor afstelling (DISPLAY/KAART)
14	Aanwezigheid elektrische weerstanden
15	Aanwezigheid vochtigheidssonde
16	Status digitale uitgang 1 (O1)
17	Status digitale uitgang 2 (O2)
18	Status digitale uitgang 3 (O3)
19	Status digitale uitgang 4 (O4)
20	Status digitale uitgang 5 (O5)
21	Status digitale uitgang 6 (O6)
22	Status digitale uitgang 7 (O7)
23	Watersonde aanwezig
24	Warmwatersonde aanwezig (hydronische terminal met 4 buizen)
25	Ontvochtiging actief
26	Klep open
27	Hydronische terminal uit via contact op afstand
28	Afstelling ventilatie (manueel/automatisch)
29	Actieve weerstand
30	Klep aanwezig
31	Inschakeling ECONOMY via contact

**HOLDING REGISTER**

(GEHEEL/ANALOG LEZEN/SCHRIJVEN)

BESCHRIJVING	
1	SET temperatuur zomer (koeling)
2	Minimale limiet SET temperatuur zomer
3	Maximale limiet SET temperatuur zomer
4	SET temperatuur winter (verwarming)
5	Minimale limiet SET temperatuur winter
6	Maximale limiet SET temperatuur winter
7	Unieke SET temperatuur (als ZOM/WIN op water-/luchttemp.)
8	SET vochtigheid
9	Minimale limiet SET vochtigheid
10	Maximale limiet SET vochtigheid
11	Snelheid van de ventilatie in stappen 0 = superminimum snelh. 1 = minimale snelh. 2 = medium snelh. 3 = maximale snelh. 4 = AUTO snelh.
12	Snelheid van de modulerende ventilatie

**INPUT REGISTER**

(GEHEEL/ANALOG ALLEEN LEZEN)

BESCHRIJVING	
1	Omgevingstemperatuur
2	Vochtigheid van de omgeving
3	Watertemperatuur
4	Temperatuur warm water (alleen indien eenheid met 4 leidingen)
5	Status van de ventilatie in stappen: 0 = ventilatie gestopt 1 = superminimum snelh. 2 = minimale snelh. 3 = medium snelh. 4 = maximale snelh.
6	% waarde van de modulerende ventilatie
7	% waarde van de analoge uitgang 1
8	% waarde van de analoge uitgang 2
9	% waarde van de analoge uitgang 3
10	SET temperatuur actief
11	SET temperatuur zomer
12	SET temperatuur winter
13	Unieke SET temperatuur (als ZOM/WIN op water-/luchttemp.)
14	SET vochtigheid actief
15	Type klep (GEEN/ON-OFF/MODULEREND)



## “SMALL”-NETWERK OPLOSSINGEN

De “SMALL”-netwerk oplossingen vormen een netwerksysteem MASTER/SLAVE waarin één van de FWECSA besturingen de functie van MASTER vervult terwijl alle andere FWECSA beturingen van het netwerk de functie van SLAVE vervullen.

Er zijn twee mogelijke uitvoeringen, elk met verschillende functionaliteiten en type verbinding:

- SMALL netwerk op RS485
- SMALL netwerk op DRAAGGOLVEN

### SMALL NETWORK OP RS485

In dit geval gebeurt de verbinding via de bus RS485, die bestaat uit een afgeschermd gegevenskabel, getwist met 2 geleiders (**figuur 02**).

**i** Lees het document “**RICHTLIJNEN VOOR HET RS485 NETWERK**”, beschikbaar in de downloadzone van de Daikin website, voor details over de bekabeling van het netwerk.

De MASTER-besturing stuurt de volgende instellingen naar de SLAVE-besturingen:

- Werkwijze: (KOELING of VERWARMING);
- Status ON/OFF van de besturing: alle SLAVE-besturingen passen zich aan de status ON/OFF van de MASTER-besturing aan;
- Inschakeling van de controle van de minimale omgevingstemperatuur;
- SET omgevingstemperatuur;

of (op basis van de parameter “Controle temperatuur via MASTER” in het menu “Netwerken en verbindingen”):

- Limieten voor de wijziging van de SET van de omgevingstemperatuur (zowel ZOMER als WINTER): de variatie van de SET is op iedere SLAVE besturing toegestaan met een delta van  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  rond de waarde van de ingestelde SET op de MASTER besturing.

Wat de status ON/OFF betreft, is op iedere SLAVE-besturing het volgende toegestaan:

- Automatisch lokaal ON bij aanvraag door de functie voor controle van de minimale temperatuur van de lucht van de omgeving
- Automatisch lokaal ON/OFF volgens de uurbundels

wanneer die ingeschakeld zijn;

- OFF op SLAVE besturing via digitale ingang wanneer deze ingeschakeld is.

Iedere SLAVE besturing behoudt autonomie in het beheer van de snelheid van de ventilatie, in de activering van de ECONOMY-functie en in de instelling van de waarde van de SET (met de hierboven beschreven beperkingen).

Bij dit type netwerk is de aanwezigheid van een monitoringnetwerk (Extern supervisiesysteem oplossing) niet mogelijk omdat de seriële poorten RS485 van alle besturingen (zowel de MASTER als de SLAVES) al bezet zijn voor de uitvoering van het SMALL-netwerk.

Wanneer de bekabeling van het netwerk is uitFWECSAerd, moet iedere FWECSA besturing worden geconfigureerd. Druk op de toets PRG om het MENU te openen en open daarna het submenu “Netwerken en verbindingen” (password = 20). Stel de SETUP RS485 parameters als volgt in:

- **MST/SLV** = “Master” instellen op de FWECSA besturing die de MASTER van het netwerk vormt, “Lokale Slave” instellen op alle FWECSA besturingen die de SLAVES van het netwerk vormen.
- **Protocol** = “Modbus”
- **Serieel adres** = stel een waarde van 1 tot 255 alleen op de SLAVE besturingen in.
- **Snelheid** = niet wijzigen (9600)

Laat de parameters SET-UP OC (MST/SLV = geen) ongewijzigd.

### SMALL NETWORK OP DRAAGGOLVEN

Met dit type configuratie kan men tot maximum 32 hydronische eenheden via één enkele gebruikersterminal controleren.

De verbinding gebeurt via een bus OC, die bestaat uit een afgeschermd gegevenskabel, getwist met 2 geleiders (**figuur 03**).

In dit geval legt de MASTER besturing (moment per moment) een identieke werking aan de werking van de MASTER besturing op aan alle SLAVE besturingen die op het netwerk zijn aangesloten. Op die manier heeft geen enkele SLAVE besturing beslissingsautonomie en is bovendien **niet uitgerust** met een eigen gebruikersterminal.

Er kunnen maximaal 32 SLAVE besturingen op dit type



netwerk worden aangesloten.

Vooraleer de aansluiting van de I/O-kaarten op het netwerk uit te voeren, moet men iedere kaart configureren.

Sluit de gebruikersterminal op iedere I/O-kaart aan.

Druk op de toets PRG om het MENU te openen en open daarna het submenu "Netwerken en verbindingen" (password = 20). Stel de SETUP OC parameters als volgt in:

- **MST/SLV** = "Master" instellen op de I/O-kaart die de MASTER van het netwerk vormt en "Slave" instellen op alle SLAVES van het netwerk.
- **Serieel adres** = stel een waarde van 2 tot 34 op de SLAVE besturingen in.

Nu kan men alle I/O-kaarten op het netwerk aansluiten.



**Wanneer de kaart als SLAVE is ingesteld, kan die niet meer met een gebruikersterminal communiceren. Wanneer het nodig is om de instellingen ervan te wijzigen, is het daarom noodzakelijk om een RESET aan de hand van de volgende procedure uit te voeren: ontkoppel de kaart van het netwerk, houd de kaart gFWECSAed en breng de digitale ingang 10 (klemmen I10 en IC) gedurende 15 seconden in kortsluiting.**



**Alle hydronische terminals (dus zowel de MASTER als de SLAVES) aangesloten op het netwerk moeten dezelfde configuratie hebben.**

RS485				
MST/SLV	Slave via SPV	FWECSA Master: Master	-	FWECSA Master: Master
		FWECSA Slave: Slave via SPV		FWECSA Slave: Slave via SPV
Protocol	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serieel adres	1... 255	FWECSA Master: 0	-	FWECSA Master: 0
		FWECSA Slave: 1... 255		FWECSA Slave: 1... 255
Snelheid	Op basis van de Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Serieel adres	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

## BETEKENIS VAN DE LEDS

	BLAUW	GROEN	ROOD
<b>STATUS LED</b>	Einheid OFF	Einheid ON	Alarm aanwezig
<b>NETWORK LED</b>	Master OC	Communicatie OK	Geen communicatie

## GEMENGD NETWERK

Het SMALL-netwerk op DRAAGGOLVEN kan ook worden gekoppeld met een monitoringnetwerk (Extern supervisiesysteem of SMALL oplossing) op RS485 via de seriële poort RS485 van de MASTER besturing, waardoor een zogenaamd GEMENGD NETWERK wordt verkregen. In **figuur 04** staat het schema van het gemengde netwerk, bestaande uit het SMALL-netwerk op DRAAGGOLVEN gecombineerd met een monitoringnetwerk.

## SAMENVATTINGSTABEL PARAMETERS

EXTERN SIESYSTEEM BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Netwerk Gemengd

**i** Wanneer men de I/O-kaart frontaal aankijkt, bevindt de STATUS LED zich aan de linkerkant en de NETWORK LED aan de rechterkant.

## TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding	230Vac 50/60Hz Vermogen 2,5 W
Werkings temperatuur	Bereik 0-50°C
Opslagtemperatuur	Bereik -10-60°C
IP beschermingsgraad	IP30 (gebruikersterminal)
Type kaart	Type 1.C
Relais uitgang	Normaal Open 5A @ 240V (Resistent) Max. omgevingstemperatuur: 105°C Micro-onderbreking
Ingangen	Temperatuursondes NTC Actieve sondes 0-5V Potentiaalvrije contacten (digitale ingangen)
Temperatuursondes	Sondes NTC 10K Ohm @25°C Bereik -25-100°C
Vochtigheidssonde	Sonde van het resistente type Bereik 20-90%RB
Max. doorsnede kabels voor klemmen	1,5 mm <sup>2</sup>
Vervuilinggraad	Graad II
Categorie weerstand tegen warmte/brand	Categorie D
Categorie overspanning	Categorie II
EMC conformiteitsnormen	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

## INSTALLATIE EN ONDERHOUD

Hierna worden de procedures beschreven voor installatie van de gebruikersinterface, van de vermogenkaart en van de sondes, met specifieke instructies voor de afzonderlijke hydonische terminals van het Daikin-gamma.

### INSTALLATIE VAN DE SONDES

De FWECSA besturing beheert de volgende sondes:

- Sonde voor het lezen van de temperatuur van de lucht, geïntegreerd in de gebruikersterminal; er is geen enkele bijzondere interventie om te installeren vereist.
- Sonde (optioneel, als alternatief voor de vorige sonde) aangesloten op de I/O-kaart voor het lezen van de temperatuur van de lucht die door de machine wordt aangezogen of op een willekeurig ander punt in de omgeving die onderhevig is aan de regeling van de temperatuur (LUCHTSONDE OP AFSTAND)
- Sondes (optioneel) voor het lezen van de watertemperatuur: men kan een of twee sondes aansluiten, naargelang de terminal is aangesloten op een systeem met 2 of met 4 leidingen.
- Sonde (optioneel) voor het lezen van de relatieve vochtigheid van de omgeving, aangesloten op de I/O-kaart.



**Om interferenties en bijgFWECSAalg werksingsstoringen te vermijden, mogen de kabels van de sondes zich NIET in de buurt van de vermogekabels (230V) bevinden.**

### INSTALLATIE VAN DE LUCHTSONDE OP AFSTAND

Het gebruik van de luchtsonde op afstand voor het regelen van de omgevingstemperatuur is optioneel. Wanneer die wordt gebruikt, wordt die de hoofdsone voor de regeling in plaats van de sonde die zich in de gebruikersterminal bevindt. In ieder geval is het altijd mogelijk om de hoofdsone voor regeling van de omgevingstemperatuur te kiezen via de parameter "luchtsonde" in het CONFIGURATIEMENU.

De luchtsonde op afstand moet altijd worden aangesloten op de klemmen I1-C1 van de I/O-kaart.



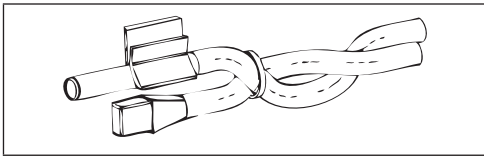
## FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Gebruik de meegeleverde plastic zelfklevende sondehouder:

- Ventilatorconvector zonder sokkel (**figuur 05**)
- Ventilatorconvector met sokkel (**figuur 06**)
- Ventilatorconvector met frontale aanzuiging (**figuur 07**)

## INSTALLATIE VAN DE VOCHTIGHEIDSSONDE

De vochtigheidssonde is een optioneel accessoire. Als die aanwezig is, moet die worden aangesloten op de klemmen SU-SU van de I/O-kaart. De sensor van de sonde kan zo worden geplaatst dat die omgeven wordt door de aangezogen luchtstroom van de eenheid (indien ook de temperatuursonde op afstand aanwezig is, moet men die samen vastbinden zoals aangetoond in de volgende afbeelding), ofwel op een willekeurig ander punt in de omgeving die onderworpen is aan regeling van de temperatuur en van de vochtigheid.



Het is ook mogelijk om de sensor van de sonde in de gebruikersterminal te plaatsen met behulp van de speciale bevestiging op de basis van de terminal (**figuur 08**).

De kabel die bij de vochtigheidssensor meegeleverd is, is voorzien van een scherm. Hzt is niet nodig om dit scherm op de I/O-kaart af te sluiten. Wanneer het lezen van de relatieve vochtigheid is verstoord door de nabijheid van de vermogenkabel of een andere bron, moet men voornoemd scherm op de klem GND van de seriële poort RS485 aansluiten.

## INSTALLATIE VAN DE WATERSONDE

De sonde voor het lezen van de temperatuur van het water (witte kabel) is een optioneel accessoire.

In geval van een eenheid met 2 leidingen (afzonderlijke batterij) moet de watersonde op de klemmen I2 - C1 van de I/O-kaart worden aangesloten. In geval van een eenheid met 4 leidingen kan men (via de parameter "Aantal watersondes"

van het CONFIGURATIEMENU) kiezen hoeveel sondes (een of twee) te gebruiken. Als men kiest om één watersonde te gebruiken, moet deze zo worden geïnstalleerd dat die de temperatuur van het verwarmingswater gaat lezen (dus geïnstalleerd op de batterij warm water) en moet die worden aangesloten op de klemmen I2 - C1 van de I/O-kaart. Als men echter kiest om twee watersondes te gebruiken, moet de sonde voor het lezen van de temperatuur van het I2-C1 van de I/O-kaart, terwijl de sonde voor het lezen van de temperatuur van het warm water op de klemmen I3-C1 van de I/O-kaart moet worden aangesloten.

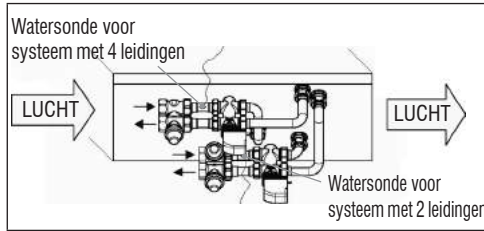
## FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Gebruik de speciaal voorziene koperen sondehouder voor de sonde van het water en plaats die naargelang de gevallen zoals hierna beschreven. Ventilatorconvectoren voor:

- Systeem met 2 LEIDINGEN - GEEN KLEP of 2-WEGSKLEP: de sonde van het water moet op de warmtewisselaar worden geplaatst (**figuur 09**);
- Systeem met 4 LEIDINGEN - GEEN KLEP of 2-WEGSKLEPPEN: de sonde van het water (indien uniek) moet op de warmtewisselaar van het verwarmingscircuit worden geplaatst (**figuur 10**); de eventuele tweede sonde moet op de warmtewisselaar van het koelcircuit worden geplaatst;
- Systeem met 2 LEIDINGEN - MET 3-WEGSKLEP: de sonde van het water moet op de ingang van de klep worden geplaatst, op de tak afkomstig uit het systeem (**figuur 11**);
- Systeem met 4 LEIDINGEN - MET 3-WEGSKLEPPEN: de sonde van het water (indien uniek) moet op de ingang van de klep voor verwarming worden geplaatst, op de tak afkomstig uit het circuit (**figuur 12**); de eventuele tweede sonde moet op de ingang van de klep voor koeling worden geplaatst, op de tak afkomstig uit het circuit.

## FWD

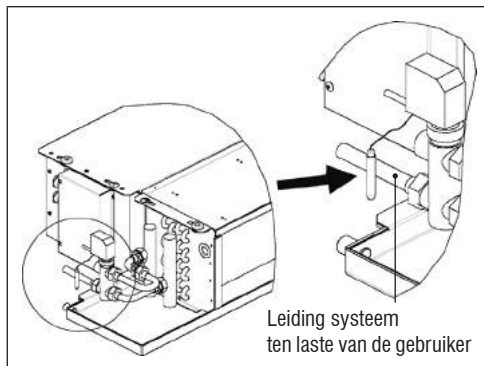
Voorbeeld, kleppen gemonteerd op de linkerflank:



- Voor UTN-eenheden zonder kleppen, voor systemen met twee leidingen, moet de watersonde op de leiding bij de ingang van de warmtewisselaar worden geplaatst.
- Voor UTN-eenheden zonder kleppen, voor systemen met vier leidingen, moet de watersonde op de leiding bij de ingang van de warmtewisselaar van het verwarmingscircuit worden geplaatst.

**FWB-FWP**

Voorbeeld, kleppen gemonteerd op de linkerflank:



- Voor FWB-FWP-eenheden zonder kleppen, voor systemen met twee leidingen, moet de watersonde op de leiding bij de ingang van de warmtewisselaar worden geplaatst.
- Voor FWB-FWP-eenheden zonder kleppen, voor systemen met vier leidingen, moet de watersonde op de leiding bij de ingang van de warmtewisselaar van het verwarmingscircuit worden geplaatst.

**INSTALLATIE VAN DE GEBRUIKERSTERMINAL**

Kies voor de installatie van het besturingspaneel een zone die gemakkelijk toegankelijk is voor de instelling van de functies en efficiënt voor het aflezen van de omgevingstemperatuur (minstens 1,5 m boven de grond). Vermijd daarom:

- plaatsen die rechtstreeks aan het zonlicht zijn blootgesteld;
- plaatsen die onderhevig zijn aan rechtstreekse stromen van warme of koude lucht;
- obstakels ertussen te plaatsen die verhinderen om de temperatuur correct af te lezen (gordijnen of meubels);
- constante aanwezigheid van waterdamp (keukens enz.);
- het paneel aan de muur te bedekken of in te bouwen.

Het is aanFWECSA en om voor de installatie van de besturing op de wand een elektrische inbouwcontactdoos 503 te gebruiken achter de besturing, om er de kabels in onder te brengen. Volg de instructies hierna voor de montage:

- Haal de sluitschroef weg van de besturing (**figuur 13**).
- Wanneer men een inbouwcontactdoos 503 gebruikt, steekt men de kabels door de spleet onderaan de besturing, gebruik de speciale gaten voor de bevestiging (**figuur 13**).
- Anders moet men in de wand boren waar men de besturing wil installeren, ter hoogte van de bevestigingsgaten op de basis van de besturing. Gebruik de basis van de besturing als mal voor het boren. Steek de kabels door de spleet van de basis en bevestig ze met de pluggen op de wand waar voordien gaten in werden geboord (**figuur 14**).
- Sluit de klem aan op de kaart van het display.
- Sluit de besturing opnieuw met behulp van de sluitschroef.

De verbinding tussen het besturingspaneel en de I/O-kaart moet worden uitFWECSAerd met behulp van de connectoren met 2 klemmen van de draaggolven die op beide voorzieningen aanwezig zijn (zie elektrisch schema). In geval van de I/O-kaart zijn er twee connectoren voor de aansluiting: het heeft geen belang of u nu op de ene of de andere connector aansluit. Het is aanFWECSA en een gegevensnetwerkkabel te gebruiken, bestaande uit een koppel getwiste geleiders met afscherming. Het

is bovendien aanb FWECSA len om de geleider van de afscherming aan te sluiten op de klem (-) zowel aan de kant van de gebruikersterminal als op de I/O-kaart (**figuur 19**).

## INSTALLATIE OP DEI/O-KAART

- **FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD**
- Bij de terminaleenheden FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM moet men de I/O-kaart monteren op de speciale bevestigingsbeugel met de meegeleverde schroeven met een lengte van 9,5 mm (**figuur 15-16-17**);
- Schroef het 3-wegsklemmenbord aan op de beugel let behulp van de meegeleverde schroeven met een lengte van 25 mm;
- Monteer de beugel op de zijflank van de terminal tegenover de collectoren voor ingang/uitgang water;
- Voer de elektrische aansluitingen uit volgens het elektrische schema (**figuur 19**); voor de aansluiting tussen het klemmenbord van de eenheid (CN) en de kaart gebruikt men een kabel met 1,5 mm<sup>2</sup> doorsnede.

## PWN

- Op de FWB-FWP terminaleenheid moet men de I/O-kaart rechtstreeks monteren op de doos van de elektrische aansluitingen met de meegeleverde schroeven met een lengte van 9,5 mm (**figuur 18**).
- Voer de elektrische aansluitingen uit volgens het elektrische schema (**figuur 19**); voor de aansluiting tussen het klemmenbord van de eenheid (CN) en de kaart gebruikt men een kabel met 1,5 mm<sup>2</sup> doorsnede.

## ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

Alle handelingen moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgFWECSAerd, in naleving van de geldende normen. Raadpleeg de elektrische schema's die bij de eenheid zitten voor alle interventies van elektrische aard. Het is bovendien aangeraden om te controleren of de eigenschappen van het elektrische net geschikt zijn voor de opnames aangegeven in de tabel met elektrische gegevens.



Vooraleer een interventie op elektrische onderdelen uit te voeren, moet men nagaan of die niet onder spanning staan. Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de nominale gegevens van de eenheid (spanning, aantal fasen, frequentie) vermeld op het label op de machine. De voedingsspanning mag geen schommelingen van meer dan  $\pm 5\%$  ondergaan ten opzichte van de nominale waarde. De elektrische aansluitingen moeten uitFWECSAerd zijn in overeenstemming met het elektrische schema in bijlage bij de specifieke eenheid en conform met de geldende normen.

## ONDERHOUD



De onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitFWECSAerd door een assistentiecentrum dat door de constructeur is erkend of door gekwalificeerd personeel. Om veiligheidsredenen dient men het toestel uit te schakelen vooraleer onderhoudswerkzaamheden of schoonmaak uit te voeren.

TABEL I/O VAN DE KAART (figuur 19)

VOEDING	
L	Fase
N	Neutraal
INGANGEN	
I1	Sonde NTC lucht omgeving
I2	Sonde NTC water
I3	Sonde NTC warm water (indien eenheid met 4 leidingen)
I4	Niet gebruikt
I5	Niet gebruikt
IC	Gemeenschappelijk voor NTC-sondes
+5	Niet gebruikt
I6	Ingang voor ON/OFF op afstand
I7	Ingang voor ZOM/WIN op afstand
I8	Ingang voor ECONOMY op afstand
I9	Niet gebruikt
I10	Niet gebruikt
IC	Gemeenschappelijk voor I6-I7-I8
SU - SU	Vochtigheidssonde
UITGANGEN	
A1	Modulatie brushless ventilator
A2	Modulatie waterklep (koud indien eenheid met 4 leidingen)
A3	Modulatie klep warm water (alleen eenheden met 4 leidingen)
CA	Geleenschappelijk voor de uitgangen 0-10V
O1	Superminimum snelheid
O2	Minimale snelheid
O3	Medium snelheid
O4	Maximale snelheid
O5	Waterklep (koud indien eenheid met 4 leidingen)
O6	Klep warm water (alleen eenheden met 4 leidingen) of weerstand
C1	Gemeenschappelijk voor de uitgangen relais 01-06
O7	Configureerbare uitgang voor signalering
C7	Gemeenschappelijk voor de uitgang relais 07
POORTEN (VOORKANT KAART)	
A/B/GND	Seriële RS485 protocol MODBUS
+ / -	Aansluiting display of tweede kaart
+ / -	Aansluiting display of tweede kaart

**ELEKTRISCH SCHEMA (figuur 19)**

<b>LEGENDE</b>	
<b>SA</b>	Lage omgevingstemperatuur
<b>SW</b>	Sonde watertemperatuur (koud indien eenheid met 4 leidingen)
<b>SWH</b>	Sonde temperatuur warm water (alleen eenheden met 4 leidingen)
<b>SU</b>	Sonde vochtigheid omgeving
<b>ON/OFF</b>	Potentiaalvrij contact voor ON/OFF op afstand
<b>SUM/WIN</b>	Potentiaalvrij contact voor ZOMER/WINTER op afstand
<b>ECONOMY</b>	Potentiaalvrij contact voor ECONOMY op afstand
<b>FAN 0/10V</b>	Modulerende ventilator 0/10V
<b>VC 0/10V</b>	Modulerende waterklep (koud indien eenheid met 4 leidingen) 0/10V
<b>VH 0/10V</b>	Modulerende klep warm water (alleen eenheden met 4 leidingen)
<b>MV</b>	Ventilator
<b>INV</b>	Inverter ventilator
<b>MV INV</b>	Motor ventilator inverter
<b>V1</b>	Superminimum snelheid
<b>V2</b>	Minimumsnelheid
<b>V3</b>	Medium snelheid
<b>V4</b>	Maximumsnelheid
<b>COM</b>	Gemeenschappelijk voor uitgangen ON/OFF
<b>VC</b>	Waterklep (koud indien eenheid met 4 leidingen)
<b>VH/RE</b>	Klep warm water (alleen eenheden met 4 leidingen) of elektrische weerstand
<b>CN</b>	Klemmenbord eenheid
<b>IL</b>	Lijnschakelaar (niet geleverd)
<b>F</b>	Zekering (niet geleverd)
<b>L</b>	Fase
<b>N</b>	Neutraal

## ÖSSZEFOGLALÓ

<b>BIZTONSÁGI JELZÉSEK</b> .....	1
<b>ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK</b> .....	1
<b>ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK</b> .....	2
<b>LEGFONTOSABB FUNKCIÓK</b> .....	2
<b>FELHASZNÁLÓI TERMINÁL</b> .....	3
<b>BILLENTYŰZET</b> .....	3
<b>AKTÍV BILLENTYŰK KOMBINÁCIÓI</b> .....	4
<b>AZ EGYSÉG BEKAPCSOLÁSA/KIKAPCSOLÁSA</b> .....	4
<b>A HŐMÉRSÉKLETI BEÁLLÍTÁSNAK ÉS A SZELLŐZÉS SEBESSÉGÉNEK A MÓDOSÍTÁSA</b> .....	4
<b>A MŰKÖDÉSI MÓD MÓDOSÍTÁSA</b> .....	4
<b>AZ ECONOMY FUNKCIÓ AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA</b> .....	5
<b>A FŰTŐSZÁLAK BEAVATKOZÁSÁNAK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA</b> .....	5
<b>A MINIMUM KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉSÉNEK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA</b> .....	5
<b>A KÖRNYEZETI PÁRATARTALOM ELLENŐRZÉSÉNEK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA</b> .....	5
<b>A NEDVESSÉGTARTALOM BEÁLLÍTÁSÁNAK A MEGVÁLTOZTATÁSA</b> .....	5
<b>AZ IDŐSÁVOK AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA</b> .....	6
<b>A VÍZHŐMÉRSÉKLET MEGJELENÍTÉSE</b> .....	6
<b>A BILLENTYŰZET BLOKKOLÁSA/KIOLDÁSA</b> .....	6
<b>A DÁTUM ÉS IDŐ MEGJELENÍTÉSE</b> .....	6
<b>AZ ÓRA ADATAINAK MÓDOSÍTÁSA</b> .....	6
<b>AZ IDŐSÁVOK BEÁLLÍTÁSA</b> .....	6
<b>PARAMÉTEREK MENÜJE ÉS LISTÁJA</b> .....	7
<b>KONFIGURÁLÁSI MENÜ</b> .....	7
<b>SZABÁLYOZÁSI MENÜ</b> .....	9
<b>BEÁLLÍTÁSI MENÜ</b> .....	9
<b>SZABÁLYOZÁSI LOGIKÁK</b> .....	10
<b>ÁTVÁLTÁS A HŰTÉS ÉS MELEGÍTÉS KÖZÖTT</b> .....	10
<b>SZELLŐZÉS</b> .....	10
<b>SZELEP</b> .....	13
<b>FŰTŐSZÁL</b> .....	14
<b>ECONOMY</b> .....	14
<b>MINIMUM HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉSE</b> .....	14
<b>PÁRAMENTESÍTŐ</b> .....	15
<b>RIASZTÁSOK</b> .....	15

<b>HÁLÓZAT ÉS CSATLAKOZÁS .....</b>	<b>16</b>
<b>RÁKÖTÉS A FELÜGYELŐ RENDSZERRE (KÜLSŐ ELLENŐRZŐ RENDSZER MEGOLDÁS).....</b>	<b>16</b>
<b>AZ KÜLSŐ ELLENŐRZŐ RENDSZER DAIKIN VEZÉRLŐ SZOFTVER .....</b>	<b>18</b>
<b>"SMALL" HÁLÓZATI MEGOLDÁS .....</b>	<b>18</b>
<b>KEVERT HÁLÓZAT .....</b>	<b>20</b>
<b>A LED LÁMPÁK JELENTÉSEI .....</b>	<b>20</b>
<b>MŰSZAKI ADATOK .....</b>	<b>20</b>
<b>BESZERELÉS ÉS KARBANTARTÁS .....</b>	<b>20</b>
<b>ÉRZÉKELŐK BESZERELÉSE.....</b>	<b>20</b>
<b>A TÁVOLI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE.....</b>	<b>20</b>
<b>A PÁRATARTALOM ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE .....</b>	<b>21</b>
<b>A VÍZHŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE .....</b>	<b>21</b>
<b>A FELHASZNÁLÓI TERMINÁL BESZERELÉSE .....</b>	<b>22</b>
<b>FELSZERELÉS A I/O EGYSÉGRE .....</b>	<b>23</b>
<b>ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK.....</b>	<b>24</b>
<b>KARBANTARTÁS.....</b>	<b>24</b>
<b>I/O EGYSÉG TÁBLÁZATA .....</b>	<b>25</b>
<b>KAPCSOLÁSI RAJZ.....</b>	<b>25</b>

## WARNING



## BIZTONSÁGI JELZÉSEK



FIGYELMESEN OLVASSA EL



FIGYELEM



ÁRAMÜTÉS VESZÉLY



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK

Jelen kézikönyvet a gép teljes élettartama alatt meg kell őrizni jó állapotban és egészszben.



**Figyelmesen olvassa el a jelen kézikönyvben található információkat. Különösen figyeljen a "Fontos" és a "Figyelem" feliratokkal megjelölt részekre! Az utasítások be nem tartása személyi sérüléseket és a gép károsodását okozhatja!**

Rendellenességek előfordulása esetén tekintse át ezt a kézikönyvet, szükség esetén forduljon a legközelebbi Daikin S.p.A. ügyfélszolgálathoz.

A beszerelést és a karbantartást szakszemélyzetnek kell elvégeznie, hacsak a kézikönyv máshogy nem rendelkezik.

A gépen történő bármilyen beavatkozás előtt kapcsolja ki az elektromos ellátást.

A kézikönyvben lévő szabályok be nem tartása a garancia érvényességének azonnali elvesztését okozza.

A Daikin S.p.A. nem tekinthető felelősnek a gép rendellenes használatából eredő semmilyen kárért, továbbá a jelen kézikönyvben és a gépen található szabályok figyelmen kívül hagyásából következő esetleges problémákért.



**Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy gyermekek, vagy fizikai, érzékelési vagy mentális problémákkal küszködő személyek, vagy tapasztalatlan vagy felkészületlen személyek használják azt felügyelet nélkül.**

**Ügyeljen arra, hogy gyermekek ne férhessenek hozzá a készülékhez.**

A készülék kézhezvételét követően ellenőrizze, hogy nem sériült-e meg a szállítás során.

Az esetleges tartozékok beszereléséhez és használatához tekintse át azok műszaki adatlapjait.



## ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

Az FWECSA vezérlőt a Daikin termékcsaládban lévő berendezések valamennyi termináljának az irányítására fejlesztették ki. Az irányítás többsebességű, egyfázisú motorral, vagy inverterhez csatlakoztatott motorral történik a sebesség variálhatósága érdekében.

Az FWECSA vezérlőrendszer a következőkből áll:

- I/O egység, mely tartalmazza az ellátó rendszert, a mikroprocesszoros rendszert és a csatlakozókat (csavarokkal kihúzhatók), melyek a bemeneti és a kimeneti berendezések bekötésére szolgálnak.
- Felhasználói terminál, mely a grafikai kijelzőből és a billentyűzetből (6 gomb) áll. Tartozik hozzá óra és a környezeti hőmérsékletet leolvasó érzékelő.



A I/O egység és a felhasználói terminál közötti összeköttetést megfelelő csatlakozókkal kell elvégezni. A művelethez árnyékolt, csavart érpáras adatkábelt kell használni.

A vezérlő egység lehetővé teszi a soros kommunikációt két típusú hálózaton:

- Külső ellenőrző rendszer megoldás:** csatlakoztatás külső felügyelő rendszerhez MODBUS RTU protokollal RS485 soros adatátviteli rendszerre (pl. az Külső ellenőrző rendszer Daikin rendszer);
- SMALL megoldás:** több FWECSA vezérlő bekötése két lehetséges konfigurációval:
  - MASTER/SLAVE RS485 soros portra
  - MASTER/SLAVE PLC-n, Külső ellenőrző rendszer megoldás esetében is kivitelezhető.
- Megoldás vegyes hálózat:** csatlakozni több parancsot FWECSA különböző szintű autonómia:
  - MASTER hálózat RS485 (felügyeleti rendszer vagy külső FWECSA), hogy utasításokat küldene az RS485 SLAVE (úgynevezett elsődleges zóna);
  - MASTER terület (FWECSA), kap utasítást MASTER RS485 hálózaton, küld utasításokat rabszolga OC;
  - SLAVE hálózati OC, működése azonos a master övezetben

## LEGFONTOSABB FUNKCIÓK

- A ventilátor sebességének **automatikus vagy kézi** (billentyűzeten keresztüli) megváltoztatása;
- AZ ON/OFF vagy modulációs szelepek kezelése** két vagy négy csöves berendezésekhez;
- EGY elektromos fűtőszál kezelése** a melegítés során;
- Átváltás a NYÁR és a TÉL mód között** (= hűtés/melegítés) négy lehetséges módnak megfelelően:
  - manuálisan billentyűzet segítségével;
  - manuálisan távolról (digitális bemenettől);
  - automatikusan a vízhőmérséklettől függően;
  - automatikusan a levegő hőmérsékletétől függően.
- A lejáró funkció kezelése;**
- Működés IDŐSÁVOKKAL.**

Ezen kívül el van látva az alábbiakkal:

- Digitális bemenet a külső engedélyezéshez** (pl. ablak érintkezés, távoli ON/OFF, szenzor stb.), mely engedélyezheti vagy letilthatja az egység működését (érintkezés logikája: lásd az egység konfigurációs paramétereit);
- Digitális bemenet a hűtés/melegítés közötti távoli átváltáshoz** (érintkezés logikája: lásd az egység konfigurációs paramétereit);
- Digitális bemenet az ECONOMY funkció távolról történő engedélyezéséhez** (érintkezés logikája: lásd az egység konfigurációs paramétereit);
- VÍZ hőmérséklet érzékelő** (tartozék), egy vagy kettő (opcionális 4 cső esetén);
- Környezeti levegő hőmérséklet érzékelő** (a felhasználói terminálon belül);
- Távoli környezeti levegő hőmérséklet érzékelő** (tartozék), mely ha csatlakoztatva van, használható a felhasználói terminálon belül felszerelt érzékelő helyett;
- A környezeti levegő relatív páratartalmának távoli érzékelője** (tartozék);
- Egy digitális kimenet** (tisza érintkezés), mely teljesen konfigurálható.

## FELHASZNÁLÓI TERMINÁL



A fő képernyő két mezőből áll (alább jobb mezőként és bal mezőként utalunk azokra), melyeket egy függőleges vonal választ el egymástól.

A **bal mezőben** az alábbi információk találhatóak (fentről lefelé és balról jobbra):

- környezeti hőmérséklet (a konfigurálástól függően a felhasználói terminálon lévő távoli érzékelő vagy az I/O egység sorkapcsához bekötött érzékelő olvassa le)
- környezeti páratartalom (amennyiben a páratartalom érzékelő be van szerelve és konfigurálva van)
- Állapotjelzők:



aktív idősávok



economy funkció aktív



páramentesítés működésben



minimum környezeti hőmérséklet funkció aktív



szelep/ek nyitva



elektromos fűtőszál engedélyezve/aktív



SMALL hálózat az RS485-ön aktív



soros kommunikáció  
felügyelő rendszerrel



leblokkolt billentyűzet

- riasztási jelzések: a riasztás jele és típusának megjelenése abban a zónában található, ahol általában az állapotjelzés megjelenítése történik.

A **jobb mezőben** az alábbi információk találhatóak (fentről lefelé és balról jobbra):

- működési mód megjelenése



FŰTÉSI üzemmód



MELEGÍTÉSI üzemmód

- A szellőzés állapotának megjelenítése
- környezeti levegő hőmérséklet SET értékének a megjelenítése

Ha az egység ki van kapcsolva, a mezőt teljes egészében a függőlegesen megjelenő OFF felirat tölti be.

## BILLENTYŰZET

A kijelzőnek 6 gombja van: alább ismertetve van az egyes gombokhoz társított funkció.



### ON/OFF GOMB

- készülék bekapcsolása/kikapcsolása
- visszatérés a fő képernyőjére



### PRG GOMB

- MENÜ megnyitása



### MODE (MÓD) GOMB

- működési mód módosítása (MELEGÍTÉS/HŰTÉS)



### UP (FEL) NYÍL GOMB

- szellőzés sebességének/értékeinek a módosítása
- görgetés a képernyőkön



### SET (BEÁLLÍTÁS) GOMB

- SZELLŐZÉS/SET módosító mód
- érték megerősítése/visszatérés képernyő görgető módba



### DOWN (LE) NYÍL GOMB

- szellőzés sebességének/értékeinek a módosítása
- görgetés a képernyőkön

## BILLENTYŰKOMBINÁCIÓK

		<b>IDŐSÁVOK</b> engedélyezése/kiiktatása	
		<b>VÍZHŐMÉRSÉKLET</b> megjelenítése (ha van szonda)	
		óra <b>ADATAINAK</b> megjelenítése ( dátum és idő)	
			billeentyűzet <b>BLOKKOLÁSA/KIOLDÁSA</b>

## AZ EGYSÉG BEKAPCSOLÁSA/KIKAPCSOLÁSA

Az egység bekapcsolásához és kikapcsolásához a fő képernyőn lévő **ON/OFF** gombot kell megnyomni. A fő képernyőre való visszatéréshez (bármely más pontról) nyomja meg az **ON/OFF** gombot, majd nyomja meg azt újra az egység bekapcsolásához/kikapcsolásához.

A gomb nem fejt ki semmilyen hatást, ha aktív az idősavok működése (az óra jele a fő képernyőn található). Az idősavok aktiválásához/kiiktatásához tekintse át a megfelelő bekezdést.

## A HŐMÉRSÉKLETI BEÁLLÍTÁSNAK A MEGVÁLTOZTATÁSA

A hőmérsékleti beállítás (SET) megváltoztatásához meg kell nyitni a fő képernyőt bekapcsolt készülék mellett, majd az alábbi módon kell eljárni:

- nyomja meg egyszer a SET gombot a beállított környezeti hőmérséklet értékének kijelöléséhez (a képernyő jobb oldalán, lent);
- az UP/DOWN (FEL/LE) gomb segítségével módosítsa a beállított környezeti hőmérséklet értéket;
- nyomja meg újra a SET gombot a megjelenített érték kijelöléséhez és a hőmérsékleti beállítás megváltoztatása módból való kilépéshez.

## A SZELLŐZÉS SEBESSÉGÉNEK A MEGVÁLTOZTATÁSA

- Miközben az egység működésben van, nyomja meg kétszer a SET gombot a szellőzés sebességének a megváltoztatása módba való belépéshez (auto, szuper-minimum, minimum, közepes, maximum)
- a szellőzés sebességének a megváltoztatásához nyomja meg az **UP/DOWN** nyilakat;



**KÉZI** szellőzés



**AUTOMATA** szellőzés



**ERŐLTETETT** szellőzés (nem módosítható)

- fokozatos szellőzés esetén a módosítás sorrendje a következő:

3 sebességű hidronikus terminálok			
Minimum	Közepes	Maximum	Automata

4 sebességű hidronikus terminálok				
Szuper-minimum	Minimum	Közepes	Maximum	Automata

- modulációs szellőzés esetén a fokozatok helyén a szellőzési sebesség százalékban kerül megadásra. A nyilak megnyomásával lehetőség van ennek az értéknek a módosítására, a beállított minimum szinttől a maximum szintig (lásd BEÁLLÍTÁSI MENÜ); a határértékeken kívül az automata szellőzési mód is beállításra kerül.
- ha a mért környezeti hőmérséklet és a beállított hőmérséklet közötti különbség 0.5°C fokon belülré kerül, a szellőzés kikapcsol és megjelenik az STDBY felirat;
- a **SET** (beállítás) gomb megnyomásával meg lehet erősíteni a módosítást és ki lehet lépni a módosítási módból, majd vissza lehet térni a fő képernyőre;
- ha a vezérlő el van látva víz érzékelővel és a mért hőmérséklet nem elegendő a szellőzéshez szükséges engedély garantálásához, a szellőzés kikapcsol és villogni kezd a működési módra vonatkozó jel.



**FŰTÉSI** üzemmód



**MELEGÍTÉSI** üzemmód

## A MŰKÖDÉSI MÓD MEGVÁLTOZTATÁSA

A működési mód megváltoztatásához (hűtés/melegítés) nyomja meg a **MÓD** gombot a fő képernyőn.

## AZ ECONOMY FUNKCIÓ AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA

Az ECONOMY funkció aktiválásához meg kell jeleníteni a fő képernyőt. Innen:

- az **UP/DOWN** gombok segítségével görgessen a képernyők között egészen az Economy aktiválása eléréséig;
- nyomja meg a **SET** gombot a módosítás módba való belépéshez;
- az **UP/DOWN** gombok segítségével aktiválja/iktassa ki a funkciót, majd nyomja meg ismét a **SET** gombot a megerősítéshez;
- az **ON/OFF** gomb megnyomásával térjen vissza a fő képernyőre.

Ha a funkció aktiválásra került, a fő képernyőn megjelenik az economy jele.

## A FŰTŐSZÁLAK BEAVATKOZÁSÁNAK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/KIIKTATÁSA

A fűtőszálak beavatkozásának az aktiválásához/kiiktatásához (ha vannak és konfigurálva lettek) meg kell jeleníteni a fő képernyőt. Innen:

- az **UP/DOWN** gombok segítségével görgessen a képernyők között egészen a Fűtőszál engedélyezése eléréséig;
- nyomja meg a **SET** gombot a módosítás módba való belépéshez;
- az **UP/DOWN** gombok segítségével aktiválja/iktassa ki a funkciót, majd nyomja meg ismét a **SET** gombot a megerősítéshez;
- az **ON/OFF** gomb megnyomásával térjen vissza a fő képernyőre.

Ha aktiválva lettek a fűtőszálak (és megfelelően konfigurálva lettek a KONFIGURÁLÁSI MENÜBEN), láthatóvá válik a fűtőszál jele a fő képernyőn; a jel villog, ha a fűtőszálak nincsenek működésben, és fixen ég, ha a fűtőszálak működésben vannak.

## A KÖRNYEZETI MINIMUM HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉSÉNEK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/KIIKTATÁSA

A környezeti minimum hőmérséklet ellenőrzésének az engedélyezéséhez/kiiktatásához meg kell jeleníteni a fő képernyőt. Innen:

- az **UP/DOWN** gombok segítségével görgessen a képernyők között egészen a Minimum hőmérséklet ellenőrzés aktiválása eléréséig;
- nyomja meg a **SET** gombot a módosítás módba való belépéshez;
- az **UP/DOWN** gombok segítségével aktiválja/iktassa ki a funkciót, majd nyomja meg ismét a **SET** gombot a megerősítéshez;
- az **ON/OFF** gomb megnyomásával térjen vissza a fő képernyőre.

Ha a funkció aktiválásra került, a fő képernyőn megjelenik a minimum környezeti hőmérséklet jele.

## A KÖRNYEZETI PÁRATARTALOM ELLENŐRZÉSÉNEK AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA

A környezeti páratartalom ellenőrzésének aktiválásához/kiiktatásához meg kell jeleníteni a fő képernyőt, továbbá kell lennie páratartalom érzékelőnek. Innen:

- az **UP/DOWN** gombok segítségével görgessen a képernyők között egészen a Páratartalom ellenőrzés aktiválása eléréséig;
- nyomja meg a **SET** gombot a módosítás módba való belépéshez;
- az **UP/DOWN** gombok segítségével aktiválja/iktassa ki a funkciót, majd nyomja meg ismét a **SET** gombot a megerősítéshez;
- az **ON/OFF** gomb megnyomásával térjen vissza a fő képernyőre.

## A PÁRATARTALOM BEÁLLÍTÁSNAK A MEGVÁLTOZTATÁSA

A környezeti páratartalom értékének a módosításához aktiválni kell a környezeti páratartalom ellenőrzést a fő képernyőn keresztül. Innen:

- az **UP/DOWN** gombok segítségével görgessen a képernyők között egészen a Páratartalom beállítási pont eléréséig;
- nyomja meg a **SET** gombot a módosítás módba való belépéshez;
- az **UP/DOWN** gombok segítségével aktiválja/iktassa ki a funkciót, majd nyomja meg ismét a **SET** gombot a megerősítéshez;
- az **ON/OFF** gomb megnyomásával térjen vissza a fő képernyőre.

## AZ IDŐSÁVOK AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA

Az időszak gyors aktiválásához/kiiktatásához meg kell jeleníteni a fő képernyőt (bekapcsolt vagy kikapcsolt egység mellett).

Nyomja meg egyszerre a **DOWN NYILAT** és a **SET** gombot. Az időszak aktiválódását a fő képernyőn lévő óra jel megjelenése mutatja.

## A VÍZ HŐMÉRSÉKLETÉNEK A MEGJELENÍTÉSE

A vízhőmérséklet értékének megjelenítéséhez elengedhetetlen, hogy konfigurálva legyen az érzékelő jelenléte a BEÁLLÍTÁSI MENÜBEN. Az érzékelő által leolvasott hőmérsékleti érték megjelenítéséhez meg kell jeleníteni a fő képernyőt, majd egyszerre meg kell nyomni az **UP NYÍL** és a **DOWN NYÍL** gombokat. 4 csöves egység és két vízhőmérséklet érzékelő esetében lehetőség van a hőmérsékletet jelző képernyők közötti görgetésre az UP/DOWN NYÍL segítségével (hideg víz hőmérséklete és meleg víz hőmérséklete).

## A BILLENTYÜZET BLOKKOLÁSA/KIOLDÁSA

Ahhoz, hogy blokkolni/kioldani lehessen a felhasználói terminál gombjainak a normál működését, nyomja meg egyszerre az **UP + SET + DOWN** gombokat. Amikor a billentyűzet blokkolva van, megjelenik a kulcs jel a képernyőn. A készenléti állapot kezdetekor mindenesetre meg lehet jeleníteni újra a fő képernyőt; ehhez az ON/OFF gombot kell megnyomni.

## A DÁTUM ÉS IDŐ MEGJELENÍTÉSE (BELSŐ ÓRA)

Az óra adatainak a megjelenítéséhez meg kell nyitni a fő képernyőt bekapcsolt egység mellett. Nyomja le egyszerre a **PRG** és **MODE** gombokat: a dátum és idő megjelenik 5 másodpercre, ezt követően a rendszer automatikusan visszalép a fő képernyőre.

A fenti folyamatnak nincs hatása, ha **Készenléti módként** (a BEÁLLÍTÁSI menüben) az óra van beállítva. Ebben az esetben ugyanis a képernyőn állandóan látható az óra a készenléti idő lejáratá után, tehát, ha 30 másodpercig nem került végrehajtásra semmilyen művelet a kijelzőn.

## A DÁTUM ÉS IDŐ MÓDOSÍTÁSA

A fő képernyőn nyomja meg a PRG gombot a **MENÜBE** való belépéshez, majd görgessen az oldalak között, míg meg nem jelenik az **Óra beállítása**. Nyomja meg a SET gombot a megerősítéshez. Állítsa be a kívánt adatokat, és minden alkalommal nyomja meg a SET gombot a megerősítéshez és a következő adatra való átlépéshez. nyomja meg az ON/OFF gombot a fő képernyőoldalra való visszatéréshez;

## AZ IDŐSÁVOK KONFIGURÁLÁSA

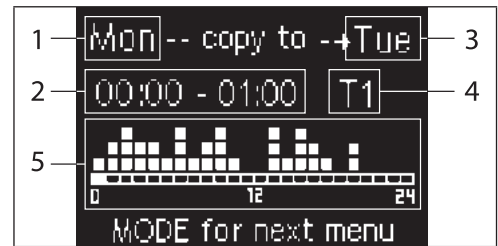
A fő képernyőn nyomja meg a PRG gombot a **MENÜBE** való belépéshez, majd görgessen az oldalak között, míg meg nem jelenik az **időszakok** cím. Nyomja meg a SET gombot a megerősítéshez.

Az első hat képernyő lehetővé teszi a hőmérsékleti értékek beállítását az időszakok beállítása során; tehát a T1, T2 és T3 értékeket NYÁRI módban és TÉLI módban.

Bármely pillanatban meg lehet nyomni a MÓD gombot a tényleges időszakok beállításához.

Az időszakok rendszere óra, nap és hét szerint funkcionál: a hét minden napjának minden órája (HÉTFŐTŐL PÉNTEKIG) egy időszakot jelent, melynek kapcsán a felhasználó kiválaszthatja:

- hogy a hűtő-fűtő berendezés **KI** legyen-e kapcsolva
- hogy a hűtő-fűtő berendezés a **T1** beállítási ponttal üzemeljen
- hogy a hűtő-fűtő berendezés a **T2** beállítási ponttal üzemeljen
- hogy a hűtő-fűtő berendezés a **T3** beállítási ponttal üzemeljen



- 1 NAP (PRG a módosításhoz)
- 2 IDŐSÁV (FEL/LE a görgetéshez)
- 3 Napok, mikor duplázás szükséges (UP+MODE)
- 4 BEÁLLÍTÁSI PONT
- 5 Profil megjelenítése

A FEL/LE NYILAKKAL görgetni lehet a hét napjainak 24 órája között; a görgetés megnyílvánul grafikusán (a kurzor képernyő alsó részén fut) és szövegileg is (fent folyamatosan frissül az időszám). Egy időszámban (OFF, T1, T2, T3) szereplő beállítás módosításához nyomja meg a SET gombot a módosítási módba való belépéshez, majd változtassa meg a beállítást a FEL/LE NYILAK SEGÍTSÉGÉVEL. Végül nyomja meg ismét a SET gombot a megerősítéshez.

A következő hét napjára való átlépéshez nyomja meg a PRG gombot.

Egy profil kettőzéséhez nyomja meg egyszerre az UP és a MODE gombokat; megjelenik a nap, melyen másolásra kerül a profil: a módosításhoz használja az UP/DOWN nyilakat, majd erősítse meg a SET gombbal.

## PARAMÉTEREK MENÜJE ÉS LISTÁJA

A MENÜ eléréséhez nyomja meg a PRG gombot. A FEL/LE NYILAK segítségével görgetni lehet a MENÜBEN található címek között.

- **KONFIGURÁLÁSI MENÜ** (hozzáférés a **10-es** jelszóval): lásd a megfelelő bekezdést
- **SZABÁLYOZÁSI MENÜ** (hozzáférés a **77-es** jelszóval): lásd a megfelelő bekezdést
- **ÓRA BEÁLLÍTÁSI MENÜ**(hozzáférés jelszó nélkül): a dátum, a hét napjának és az időpontnak a beállítása.
- **IDŐSÁVOK MENÜ** (hozzáférés jelszó nélkül)
- **HÁLÓZAT ÉS CSATLAKOZÁS MENÜ** (hozzáférés a **20-as** jelszóval)
- **KIMENETEK MEGJELENÍTÉSE MENÜ**: a fizikai kimenetek állapotának megjelenítése (digitális és 0-10V)
- **KIMENETEK TESZT MENÜ** (hozzáférés **30-as** jelszóval): a fizikai kimenetek kinyitása (digitális és 0-10V)
- **INFO MENÜ**: az installált szoftverrel kapcsolatos információk megjelenítése.

## KONFIGURÁLÁSI MENÜ

### PARAMÉTEREK LISTÁJA

LEÍRÁS	DEFAULT	LEHETSÉGES ÉRTÉKEK
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/ Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

### MEGKÖTÉSEK A KONFIGURÁLÁSSAL KAPCSOLATBAN

Az egység konfigurálásakor az alábbi követelményeket kell szem előtt tartani:

- fűtőszál megléte esetén vízmérő szondának is kell lennie;
- fűtőszál és szelep jelenléte esetén a szelepnek 3 UTASNAK kell lennie (NEM 2UTASNAK);
- ha a Nyári/Téli mód közötti átváltás aktuális beállítása "Auto a vízhőmérséklet tekintetében", elengedhetetlen, hogy fel legyen szerelve vízhőmérséklet érzékelő;
- a 4 csöves terminálok nem lehet fűtőszál;
- ha egy 4 csöves terminálon csak egy víz érzékelő van, a Nyári/Téli mód közötti átváltás beállítása nem lehet "Auto a vízhőmérséklet tekintetében",
- csak akkor lehet a a Nyári/Téli mód közötti átváltás beállítása "Auto a levegő hőmérséklet tekintetében", ha van elektromos fűtőszál, vagy ha az egység 4 csöves;
- ha a NYÁRI/TÉLI mód közötti átváltás aktuális beállítása "Auto a vízhőmérséklet tekintetében", nem lehet 2 utas szelepet használni. A víz érzékelőt a hidraulikai rendszer egyik pontjára kell felszerelni, minimális keringés mellett.

### KÉSZENLÉTI (STAND-BY) MÓD

Ha a felhasználói terminálon 30 másodpercig nem történik semmilyen művelet, a fő képernyő készenléti állapotba vált, mely a "Készenléti mód" paraméter beállítása alapján különböző lehet. Tehát:

- Készenléti mód = Kikapcsolva: a képernyő teljesen elsötétül;
- Készenléti mód = Óra: a képernyő részlegesen elsötétül és mutatja az aktuális dátumot és időt;
- Készenléti mód = Hőmérséklet: a képernyő részlegesen elsötétül és mutatja a környezeti hőmérsékletet és esetlegesen a páratartalmat is (ha van páratartalom érzékelő).

### A SOROS ADATÁTVITEL MEGSZAKADÁSA

Ha megszűnik a soros adatátvitel a SLAVE-ként beállított egységgel, a konfigurációs paraméter beállításának függvényében az FWECSA vagy megtartja a rendszerfelügyelőtől kapott on/off és téli/nyári üzemmód beállításokat, vagy visszaállítja a billentyűzetről utoljára bevitt paramétereket.

### KONFIGURÁLHATÓ DIGITÁLIS KIMENET

Az egységen van egy digitális kimenet (a kapcsolási rajzon **07**-tel jelölve), melynek állapotát hozzá lehet rendelni az alábbi felsorolásban található egységek működési állapotához:

- Működési mód
- Hűtés vagy melegítés kérése
- Hűtés kérése
- Melegítés kérése
- Az egység ON/OFF állapota
- Riasztás jelenléte
- Párátlanítás kérés
- Párásítás kérés
- Magas környezeti hőmérséklet
- Alacsony környezeti hőmérséklet
- Hiányzik az engedély a vízhőmérséklet alapján a melegítéshez
- Hiányzik az engedély a vízhőmérséklet alapján a hűtéshez
- Rendszerfelügyelőtől

a "DOUT konfigurálás" konfigurálási paraméteren keresztül választható ki. Ezen kívül a következő "Digitális kimenet logikája" paraméter beállításával ki lehet választani, hogy a relé állapota az **NA** logikát (normál esetben nyitva) vagy az **NC** logikát (normál esetben zárva) kövesse.

## KONFIGURÁLÁSI MENÜ

LEÍRÁS	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0°C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## SETUP MENÜ

A fő képernyőről kiindulva a FEL/LE gombok megnyomásával sorrendben az alábbi oldalak jelennek meg:

- Economy funkció aktiválása
- Elektromos fűtőszál használat engedélyezése
- Minimum hőmérséklet ellenőrzés aktiválása
- Páratartalom ellenőrzés aktiválása
- Páratartalom beállítási pont

Amennyiben nem lehetséges egy vagy több címnek a módosításába belépni, előzetesen be kell állítani a megfelelő konfigurálási paramétereket. Például az elektromos fűtőszál használatának az engedélyezéséhez előzőleg be kell állítani a fűtőszál meglétét a konfigurálási menüben.



**Előfordulhat, hogy bizonyos paraméter beállítások esetén a konfigurációs menü néhány paramétere (vagy értéke) nem hozzáférhető.**



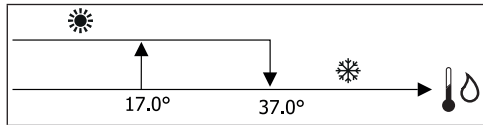
## SZABÁLYOZÁSI LOGIKÁK ÁTVÁLTÁS A HŰTÉS/MELEGÍTÉS KÖZÖTT

### JELMAGYARÁZAT

	<b>VENTILÁTOR SEBESSÉG</b>
	<b>TÉL</b>
	<b>NYÁR</b>
	<b>LEVEGŐHŐMÉRSÉKLET</b>
	<b>VÍZHŐMÉRSÉKLET</b>
	<b>SZELEP NYITÁS</b>
	<b>IGEN</b>
	<b>NEM</b>

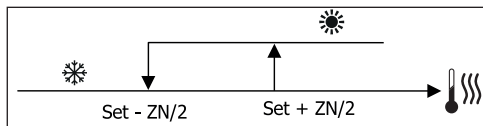
A termosztát működési módjának 4 különböző kiválasztható logikája van, az ellenőrző egység konfigurálása alapján meghatározva:

- **Helyi:** a felhasználó választja ki a MÓD gombbal
- **Távolság:** a DI1 digitális bemenet állapotától függően
- A víz hőmérsékletétől függően



**i** Víz érzékelő riasztás esetén a mód ellenőrzése átmenetileg Helyi módba tér vissza.

- A levegő hőmérsékletétől függően:



Ahol:

- Set a nyilakkal beállított hőmérséklet
- ZN a semleges zóna

A termosztát működési módját a kijelzőn a HŰTÉS éa FŰTÉS jelek mutatják.

## SZELLŐZÉS

### ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

Az ellenőrzés két szellőzési típust tud kezelni:

- fokozatos szellőzés meghatározott számú kiválasztható sebességgel (3 vagy 4);
- modulációs szellőzés 0% és 100% között beállítható sebességgel

A kezelés típusa a ventilátor típusától függ (fokozatos vagy modulációs), mely a gép peremén található. A szelep típusától függően (ON/OFF vagy modulációs) a fokozatok beállítása két külön logikát követhet.

Összefoglalva, a vezérlés által irányított (és alább részletesen leírt) automata szabályozási logikák az alábbiak:

- Fokozatos szellőzés ON/OFF szeleppel (vagy anélkül) 3 sebességen, hűtési és melegítési módban;
- Fokozatos szellőzés ON/OFF szeleppel (vagy anélkül) 4 sebességen, nyári és téli módban;
- Fokozatos szellőzés modulációs szeleppel (vagy anélkül) 3 sebességen, nyári és téli módban;
- Fokozatos szellőzés modulációs szeleppel (vagy anélkül) 4 sebességen, nyári és téli módban;
- a modulációs szellőzés szabályozása ON/OFF szeleppel, nyári és téli módban;
- a modulációs szellőzés szabályozása modulációs szeleppel.

### TERMÉSZETES KONVEKCIÓ

Ha a szelepes egységek esetében engedélyezi a konfigurációs menü vonatkozó paramétereit, fűtési üzemmódban a rendszer 0,5°C-kal késlelteti a ventilátor bekapcsolását, hogy lehetővé először a természetes konvekciót.

### FOKOZATOS SZELLŐZÉS

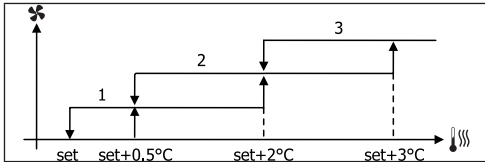
Az UP/DOWN gombok segítségével az alábbi sebességfokozatok közül lehet választani:

- **Seb. AUTOMATA:** a beállított hőmérséklet és a környezeti levegő alapján;
- **Seb. SZUPERMINIMUM:** csak akkor lehet kiválasztani, ha az egység típusa 4 sebesség
- **Seb. MINIMUM**
- **Seb. KÖZEPES**
- **Seb. MAXIMUM**

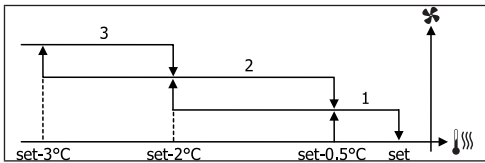
AUTOMATA MŰKÖDÉS 3 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS ON/OFF SZELEPHEZ/ SZELEPEKHEZ (VAGY AZOK NÉLKÜL):

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Minimum <b>SEBESSÉG</b> |
| 2 | Közepes <b>SEBESSÉG</b> |
| 3 | Maximum <b>SEBESSÉG</b> |

HŰTÉS



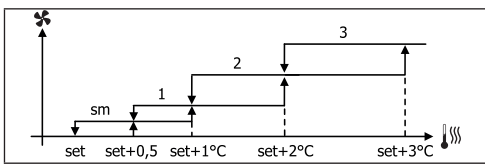
FŰTÉS



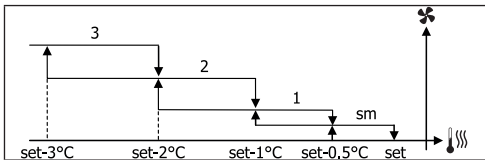
AUTOMATA MŰKÖDÉS 4 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS ON/OFF SZELEPHEZ/ SZELEPEKHEZ (VAGY AZOK NÉLKÜL):

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| 1  | Minimum <b>SEBESSÉG</b>        |
| 2  | Közepes <b>SEBESSÉG</b>        |
| 3  | Maximum <b>SEBESSÉG</b>        |
| sm | SZUPER-MINIMUM <b>SEBESSÉG</b> |

HŰTÉS



FŰTÉS

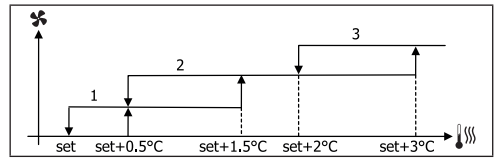


**i** A 4 sebességes konfiguráció (szeleppel) esetében a fűtési szellőzés 0.5°C fokkal késik, a természetes konvención első fázisának lehetővé tétele érdekében.

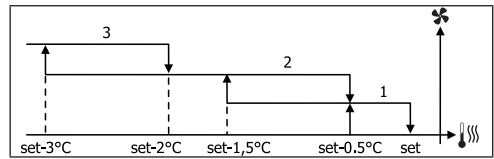
AUTOMATA MŰKÖDÉS 3 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS MODULÁCIÓS SZELEPHEZ/SZELEPEKHEZ:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Minimum <b>SEBESSÉG</b> |
| 2 | Közepes <b>SEBESSÉG</b> |
| 3 | Maximum <b>SEBESSÉG</b> |

HŰTÉS



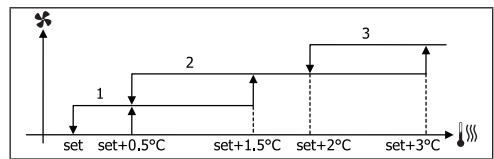
FŰTÉS



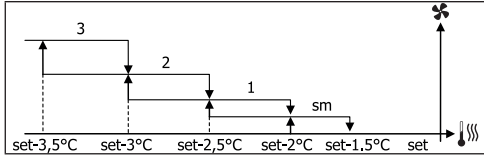
AUTOMATA MŰKÖDÉS 4 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS MODULÁCIÓS SZELEPHEZ/SZELEPEKHEZ:

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| 1  | Minimum <b>SEBESSÉG</b>        |
| 2  | Közepes <b>SEBESSÉG</b>        |
| 3  | Maximum <b>SEBESSÉG</b>        |
| sm | SZUPER-MINIMUM <b>SEBESSÉG</b> |

HŰTÉS



FŰTÉS



MODULÁCIÓS SZELLŐZÉS

A modulációs szellőzés kezelői logikája – a fokozatos szellőzéshez hasonlóan – két lehetséges működési módra képes:

- **AUTOMATA** működés
- **FIX SEBESSÉGEN** történő működés

A százalék kiválasztásához használja az UP/DOWN gombokat. Ha a minimum alatti (20%) vagy maximum feletti (100%) szellőzési érték kerül beállításra, aktiválódik az automata mód.



**KÉZI** szellőzés



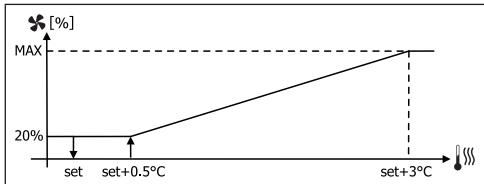
**AUTOMATA** szellőzés



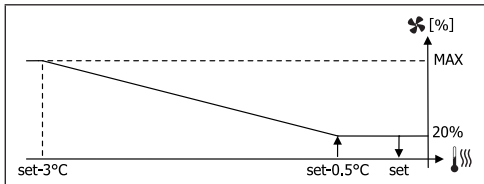
**ERŐLTETETT** szellőzés

AUTOMATA MŰKÖDÉS 3 VAGY 4 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS ON/OFF SZELEPHEZ/SZELEPEKHEZ (VAGY AZOK NÉLKÜL):

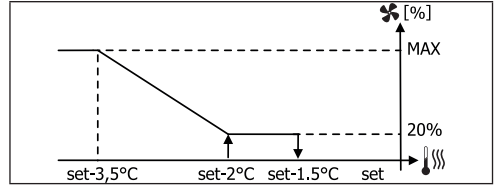
HŰTÉS



FŰTÉS 3 SEBESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL



FŰTÉS 4 SEBESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL

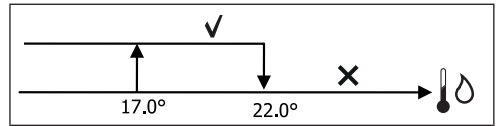


A 4 sebességes konfiguráció esetében a fűtési szellőzés 0.5°C fokkal késik, a természetes konvenció első fázisának lehetővé tétele érdekében.

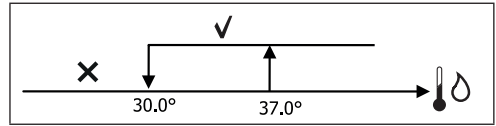
ENGEDÉLY A VÍZHŐMÉRSÉKLET ALAPJÁN

A szellőzés típusától (fokozatos vagy modulációs) függetlenül, a szellőzés alá van rendelve a berendezésben lévő víz hőmérsékleti ellenőrzésének. A munkavégzés módjának megfelelően különböző engedélyezési küszöbök vannak a melegítés és a hűtés során.

HŰTÉS



FŰTÉS



Ennek az engedélynek az elmaradásáról üzenet jelenik meg a kijelzőn a termosztát hívásakor, eközben pedig villog a Melegítés és a Hűtés aktív módjához tartozó lámpa. Ez az engedély az alábbi esetekben nem kerül figyelembevételre:

- nincs vízhőmérséklet érzékelő, vagy riasztás alatt áll, mert le van csatlakoztatva
- hűtéskor, 4 csöves konfigurációkkal

## ERŐLTETÉS

A normál szellőzési logika (legyen modulációs vagy nem modulációs) mellőzésre kerül olyan különleges helyzetekben, mikor erőltetés szükséges a hőmérséklet megfelelő ellenőrzéséhez vagy a terminál helyes működéséhez.

Az alábbiak lehetségesek:

### • HŰTÉSKOR:

- ha az ellenőrző egység a gépen van és szelepes konfigurációk esetén: megmarad a legkisebb elérhető sebesség akkor is, ha a hőmérséklet elérte a kijelölt értéket.
- ha az ellenőrző egység a gépen van és szelep nélküli konfigurációk esetén: minden olyan 10 percet követően, mikor a ventilátor állt, közepes sebességen frissítés történik 2 percen keresztül annak érdekében, hogy a levegő érzékelő helyesebben le tudja olvasni a környezeti hőmérsékletet.
- Ha a levegő keringtetésre standby módban mindig ON paraméter van beállítva, a ventilátor a beállított hőmérséklet elérését követően a megadott sebességen működik tovább.

### • MELEGÍTÉSKOR:

- akív fűtőszállal: erőltetésre kerül a szellőzés közepes sebességen
- a fűtőszál kiiktatása után: közepes sebességen, két percg utólagos szellőzés történik. (Megj.: ez a szellőzés akkor is végbemegy, ha a termosztátot kikapcsolják, vagy átlépés történik hűtési módba).
- Ha a levegő keringtetésre standby módban mindig ON paraméter van beállítva, a ventilátor a beállított hőmérséklet elérését követően a megadott sebességen működik tovább.

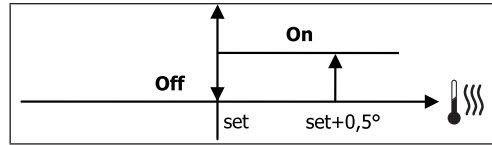
## SZELEP

Az ellenőrzés két- és háromutas szelepeket tud kezelni, ON/OFF típusúakat (tehát teljesen nyitva vagy zárva) és modulációs típusúakat (a szelep nyitását 0% és 100% között lehet variálni).

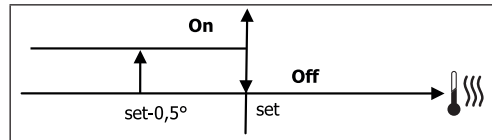
### ON/OFF SZELEP

A szelep nyitásának (2 vagy 3 utas) irányítása a munkavégzés és a levegő hőmérsékletének a beállításától függ.

### HŰTÉS



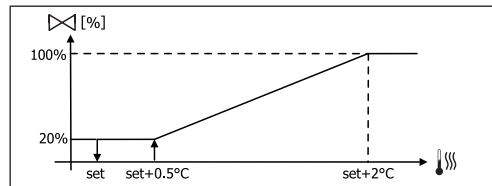
### FŰTÉS



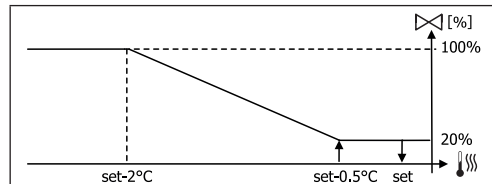
### MODULÁCIÓS SZELEP

A szelep nyitásának (2 vagy 3 utas) irányítása a munkavégzés és a levegő hőmérsékletének a beállításától függ. A nyitás szabályozási logikája követi az alább látható diagramokat.

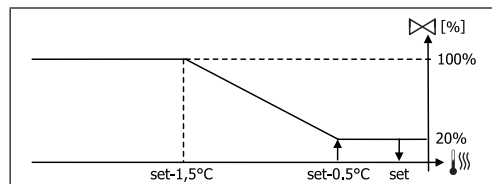
### HŰTÉS



### MELEGÍTÉS 3 SEGESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL



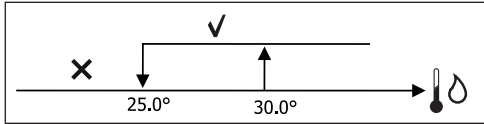
### MELEGÍTÉS 4 SEGESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL



### ENGEDÉLY A VÍZHŐMÉRSÉKLET ALAPJÁN

A vízhőmérséklet ellenőrzése az adott nyitás engedélyezéséhez csak a 3 utas szelepek konfigurációit és az elektromos fűtőszálat érinti. Ezeknek a konfigurációknak az esetében ellenőrzésre kerül a víz hőmérséklete az alábbi esetekben:

- Melegítés fűtőszállal: a fűtőszál működése a szellőzés erőltetését eredményezi; tehát el kell kerülni, hogy esetleg túl hideg víz menjen a terminálba:

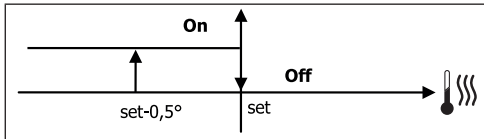


- A fűtőszál kikapcsolása miatti utólagos szellőzés: az előírt idő lejártáig áll fen, a működési mód megváltoztatása esetén is. Az utólagos szellőzés közben a vízhőmérséklet alapján érkező engedély egybeesik a szellőzéshez tartozó engedéllyel.

### FŰTŐSZÁL

#### AKTIVÁLÁS

Ha előzőleg be lett állítva a konfigurálási paraméter és engedélyezve van a setup paraméter, a fűtőszál a termosztát hívása esetén kerül használatra, a környezeti hőmérséklet alapján.

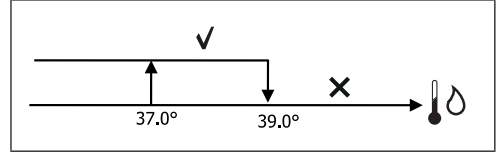


**Az aktiválás a szellőzés erőltetését vonja maga után.**

### ENGEDÉLY A VÍZHŐMÉRSÉKLET ALAPJÁN

A fűtőszál aktiválásához az engedély összefügg a vízhőmérséklet ellenőrzésével. Alább a vonatkozó engedélyezési logika:

#### FŰTÉS



Ez az engedély nem kerül megadásra, ha nincs vagy nincs csatlakoztatva a vízhőmérséklet érzékelő.

### ECONOMY

Ha előzőleg be lett állítva a konfigurációs paraméter és engedélyezve van a setup paraméter használata, az Economy funkció előírja a beállítási pont 2.5°C fokkal történő korrekcióját és az erőltetést a lehető legkisebb sebességen, hogy a terminál működése a lehető legalacsonyabb fokozatú legyen.

- **Melegítés:** set + 2.5°C
- **Hűtés:** set - 2.5°C

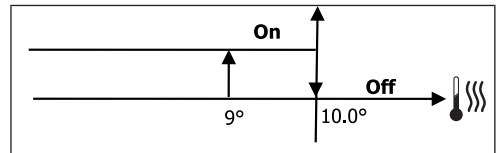
### MINIMUM HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉS

Ha előzőleg be lett állítva a konfigurációs paraméter és engedélyezve van a setup paraméter használata, ez a logika kikapcsolt termosztát esetén megakadályozza, hogy a környezeti hőmérséklet a beállítható küszöbérték alá csökkenjen ("minimum hőmérséklet ellenőrzés SET"), mivel a terminált a szükséges időre fűtőmódba kényszeríti.

Ha van fűtőszál, az csak akkor kerül használatra, ha előzőleg ki lett választva fűtési forrásként.

#### AKTIVÁLÁS

Ha ez az ellenőrzés ki lett választva, a terminál bekapcsol, ha a környezeti hőmérséklet 9°C fok alá csökken:



Miután a hőmérséklet visszaemelkedett 10°C fölé, a termosztát kikapcsol.



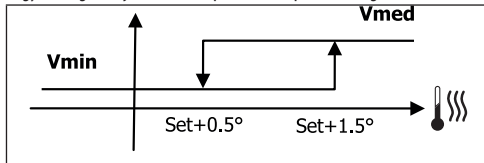
**A digitális bemenettől esetlegesen érkező OFF letiltja ezt a logikát.**

## PÁRAMENTESÍTÉS

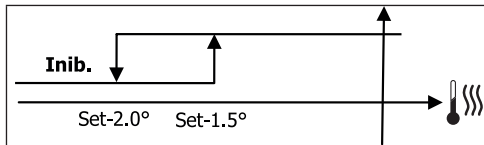
A csak Hűtési módban használható páramentesítő funkció a terminált a környezeti páratartalom csökkentése érdekében tudja működtetni a setup menüben lévő paraméterben megadott beállítási pont eléréseig. A funkció csak akkor tud működni, ha a konfigurálási menüben be lett állítva a páratartalom érzékelő jelenléte.

### LOGIKA

A szellőzés sebessége a minimumra lesz szorítva, vagy ha a hőmérséklet nagyon meghaladja a beállítási pontot, közepes sebességre:

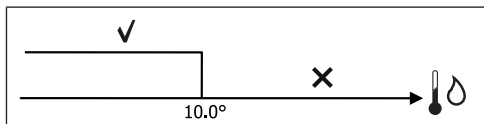


Mivel vissza kell állítani a páratartalmat a beállított értékre, a szellőzés (és ha van, a szelep is) bekapcsol akkor is, ha a környezeti hőmérséklet elérte a vonatkozó beállítási pontot (látható a kijelzőn). Ha az érték túlságosan a beállított küszöb alá süllyed, a logika átmenetileg letiltásra kerül.



### ENGEDÉLY A VÍZHŐMÉRSÉKLET ALAPJÁN

A páramentesítő aktiválásához az engedély összefügg a vízhőmérséklet ellenőrzésével. Alább a vonatkozó engedélyezési logika:



Ha nem érkezik meg az engedély, felfüggesztésre kerül a páramentesítési funkció. Ez az érzékelő lecsatlakoztatása esetén is bekövetkezik.



**A hivatkozási páratartalom elérése vagy a vezérlő kikapcsolása esetén a páramentesítés kikapcsol.**

## RIASZTÁSOK

A vezérlő által kezelt riasztások az egység konfigurálása szerint előírt érzékelők hiányára vonatkoznak. Ezért a lehetséges riasztások az alábbiak:

- Levegő hőmérséklet érzékelő riasztás
- Vízhőmérséklet érzékelő riasztás
- Páratartalom érzékelő riasztás

## HÁLÓZATOK ÉS CSATLAKOZÁS

### RÁKÖTÉS A FELÜGYELŐ RENDSZERRE (KÜLSŐ ELLENŐRZŐ RENDSZER MEGOLDÁS)

**i** A bekötés Külső ellenőrző rendszer 3.10 vagy annál nagyobb modelleken végezhető el

Az RS485 soros adatátviteli rendszeren keresztül rá lehet kötni az FWECSA vezérlőket (247-ig) egy kezelő szoftverre, mely kommunikációs protokollként a MODBUS RTU-t használja az alábbi jellemzőkkel:

- beállítható baud (alapbeállítás: 9600);
- nincs egyenlőség
- 8 bit adat
- 1 bit stop

Egy felügyelő hálózaton belül minden FWECSA vezérlő SLAVE-ként viselkedik a központi vezérlő rendszerrel szemben, mely a hálózat MASTER-e (01 ábra).

A hálózat kábelezését követően az összes FWECSA vezérlést konfigurálni kell. Nyomja meg a PRG gombot a MENÜ eléréséhez, majd lépjen be a "Hálózatok és csatlakozások almenübe (jelszó = 20). Az alábbiak szerint állítsa be az RS485 SETUP paramétereket:

- **MST/SLV** = "Slave SPV-től"
  - **Protocoll** = "Modbus"
  - **Soros port** = 1 és 255 közötti érték beállítandó
  - **Sebesség** = a Master igényeinek megfelelően kell beállítani
- ne változtassa meg az OC SETUP PARAMÉTEREKET (MST/SLV =

semmilyen).

**i** A hálózat kábelezésével kapcsolatos részletekért ajánlott elolvasni az "RS485 HÁLÓZAT" c. dokumentumot, melyet a Daikin weboldalon keresztül lehet letölteni.

A SLAVE-ként működő vezérlő egység által elismert és irányított funkciók az alábbiak:

KÓD	LEÍRÁS
01	coil status leolvasása
02	input status leolvasása
03	holding register leolvasása
04	input register leolvasása
15	coil status többszörös kiírás
16	holding register többszörös kiírás

A lehetséges kombinációk az alábbiak:

### COIL STATUS (LEOLVASÁSI/KÍRÁSI DIGITÁLIS)

LEÍRÁS	
1	ON/OFF parancs
2	NYÁR/TÉL parancs
3	ECONOMY parancs
4	FAGYGÁTLÓ ENGEDÉLYEZÉSE parancs
5	ELEKTROMOS FŰTŐSZÁLAK ENGEDÉLYEZÉSE parancs
6	modulációs szellőzés KÉZ/AUTO vezérlője
7	ON/OFF engedélyezés MASTER-től
8	ECONOMY engedélyezés MASTER-től
9	NYÁR/TÉL engedélyezés MASTER-től
10	FAGYGÁTLÁS engedélyezés MASTER-től
11	ELEKTROMOS FŰTŐSZÁLAK engedélyezése MASTER-től
12	BEÁLLÍTÁSI PONT engedélyezés MASTER-től
13	BEÁLLÍTÁSI PONT HATÁRÉRTÉKEK engedélyezés MASTER-től
14	SZELLŐZÉSI SEBESSÉG engedélyezés MASTER-től
15	BILLENTYŰZET BLOKKOLÁS vezérlő
16	PÁRATARTALOM ELLENŐRZÉS MASTERRŐL engedélyezés
17	PÁRAELLENŐRZÉS engedélyezése
18	07 DIGITÁLIS KIMENET KONFIGURÁLÁSA parancs

### INPUT STATUS (CSAK LEOLVASÁSI DIGITÁLIS)

LEÍRÁS	
1	Egység ON/OFF
2	NYÁR/TÉL
3	ECONOMY aktív
4	FAGYGÁTLÁS aktív
5	RIASZTÁS jelenléte
6	Környezeti hőmérséklet érzékelő riasztás
7	Víz hőmérséklet érzékelő riasztás
8	Melegvíz hőmérséklet érzékelő riasztás (csak 4 csöves egység esetén)
9	Környezeti páratartalom érzékelő riasztás
10	Sebesség szám (3/4)
11	Csövek száma (2/4)
12	Szellőzés típusa (STEP/MODULÁCIÓS)
13	Beállítási érzékelő (KIJELZŐ/EGYSÉG)
14	Fűtőszálak megléte
15	Páratartalom érzékelő megléte
16	1. digitális kimenet állapot (01)
17	2. digitális kimenet állapot (02)
18	3. digitális kimenet állapot (03)
19	4. digitális kimenet állapot (04)
20	5. digitális kimenet állapot (05)
21	6. digitális kimenet állapot (06)
22	7. digitális kimenet állapot (07)
23	Víz érzékelő jelen van
24	Használati meleg víz érzékelő jelen van (4 csöves hidronikus egység)
25	Párátlanítás aktív
26	Szelep nyitva
27	Hidronikus egység távvezérléssel kikapcsolva
28	Levegő befújás beállítása (kézi/automatikus)
29	Fűtőszál működik
30	Szelep jelenléte
31	ECONOMY engedélyezése érintkezővel



### HOLDING REGISTER

(LEOLVASÁS/KIÍRÁS TELJES/ANALÓG)

LEÍRÁS	
1	Nyári hőmérséklet SET (hűtés)
2	Nyári hőmérséklet SET minimum limit
3	Nyári hőmérséklet SET maximum limit
4	Téli hőmérséklet SET (melegítés)
5	Téli hőmérséklet SET minimum limit
6	Téli hőmérséklet SET maximum limit
7	Egyszeri hőmérséklet SET (ha a NYÁR/TÉL mód víz/lev. hőmérsékleten)
8	Páratartalom SET
9	Páratartalom SET minimum limit
10	Páratartalom SET maximum limit
11	Fokozatos szellőzés sebessége: 0 = szuper-minimum seb. 1 = minimum seb. 2 = közepes seb. 3 = maximum seb. 4 = seb. AUTO
12	Modulációs szellőzési sebesség

### INPUT REGISTER

(CSAK LEOLVASÁS TELJES/ANALÓG)

LEÍRÁS	
1	Környezeti hőmérséklet
2	Környezeti páratartalom
3	Víz hőmérséklet
4	Melegvíz hőmérséklet (csak 4 csöves egység esetén)
5	Fokozatos szellőzés állapota: 0 = szellőzés áll 1 = szuper-minimum seb. 2 = minimum seb. 3 = közepes seb. 4 = maximum seb.
6	Modulációs szellőzés % értéke
7	1. analóg kimenet % értéke
8	2. analóg kimenet % értéke
9	3. analóg kimenet % értéke
10	Aktív hőmérséklet SET
11	Nyári hőmérséklet SET
12	Téli hőmérséklet SET
13	Egyszeri hőmérséklet SET (ha a NYÁR/TÉL mód víz/lev. hőmérsékleten)
14	Aktív páratartalom SET
15	Szelep típusa (NINCS/ON-OFF/MODULÁCIÓS)

### "SMALL" HÁLÓZATI MEGOLDÁSOK

A "SMALL" hálózati megoldások MASTER/SLAVE hálózati rendszert használnak, melyben az egyik FWECSA vezérlő MASTER funkciót tölt be, a többi FWECSA vezérlő pedig SLAVE-ként funkcionál.

Két úton lehetséges a megvalósítás, mindegyik más funkciókkal bír és más a csatlakoztatások típusa is:

- SMALL hálózat az RS485 adatátviteli rendszeren
- SMALL hálózat PLC-n

### SMALL HÁLÓZAT AZ RS485 ADATÁTVITELI RENDSZEREN

Ebben az esetben a csatlakoztatás RS485 buszon keresztül történik, melyet árnyékolt, csavart érpáras adatkábel alkot (**02 ábra**).

A MASTER vezérlő a SLAVE vezérlőknek a következő beállításokat küldi el:

- Működési mód: (HŰTÉS vagy FŰTÉS);
- A vezérlő ON/OFF állapota: az összes SLAVE vezérlő egység alkalmazkodik a MASTER vezérlő egység bekapcsolt/kikapcsolt állapotához;
- A minimum környezeti hőmérséklet ellenőrzésének az engedélyezése;
- Környezeti hőmérséklet SET;

vagy (a "Hálózatok és csatlakoztatások" menüben található "Hőmérséklet ellenőrzés a MASTER által" paraméter alapján):

- Határértékek a környezeti hőmérsékleti beállítás módosításához (mind NYÁRI mind TÉLI módban): minden SLAVE vezérlő egység esetében a SET megváltozása a MASTER vezérlő egységen beállított értékhez képest  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  fokkal megengedett.

Ami az ON/OFF állapotot illeti, minden SLAVE vezérlő egységen megengedett:

- automatikus helyi BEKAPCSOLT állapot a minimum környezeti hőmérséklet ellenőrzési funkciójának a kérése esetén
- automatikus BEKAPCSOLT/KIKAPCSOLT állapot az idősavok szerint, amennyiben engedélyezve vannak;
- OFF a SLAVE vezérlő egységen, amennyiben az engedélyezve van.

Minden SLAVE vezérlő egység megőrzi az önállóságát a szellőzés sebességét, az ECONOMY funkció aktiválását és a SET érték beállítását illetően (a fenti korlátozásokkal).

Ez a típusú hálózat nem teszi lehetővé egy felügyeleti hálózat jelenlétét (Külső ellenőrző rendszer megoldás), mivel az összes vezérlő egység (MASTER és SLAVE) RS485 soros portja el van már foglalva a SMALL hálózat kivitelezésével.

A hálózat kábelzését követően az összes FWECSA vezérlést konfigurálni kell. Nyomja meg a PRG gombot a MENÜ eléréséhez, majd lépjen be a "Hálózatok és csatlakozások almenübe (jelszó = 20). Az alábbiak szerint állítsa be az RS485 SETUP paramétereit:

- **MST/SLV** = állítsa be a "Master"-ként a megfelelő FWECSA vezérlő egységet, majd állítsa be "Helyi slave"-ként az összes SLAVE-ként működtetni kívánt FWECSA vezérlő egységet.
- **Protocol** = "Modbus"
- **Soros cím** = 1 és 255 közötti érték beállítandó, csak a SLAVE vezérlők esetében.
- **Sebesség** = nem módosítható (9600)

Ne változtassa meg az OC SETUP PARAMÉTEREKET (MST/SLV = semmilyen).

### SMALL HÁLÓZAT PLC-N

Ez a típusú konfigurálás lehetővé teszi, hogy egyetlen felhasználói terminálon keresztül akár 32 hidronikus berendezést egyszerre lehessen ellenőrzés alatt tartani.

Ebben az esetben a csatlakoztatás PLC buszon keresztül történik, melyet árnyékolt, csavart érpáras adatkábel alkot (**02 ábra**).

Ebben az esetben a MASTER vezérlő egység az összes SLAVE vezérlő egység számára a saját működési logikáját küldi el (pillanatról pillanatra). Egyik SLAVE vezérlő egységnek sincs tehát semmi önállósága, ezért **nincs ellátva** saját felhasználói terminállal.

Ehhez a típusú hálózathoz max. 32 SLAVE vezérlő egységet lehet csatlakoztatni.

A I/O egységek hálózatra való rácsatlakoztatása előtt valamennyi egységet konfigurálni kell.

Csatlakoztassa a felhasználói terminált az összes I/O egységhez.

Nyomja meg a PRG gombot a MENÜ eléréséhez, majd lépjen be a "Hálózatok és csatlakozások almenübe (jelszó = 20). Az alábbiak szerint állítsa be a PLC SETUP paramétereit:

- **MST/SLV** = állítsa be a "Master"-ként a megfelelő I/O egységet, majd állítsa be "Slave"-ként az összes SLAVE-ként működtetni kívánt egységet.
- **Soros cím** = 2 és 34 közötti érték beállítandó a SLAVE vezérlők esetében.

Ekkor az összes I/O egységet rá lehet kötni a hálózatra.



Miután az egység SLAVE-ként be lett állítva, az a továbbiakban nem tud akármelyik felhasználói terminállal kommunikálni. Ezért ha a beállítások megváltoztatására van szükség, VISSZAÁLLÍTÁST (RESET) kell végezni a következőképpen: válassza le az egységet a hálózatról, miközben az ellátást kap, majd helyezze rövidzárlat alá a 10-es digitális bemenetet 15 másodpercre (I10 és IC kapcsok).



A hálózatra kötött összes hidronikus terminál (MASTER és SLAVE) konfigurációjának meg kell egyeznie.

**KEVERT HÁLÓZAT**

A PLC-n működő SMALL hálózatot rá lehet kötni egy felügyelő hálózatra (Külső ellenőrző rendszer megoldás vagy SMALL) az RS485 adatátviteli rendszerben a MASTER vezérlő egység RS485 soros portján keresztül, így módon KEVERT HÁLÓZAT jön létre. A **04 ábrán** az egy felügyelő hálózathoz rendelt, PLC-n működő SMALL hálózat alkotta kevert hálózat ábrája található.

**PARAMÉTEREK ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZATA**

KÜLSŐ ELLENŐRZŐ RENDSZER BMS				
RS485		SMALL RS485	SMALL OC	Hálózat Kevert
MST/SLV	Slave SPV-től	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave SPV-től	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave SPV-től
Protokoll	Modbus	Modbus	-	Modbus
Soros cím	1... 255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255
Sebesség	A Master alapján	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave	
Soros cím	-	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 2... 255	

**A LED LÁMPÁK JELENTÉSE**

	KÉK	ZÖLD	PIROS
<b>LED ÁLLAPOTA</b>	OFF egység	ON egység	Riasztás áll fenn
<b>NETWORK LED</b>	Master OC	Kommunikáció OK	Kommunikáció hiányzik



A I/O egységet előlről nézve az ÁLLAPOT LED balra található, a HÁLÓZAT LED pedig jobb oldalon.

**MŰSZAKI ADATOK**

<b>Ellátás</b>	230Vac 50/60Hz Teljesítmény 2,5 W
<b>Működési hőmérséklet</b>	Tartomány 0-50°C
<b>Tárolási hőmérséklet</b>	Tartomány -10-60°C
<b>IP Védelmi osztály</b>	IP30 (felhasználói terminál)
<b>Egysége típusa</b>	1.C típus
<b>Kimeneti relé</b>	Normal Open 5A @ 240V (Ellenálló) Max. környezeti hőmérséklet: 105°C Mikro-megszakítás
<b>Bemenetek</b>	NTC hőmérséklet érzékelő Aktív érzékelők 0-5V Tiszta csatlakozások (digitális bemenetek)
<b>Hőmérséklet érzékelők</b>	Érzékelők NTC 10K 0hm @25°C Tartomány -25-100°C
<b>Páratartalom érzékelő</b>	Resistive típusú érzékelő Tartomány 20-90%RH
<b>Kábelek max átmérője a kapcsokhoz</b>	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Szennyezési fokozat</b>	II fok
<b>Hőnek/tűznek való ellenállás kategóriája</b>	D kategória
<b>Tűlfeszültségi kategória</b>	II-es kategória
<b>EMC megfelelőségi szabványok</b>	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

## BESZERELÉS ÉS KARBANTARTÁS

A következőkben bemutatjuk a kezelőfelület, az áramköri kártya és az érzékelők telepítésének lépéseit külön kitékintéssel a Daikin termékcsalád hidronikus modelljeire.

### AZ ÉRZÉKELŐK BESZERELÉSE

Az FWECSA vezérlő az alábbi érzékelőket vezérli:

- A felhasználói terminálba integrált érzékelő, mely leolvassa a levegő hőmérsékletét; nem igényel különösebb eljárást a beszerelés során.
- Érzékelő (opcionális és az előző alternatívája), mely a I/O egységhez van kötve és a gép által beszívott levegő hőmérsékletét olvassa le, vagy bármely olyan ponton észlelhető hőmérsékletet, mely alá van rendelve a hőmérséklet beállításának (TÁVOLI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ).
- Érzékelők (opcionálisak), melyek a víz hőmérsékletét olvassák le: be lehet kötni egy vagy két érzékelőt attól függően, hogy a terminál 2 vagy 4 csöves berendezéshez van kötve.
- Érzékelő (opcionális) a I/O egységhez kötve, a páratartalom leolvasásához.



**A működési zavarok és rendellenességek megelőzése érdekében az érzékelők vezetékai NEM lehetnek az elektromos kábelek (230V) közelében.**

### A TÁVOLI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE

A környezeti hőmérséklet beállításához való távoli levegő hőmérséklet érzékelő opcionális tartozék. Ha van ilyen érzékelő használatban, az a fő szabályozási érzékelő a felhasználói terminál belsejében található érzékelő helyett. Minden esetben ki lehet választani a fő környezeti hőmérséklet szabályozó érzékelőt. Ehhez a "levegő érzékelő" paramétert kell beállítani a KONFIGURÁLÁSI MENÜBEN.

A távoli levegő érzékelőt minden esetben a I/O egység I1-C1 kapcsaihoz kell kötni.

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

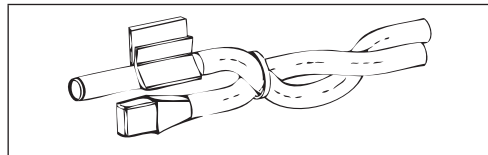
Használja a mellékelt műanyag öntapadó érzékelőtartót:

- Hűtő-fűtő berendezés talpazat nélkül (05 ábra)

- Hűtő-fűtő berendezés talpazattal (06 ábra)
- Hűtő-fűtő berendezés elülső beszívással (07 ábra)

### A PÁRATARTALOM ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE

A páratartalom érzékelő egy opcionális kiegészítő. Ha van, a I/O egység SU-SU kapcsaiba kell kötni. Az érzékelő szenzorát el lehet helyezni úgy, hogy áthaladjon azon az egységbe beáramló levegő (ha van távoli hőmérséklet érzékelő, kösse össze azokat a lenti ábrán látható módon). A szenzor elhelyezhető más olyan ponton is, ahol a hőmérséklet és a páratartalom beállítása szükséges.



LEHETŐSÉG van elhelyezni az érzékelő szenzorát a felhasználói terminál belsejébe is; ehhez a terminál alján lévő megfelelő kampót kell használni (08 ábra).

A páratartalom érzékelőhöz mellékelt kábel árnyékolva van. Az árnyékolást nem szükséges a I/O egységre kötni. Amennyiben a relatív páratartalom leolvasását zavarják az elektromos kábelek vagy más elemek, kösse a fent említett árnyékolást az RS485 soros port GND kapcsába.

### A VÍZ ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE

A vízhőmérséklet érzékelő (fehér kábel) opcionális.

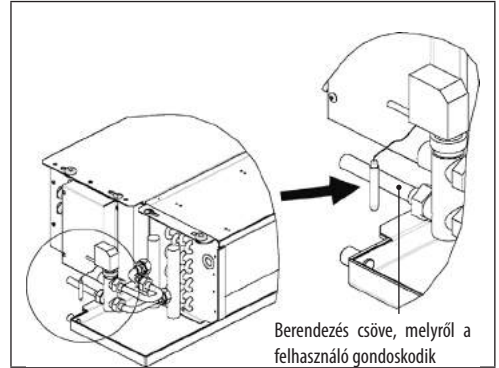
2 csöves egység esetén (egy akkumulátor) a víz érzékelőt a I/O egység I2 - C1 kapcsaiba kell kötni. 4 csöves egység esetén ki lehet választani (a KONFIGURÁLÁSI MENÜBEN TALÁLHATÓ "víz érzékelők száma" paraméteren keresztül) a használni kívánt érzékelők (egy vagy kettő) számát. Egy víz érzékelő kiválasztása esetén azt úgy kell beszerelni, hogy leolvassa a melegítési víz hőmérsékletét (tehát a meleg víz akkumulátorra kell szerelni) és a I/O egység I2 - C1 kapcsaiba kell kötni. Két víz érzékelő kiválasztása esetén a hideg víz hőmérsékletét leolvasó érzékelőt a I/O egység I2 - C1 kapcsaiba kell kötni, a meleg víz hőmérsékletét leolvasó

érzékelőt pedig a I/O egység I3 - C1 kapcsaiba.

**FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS**

A víz érzékelőhöz használja a megfelelő réz érzékelő tartót, és az adott esetnek megfelelően rendezze azt el az alább leírtak szerint. Hűtő-fűtő berendezések az alábbiakhoz:

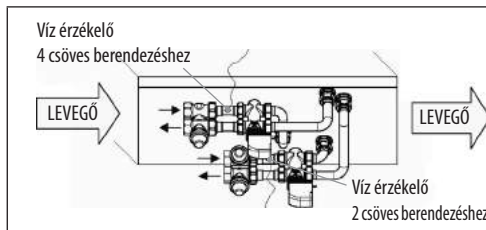
- 2CSÖVES berendezés - NINCS SZELEP vagy 2 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt a hőcserélőn kell elhelyezni **(09 ábra)**;
- 4CSÖVES berendezés - NINCS SZELEP vagy 2 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt (ha csak egy van) a fűtőkör hőcserélőn kell elhelyezni **(10. ábra)**; az esetleges második érzékelőt a hűtőkör hőcserélőjére kell helyezni;
- 2CSÖVES berendezés - 3 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt a szelep bemeneténél kell elhelyezni, a berendezéstől érkező szakaszon **(11. ábra)**;
- 4CSÖVES berendezés - 3 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt (ha csak egy van) a melegítési szelep bemeneténél kell elhelyezni, a körtől érkező szakaszon **(12. ábra)**; az esetleges második érzékelőt a hűtési szelep bemeneténél kell elhelyezni a körtől érkező szakaszon.



- A szeleppel nem rendelkező FWB-FWP egységek és két csöves berendezések esetén a víz érzékelőt a hőcserélő bemeneténél lévő csőre kell szerelni.
- A szeleppel nem rendelkező FWB-FWP egységek és négy csöves berendezések esetén a víz érzékelőt a fűtőkör hőcserélő bemeneténél lévő csőre kell szerelni.

**FWD**

Például, a bal oldalra szerelt szelepek:



- A szeleppel nem rendelkező FWD egységek és két csöves berendezések esetén a víz érzékelőt a hőcserélő bemeneténél lévő csőre kell szerelni.
- A szeleppel nem rendelkező FWD egységek és négy csöves berendezések esetén a víz érzékelőt a fűtőkör hőcserélő bemeneténél lévő csőre kell szerelni.

**FWB-FWP**

Például, a bal oldalra szerelt szelepek:

## A FELHASZNÁLÓI TERMINÁL BESZERELÉSE

A vezérlőpult beszereléséhez válasszon ki egy olyan helyet, mely könnyen elérhető a funkciók beállításához és hatékony a környezeti hőmérséklet észlelésében (legalább 1,5 m magasságban van a padlóhoz képest). Kerülendő tehát:

- a napsugaraknak közvetlenül kitett pontok;
- a meleg vagy hideg levegő áramlatok által közvetlenül érintett pontok;
- olyan gátakat képezni, melyek meggátolják a hőmérséklet helyes leolvasását (függönyzetek vagy mobil elemek);
- vízgőz állandó jelenléte (konyha stb.);
- letakarni vagy foglalatba rakni a fali pultot.

A fali vezérlő egység beszerelésékor a kábelek elhelyezéséhez ajánlott 503-as fali szerelvénydobozt használni a vezérlő egység mögött. A beszerelés az alábbi műveleteket foglalja magában:

- Vegye ki a vezérlő zárócsavarját (**13. ábra**).
- 503-as fali szerelvénydoboz használata esetén vezesse át a kábeleket a vezérlő egység alján található résen, majd rögzítse a dobozt a megfelelő lyukakon keresztül (**13. ábra**).
- Egyéb esetben a rögzítő lyukak közelében fúrja ki a falat azon a helyen, ahová az ellenőrző egységet be kívánja szerelni. A fúráshoz sablonként használja a vezérlőegység alját. Vezesse át a kábeleket az ellenőrző egység alján lévő résen, majd rögzítse az egységet a falhoz az előzőleg kifúrt lyukakon keresztül (**14. ábra**).
- A kapcsot kösse a kijelzőhöz.
- A zárócsavarokkal zárja vissza a vezérlő egységet.

A vezérlőpult és a I/O egység közötti csatlakoztatást a PLC 2 kapcsos csatlakozóin keresztül kell megvalósítani (lásd a kapcsolási rajzot). A I/O egység esetében a csatlakozáshoz két csatlakozó van: a két használat között semmilyen különbség nincs. Ajánlott árnyékolt, csavart érpáras adatkábelt használni. Javasolt továbbá az árnyékolt kábelt a kapocsba (-) a felhasználói terminál oldalán és a I/O egység oldalán is bekötni (**19. ábra**).

## FELSZERELÉS A I/O EGYSÉGRE

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD

- A FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM terminálok esetében a I/O egységet szerelje a megfelelő rögzítő kengyelre a 9,5 mm hosszú mellékelt csavarokkal (**15-16-17. ábra**);
- A 25 mm hosszú mellékelt csavarokkal rögzítse a kengyelre a 3 utas sorkapcsot;
- Szerelje fel a kengyelt a terminál mellé, a víz bemeneti/kimeneti kollektorokkal szemben;
- A kapcsolási rajz alapján végezze el az elektromos bekötéseket (**19. ábra**); a sorkapocs (CN) és az egység összekötésére használjon 1,5 mm keresztmetszetű kábelt<sup>2</sup>.

### FWB-FWP

- A FWB-FWP terminálra szerelje fel a I/O egységet közvetlenül az elektromos dobozon, a 9,5 mm hosszú, mellékelt csavarok segítségével (**18. ábra**).
- A kapcsolási rajz alapján végezze el az elektromos bekötéseket (**19. ábra**); a sorkapocs (CN) és az egység összekötésére használjon 1,5 mm keresztmetszetű kábelt<sup>2</sup>.

## ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK

Az összes műveletet szakszemélyzetnek kell elvégeznie, az érvényben lévő szabványoknak megfelelően. Bármilyen elektromos természetű beavatkozáshoz tekintse át az egységhez tartozó kapcsolási rajzokat. Ezen kívül ajánlott ellenőrizni, hogy az elektromos hálózat jellemzői megfelelnek-e az elektromos adatok táblázatában megadott értékeknek.



**A villamos részekben bármilyen művelet elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy a készülék ki van kapcsolva. Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megfelel az egység névleges adatainak (feszültség, fázisok száma, frekvencia), melyek a gépre rögzített táblán találhatóak. Az ellátási feszültség a névleges értékhez képest nem szenvedhet el  $\pm 5\%$ -nál nagyobb változást. Az elektromos bekötéseket az egységhez mellékelt kapcsolási rajznak és az érvényben lévő szabványoknak megfelelően kell végezni.**

## KARBANTARTÁS



**A karbantartási műveleteket kizárólag a gyártó által felhatalmazott asszisztencia központ vagy szakszemélyzet végezheti. Bármilyen karbantartási vagy tisztítási művelet előtt ki kell kapcsolni a készüléket biztonsági okokból.**

## I/O EGYSÉG TÁBLÁZATA (19. ábra)

ELLÁTÁS	
L	Fázis
N	Semleges
BEMENETEK	
I1	Környezeti hőmérséklet NTC érzékelő
I2	Víz NTC érzékelő
I3	Melegvíz NTC érzékelő (csak 4 csöves egység esetén)
I4	Nem használt
I5	Nem használt
IC	Közös az NTC érzékelők esetén
+5	Nem használt
I6	Bemenet távoli ON/OFF szabályozáshoz
I7	Bemenet távoli NYÁR/TÉL szabályozáshoz
I8	Bemenet távoli ECONOMY szabályozáshoz
I9	Nem használt
I10	Nem használt
IC	Közös az I6-I8 esetében
SU - SU	Páratartalom érzékelő
KIMENETEK	
A1	Brushless szellőzés moduláció
A2	Vízzelep moduláció (hideg 4 csöves egység esetén)
A3	Meleg víz hőmérséklet érzékelő moduláció (csak 4 csöves egység esetén)
CA	Közös a 0-10V kimenetek esetén
01	Szuper-minimum sebesség
02	Minimum sebesség
03	Közepes sebesség
04	Maximum sebesség
05	Vízzelep (hideg 4 csöves egység esetén)
06	Melegvíz szelep (csak 4 csöves egység) vagy fűtőszál
C1	Közös a 01-06 relés kimenetek esetében
07	Konfigurálható jelzési kimenet
C7	Közös a 07 relés kimenetek esetében
AJTÓK (EGYSÉG ELÜLSŐ OLDALA)	
A/B/GND	SOROS RS485 MODBUS protokoll
+ / -	Kijelző vagy második egység bekötése
+ / -	Kijelző vagy második egység bekötése

## KAPCSOLÁSI RAJZ (19. ábra)

JELMAGYARÁZAT	
SA	Környezeti hőmérséklet érzékelő
SW	Víz hőmérséklet érzékelő (csak 4 csöves egység esetén)
SWH	Melegvíz hőmérséklet érzékelő (csak 4 csöves egység esetén)
SU	Környezeti páratartalom érzékelő
ON/OFF	Tiszta érintkezés távoli ON/OFF szabályozáshoz
SUM/WIN	Tiszta érintkezés távoli NYÁR/TÉL szabályozáshoz
ECONOMY	Tiszta érintkezés távoli ECONOMY szabályozáshoz
FAN 0/10V	Modulációs ventilátor 0/10V
VC 0/10V	Vízzelep (hideg 4 csöves egység esetén) modulációs 0/10V
VH 0/10V	Melegvíz modulációs szelep (csak 4 csöves egység)
MV	Ventilátor
INV	Ventilátor invertere
MV INV	Ventilátor motor invertere
V1	Szuper-minimum sebesség
V2	Minimum sebesség
V3	Közepes sebesség
V4	Maximum sebesség
COM	Azonos az ON/OFF kimeneteknél
VC	Vízzelep (hideg 4 csöves egység esetén)
VH/RE	Melegvíz szelep (csak 4 csöves egység) vagy elektromos fűtőszál
CN	Egység sorkapocs
IL	Megszakító (nem tartozék)
F	Biztosíték (nincs mellékelve)
L	Fázis
N	Semleges



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>1</b>
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА .....</b>	<b>1</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>2</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ.....</b>	<b>2</b>
<b>ТЕРМИНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>КНОПОЧНЫЙ ПУЛЬТ .....</b>	<b>3</b>
<b>КОМБИНАЦИИ ГОРЯЧИХ КНОПОК .....</b>	<b>3</b>
<b>ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТУРЫ И СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯЦИИ .....</b>	<b>4</b>
<b>ИЗМЕНЯТЬ РЕЖИМ РАБОТЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА .....</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ .....</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ПОМЕЩЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВКИ ВЛАЖНОСТИ .....</b>	<b>5</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ЧАСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ .....</b>	<b>5</b>
<b>ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>БЛОКИРОВАНИЕ/РАЗБЛОКИРОВАНИЕ КЛАВИАТУРЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>ОТОБРАЖЕНИЕ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ .....</b>	<b>6</b>
<b>ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧАСОВ .....</b>	<b>6</b>
<b>КОНФИГУРАЦИЯ ЧАСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ .....</b>	<b>6</b>
<b>МЕНЮ И СПИСКИ ПАРАМЕТРОВ .....</b>	<b>7</b>
<b>МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ .....</b>	<b>7</b>
<b>МЕНЮ НАСТРОЙКИ .....</b>	<b>9</b>
<b>МЕНЮ ЗАДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ .....</b>	<b>9</b>
<b>ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ НАСТРОЕК.....</b>	<b>10</b>
<b>ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ/ОТОПЛЕНИЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>ВЕНТИЛЯЦИЯ .....</b>	<b>10</b>
<b>КЛАПАН .....</b>	<b>13</b>
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ .....</b>	<b>14</b>
<b>ЕСОНОМУ (ЭКОНОМНЫЙ РЕЖИМ) .....</b>	<b>14</b>
<b>УПРАВЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ.....</b>	<b>14</b>
<b>ОСУШЕНИЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ .....</b>	<b>15</b>

<b>СЕТИ И СВЯЗЬ .....</b>	<b>16</b>
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА (ВАРИАНТ СИСТЕМА ВНЕШНЕГО КОНТРОЛЯ).....</b>	<b>16</b>
<b>СЕТЕВОЙ ВАРИАНТ "SMALL" .....</b>	<b>18</b>
<b>СМЕШЕННАЯ СЕТЬ .....</b>	<b>19</b>
<b>ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ .....</b>	<b>19</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>20</b>
<b>УСТАНОВКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>20</b>
<b>УСТАНОВКА ЗОНДА .....</b>	<b>20</b>
<b>УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ЗОНДА REMPTA.....</b>	<b>20</b>
<b>УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ .....</b>	<b>21</b>
<b>УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВОДЫ .....</b>	<b>21</b>
<b>УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>23</b>
<b>УСТАНОВКА НА ВХ/ВЫХ ПЛАТЕ .....</b>	<b>23</b>
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....</b>	<b>23</b>
<b>ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>23</b>
<b>ТАБЛИЦА ВХ/ВЫХ ПЛАТЫ .....</b>	<b>24</b>
<b>ЭЛЕКТРОСХЕМА .....</b>	<b>24</b>

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ**



**ВНИМАНИЕ**



**ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПЯЖЕНИЕ**



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

Хранить настоящее руководство в целом виде и в хорошем состоянии в течении всего срока эксплуатации оборудования.



**Внимательно прочтите всю информацию, которая приводится в настоящем руководстве, уделить особое внимание тем фрагментам, которые отмечены словами "Важно" и "Осторожно"; несоблюдение инструкций может нанести урон людям или оборудованию.**

При обнаружении неполадок, смотреть настоящее руководство и и при необходимости, обращайтесь в ближайший сервисный центр Daikin EUROPE NV.

Установки и операции по техобслуживанию должны быть выполнены квалифицированным персоналом, если не указывается иное в настоящем руководстве.

Перед проведением любой операции на агрегате, отключить электрическое напряжение.

Несоблюдение правил, приведённых в настоящем руководстве, приводит к немедленной отмене гарантии.

Компания Daikin EUROPE NV. снимает с себя любую ответственность за урон, нанесённый несанкционированной эксплуатацией агрегата или при несоблюдении правил, приведённых в настоящем руководстве и на самом агрегате.



**Этот прибор не предназначен для того, чтобы использоваться, без надлежащего присмотра, детьми или людьми с физическими, умственными или сенсорными проблемами, не ознакомленными или неподготовленными. Будьте внимательны, чтобы дети не имели доступа к аппарату.**

При получении оборудования необходимо проверить состояние и были ли нанесены повреждения во время перевозки.

Для установки и эксплуатации дополнительных устройств, смотреть их технические листы.

## Основные характеристики

Панель управления FWECSA разработана для управления всеми терминалами системы гаммы Daikin с многоскоростным однофазным двигателем или установленным на инвертор для модуляции скорости.

Панель управления FWECSA это система, состоящая из:

- Плата Вх/вых, которая включает контур питания, система с микропроцессором и разъёмы (с винтовым соединением) для подключения входных и выходных устройств;
- Терминал пользователя состоит из графического дисплея и кнопочного пульта (шесть кнопок), который оснащён часами и датчиком, для измерения температуры помещения.



**Подключение между платой Вх/Вых и терминалом пользователя выполняется через специальные разъёмы, с помощью кабеля передачи данных с витым кабелем и экранированием.**

Пульт управления обеспечивает **серийную связь** для двух типологией сетей:

- **Вариант Система внешнего контроля:** подключение к внешней системе мониторинга с протоколом MODBUS RTU по серийной связи RS485 (например, система Система внешнего контроля Daikin);
- **Вариант SMALL:** подключение нескольких устройств управления FWECSA в двух возможных конфигурациях:
  - ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ по серийной связи RS485
  - ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ по связи через ЛЭП (линии электропередачи), может быть выполнен даже при наличии варианта Система внешнего контроля
- **Решение смешанной сети:** подключение нескольких команд FWECSA на различных уровнях самостоятельности:
  - МАСТЕР сеть RS485 (система контроля или внешний FWECSA), посылая инструкции к RS485 SLAVE (так называемый основной зоны);
  - МАСТЕР площадь (FWECSA), получая инструкции от МАСТЕР сети RS485, отправляя инструкции к подчиненным ОС;
  - SLAVE сеть ОС, операция идентична основной зоны.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- **Автоматическая настройка или ручная** (выбирается с кнопочного пульта) скорости вентилятора;
- **Управление клапанами ВКЛ/ВЫКЛ или модулирующими** в оборудовании с двумя или четырьмя трубами.
- **Управление дополнительным электрическим нагревательным элементов** в режиме отопления;
- **Переключение ЛЕТНЕГО/ЗИМНЕГО** режима (= охлаждение/отопление) согласно четырём возможным режимам:
  - ручное со помощью клавиатуры;
  - ручное дистанционное (с цифрового входа);
  - автоматически, в зависимости от температуры воды;
  - автоматически, в зависимости от температуры воздуха.
- **Управление функцией осушения;**
- **Работа по ВРЕМЕННЫМ ИНТЕРВАЛАМ.**

А также оснащён

- **Цифровым входом для разрешающего сигнала для подключения внешних систем** (например, окна контактов, дистанционного ВКЛ./ВЫКЛ., датчиков присутствия и т.п.), которые можно подключать или отключать в зависимости от работы узла (логическая схема контакта);
- **Цифровым входом для дистанционного централизованного переключения** на режим **Охлаждение/Обогревание** (логическая схема контакта: в зависимости от параметров настройки платы);
- **Цифровой вход** для дистанционного подключения функции **ECONOMY** (экономный режим) (логическая схема контакта: в зависимости от параметров настройки платы);
- **Датчик температуры воды** (комплектующая), один или два (факультативно для системы с 4 трубами);
- **Датчик температуры воздуха в стандартной комплектации** (находится внутри терминала пользователя);
- **Удалённый датчик температуры воздуха в помещении** (комплектующая деталь) если таковой датчик подключён, может использоваться вместо серийно установленного датчика на интерфейсе пользователя;
- **Удалённый датчик влажности воздуха в помещении** (комплектующая деталь);
- **Цифровой полностью конфигурируемый выход** (сухой контакт).

## ТЕРМИНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Главная страница разделена вертикальной линией на две части (далее они будут называться как левое окно и правое окно).

В **левом окне** приводится следующая информация (сверху вниз и справа налево):

- температура помещения (измеряется удалённым датчиком на терминале пользователя или датчиком, подключенным к клеммной коробке платы Вх/Вых., согласно конфигурации)
- влажность помещения (если датчик влажности установлен и сконфигурирован)
- условные знаки состояния:



подключены временные интервалы



подключена функция эконому



работает осушение



подключена функция минимальной температуры помещения



открыт/ы клапан/ы



подключен/работает электрический нагревательный элемент



подключена сеть SMALL на RS485



серийная связь с системой мониторинга



клавиатура заблокирована

- сигнал тревоги: значок и указание типа сигнала тревоги накладываются друг на друга в зоне, в которой выводятся значки состояния.

В **правом окне** приводится следующая информация (сверху вниз)

- указание рабочего режима



Режим **ОХЛАЖДЕНИЯ**



Режим **ОТОПЛЕНИЯ**

- указание состояния вентиляции
- указание **ЗАДАННОГО** значения температуры воздуха в помещении

Если агрегат находится в состоянии **ВЫКЛ**, окно полностью занято вертикальной надписью **OFF**

## КЛАВИАТУРА

На дисплее 6 кнопок; далее приводятся основные функции каждой кнопки.



### КНОПКА ВКЛ/ВЫКЛ

- включение/выключение агрегата
- возврат на главную страницу



### КНОПКА PRG

- доступ в МЕНЮ



### КНОПКА РЕЖИМА

- изменяет режим работы (ОТОПЛЕНИЕ/ОХЛАЖДЕНИЕ)



### КНОПКА СО СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ

- изменяет значение/скорость вентиляции
- прокрутка экрана



### КНОПКА УСТАВКИ

- режим изменения **УСТАВКИ/ВЕНТИЛЯЦИИ**
- подтверждает значение/возврат в режим прокрутки экрана



### КНОПКА СО СТРЕЛКОЙ ВНИЗ

- изменяет значение/скорость вентиляции
- прокрутка экрана

## КОМБИНАЦИЯ КНОПОК

		подключение/отключение ЧАСОВЫХ ДИАПАЗОНОВ	
		отображение температуры ВОДЫ (если установлен датчик)	
		отображение параметров ЧАСОВ (дата и время)	
			БЛОКИРОВАНИЕ/РАЗБЛОКИРОВАНИЕ кнопочного пульта

## ВКЛЮЧИТЬ ВЫКЛЮЧИТЬ АГРЕГАТ

Чтобы включить и выключить агрегат, необходимо перейти на главную страницу и здесь нажать на кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**. Чтобы быстро вернуться на главную страницу с любой точки, нажать на кнопку **ВКЛ/ВЫЛ** нажать повторно, чтобы включить/выключить агрегат.

Кнопка не реагирует, если подключен режим временных диапазонов (значок часов можно увидеть на главной странице). Чтобы включить/отключить часовые диапазоны, смотреть соответствующий параграф.

## ИЗМЕНИТЬ УСТАВКУ ТЕМПЕРАТУРЫ

Чтобы изменить УСТАВКУ температуры необходимо перейти на главную страницу и когда агрегат включен, действовать следующим образом:

- нажать на кнопку SET один раз, чтобы выделить значение (в правом нижнем углу экрана) заданного параметра воздуха в помещении;
- с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ изменить заданное значение температуры воздуха в помещении;
- повторно нажать на кнопку SET, чтобы подтвердить отображённое значение и выйти из режима модификации заданного значения температуры.

## ИЗМЕНИТЬ СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯЦИИ

- Когда агрегат находится в рабочем режиме, нажать два раза на кнопку SET, чтобы войти в режим модификации скорости вентиляции (автоматическая, сверхминимальная, минимальная, средняя максимальная);

- нажать на кнопки со стрелками **ВВЕРХ/ВНИЗ** чтобы изменить скорость вентиляции;



Вентиляция в **РУЧНОМ** режиме



Вентиляция в **АВТОМАТИЧЕСКОМ** режиме



Вентиляция **ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ** (не изменяется)

- для ступенчатой вентиляции последовательность для изменения следующая:

3-скоростной гидронический терминал			
Минимальная	Средняя	Максимальная	Автоматическая

4-скоростной гидронический терминал				
Сверхминимальная	Минимальная	Средняя	Максимальная	Автоматическая

- при модуляционной вентиляции, вместо ступеней будет отображена скорость вентиляции в процентном соотношении. С помощью кнопок со стрелками изменить значение в пределах установленного минимума и максимума (смотреть МЕНЮ НАСТРОЕК); если значение выходит за установленные пределы, устанавливается автоматический режим вентиляции;
- если разница между температурой воздуха в помещении и заданным значением не превышает 0.5°C, вентиляция отключается и появляется сообщение STDBY;
- нажатие на кнопку **SET** позволяет подтвердить/выйти из режима модификации и вернуться на главную страницу;
- Если контроллер оснащён датчиком воды и обнаруженная температура не достаточна для обеспечения вентиляции, вентиляция в этом случае отключается и замигает значок рабочего режима:



Режим **ОХЛАЖДЕНИЯ**



Режим **ОТОПЛЕНИЯ**

## ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ

Чтобы изменить рабочий режим (Охлаждение/Отопление), нажать на кнопку **MODE** на главной странице.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА

Для подключения функции **ECONOMY** необходимо перейти на главную страницу. Отсюда:

- нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** чтобы прокрутить страницы, до появления маски “Подключение экономного режима”;
- Нажать на кнопку **SET**, чтобы перейти в режим модификации;
- Нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** для подключения/отключения функции и опять нажать на кнопку **SET**, чтобы подтвердить;
- вернуться на главную страницу, нажимая на кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**.

Если была подключена функция, на главной странице появляется значок экономного режима.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Для подключения/отключения электрических нагревательных элементов (если они установлены и настроены), необходимо перейти на главную страницу. Отсюда:

- нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** чтобы прокрутить страницы, появления маски “Подключение нагревательного элемента”;
- Нажать на кнопку **SET**, чтобы перейти в режим модификации;
- Нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** для подключения/отключения функции и опять нажать на кнопку **SET**, чтобы подтвердить;
- вернуться на главную страницу, нажимая на кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**.

Если были подключены электрические нагревательные элементы (и правильно настроены в **МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ**) то на главной странице появляется значок нагревательных элементов; значок мигает, если нагревательные элементы не работают и горит, когда она в работе.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ПОМЕЩЕНИЯ

Для подключения/отключения контрольной функции минимальной температуры помещения, необходимо перейти на главную страницу. Отсюда:

- нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** чтобы прокрутить страницы, появления маски “Подключение контроля минимальной температуры”;
- Нажать на кнопку **SET**, чтобы перейти в режим модификации;
- Нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** для подключения/отключения функции и опять нажать на кнопку **SET**, чтобы подтвердить;
- вернуться на главную страницу, нажимая на кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**.

Если была подключена функция, на главной странице появляется значок контроля минимальной температуры.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ

Для подключения/отключения контроля влажности в помещении, необходимо открыть главную страницу и должен быть установлен датчик влажности. Отсюда:

- нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** чтобы прокрутить страницы, до появления маски “Подключение контроля влажности”;
- Нажать на кнопку **SET**, чтобы перейти в режим модификации;
- Нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** для подключения/отключения функции и опять нажать на кнопку **SET**, чтобы подтвердить;
- вернуться на главную страницу, нажимая на кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**.

## ИЗМЕНИТЬ УСТАВКУ ВЛАЖНОСТИ

Чтобы изменить заданное значение влажности, необходимо перейти на главную страницу и подключить контроль влажности помещения. Отсюда:

- нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** чтобы прокрутить страницы, появления маски “Уставка влажности”;
- Нажать на кнопку **SET**, чтобы перейти в режим модификации;
- Нажать на кнопки **ВВЕРХ/ВНИЗ** для подключения/отключения функции и опять нажать на кнопку **SET**, чтобы подтвердить;
- вернуться на главную страницу, нажимая на кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ЧАСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ

Для быстрого подключения/отключения временных интервалов, необходимо открыть главную страницу (агрегат может быть включенным или выключенным).

Одновременно нажать на **кнопки SET и СТРЕЛКА ВНИЗ**. После того, как выполнено подключение временных интервалов, появляется значок часов на главной странице

## ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ

Чтобы показать значение температуры, воды, необходимо чтобы была выполнена настройка на наличие датчика в МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ. Чтобы показать значение температуры, измеренной датчиком, следует перейти на главную страницу и здесь одновременно нажать на кнопки **СТРЕЛКА ВВЕРХ и СТРЕЛКА ВНИЗ**. Если это агрегат с 4 трубами с 2 температурными датчиками, можно просмотреть с помощью кнопок со СТРЕЛКАМИ ВВЕРХ и ВНИЗ две страницы, на которых приводятся значения температуры (температура холодной воды и температура горячей воды).

## БЛОКИРОВАНИЕ/РАЗБЛОКИРОВАНИЕ КЛАВИАТУРЫ

Чтобы заблокировать/разблокировать нормальный режим работы кнопок на терминале пользователя, одновременно нажать на кнопки **UP + SET + DOWN**. Когда клавиатура заблокирована, на дисплее появляется значок ключа. Когда запускается режим ожидания, можно нажать на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы появилась главная страница.

## ОТОБРАЖЕНИЕ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ (ВНУТРЕННИЕ ЧАСЫ)

Для просмотра параметров часов необходимо, когда агрегат включен, перейти на главную страницу. Одновременно нажать на кнопки **PRG** и **MODE**: время и дата показываются в течении 5 секунд, после чего, автоматически возвращается главная страница.

Настоящая процедура не имеет такой же результат, как если бы в **Режиме Ожидания** (в меню КОНФИГУРАЦИЯ) были установлены "Часы"; в этом случае время и дата постоянно отображаются на дисплее после времени ожидания, то есть через 30 секунд, после последней выполненной операции на дисплее.

## ИЗМЕНИТЬ ДАТУ И ВРЕМЯ

На главной странице нажать на кнопку PRG чтобы войти в **МЕНЮ** и здесь просмотреть страницы до отображения **Уставки Часов** и нажать SET для ввода. Изменить параметры и нажать один раз на кнопку SET чтобы подтвердить и перейти к следующему параметру. В заключении, нажать на кнопку ON/OFF, чтобы вернуться на главную страницу.

## КОНФИГУРАЦИЯ ЧАСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ

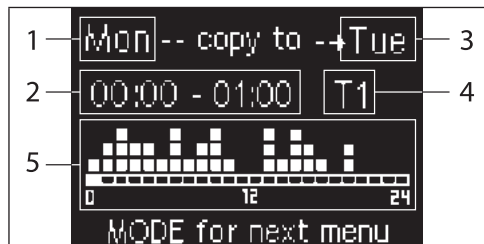
На главной странице нажать на кнопку PRG чтобы войти в **МЕНЮ** и здесь просмотреть страницы до отображения **Временных интервалов** и нажать SET для ввода.

На первых шести страницах могут быть установлены ЗАДАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ температуры, которые используются в конфигурации временных интервалов, то есть значения T1, T2 и T3 в ЛЕТНЕМ и в ЗИМНЕМ режиме.

В любой момент можно нажать на кнопку MODE, чтобы перейти к установкам самих временных интервалов.

Система временных интервалов разделяется по часам, дням и неделям: каждый час и каждый день недели (с ПОНЕДЕЛЬНИКА по ВОСКРЕСЕНЬЕ), является интервалом, в котором пользователь может выбрать, если:

- кондиционер-доводчик в режиме **ВЫКЛ**
- кондиционер-доводчик работает с заданным значением **T1**
- кондиционер-доводчик работает с заданным значением **T2**
- кондиционер-доводчик работает с заданным значением **T2**



- 1 ДЕНЬ (PRG чтобы изменить)
- 2 ЧАСОВОЙ ДИАПАЗОН (ВВЕРХ/ВНИЗ для прокрутки)
- 3 Дублируемый день (ВВЕРХ+MODE)
- 4 ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
- 5 Отображение профиля



С помощью кнопок со СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ/ВНИЗ, можно просмотреть 24 интервала каждого дня недели; прокрутку можно выполнить как графически, с помощью курсора в нижней части экрана, так и с помощью кнопок обновления временного интервала вверх. Если необходимо изменить свойство (OFF, T1, T2, T3) одного диапазона, нажать на кнопку SET, чтобы перейти в режим модификации, изменить свойство с помощью кнопок со СТРЕЛКАМИ ВВЕРХ И ВНИЗ и опять нажать на кнопку SET для подтверждения.

Чтобы перейти на следующий день недели, нажать на PRG.

Чтобы дублировать профиль, нажать одновременно на кнопки СТРЕЛКИ ВВЕРХ и MODE; выделяется день, в который будет скопирован профиль: чтобы изменить его, использовать кнопки СТРЕЛКА ВВЕРХ/ВНИЗ и подтвердить кнопкой SET.

## МЕНЮ И СПИСКИ ПАРАМЕТРОВ

Чтобы перейти в МЕНЮ, нажать на кнопку PRG. С помощью кнопок СТРЕЛКА ВВЕРХ/ВНИЗ, можно просмотреть опции МЕНЮ в следующем порядке:

- МЕНЮ **КОНФИГУРАЦИЯ** (вход с паролем **10**): смотреть соответствующий параграф.
- МЕНЮ **НАСТРОЙКИ** (вход с паролем **77**): смотреть соответствующий параграф.
- МЕНЮ **НАСТРОЙКИ ЧАСОВ** (доступ без пароля): установки даты, времени и дня недели.
- МЕНЮ **ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ** (доступ без пароля).
- МЕНЮ **СЕТИ И СЗВЯЗИ** (доступ с паролем **20**).
- МЕНЮ **ОТОБРАЖЕНИЯ ВЫХОДОВ**: отображение состояния физических выходов (как цифровых, так и 0-10V) на плате.
- МЕНЮ **ТЕСТ ВЫХОДОВ** (доступ с паролем **30**): форсирование физических выходов (как цифровых, так и 0-10V) на плате.
- МЕНЮ **ИНФО**: выводит информацию об установленном программным обеспечением.

## МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ

### ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ

ОПИСАНИЕ	ПО УМОЛЧАНИЮ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
Unit type	Standard	Standard - 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/serial	From keyboard/serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(смотреть соответствующий параграф)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

### ОГРАНИЧЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ

При конфигурации агрегата следует учитывать следующие условия:

- если установлен нагревательный элемент, необходимо чтобы также был установлен датчик воды;
- если установлен нагревательный элемент и клапан, то он должен быть трёхходовым (КЛАПАН НЕ МОЖЕТ БЫТЬ 2-ХОДОВЫМ)
- Если переключение режимов;
- на терминалах с 4 трубами не может быть установлен нагревательный элемент;



- на терминалах с 4 трубами с одним датчиком не может быть установлено переключение летнего/зимнего режима на "Автом. по температуре воды";
- Можно установить переключение летнего/зимнего режима на "Автом. по темп. воздуха", только если установлен электрический нагревательный элемента или агрегат имеет 4 трубы;
- Если переключение ЛЕТНЕГО/ЗИМНЕГО режима установлена на "Автом. по температуре воды" нельзя использовать 2-ходовый клапан. Водный датчик должен быть установлен в точке гидравлического контура с минимальной циркуляцией.

### ЦИФРОВОЙ КОНФИГУРИРУЕМЫЙ ВЫХОД

На плате есть цифровой выход (отмечен как **07** на электросхеме) состояние которого, может зависит от рабочего состояния агрегата, приведённого в следующем списке:

- Рабочий режим
- Запрос охлаждения или отопления
- Запрос охлаждения
- Запрос отопления
- Состояние агрегата ВКЛ/ВЫКЛ
- Присутствие аварийного сигнала
- Внешний осушения
- Внешний увлажнения
- Высокая температура помещения
- Низкая температура помещения
- Отсутствие разрешения воды отопления
- Отсутствие разрешения воды охлаждения
- С мониторинга

выбирается с помощью параметра конфигурации "Конфигурация DOUT". А также, можно выбрать с установкой следующего параметра "Цифровой логический выход", если состояние реле должно следовать логической схеме. **НР** (Нормально Разомкнутый) или **НЗ** (Нормально Замкнутый).

### РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

После того, как в течении 30 секунд не выполняется ни одной операции на кнопочном пульте терминала пользователя, главная страница переходит в режим ожидания, который отличается в зависимости от того, как установлен параметр "Режим ожидания", поэтому:

- Режим ожидания = Выключен: дисплей полностью затемняется;
- Режим ожидания = Часы: дисплей затемняется только частично и показывает текущее время и дату;
- Режим ожидания = Температура: дисплей затемняется только частично и показывает температуру помещения и влажность, если установлен датчик влажности.

### ПРЕРЫВАНИЕ СЕРИЙНОЙ СВЯЗИ

В случае прерывания серийной связи с ВЕДОМЫМ устройством управления, FWESCA сохранит установки вкл/выкл и режим лето/зима с контроллера или восстановит последние установки с кнопочного пульта, в зависимости от выбора соответствующего параметра конфигурации.



## МЕНЮ НАСТРОЙКИ

ОПИСАНИЕ	ПО УМОЛЧАНИЮ
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Default values RESET	No

## МЕНЮ ЗАДАНЫХ ПАРАМЕТРОВ

На главной странице дисплея, нажимая на кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ, в последовательности открываются следующие страницы:

- Подключение автономного режима
- Подключение использования электрического нагревательного элемента
- Подключение контроля минимальной температуры
- Подключение контроля влажности
- Уставка влажности

Если невозможно перейти к модификации одной или нескольких опций, необходимо заранее установить соответствующие параметры конфигурации. Например, для подключения использования электрического нагревательного элемента, необходимо заранее установить его наличие в параметрах конфигурации.

**i** **Előfordulhat, hogy bizonyos paraméter beállítások esetén a konfigurációs menü néhány paramétere (vagy értéke) nem hozzáférhető.**

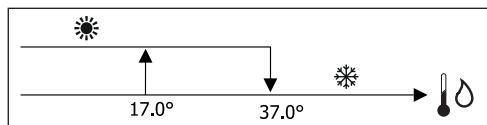
## ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ НАСТРОЕК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ/ОТОПЛЕНИЯ

### ЛЕГЕНДА

	<b>СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯЦИИ</b>
	<b>ЗИМА</b>
	<b>ЛЕТО</b>
	<b>ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА</b>
	<b>ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ</b>
	<b>ОТКРЫТИЕ КЛАПАНА</b>
	<b>ДА</b>
	<b>НЕТ</b>

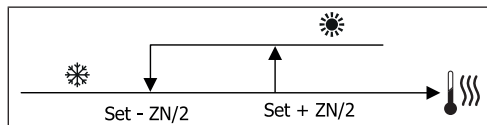
Имеются 4 различные и альтернативные логические схемы выбора рабочего режима термостата, установленные в зависимости от конфигурации, заданной на панели управления:

- **Локальная:** выбранная пользователем, посредством нажатия на клавишу MODE
- **Дистанционная:** в зависимости от состояния цифрового входа D11
- автоматически, в зависимости от температуры **воды**



**i** При аварийном сигнале зонда для воды, способ управления режимом временно возвращается в режим местного управления

- автоматически, в зависимости от температуры **воды**



Где:

- Set - это температура, заданная при помощи стрелок
- ZN - нейтральная зона

Режим работы термостата указывается значками на дисплее (охлаждение) и (отопление).

## ВЕНТИЛЯЦИЯ

### ОБЩИЕ АСПЕКТЫ

Контроллер может управлять двумя типами вентиляции:

- ступенчатая вентиляция с постоянным количеством регулируемой скорости (3 или 4);
- модулирующая вентиляция с переменной скоростью от 0% и до 100%.

Использование одного или другого типа управления связана с типом вентилятора (ступенчатая или модулирующая), установленного на борту машины. В свою очередь, ступенчатая настройка следует двумя разным логическим схемам, в зависимости от типа клапана/ов (ВКЛ/ВЫКЛ или модулирующий).

Следовательно, логические схемы настройки автоматического режима, управляемые с контроллера (подробно описанные ниже) следующие:

- ступенчатая вентиляция с клапаном ВКЛ/ВЫКЛ (или без него) и с 3 скоростями; в режим охлаждения и отопления;
- ступенчатая вентиляция с клапаном ВКЛ/ВЫКЛ (или без него) с 4 скоростями, в летнем или зимнем режиме;
- ступенчатая вентиляция с модулирующим клапаном и 3 скоростями, в летнем и зимнем режиме;
- ступенчатая вентиляция с модулирующим клапаном и 4 скоростями, в летнем и зимнем режиме;
- настройка модулирующей вентиляции с клапаном ВКЛ/ВЫКЛ, в летнем и зимнем режиме;
- настройка модулирующей вентиляции с модулирующим клапаном.

### ЕСТЕСТВЕННАЯ КОНВЕКЦИЯ

При подключении параметра с меню конфигурации на устройстве с клапаном или 3 скоростями + CN, вентиляция в режиме обогрева запаздывает на 0.5°C, чтобы позволить проведение первой фазы естественной конвекции.

### СТУПЕНЧАТАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

С помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ, можно выбрать одну из следующих скоростей:

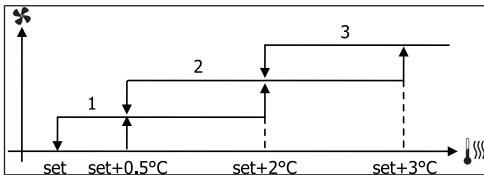
- **Скор. АВТОМАТИЧЕСКАЯ:** в зависимости от заданной температуры и температуры окружающей среды
- **Скор. СУПЕРМИНИМАЛЬНАЯ:** может быть выбрана только, если агрегат относится к типу 4 скорости

- Скор. **МИНИМАЛЬНАЯ**
- Скор. **СРЕДНЯЯ**
- Скор. **МАКСИМАЛЬНАЯ**

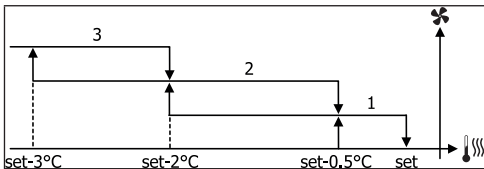
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 3-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И КЛАПАНА ВКЛ/ВЫКЛ (ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ)

1	Минимальная <b>СКОРОСТЬ</b>
2	Скорость <b>СРЕДНЯЯ</b>
3	Скорость <b>МАКСИМАЛЬНАЯ</b>

#### ОХЛАЖДЕНИЕ



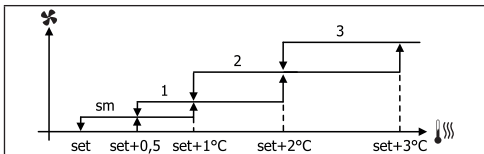
#### ОБОГРЕВАНИЕ



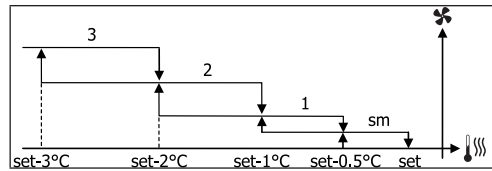
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 4-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И КЛАПАНА ВКЛ/ВЫКЛ (ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ)

1	Минимальная <b>СКОРОСТЬ</b>
2	Скорость <b>СРЕДНЯЯ</b>
3	Скорость <b>МАКСИМАЛЬНАЯ</b>
sm	<b>СВЕРХМИНИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ</b>

#### ОХЛАЖДЕНИЕ



#### ОБОГРЕВАНИЕ

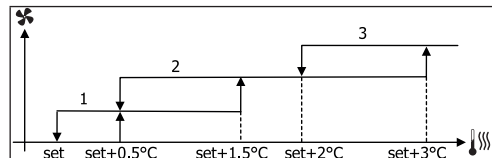


**i** При конфигурациях с 4 скоростями и клапаном или 3 скоростями + CN, вентиляция в режиме обогрева запаздывает на 0,5°C, чтобы позволить проведение первой фазы естественной конвекции.

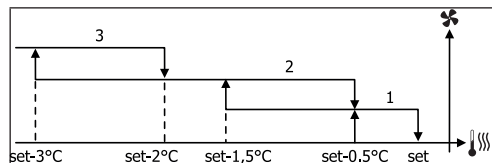
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 3-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И МОДУЛИРУЮЩЕГО/ИХ КЛАПАНА/ОВ

1	Минимальная <b>СКОРОСТЬ</b>
2	Скорость <b>СРЕДНЯЯ</b>
3	Скорость <b>МАКСИМАЛЬНАЯ</b>

#### ОХЛАЖДЕНИЕ



#### ОБОГРЕВАНИЕ

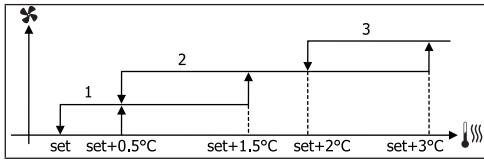


АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 4-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И МОДУЛИРУЮЩЕГО/ИХ КЛАПАНА/ОВ

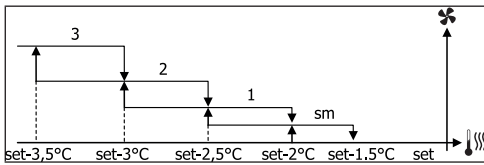
1	Минимальная <b>СКОРОСТЬ</b>
2	Скорость <b>СРЕДНЯЯ</b>
3	Скорость <b>МАКСИМАЛЬНАЯ</b>

**sm СВЕРХМИНИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

**ОХЛАЖДЕНИЕ**



**ОБОГРЕВАНИЕ**



**МОДУЛИРУЮЩАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ**

Логическая схема управления для модулирующей вентиляцией предусматривает, как и для ступенчатой вентиляции, два режима работы:

- **АВТОМАТИЧЕСКИЙ** режим работы
- работа при **ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ**

Выбор процентного соотношения рабочего режима, выполняется с помощью кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ, но устанавливая вентиляцию ниже минимального значения (20%), или превышая максимальное (100%), подключается автоматическая вентиляция.



Вентиляция в **РУЧНОМ** режиме



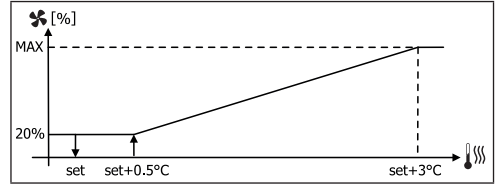
Вентиляция в **АВТОМАТИЧЕСКОМ** режиме



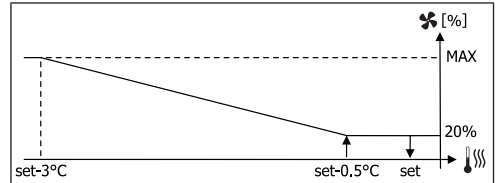
**ФОРСИРОВАННАЯ вентиляция**

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 4-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И КЛАПАНА ВКЛ/ВЫКЛ ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ

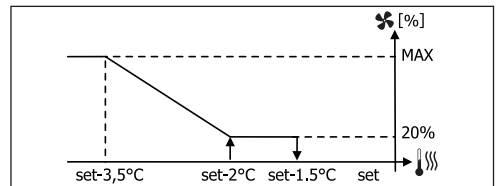
**ОХЛАЖДЕНИЕ**



**ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 3 СКОРОСТЯМ**



**ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 4 СКОРОСТЯМ**

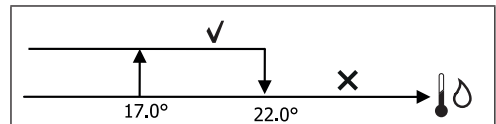


При конфигурациях с 4 скоростями или 3 скоростями + CN, вентиляция в режиме обогрева запаздывает на 0.5°C, чтобы позволить проведение первой фазы естественной конвекции.

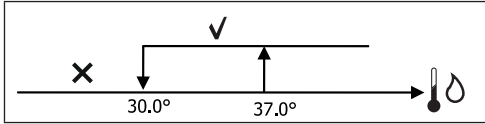
**РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ**

Независимо от установленного типа вентилятора (ступенчатый или модулирующий), функция вентиляции зависит от контроля температуры воды в системе. В зависимости от режима работы, будут различные разрешающие пороги при обогревании и охлаждении.

**ОХЛАЖДЕНИЕ**



**ОБОГРЕВАНИЕ**



Отсутствие такого разрешающего сигнала, по запросу термостата, указывается на дисплее миганием значка активного режима Охлаждения или Отопления. Это разрешение игнорируется в том случае, если:

- не предусмотрен датчик воды или аварийный режим, так как отключен
- В режиме Охлаждение с конфигурациями с 4 трубками.

## ФОРСИРОВКИ

Нормальная логическая схема вентиляции игнорируется при особых ситуациях форсировки, которые могут быть необходимыми для правильного контроля температуры или работы терминала.

Можно иметь:

- в режиме **ОХЛАЖДЕНИЯ**:
  - с контроллером на машине и конфигурацией с клапаном: поддерживается минимальная скорость даже по достижении температуры
  - установленный контролер и конфигурации без клапана: каждые 10 минут при остановленном вентиляторе производится 2-х минутная промывка на средней скорости, которая позволяет зонду для воздуха производить более правильное считывание температуры окружающей среды.
  - если устанавливается вентиляция в режиме ожидания всегда на ВКЛ, поддерживается выбранная скорость, после достижения заданного значения температуры.
- в режиме **ОТОПЛЕНИЯ**:
  - с подключенным нагревательным элементом: вентиляция форсируется на средней скорости
  - После выключения нагревательного элемента: поддерживается в течении 2 минут, пост-вентиляция на средней скорости. (Примечание. Эта вентиляция будет полностью завершена также в том случае, если термостат будет полностью отключён или переведён в режим охлаждения).
  - если устанавливается вентиляция в режиме ожидания всегда на ВКЛ, поддерживается выбранная скорость, после достижения заданного значения температуры.

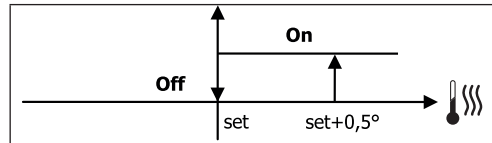
## КЛАПАН

Контролер может управлять 2-ходовым или 3-ходовым клапаном, клапаном ВКЛ/ВЫКЛ (то есть, полностью открытым или полностью закрытым) или модулирующим (открытие клапана регулируется между 0% и 100%).

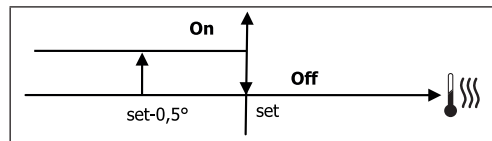
### КЛАПАН ВКЛ/ВЫКЛ

Открытие клапана (2-ходового или 3-ходового) управляется в зависимости от заданного рабочего значения и температуры воздуха

#### ОХЛАЖДЕНИЕ



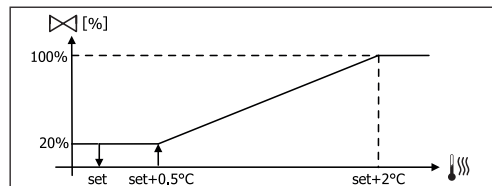
#### ОБОГРЕВАНИЕ



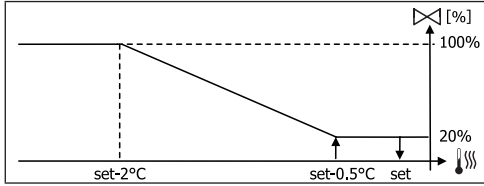
### МОДУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

Открытие клапана (2 или 3 ходовый) управляется в зависимости от рабочей уставки и от температуры воздуха Логическая схема настройка открытия следует приведённым ниже диаграммам.

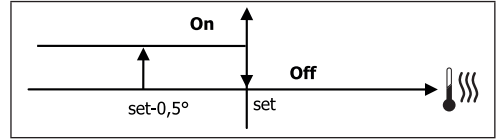
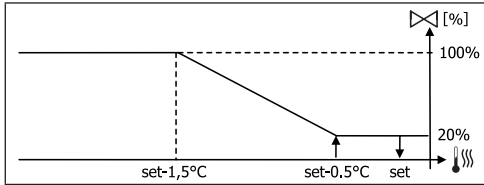
#### ОХЛАЖДЕНИЕ



#### ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 3 СКОРОСТЯМ



ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 4 СКОРОСТЯМ

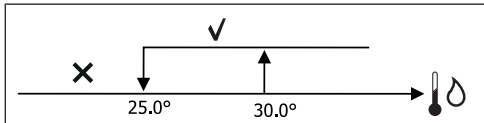


Активация приводит к форсированию вентиляции

### РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Контроль за температурой воды для разрешающего сигнала на открытие интересует только конфигурации с 3-х ходовыми клапанами и электрическим сопротивлением. В этих конфигурациях производится контроль за температурой воды, когда:

- Отопление с нагревательным элементом: работа сопротивления приводит к форсированию вентиляции, поэтому необходимо избегать возможного прохода слишком холодной воды в терминале.

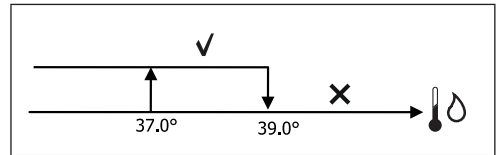


- Пост-вентиляция, вызванная выключением нагревательного элемента: поддерживается до окончания установленного времени, также при изменении рабочего режима; во время пост-вентиляции разрешающий сигнал водной системы совпадает с тем, что рассматривалось для вентиляции.

### РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Разрешение на активирование сопротивления находится в зависимости от температуры воды. Вследствии чего, логическая схема разрешения является относительной:

### ОБОГРЕВАНИЕ



Такое разрешение не даётся в том случае, если зонд для воды не предусмотрен или отсоединён

### ECONOMY (ЭКОНОМНЫЙ РЕЖИМ)

Если уже установлена параметром конфигурации и подключено применение параметром установки, функция Economy предусматривает коррекцию заданного значения на 2.5°C и форсирование на минимальной скорости, чтобы сократить работу терминала.

- **Охлаждение:** уставка + 2.5°C
- **Отопление:** уставка - 2.5°C

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

### АКТИВИРОВАНИЕ

Если ранее была установлена параметром конфигурации и подключено использованием параметра уставки, электрический нагревательный элемент используется по вызову с термостата в зависимости от температуры помещения:

### КОНТРОЛЬ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

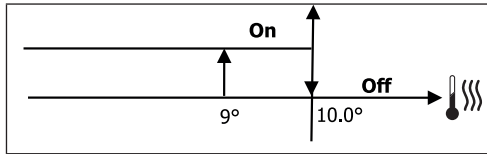
Если ранее было установлено наличие параметром конфигурации и подключено применение параметром установки, данная логическая схема позволяет не допускать, когда термостат выключен, чтобы температура помещения опускалась ниже установленного предела (параметр "УСТАВКА контроля минимальной температуры"), форсируя терминал в режиме отопления на необходимый период времени.

При наличии электрического сопротивления, оно используется только в том случае, если было предварительно селекционировано, как ресурс, в режиме Обогревание.



## АКТИВИРОВАНИЕ

В том случае, если данный контроль выбран, терминал включается при снижении температуры окружающей среды ниже 9°C.

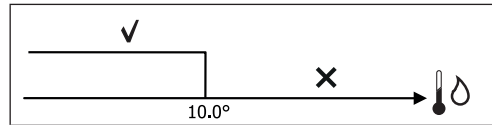


После того, как температура достигает выше 10°C, термостат снова возвращается в состояние Off (Выкл.).

**i** возможный сигнал OFF от цифрового входа подавляет такую логику.

## РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Разрешение на активирование сопротивления находится в зависимости от температуры воды. В следствии чего, логическая схема разрешения является относительной:



Отсутствие разрешения предусматривает временное отключение функции осушения. Это так же происходит если отключается датчик.

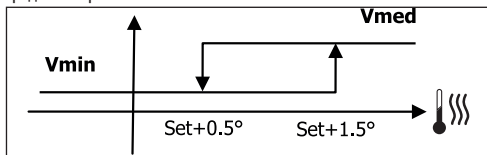
**i** После того, как достигнута контрольная влажность или контроллер переводится в состояние ВЫКЛ, осушение будет отключено.

## ОСУШЕНИЕ

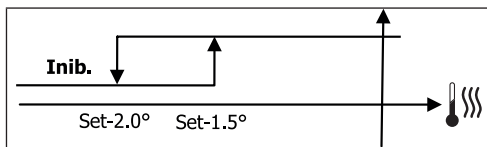
Функция осушения, которая используется только в режим Охлаждения, если устанавливается датчик влажности в меню конфигурации, запускает в работу терминал, чтобы понизить влажность в помещении до достижения заданного значения в параметре меню установок.

### ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Скорость вентиляции будет форсирована до минимума 0, если температура намного превышает установленное значение, на средней скорости:



Так как показатель влажности должен быть доведён до установленного значения, будет подключена вентиляция (и клапан, если он установлен), если температура помещения достигнет соответствующей уставки (показана на дисплее). Если значение опускается намного ниже установленного предела, данная логическая схема будет немедленно прекращена.



## СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

Сигналы тревоги, которые управляются с пульта управления, относятся к отсутствию датчиков, предусмотренных в базовой конфигурации агрегата. Поэтому, могут быть следующие сигналы тревоги:

- Тревога воздушного датчика
- Тревога датчика воды
- Тревога датчика влажности

## СЕТИ И СВЯЗЬ

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА (ВАРИАНТ СИСТЕМА ВНЕШНЕГО КОНТРОЛЯ)

**i** Соединение возможно для версии Система внешнего контроля 3.10 или выше

Через серийный порт RS485 è можно подключить пульты управления FWECSA (до 247) к управляющему программному обеспечению, который использует как протокол связи стандарт MODBUS RTU со следующими характеристиками:

- устанавливаемая скорость передачи (по умолчанию: 9600);
- нет равенства
- 8 бит данных
- 1 бит остановки

В сети мониторинга, каждый пульт управления FWECSA действует как ВЕДОМЫЙ, по отношению к централизованной системе управления, которая является ВЕДУЩЕЙ в сети (**рисунок 01**).

После того, как выполнена кабельная проводка сети необходимо настроить каждый пульт управления FWECSA. Нажать на кнопку PRG чтобы перейти в МЕНЮ и затем войти в подменю "Сети и связь" (пароль= 20). Установить параметры НАСТРОЙКИ RS485 следующим образом:

- **MST/SLV** = "Ведомый с SPV"
- **Протокол** = "Modbus"
- **Серийный адрес** = устанавливается в диапазоне от 1 и до 255
- **Скорость** = установить в зависимости от требований Ведущей системы

не изменять параметры НАСТРОЙКИ ОС (MST/SLV = нет).

**i** Подробная информация о кабельной проводке сети приводится в документе "СПРАВОЧНИК ПО СЕТИ RS485" который можно скачать на сайте Daikin.

Функции, которые распознаются и могут управляться с ВЕДОМОГО пульта управления как:

КОД	ОПИСАНИЕ
01	считывание coil status
02	считывание состояния входа
03	считывание регистра хранения
04	считывание регистра входа
15	множественная запись coil status
16	множественная запись регистра хранения

Доступны следующие переменные:

#### COIL STATUS (ЦИФРОВЫЕ СЧИТЫВАНИЯ/ЗАПИСИ)

ОПИСАНИЕ	
1	команда ВКЛ/ВЫКЛ
2	команда ЛЕТО/ЗИМА
3	команда ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА
4	команда ПОДКЛЮЧЕНИЯ АНТИФРИЗА
5	команда ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
6	команда РУЧ/АВТО на модулирующей вентиляции
7	Подключение ВКЛ/ВЫКЛ с ВЕДУЩЕЙ системы
8	подключение ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА с ВЕДУЩЕЙ СИСТЕМЫ
9	Подключение ЛЕТО/ЗИМА с ВЕДУЩЕЙ СИСТЕМЫ
10	Подключение АНТИФРИЗА с ВЕДУЩЕЙ СИСТЕМЫ
11	подключение ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ с ВЕДУЩЕЙ системы
12	подключение ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ с ВЕДУЩЕЙ системы
13	подключение ЗАДАННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ с ВЕДУЩЕЙ системы
14	подключение СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯЦИИ с ВЕДУЩЕЙ системы
15	команда БЛОКИРОВАНИЯ КЛАВИАТУРЫ
16	разрешение подключения КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ с ВЕДУЩЕГО УСТРОЙСТВА
17	разрешение подключения КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ
18	команда ЦИФРОВОГО ЗАДАВАЕМОГО ВЫХОДА НР7

**СТАТУС ВХОДА** (ЦИФРОВЫЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ)

ОПИСАНИЕ	
1	ВКЛ/ВЫКЛ агрегата
2	Лето/Зима
3	подключен ЭКОНОМНЫЙ РЕЖИМ
4	подключен АНТИФРИЗ
5	присутствие АВАРИЙНОГО СИГНАЛА
6	Сигнал тревоги датчика температуры помещения
7	Сигнал тревоги датчика температуры воды
8	Сигнал тревоги датчика температуры горячей воды (только для агрегата с 4 трубами)
9	Сигнал тревоги влажности помещения
10	Количество скоростей (3/4)
11	Количество труб (2/4)
12	Вид вентиляции (СТУПЕНЧАТАЯ/МОДУЛИРУЮЩАЯ)
13	Датчик настройки (ДИСПЛЕЙ/ПЛАТА)
14	Наличие электрических нагревательных элементов
15	Наличие датчика влажности
16	Состояние цифрового выхода 1 (O1)
17	Состояние цифрового выхода 2 (O2)
18	Состояние цифрового выхода 3 (O3)
19	Состояние цифрового выхода 4 (O4)
20	Состояние цифрового выхода 5 (O5)
21	Состояние цифрового выхода 6 (O6)
22	Состояние цифрового выхода 7 (O7)
23	Наличие датчика воды
24	Наличие датчика горячей воды (гидронический терминал с 4 трубами)
25	Осушение активно
26	Клапан открыт
27	Гидронический терминал выключен с удаленного контакта
28	Регулировка вентиляции (ручная/автоматическая)
29	Нагревательный элемент активен
30	Наличие клапана
31	Подключение ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА с контакта

**РЕГИСТР ХРАНЕНИЯ**

(ЦЕЛЫЕ/АНАЛОГОВЫЕ СЧИТЫВАНИЯ/ЗАПИСЬ)

ОПИСАНИЕ	
1	УСТАВКА температуры летнего режима (охлаждение)
2	Минимальный предел УСТАВКИ температуры летнего режима
3	Максимальный предел УСТАВКИ температуры летнего режима
4	УСТАВКА температуры зимнего режима (отопление)
5	Минимальный предел УСТАВКИ температуры зимнего режима
6	Максимальный предел УСТАВКИ температуры зимнего режима
7	Единая УСТАВКА температуры (если ЛЕТ/ЗИМ на темп. воды/возд.)
8	УСТАВКА влажности
9	Минимальный предел УСТАВКИ влажности
10	Максимальный предел УСТАВКИ влажности
11	Скорость ступенчатой вентиляции 0 = сверхминимальная скор. 1 = минимальная скор. 2 = средняя скор. 3 = максимальная скор. 4 = скор. AUTO
12	Модулирующая скорость вентиляции

**ВХОД РЕГИСТРА**

(ЦЕЛЫЕ/АНАЛОГОВЫЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ)

ОПИСАНИЕ	
1	Температура помещения
2	Влажность помещения
3	Температура воды
4	Температура горячей воды (если агрегат с 4 трубами)
5	Состояние ступенчатой вентиляции 0 = вентиляция остановлена 1 = сверхминимальная скор. 2 = минимальная скор. 3 = средняя скор. 4 = максимальная скор.
6	Значение % модулирующей вентиляции
7	Значение % аналогового выхода 1
8	Значение % аналогового выхода 2
9	Значение % аналогового выхода 3
10	Подключенная УСТАВКА температуры
11	УСТАВКА температуры в летнем режиме
12	УСТАВКА температуры в зимнем режиме
13	Единая УСТАВКА температуры (если ЛЕТ/ЗИМ на темп. воды/возд.)
14	Подключена УСТАВКА влажности
15	Вид клапана (ОТСУТСТВУЕТ/ВКЛ-ВЫКЛ/МОДУЛИРУЮЩИЙ)

## СЕТЕВОЙ ВАРИАНТ “SMALL”

Сетевые варианты “SMALL” составляют сетевую системы ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ, где один из контроллеров FWESCA выполняет ведущую функцию, а все другие контроллеры FWESCA, ВЕДОМУЮ.

Существуют две возможности исполнения, каждая со своими функциями и типологией подключения:

- Сеть SMALL на RS485
- Сеть SMALL со связью по ЛЭП

### СЕТЬ SMALL НА RS485

В этом случае подключение выполняется через шину RS485, которая состоит из экранированного витого кабеля данных с 2 проводами (рисунок 02).

**i** Подробная информация о кабельной проводке сети приводится в документе “СПРАВОЧНИК ПО СЕТИ RS485” который можно скачать на сайте Daikin.

ВЕДУЩИЙ контроллер направляет ВЕДОМЫМ контроллерам следующие установки:

- Режим работы: (ОХЛАЖДЕНИЕ или ОТОПЛЕНИЕ);
- Состояние контроллера ВКЛ/ВЫКЛ: все ВЕДОМЫЕ контроллеры подстраиваются к состоянию ВКЛ/ВЫКЛ ВЕДУЩЕГО контроллера;
- Подключение контроллера минимальной температуры помещения %;
- УСТАВКА температуры помещения;

или (в зависимости от параметра “Контроль температуры с ВЕДУЩЕЙ системы” в меню “Сети и Подключения”):

- Ограничения для изменения УСТАВКИ температуры помещения (как в ЛЕТНЕМ, так и в ЗИМНЕМ режиме): на каждом ВЕДОМОМ контроллере изменение УСТАВКИ допускается с дельтой  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  по значению УСТАВКИ на ВЕДУЩЕМ контроллере.

Что касается состояния ВКЛ/ВЫКЛ, на каждом ВЕДОМОМ контроллере допускается:

- ВКЛ местный автоматический режим при запросе функции контроля минимальной температуры воздуха в помещении;
- ВКЛ/ВЫКЛ местный автоматический режим по часовым диапазонам, если они подключены;
- ВЫКЛ на ВЕДОМОМ контроллере с цифрового входа, если он был подключен.

Каждый ВЕДОМЫЙ контроллер сохраняет независимость

управлением скорости вентиляции при подключении ЭКОНОМНОГО режима и при установке ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ (с указанными выше ограничениями).

Данный вид сети не допускает присутствие сети мониторинга (вариант Система внешнего контроля) так как серийные порта RS485 всех контроллеров (как ВЕДУЩИХ, так и ВЕДОМЫХ) уже заняты, для создания сети SMALL.

После того, как выполнена кабельная проводка сети необходимо настроить каждый пульт управления FWESCA. Нажать на кнопку PRG чтобы перейти в МЕНЮ и затем войти в подменю “Сети и связь” (пароль = 20). Установить параметры НАСТРОЙКИ RS485 следующим образом:

- **MST/SLV** = установить “Master” (Ведущий) на контроллере FWESCA который является ВЕДУЩИМ В сети и установить “Ведомый локальный” на всех других контроллера FWESCA, которые являются SLAVE (ведомыми) в сети.
- **Протокол** = “Modbus”
- **Серийный адрес** = установить значение в диапазоне от 1 и до 255 только для ВЕДОМЫХ контроллеров
- **Скорость** = не изменяется (9600)

Не изменять параметры НАСТРОЙКИ ОС (MST/SLV = нет).

### СЕТЬ SMALL СО СВЯЗЬЮ ПО ЛЭП

Данный вид конфигурации позволяет контролировать до 32 гидронических агрегатов с помощью одного терминала

В этом случае подключение выполняется через шину ЛЭП, которая состоит из экранированного витого кабеля данных с 2 проводами (рисунок 03).

ВЕДУЩИЙ контроллер в этом случае задаёт всем ВЕДОМЫМ контроллерам, подключенным к сети, режим работы (постоянно) который такой же, как и на ВЕДУЩЕМ контроллере. Каждый ВЕДОМЫЙ контроллер не имеет свободы выбора решения, а также, **не оснащён** собственным терминалом пользователя.

Количество ведомых контроллеров данного типа не может превышать 32.

Перед тем, как выполнить подключение к плате Вх/Вых сети,

необходимо настроить каждую плату.

Подключить терминал пользователя к каждой плате Вх/Вых.

Нажать на кнопку PRG чтобы перейти в МЕНЮ и затем войти в подменю “Сети и связь” (пароль= 20). Установить параметры НАСТРОЙКИ ЛЭП следующим образом:

- **MST/SLV** = установить “Master” (Ведущий) на плате ВХ/ВЫХ, для ВЕДУЩЕГО устройства сети и “Slave” (Ведомый) на всех ВЕДОМЫХ устройствах.
- **Серийный адрес** = установить значение в диапазоне от 2 и до 34 только для ВЕДОМЫХ контроллеров.

Теперь необходимо подключить все платы ВХ/ВЫХ к сети.



После того, как плата установлена как ВЕДОМАЯ, она не может связываться с любым терминалом пользователя. Поэтому, если необходимо изменить установки, необходимо выполнить СБРОС с помощью следующей процедуры: отсоединить сетевую плату и закоротить на 15 секунд цифровой вход 10 (клеммы I10 и IC).



Все гидронические терминалы (как ВЕДУЩИЕ так и ВЕДОМЫЕ), которые подключен к сети, должны иметь одинаковую конфигурацию.

Серийный Адрес	1... 255	FWECSA Ведущий: 0	-	FWECSA Ведущий: 0
		FWECSA Ведомый: 1... 255		FWECSA Ведомый: 1... 255
Скорость	В зависимости от Ведущего	9600	-	9600
<b>ЛЭП</b>				
MST/SLV	-	-	FWECSA Ведущий: Ведущий:	
			FWECSA Ведомый: Ведомый	
Серийный Адрес	-	-	FWECSA Ведущий: 0	
			FWECSA Ведомый: 2... 255	

## ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ

	СИНИЙ	ЗЕЛЁНЫЙ	КРАСНЫЙ
<b>СОСТОЯНИЕ СВЕТОДИОД</b>	Агрегат ВЫКЛ	Агрегат ВКЛ	Наличие сигнала тревоги
<b>СВЕТОДИОД СЕТИ</b>	Ведущий ЛЭП	Связь ОК	Отсутствие связи



С передней стороны платы ВХ/ВЫХ, СВЕТОДИОД СОСТОЯНИЯ находится с левой стороны, а СВЕТОДИОД СЕТИ справа.

## СМЕШЕННАЯ СЕТЬ

Сеть SMALL по ЛЭП может быть подключена к сети мониторинга (вариант Система внешнего контроля или SMALL) к RS485 через серийный порт RS485 ВЕДУЩЕГО контроллера, получая таким образом СМЕШАННУЮ СЕТЬ. На **рисунке 04** приводится схема смешанной сети SMALL по ЛЭП, которая подключена к сети мониторинга.

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ

	СИСТЕМА ВНЕШНЕГО КОНТРОЛЯ BMS	SMALL RS485	SMALL ЛЭП	Сеть Смешанная
<b>RS485</b>				
MST/SLV	Ведомый с SPV	FWECSA Ведущий: Ведущий	-	FWECSA Ведущий: Ведущий:
		FWECSA Ведомый: Ведомый с SPV		FWECSA Ведомый: Ведомый с SPV
Протокол	Modbus	Modbus	-	Modbus

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электропитание	230 В пер. т. 50/60 Гц Мощность 2,5 кВт
Рабочая Температура	Диапазон 0-50°C
Температура хранения	Диапазон -10-60°C
Класс защиты IP	IP30 (терминал пользователя)
Вид платы	Вид 1.C
Выходное реле	Нормально Разомкнутый 5A @ 240V (Резистивный) Макс. температура помещения: 105°C Микровыключатель
Входы	Температурный датчик NTC Подключенные зонды 0-5 Вольт Сухие контакты (цифровые входы)
Температурный датчик	Датчики NTC 10K 0M @25°C Диапазон -25-100°C
Датчик влажности	Датчик резистивного типа Диапазон 20-90%RH
Макс. сечение кабелей для клемм	1,5 мм <sup>2</sup>
Grado di inquinamento	Grado II
Categoria di resistenza a calore/fuoco	Категория PED
Categoria di sovratensione	Categoria II
Norme di conformità EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

## УСТАНОВКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Далее описываются процедуры установки интерфейса пользователя, силовой платы и датчиков, а также приведены специальные инструкции по отдельным гидроническим терминалам гаммы Daikin.

### УСТАНОВКА ЗОНДА

Il comando FWECSA gestisce le seguenti sonde:

- Sonda per la lettura della temperatura aria integrata all'interno del terminale utente; non necessita di alcuna operazione particolare d'installazione.
- Sonda (opzionale ed alternativa alla precedente) collegata alla scheda I/O per la lettura della temperatura dell'aria aspirata dalla macchina oppure in qualunque altro punto nell'ambiente soggetto alla regolazione della temperatura (SONDA ARIA REMOTA)
- Sonde (opzionali) per la lettura della temperatura acqua: è possibile connettere una o due sonde a seconda che il terminale sia connesso ad un impianto a 2 o a 4 tubi.
- Sonda (opzionale) per la lettura dell'umidità relativa ambiente collegata alla scheda I/O .



**Чтобы предупредить помехи, вызванные неполадками в работе, кабели датчиков НЕ должны находиться вблизи с кабелями электропитания (230 Вольт)**

### УСТАНОВКА УДАЛЕННОГО ДАТЧИКА ВОЗДУХА

Использование удаленного датчика воздуха для настройки температуры помещения является факультативным. Если он используется, то он становится основным датчиком настройки вместо датчика, который находится в терминале пользователя. В любом случае, можно выбрать главный датчик настройки температуры помещения с помощью параметра "воздушных датчик", который находится в МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ"

Удалённый воздушный датчик всегда подключается к клеммам I1-C1 на плате ВХ/ВЫХ.

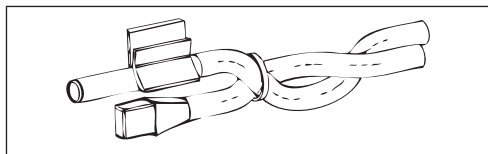
## FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Использовать пластмассовый клейкий держатель датчика, входящий в комплект

- Кондиционер-доводчик без цоколя (**рисунок 05**)
- Кондиционер-доводчик с цоколем (**рисунок 06**)
- Кондиционер-доводчик с передним всасыванием (**рисунок 07**)

## УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ

Датчик влажности - это факультативное устройство. При его наличии, он должен быть подключён к клеммам SU-SU на плате ВХ/ВЫХ. Датчик зонда может быть установлен таким образом, чтобы он находился по потоком воздуха на всасывании агрегата (если устанавливается дистанционный датчик температуры, закрепить его вместе скобами, как показано на следующей иллюстрации) или в любой другой точке, где выполняется регулирование температуры и влажности.



ТАКЖЕ можно установить датчик зонда в терминал пользователя, с помощью специального крючка, закрепленного у основания терминала (**рисунок 08**).

Кабель, который входит в комплект с датчиком влажности, имеет экран. Нет необходимости подключать данный экран к плате ВХ/ВЫХ. Если есть помехи при измерении относительной влажности, в связи с близким прохождением кабелей электропитания или по другим причинам, подключить настоящий экран к клемме GND серийного порта RS485.

## УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВОДЫ

Датчик для считывания температуры воды (белый кабель) это факультативное устройство.

На агрегате с двумя трубами (отдельная батарея) датчик воды подключается к клеммам I2 - C1 платы ВХ/ВЫХ. Для агрегата с 4 трубами, можно выбрать (с помощью параметра "Номер датчика воды" в МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ) сколько датчиков (один или два) использовать. Если используется один датчик воды, он

устанавливается таким образом, чтобы измерять температуру воды отопления (следовательно, он устанавливается в батарее) и подключается к клеммам I2 - C1 на плате ВХ/ВЫХ. Если же устанавливаются два датчика воды, датчик для считывания холодной температуры должен быть подключен к клеммам I2-C1 на плате ВХ/ВЫХ, а датчик для измерения горячей воды, подключается к клеммам I3-C1 на плате ВХ/ВЫХ.

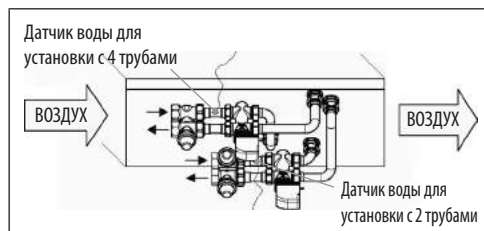
## FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Использовать специальный медный держатель для датчика воды и установить его, в зависимости от конкретного случая, как описано ниже. Кондиционеры-доводчики для:

- Система с 2 ТРУБАМИ - БЕЗ КЛАПАНА или 2-ХОДОВЫЙ КЛАПАН: датчик воды должен быть установлен на теплообменнике (**рисунок 09**);
- Установка с 4 ТРУБАМИ - БЕЗ КЛАПАНОВ или 2-ХОДОВЫЙ КЛАПАН: датчик воды (если он один) устанавливается на теплообменнике контура отопления (**рисунок 10**); если есть второй датчик, он устанавливается на теплообменник контура охлаждения;
- Установка с 2 ТРУБАМИ - С 3-ХОДОВЫМ КЛАПАНОМ: датчик воды устанавливается на вход клапана, на ветви, которая поступает с установки (**рисунок 11**);
- Установка с 4 ТРУБАМИ - С 3-ХОДОВЫМ КЛАПАНОМ: датчик воды (если он один) устанавливается на вход датчика отопления, на ветви, которая поступает с контура (**рисунок 12**); если устанавливается второй датчик, то он устанавливается на входе датчика охлаждения на ветви, поступающий с контура.

## FWD

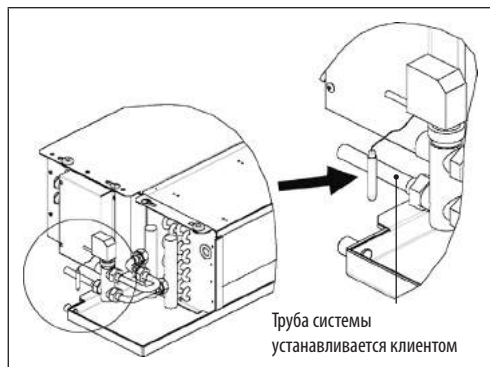
Пример клапанов, установленных с левой стороны:



- Для агрегата FWD без клапанов, на системах с 2 трубами, датчик воды устанавливается на входной трубе теплообменника
- На агрегате FWD без клапанов, на системах с 4 трубами, водный датчик устанавливается на входной трубе теплообменника контура отопления.

## FWB-FWP

Пример клапанов, установленных с левой стороны:



- Для агрегата FWB-FWP без клапанов, на системах с 4 трубами, датчик воды устанавливается на входной трубе теплообменника.
- На агрегате FWB-FWP без клапанов, на системах с 4 трубами, водный датчик устанавливается на входной трубе теплообменника контура отопления контура отопления.

## УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Выбрать зону установки панели управления, доступ к которой свободен, для установки функций и для эффективного измерения температуры в помещении (не менее 1,5 м от пола). Следовательно, избегать:

- позиций, под прямыми солнечными лучами;
- позиций, на которые направлен прямой поток холодного или горячего воздуха;
- нахождение помех, которые мешают правильному измерению температуры (шторы или мебель);
- постоянное наличие водного пара (кухня и т.д.);
- закрывать или встраивать панель в стену.

Для установки настенного пульта управления рекомендуется использовать встраиваемую электрическую коробку с разъёмами 503, с задней стороны контроллера для установки кабелей. Чтобы выполнить сборку, следовать настоящим операциям:

- Снять закрывающий винт контроллера (**рисунок 13**).
- При использовании встраиваемой электромонтажной коробки с разъёмами 503, пропустить кабели через щелевидные отверстия на основании панели управления и использовать для крепления специально предназначенные отверстия (**рисунок 13**).
- В противном случае, выполнить отверстия в стене, на которую устанавливается контроллер, в соответствии с крепежными петлями у основания контроллера. Использовать основание контроллера как шаблон чтобы выполнить отверстия. Провести кабели через отверстия на основании и закрепить с помощью вставок к стене, где были выполнены отверстия (**рисунок 14**).
- Соединить зажим к плате дисплея.
- Закрывать контроллер с помощью закрывающего винта.

Связь между панелью управления и платой VX/ВЫХ выполняется с помощью разъёмов с клеммами на ЛЭМ, которые есть на обоих устройствах (смотреть электросхему). Если на плате VX/ВЫХ есть два разъёма для подключения: можно подключиться к любому из них. Рекомендуется использовать сетевой кабель данных, который состоит из пары витых проводов и экранирования. Также рекомендуется соединить провод экранирования к клемме (-) как со стороны терминала пользователя, так и со стороны платы VX/ВЫХ (**рисунок 19**).



## УСТАНОВКА НА ВХ/ВЫХ ПЛАТЕ

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD

На терминалах FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM установить платы ВХ/ВЫХ с помощью специальной крепёжной скобы с болтами, которые входят в оснащение, длиной 9,5 мм (**рисунок 15 - 16 - 17**);

- Завинтить 3-ходовую клеммную коробку на скобу с помощью болтов, вводящих в комплект, длиной 25 мм.
- Установить скобу на боковую панель терминала с обратной стороны входных/выходных коллекторов воды;
- Выполнить электрические подключения, согласно электросхеме (**рисунок 19**); для соединения между клеммной коробкой агрегата (CN) и платой, использовать кабель с сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

### FWB-FWP

- На терминале FWB-FWP установить плату ВХ/ВЫХ непосредственно на коробку электрических подключений с помощью болтов, входящих в комплект, длиной 9,5 мм (**рисунок 18**).
- Выполнить электрические подключения, согласно электросхеме (**рисунок 19**); для соединения между клеммной коробкой агрегата (CN) и платой, использовать кабель с сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

## ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

Все операции должны проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующим стандартами. Для проведения любой операции на электросистеме, осмотреть электросхемы, которые поставляются с агрегатом. Также, рекомендуется проверить, что характеристики электросети соответствуют потреблению, указанному в таблице электрических данных.



**Перед проведением любой операции на электрических компонентах, проверить, что они не находятся под напряжением. Проверить, что напряжение сети, соответствует номинальным параметрам (напряжение, количество фаз, частота), приведённых на табличке. Напряжение сети не должно изменяться больше, чем на ±5% относительно номинального значения. Электрические подключения должны быть выполнены в соответствии с электросхемой, которая прилагается к каждому агрегату, в соответствии с нормативными требованиями.**

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



**Операции по техобслуживанию должны быть выполнены только персоналом уполномоченного сервисного центра завода-изготовителя или квалифицированным персоналом. По причинам безопасности, перед тем, как выполнить любую операцию по техобслуживанию или очистки, выключить агрегат.**

**ТАБЛИЦА ВХ/ВЫХ ПЛАТЫ (рисунок 19)**

Электропитание	
L	фаза
N	Нейтраль
Входы	
I1	Датчик NTC воздуха в помещении
I2	Датчик NTC воды
I3	Датчик NTC горячей воды (на системе с 4 трубами)
I4	Не используется
I5	Не используется
IC	Общий для датчиков NTC
+5	Не используется
I6	Вход для удалённого ВКЛ/ВЫКЛ
I7	Вход для удалённого ЛЕТ/ЗИМ
I8	Вход для удалённого ECONOMY
I9	Не используется
I10	Не используется
IC	Общий для I6-I7-I8
SU - SU	датчик влажности
ВЫХОДЫ	
A1	Модуляция бесколлекторного вентилятора
A2	Модуляция водного клапана (холодная, если агрегат с 4 трубами)
A3	Модуляция клапана горячей воды (только на агрегате с 4 трубами)
CA	Общий для выходов 0-10 Вольт
O1	Сверхминимальная скорость
O2	Минимальная Скорость
O3	Средняя Скорость
O4	Максимальная Скорость
O5	Клапан воды (холодной, если агрегат с 4 трубами)
O6	Клапан горячей воды (только на агрегатах с 4 трубами) или нагревательный элемент
C1	Общий для выходов с реле O1-O6
O7	Конфигурируемый выход сигнала
C7	Общий для выходов с реле O7
ПОРТА (ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА ПЛАТЫ)	
A/B/GND	Серийный RS485 протокол MODBUS
+ / -	Подключение дисплея или второй платы
+ / -	Подключение дисплея или второй платы

**ЭЛЕКТРОСХЕМА (рисунок 19)**

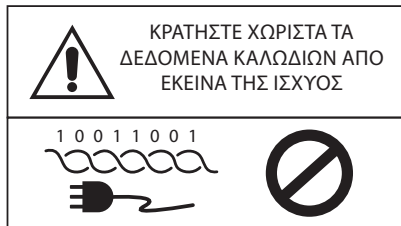
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
SA	Зонд температуры помещения
SW	Зонд температуры воды (холодной, для системы с 4 трубами)
SWH	Зонд температуры горячей воды (только на агрегате с 4 трубами)
SU	Датчик влажности помещения
ВКЛ/ВЫКЛ	Сухой контакт для удалённого ВКЛ/ВЫКЛ
SUM/WIN	Сухой контакт для удалённого сигнала ЛЕТО/ЗИМА
ECONOMY	Сухой контакт для удалённого сигнала ЭКОНОМНОГО режима
VC 0/10V	Модулирующий вентилятор 0/10 Вольт
VC 0/10V	Водный клапан (холодной воды на агрегате с 4 трубами) модулирующий 0/10 Вольт
VC 0/10V	Модулирующий клапан горячей воды (только на системе с 4 трубами)
MV	Вентилятор
INV	Инвертор вентилятора
MV INV	Двигатель вентилятора инвертора
V1	Сверхминимальная скорость
V2	Минимальная Скорость
V3	Скорость средняя
V4	Скорость максимальная
COM	Общий для выходов ВКЛ/ВЫКЛ
Vc	Клапан воды (холодной, если агрегат с 4 трубами)
VH/RE	Клапан горячей воды (только на агрегатах с 4 трубами) или электрический нагревательный элемент
CN	Клеммная коробка агрегата
IL	Линейный выключатель (не входит в поставку)
F	Плавкий предохранитель (не входит в поставку)
L	фаза
N	Нейтраль

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

<b>ΣΥΜΒΟΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....</b>	<b>1</b>
<b>ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ .....</b>	<b>1</b>
<b>ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....</b>	<b>2</b>
<b>ΚΥΡΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ .....</b>	<b>2</b>
<b>ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ .....</b>	<b>3</b>
<b>ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ .....</b>	<b>3</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΠΛΗΚΤΡΩΝ .....</b>	<b>4</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ .....</b>	<b>4</b>
<b>ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ SET ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ .....</b>	<b>4</b>
<b>ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΠΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....</b>	<b>4</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ECONOMY .....</b>	<b>5</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ SET ΥΓΡΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>5</b>
<b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΕΜΠΛΟΚΗ/ΑΠΕΜΠΛΟΚΗ ΤΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟΥ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΩΡΑΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ.....</b>	<b>6</b>
<b>ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΡΟΛΟΓΙΟΥ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ .....</b>	<b>6</b>
<b>ΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ .....</b>	<b>7</b>
<b>ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ .....</b>	<b>7</b>
<b>ΜΕΝΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗΣ .....</b>	<b>9</b>
<b>ΜΕΝΟΥ SETUP .....</b>	<b>9</b>
<b>ΛΟΓΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ .....</b>	<b>10</b>
<b>ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.....</b>	<b>10</b>
<b>ΑΕΡΙΣΜΟΣ.....</b>	<b>10</b>
<b>ΒΑΛΒΙΔΑ.....</b>	<b>13</b>
<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ .....</b>	<b>14</b>
<b>ECONOMY.....</b>	<b>14</b>
<b>ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>14</b>
<b>ΑΦΥΓΡΑΝΣΗ.....</b>	<b>15</b>
<b>ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ.....</b>	<b>15</b>

<b>ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>16</b>
<b>ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ (ΛΥΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ) .....</b>	<b>16</b>
<b>ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΟΥ “SMALL” .....</b>	<b>18</b>
<b>ΜΙΚΤΟ ΔΙΚΤΥΟ.....</b>	<b>20</b>
<b>ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ LED .....</b>	<b>20</b>
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....</b>	<b>20</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ .....</b>	<b>20</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ .....</b>	<b>20</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΑΕΡΑ ΡΕΜΡΤΑ.....</b>	<b>20</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΥΓΡΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>21</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΝΕΡΟΥ .....</b>	<b>21</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΗΣΤΗ .....</b>	<b>23</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ I/O.....</b>	<b>23</b>
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ .....</b>	<b>24</b>
<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....</b>	<b>24</b>
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ I/O ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ .....</b>	<b>24</b>
<b>ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ .....</b>	<b>25</b>

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



## ΣΥΜΒΟΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



**ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ**



**ΠΡΟΣΟΧΗ**



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΑΣΗΣ**



**DO NOT  
PULL**



**DO NOT  
FORCE**

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Κρατήστε αυτό το εγχειρίδιο ακέραιο και σε καλή κατάσταση για όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος.



Διαβάστε προσεκτικά όλες τις πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στα μέρη που επισημαίνονται με τις επιγραφές "Σημαντικό" και "Προσοχή". Η μη τήρηση των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ζημιές σε πρόσωπα ή στο μηχάνημα.

Σε περίπτωση δυσλειτουργιών συμβουλευτείτε αυτό το εγχειρίδιο και αν χρειάζεται επικωννήστε με το πιο κοντινό κέντρο τεχνικής υποστήριξης Daikin S.p.A.

Εγκατάσταση και εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά σε αυτό το εγχειρίδιο.

Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στη μονάδα, αφαιρέστε την τάση από το μηχάνημα.

Η μη τήρηση των κανόνων που αναφέρονται στο εγχειρίδιο οδηγεί στην άμεση ακύρωση της εγγύησης.

Η Daikin S.p.A. αποποιείται κάθε ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη που προέρχεται από την ακατάλληλη χρήση του μηχανήματος ή από την μη τήρηση των κανόνων που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο και επί της μονάδας.



Η συσκευή αυτή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από παιδιά ή από άτομα άπειρα ή απροετοίμαστα ή με σωματικά, αισθητηριακά ή διανοητικά προβλήματα, χωρίς επίβλεψη.

Προσέξτε ούτως ώστε τα παιδιά να μην έχουν πρόσβαση στη συσκευή.

Όταν παραλάβετε τη συσκευή ελέγξτε την κατάσταση της για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

Για την εγκατάσταση και τη χρήση τυχόν εξαρτημάτων ανατρέξτε στις σχετικές τεχνικές κάρτες τους.



## ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η εντολή FWECSA έχει σχεδιαστεί για να ελέγχει όλα τα τερματικά της εγκατάστασης της σειράς Daikin με μονοφασικό ή σε συνδυασμό κινητήρα πολλαπλών ταχυτήτων με ένα inverter για τη διαμόρφωση της ταχύτητας.

Η εντολή FWECSA είναι ένα σύστημα που αποτελείται από:

- **Κάρτα I/O** που περιέχει το κύκλωμα τροφοδοσίας, το σύστημα μικροεπεξεργαστή και τους συνδετήρες (με βίδες που αφαιρούνται) για τη σύνδεση των διατάξεων εισόδου και εξόδου,
- **Τερματικό χρήστη** που αποτελείται από γραφική οθόνη και πληκτρολόγιο (έξι πλήκτρων) που διαθέτει ρολόι και αισθητήρα για την ανάλυση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος.



Η σύνδεση μεταξύ της κάρτας I/O και το τερματικό χρήστη γίνεται μέσω των ειδικών συνδετήρων χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο για τη μετάδοση των δεδομένων που έχει ένα ζεύγος συνεστραμμένων και θωρακισμένων αγωγών.

Η εντολή επιτρέπει τη δυνατότητα της **σειριακής επικοινωνίας** σε δύο τυπολογίες δικτύου:

- **Λύση Εξωτερικό σύστημα ελέγχου:** σύνδεση με ένα εξωτερικό σύστημα εποπτείας με πρωτόκολλο MODBUS RTU σε σειριακό RS485 (για παράδειγμα το σύστημα Εξωτερικό σύστημα ελέγχου Daikin),
- **Λύση SMALL:** σύνδεση περισσότερων εντολών FWECSA σε δύο πιθανές διαμορφώσεις:
  - MASTER/SLAVE στο σειριακό RS485
  - MASTER/SLAVE στο OC (Φέρουσα Συχνότητα), που μπορεί να γίνει και με την παρουσία μιας λύσης Εξωτερικό σύστημα ελέγχου.
- **Λύση μικτό δίκτυο:** συνδέσετε πολλαπλές εντολές FWECSA σε διάφορα επίπεδα αυτονομίας:
  - Δίκτυο MASTER RS485 (σύστημα εποπτείας ή εξωτερικής FWECSA), την αποστολή οδηγιών στην υποτελή RS485 (που ονομάζεται ζώνη MASTER)?
  - Περιοχή MASTER (FWECSA), λαμβάνει οδηγίες από το δίκτυο MASTER RS485, στέλνοντας τις οδηγίες στο σκλάβο OC?
  - SLAVE OC δικτύου, λειτουργία όμοια με την κύρια ζώνη.

## ΚΥΡΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

- **Αυτόματη αλλαγή ή χειροκίνητη** (που μπορεί να επιλεγεί από το πληκτρολόγιο) της ταχύτητας του ανεμιστήρα,
- **Διαχείριση των βαλβίδων ON/OFF ή διαμορφώσεις** για εγκαταστάσεις δύο ή τεσσάρων σωλήνων,
- **Διαχείριση μιας ηλεκτρικής αντίστασης** υποστήριξης θέρμανσης,
- **Μεταγωγή ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ/ΧΕΙΜΩΝΑΣ** (= ψύξη/θέρμανση) με βάση τεσσάρων λειτουργιών:
  - χειροκίνητη με πληκτρολόγιο,
  - χειροκίνητη από απόσταση (από ψηφιακή είσοδο),
  - αυτόματα σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία του νερού,
  - αυτόματα σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία του αέρα,
- **Διαχείριση της λειτουργίας αφύγρανσης,**
- **Λειτουργία με ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ.**

Επιπλέον διαθέτει:

- **Ψηφιακή είσοδο εξωτερικής προσυνέλισης** (για παράδειγμα: επαφή παραθύρου, ON/OFF απομακρυσμένο, αισθητήρα παρουσίας κλπ.) που μπορεί να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει τη λειτουργία της μονάδας (λογική επαφή: δείτε παραμέτρους διαμόρφωσης κάρτας).
- **Ψηφιακή είσοδος για απομακρυσμένη κεντρική μεταγωγή Ψύξης/Θέρμανσης** (λογική της επαφή: δείτε παραμέτρους διαμόρφωσης κάρτας),
- **Ψηφιακή είσοδος για την εκκίνηση της λειτουργίας ECONOMY** εξ αποστάσεως (λογική της επαφή: δείτε παραμέτρους διαμόρφωσης κάρτας),
- **Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού** (εξάρτημα), ένας ή δύο (προαιρετικό σε περίπτωση εγκατάστασης σε 4 σωλήνες),
- **Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα περιβάλλοντος της σειράς** (βρίσκεται μέσα στο τερματικό χρήστη),
- **ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα περιβάλλοντος** (εξάρτημα) ο οποίος, αν είναι συνδεδεμένος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί εκείνου της σειράς που έχει εγκατασταθεί στη διεπαφή χρήστη,
- **ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ Αισθητήρας υγρασίας σε σχέση με τον αέρα περιβάλλοντος** (εξάρτημα),
- **ΨΗφιακή είσοδος** (επαφή καθαρή) πλήρως ρυθμιζόμενη.



## ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ



Η κύρια οθόνη διαιρείται σε δύο πλαίσια (τα οποία στο εξής θα αναφέρονται ως δεξί και αριστερό πλαίσιο) διαιρεμένα από μια κάθετη γραμμή διαχωρισμού.

Στο **δεξί πλαίσιο** αναφέρονται οι εξής πληροφορίες (από επάνω προς τα κάτω και από δεξιά προς αριστερά):

- θερμοκρασία περιβάλλοντος (διαβάζεται από τον απομακρυσμένο αισθητήρα επί του τερματικού του χρήστη ή από τον αισθητήρα που είναι συνδεδεμένος με την πλακέτα ακροδεκτών της κάρτας I/O όπως έχει διαμορφωθεί)
- υγρασία περιβάλλοντος (σε περίπτωση που υπάρχει και έχει ρυθμιστεί ο αισθητήρας υγρασίας)
- σύμβολα κατάστασης:



ενεργείς χρονικές ζώνες



λειτουργία economy ενεργής



αφύγνωση σε λειτουργία



λειτουργία ελάχιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος ενεργοποιημένη



βαλβίδα, βαλβίδες ανοιχτές



ηλεκτρική αντίσταση ενεργοποιημένη



δίκτυο SMALL σε RS485 ενεργοποιημένο



σειριακή επικοινωνία με σύστημα εποπτείας



μπλοκαρισμένο πληκτρολόγιο

- σήμανση συναγερμού: σύμβολο και ένδειξη του τύπου του συναγερμού επικαλύπτουν συνήθως την περιοχή που είναι αφιερωμένη στην εμφάνιση των συμβόλων της κατάστασης.

Στο **δεξί πλαίσιο** αναφέρονται οι εξής πληροφορίες (από πάνω προς τα κάτω)

- ένδειξη του τρόπου λειτουργίας



Λειτουργία **ΨΥΞΗ**



Λειτουργία **ΘΕΡΜΑΝΣΗ**

- ένδειξη της κατάστασης του αερισμού
- ένδειξη της τιμής του SET θερμοκρασίας αέρα περιβάλλοντος

Αν η μονάδα είναι σε OFF το πλαίσιο είναι πλήρως κατειλημμένο από την επιγραφή OFF καθέτως.

## ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ

Τα πλήκτρα της οθόνης είναι 6. Στη συνέχεια υποδεικνύεται οι βασικές λειτουργίες που συνδέονται με κάθε πλήκτρο.



### ΠΛΗΚΤΡΟ ON/OFF

- ενεργοποίηση/απενεργοποίηση μονάδας.
- επιστροφή στην κύρια οθόνη



### ΠΛΗΚΤΡΟ PRG

- πρόσβαση στο MENOY



### ΠΛΗΚΤΡΟ MODE

- αλλαγή τρόπου λειτουργίας (ΘΕΡΜΑΝΣΗ/ΨΥΞΗ)



### ΠΛΗΚΤΡΟ ΒΕΛΟΣ UP

- αλλαγή τιμών/ταχύτητας αερισμού
- ροή οθονιών



### ΠΛΗΚΤΡΟ SET

- αλλαγή λειτουργίας SET/ΑΕΡΙΣΜΟΥ
- επιβεβαίωση τιμής/επιστροφής σε λειτουργίας ροής οθονιών



### ΠΛΗΚΤΡΟ ΒΕΛΟΣ DOWN

- αλλαγή τιμών/ταχύτητας αερισμού
- ροή οθονιών

## ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΠΛΗΚΤΡΩΝ

		ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ	
		εμφάνιση της θερμοκρασίας του ΝΕΡΟΥ (αν υπάρχει αισθητήρας)	
		εμφάνιση δεδομένων ΡΟΛΟΓΙΟΥ (ημερομηνία και ώρα)	
			ΕΜΠΛΟΚΗ/ΑΠΕΜΠΛΟΚΗ πληκτρολογίου

## ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Για να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε τη μονάδα θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη και από εκεί να πατήσετε το πλήκτρο **ON/OFF**. Για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη από οποιοδήποτε άλλο σημείο πατήστε το πλήκτρο **ON/OFF** και στη συνέχεια πατήστε το ξανά για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τη μονάδα.

Το πλήκτρο δεν έχει αποτέλεσμα αν είναι ενεργοποιημένες οι χρονικές ζώνες (το σύμβολο του ρολογιού είναι ορατό στην κύρια οθόνη). Για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τις χρονικές ζώνες δείτε την αντίστοιχη παράγραφο.

## ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ SET ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Για να αλλάξετε το SET θερμοκρασίας θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη και με μονάδα αναμμένη, στη συνέχεια προχωρήστε ως εξής:

- πατήστε το πλήκτρο SET μια φορά για να εμφανιστεί η τιμή (στην κάτω δεξιά πλευρά της οθόνης) του set θερμοκρασίας του αέρα περιβάλλοντος που έχει ρυθμιστεί,
- πατήστε τα βέλη UP/DOWN για να αλλάξετε την τιμή του set θερμοκρασίας του αέρα περιβάλλοντος που έχει ρυθμιστεί,
- πατήστε ξανά το πλήκτρο SET για να επιβεβαιώσετε την τιμή που έχει εμφανιστεί και να εξέλθετε από τη λειτουργία της αλλαγής του set της θερμοκρασίας.

## ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

- Με τη μονάδα σε λειτουργία, πατήστε δύο φορές το πλήκτρο SET για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγής των ταχυτήτων του αερισμού (αυτόματη, πολύ χαμηλή, ελάχιστη, μέση, μέγιστη)
- πατήστε τα πλήκτρα βέλος **UP/DOWN** για να αλλάξετε την ταχύτητα του αερισμού,



**ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ** αερισμός



**ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ** αερισμός



Αερισμός **ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΟΣ** (που δεν τροποποιείται)

- σε περίπτωση αερισμού με διαβαθμίσεις η ακολουθία αλλαγής είναι η εξής:

Υδρονικό θερματικό 3 ταχυτήτων			
Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	Αυτόματη

Υδρονικό θερματικό 4 ταχυτήτων				
Πολύ μικρή	Ελάχιστη	Μέση	Μέγιστη	Αυτόματη

- Σε περίπτωση ρυθμιζόμενου αερισμού, στη θέση των διαβαθμίσεων θα εμφανιστεί η ταχύτητα του ανεμιστήρα σε ποσοστά. Το πάτημα των βελών επιτρέπει την αλλαγή αυτής της τιμής από το ελάχιστο όριο στο μέγιστο όριο (δείτε ΜΕΝΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗΣ). Πέρα από τα όρια ρυθμίζεται αυτόματα η λειτουργία του αυτόματου αερισμού,
- σε περίπτωση που η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας αέρα περιβάλλοντος που ανιχνεύεται και του ρυθμιζόμενου set είναι εντός των 0.5°C ο αερισμός θα απενεργοποιηθεί και θα εμφανιστεί η επγραφή STDBY,
- το πάτημα του πλήκτρου **SET** σας επιτρέπει να επιβεβαιώσετε/εξέλθετε από τη λειτουργία και να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη,
- σε περίπτωση που η εντολή διαθέτει αισθητήρα νερού και η θερμοκρασία που έχει ανιχνευτεί δεν είναι αρκετή για να εξασφαλίσει τη συναίνεση του αερισμού, θα απενεργοποιηθεί και θα αναβοσβήνει το σύμβολο σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας:



Λειτουργία **ΨΥΞΗΣ**



Λειτουργία **ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ**





## ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Για να αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας (Ψύξη/Θέρμανση) πατήστε το πλήκτρο **MODE** από την κύρια οθόνη.

## ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ECONOMY

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία ECONOMY θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη. Από εδώ:

- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να τρέξετε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστεί η μάσκα "Ενεργοποίηση economy";
- πατήστε το πλήκτρο **SET** για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγής,
- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να ενεργοποιήσετε/ απενεργοποιήσετε τη λειτουργία και πατήστε ξανά το πλήκτρο **SET** για να επιβεβαιώσετε
- επιστρέψτε στην κύρια οθόνη πατώντας το πλήκτρο **ON/OFF**.

Αν η λειτουργία έχει ενεργοποιηθεί στην κύρια οθόνη θα εμφανιστεί το σύμβολο του economy.

## ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ

Για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τις ηλεκτρικές αντιστάσεις (αν υπάρχουν και είναι διαμορφωμένες) θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη. Από εδώ:

- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να τρέξετε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστεί η μάσκα Ενεργοποίηση αντίστασης,
- πατήστε το πλήκτρο **SET** για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγής,
- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να ενεργοποιήσετε/ απενεργοποιήσετε τη λειτουργία και πατήστε ξανά το πλήκτρο **SET** για να επιβεβαιώσετε
- επιστρέψτε στην κύρια οθόνη πατώντας το πλήκτρο **ON/OFF**.

Αν έχουν ενεργοποιηθεί οι ηλεκτρικές αντιστάσεις (και είναι σωστά διαμορφωμένες στο ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ) θα εμφανιστεί το σύμβολο της αντίστασης στην κύρια οθόνη. Το σύμβολο αναβοσβήνει αν οι αντιστάσεις δεν λειτουργούν ενώ είναι σταθερό αν οι αντιστάσεις είναι σε λειτουργία.

## ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τη λειτουργία ελέγχου της ελάχιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη. Από εδώ:

- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να τρέξετε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστεί η μάσκα της ενεργοποίησης ελέγχου ελάχιστης θερμοκρασίας,
- πατήστε το πλήκτρο **SET** για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγής,
- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να ενεργοποιήσετε/ απενεργοποιήσετε τη λειτουργία και πατήστε ξανά το πλήκτρο **SET** για να επιβεβαιώσετε
- επιστρέψτε στην κύρια οθόνη πατώντας το πλήκτρο **ON/OFF**.

Αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία στην κύρια οθόνη θα εμφανιστεί το σύμβολο της ελάχιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

## ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τον έλεγχο της υγρασίας περιβάλλοντος θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη και πρέπει να υπάρχει ο αισθητήρας υγρασίας. Από εδώ:

- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να τρέξετε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστεί η μάσκα Ενεργοποίηση ελέγχου υγρασίας,
- πατήστε το πλήκτρο **SET** για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγής,
- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να ενεργοποιήσετε/ απενεργοποιήσετε τη λειτουργία και πατήστε ξανά το πλήκτρο **SET** για να επιβεβαιώσετε.
- επιστρέψτε στην κύρια οθόνη πατώντας το πλήκτρο **ON/OFF**.

## ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ SET ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Για να αλλάξετε την τιμή του set υγρασίας περιβάλλοντος θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη και να έχετε ενεργοποιήσει τον έλεγχο της υγρασίας περιβάλλοντος. Από εδώ:

- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να τρέξετε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστεί η μάσκα του Setpoint υγρασίας,
- πατήστε το πλήκτρο **SET** για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγής,
- πατήστε τα πλήκτρα **UP/DOWN** για να ενεργοποιήσετε/ απενεργοποιήσετε τη λειτουργία και πατήστε ξανά το πλήκτρο **SET** για να επιβεβαιώσετε
- επιστρέψτε στην κύρια οθόνη πατώντας το πλήκτρο **ON/OFF**.



## ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

Για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε γρήγορα τις χρονικές ζώνες θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη (με μονάδα αναμμένη ή σβηστή).

Πατήστε ταυτόχρονα τα **πλήκτρα SET και ΒΕΛΟΣ DOWN**. Η επίτευξη ενεργοποίησης των χρονικών ζωνών υποδεικνύεται από την παρουσία του συμβόλου του ρολογιού στην κύρια οθόνη.

## ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Για να εμφανιστεί η τιμή της θερμοκρασίας του νερού θα πρέπει να έχετε προηγουμένως ρυθμίσει την παρουσία του αισθητήρα του ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ. Για να εμφανιστεί η τιμή της θερμοκρασίας που διαβάζεται από τον αισθητήρα θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη και από εδώ να πατήσετε ταυτόχρονα τα πλήκτρα **ΒΕΛΟΣ UP** και **ΒΕΛΟΣ DOWN**. Αν πρόκειται για μονάδα 4 σωλήνων με 2 αισθητήρες του νερού, μπορείτε να τρέξετε με τα πλήκτρα ΒΕΛΟΣ UP/DOWN τις δύο οθόνες που δείχνουν τις δύο τιμές της θερμοκρασίας (θερμοκρασία κρύου νερού και θερμοκρασία ζεστού νερού).

## ΕΜΠΛΟΚΗ/ΑΠΕΜΠΛΟΚΗ ΤΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟΥ

Για να μπλοκάρετε/ξεμπλοκάρετε την κανονική λειτουργία των πλήκτρων του τερματικού χρήστη πατήστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα **UP + SET + DOWN**. Όταν το πληκτρολόγιο είναι μπλοκαρισμένο εμφανίζεται το σύμβολο του κλειδιού στην οθόνη. Όταν εμφανίζεται η λειτουργία stand-by μπορείτε ωστόσο πατώντας το πλήκτρο ON/OFF να εμφανίσετε ξανά την κύρια οθόνη.

## ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΩΡΑΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΡΟΛΟΙ)

Για να εμφανίσετε τα δεδομένα του ρολογιού θα πρέπει να εμφανίσετε την κύρια οθόνη και με μονάδα αναμμένη. Πατήστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα **PRG** και **MODE**: ώρα και ημερομηνία εμφανίζονται για 5 δευτερόλεπτα στο τέλος των οποίων η οθόνη θα επιστρέψει αυτόματα στην κύρια οθόνη.

Η παραπάνω διαδικασία δεν έχει αποτέλεσμα αν όπως **Λειτουργία Stand-by** (μέσα στο μενού ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ) έχει ρυθμιστεί "Ρολόι". Σε αυτή την περίπτωση, πράγματι, ώρα και ημερομηνία έχουν ταυτόχρονα εμφανιστεί στην οθόνη stand-by, δηλαδή μετά από 30 δευτερόλεπτα που δεν εκτελείται καμία λειτουργία στην οθόνη.

## ΑΛΛΑΞΤΕ ΤΗΝ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΩΡΑ

Από την κύρια οθόνη πατήστε το πλήκτρο PRG για να εισέλθετε στο **MENΟΥ** και από εδώ τρέξτε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστεί **Setup Ρολόι** και πατήστε SET για να εισέλθετε. Αλλάξτε τα δεδομένα όπως θέλετε και πατάτε κάθε φορά SET για να επιβεβαιώσετε και να περάσετε στο επόμενο δεδομένο. Τέλος πατήστε το πλήκτρο ON/OFF για να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη.

## ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

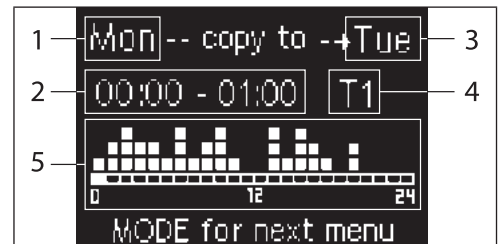
Ξεκινώντας από την κύρια οθόνη, πατήστε το πλήκτρο PRG για να εισέλθετε στο **MENΟΥ** και από εδώ τρέξτε τις οθόνες μέχρι να εμφανιστούν οι **Χρονικές Ζώνες** και πατήστε SET για να εισέλθετε.

Οι πρώτες έξι οθόνες επιτρέπουν τη ρύθμιση των τιμών των SET της θερμοκρασίας που χρησιμοποιούνται στη διαμόρφωση των χρονικών ζωνών, δηλαδή οι τιμές του T1, T2 και T3 σε ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΗ και ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ λειτουργία.

Σε κάθε περίπτωση πατήστε το πλήκτρο MODE για να εισέλθετε στη ρύθμιση των πραγματικών χρονικών ζωνών.

Το σύστημα των χρονικών ζωνών είναι χρονικού τύπου, ημερήσιο και εβδομαδιαίο: κάθε ώρα κάθε ημέρας της εβδομάδας (από ΔΕΥΤΕΡΑ έως ΚΥΡΙΑΚΗ) αποτελεί μια ζώνη στην οποία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει αν:

- ο εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα είναι σε **OFF**
- ο εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα λειτουργεί με setpoint **T1**
- ο εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα λειτουργεί με setpoint **T2**
- ο εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα λειτουργεί με setpoint **T3**



- 1 ΗΜΕΡΑ (PRG για αλλαγή)
- 2 ΧΡΟΝΙΚΗ ΖΩΝΗ (UP/DOWN για ροή)
- 3 Ημέρα κατά την οποία αντιγράφεται (UP+MODE)
- 4 SET POINT
- 5 Εμφάνιση προφίλ

Τα πλήκτρα ΒΕΛΟΣ UP/DOWN σας επιτρέπουν να τρέξετε τις 24 χρονικές ζώνες κάθε ημέρας της εβδομάδας. Η ροή υποδεικνύεται τόσο γραφικά με τον κέρσορα ροής στο κάτω μέρος της οθόνης, όσο και στο κείμενο με την ενημέρωση της χρονικής ζώνης στο πάνω μέρος. Αν θέλετε να αλλάξετε το χαρακτηριστικό (OFF, T1, T2, T3) μιας ζώνης πατήστε το πλήκτρο SET για να εισέλθετε στη λειτουργία αλλαγή, αλλάξτε το χαρακτηριστικό με τα πλήκτρα ΒΕΛΟΣ UP/DOWN και πατήστε ξανά SET για να επιβεβαιώσετε.

Για να περάσετε στην ημέρα της επόμενης εβδομάδας πατήστε PRG.

Για να αντιγράψετε ένα προφίλ πατήστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα ΒΕΛΟΣ UP και MODE. Εμφανίζεται η μέρα όπου θα αντιγραφεί το προφίλ: για να το αλλάξετε χρησιμοποιείστε τα πλήκτρα ΒΕΛΟΣ UP/DOWN και επιβεβαιώστε με το πλήκτρο SET.

## ΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Για πρόσβαση στο ΜΕΝΟΥ πατήστε το πλήκτρο PRG. Με τα πλήκτρα ΒΕΛΟΣ UP/DOWN τρέχετε τις διάφορες φωνές του ΜΕΝΟΥ που είναι κατά σειρά:

- ΜΕΝΟΥ **ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ** (πρόσβαση με κωδικό **10**): δείτε την αντίστοιχη παράγραφο
- ΜΕΝΟΥ **ΡΥΘΜΙΣΗΣ** (πρόσβαση με κωδικό **77**): δείτε την αντίστοιχη παράγραφο
- ΜΕΝΟΥ **SETUP ΡΟΛΟΙ** (πρόσβαση χωρίς κωδικό): ρύθμιση ημερομηνίας, ώρας και ημέρας της εβδομάδας
- ΜΕΝΟΥ **ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ** (πρόσβαση χωρίς κωδικό)
- ΜΕΝΟΥ **ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ** (πρόσβαση με κωδικό **20**)
- ΜΕΝΟΥ **ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΕΞΟΔΩΝ**: εμφάνιση της κατάστασης των φυσικών εξόδων (τόσο ψηφιακών όσο και 0-10V) της κάρτας
- ΜΕΝΟΥ **ΤΕΣΤ ΕΞΟΔΩΝ** (πρόσβαση με κωδικό **30**): εξαναγκασμός των φυσικών εξόδων (τόσο ψηφιακών όσο και 0-10V) της κάρτας
- ΜΕΝΟΥ **INFO**: εμφάνιση των πληροφοριών σε εγκατεστημένο λογισμικό.

## ΤΟ ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	DEFAULT	ΠΙΘΑΝΕΣ ΤΙΜΕΣ
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/ Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOU Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. - N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

**ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ**

Η διαμόρφωση της μονάδας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ακόλουθες ανάγκες:

- αν υπάρχει αντίσταση θα πρέπει να υπάρχει και αισθητήρας νερού,
- αν υπάρχει αντίσταση και βαλβίδα θα πρέπει να είναι 3 ΟΔΩΝ (ΟΧΙ ΒΑΛΒΙΔΑ 2 ΟΔΩΝ),
- αν η μεταγωγή Καλοκαίρι/Χειμώνας είναι ρυθμισμένη σε "Αυτόματο σε θερμοκρασία νερού" θα πρέπει να υπάρχει και αισθητήρας νερού,
- στα τερματικά 4 σωλήνων δεν μπορεί να υπάρχει αντίσταση,
- στα τερματικά 4 σωλήνων με έναν αισθητήρα νερού δεν μπορείτε να ρυθμίσετε τη μεταγωγή καλοκαίρι/χειμώνας σε "Αυτόματο σε θερμοκρασία νερού",
- μπορείτε να ρυθμίσετε τη μεταγωγή καλοκαίρι/χειμώνας σε "Αυτόματο σε θερμοκρασία αέρα" μόνο αν υπάρχει ηλεκτρική αντίσταση ή αν η μονάδα είναι 4 σωλήνων,
- Αν η μεταγωγή ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ/ΧΕΙΜΩΝΑΣ είναι ρυθμισμένη σε "Αυτόματο σε θερμοκρασία νερού" δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια βαλβίδα 2 οδών. Ο αισθητήρας νερού πρέπει να είναι τοποθετημένος σε ένα σημείο του υδραυλικού κυκλώματος με ελάχιστη κυκλοφορία.

**ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΞΟΔΟΣ ΠΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ**

Η κάρτα παρουσιάζει μια ψηφιακή έξοδο (υποδεικνύεται με **07** στο ηλεκτρικό σχήμα) της οποίας η κατάσταση μπορεί να έχει σχέση με μία από τις καταστάσεις λειτουργίας της μονάδας που αναφέρονται στον παρακάτω κατάλογο:

- Τρόπος λειτουργίας
- Αίτημα ψύξης ή θέρμανσης
- Αίτημα ψύξης

- Αίτημα θέρμανσης
- Κατάσταση ON/OFF της μονάδας
- Παρουσία συναγερμού
- Αίτημα αφύγρανσης
- Αίτημα ύγρανσης
- Υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος
- Χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος
- Απουσία συναίνεσης νερού θέρμανσης
- Απουσία συναίνεσης νερού ψύξης
- Από κατάσταση επίβλεψης

επιλέγεται με την παράγραφο διαμόρφωσης "Διαμόρφωση DOUT". Επίσης μπορείτε να επιλέξετε, με τη ρύθμιση της επόμενης παραγράφου "Λογική ψηφιακής εξόδου", αν η κατάσταση του ρελέ πρέπει να ακολουθήσει τη λογική **NA** (Κανονικά Ανοιχτό) ο **NC** (Κανονικά Κλειστό).

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ STAND-BY**

Μετά από 30 δευτερόλεπτα που δεν εκτελείται καμία λειτουργία στο πληκτρολόγιο του τερματικού χρήση η κύρια οθόνη μεταφέρεται στη λειτουργία stand-by, που μπορεί να είναι διαφορετική με βάση τα όσα έχουν ρυθμιστεί με την παράμετρο "Λειτουργία Stand-by", για την οποία:

- Λειτουργία Stand-by = Σβηστή: η οθόνη είναι εντελώς σκοτεινή,
- Λειτουργία Stand-by = Ρολόι: η οθόνη σκοτεινιάζει εν μέρει και δείχνει την τρέχουσα ώρα και ημερομηνία,
- Λειτουργία Stand-by = Θερμοκρασία: η οθόνη σκοτεινιάζει εν μέρει και δείχνει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την υγρασία σε περίπτωση που υπάρχει αισθητήρας.

**ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΕΙΡΙΑΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

Σε περίπτωση διακοπής της σειριακής σύνδεσης με εντολή που είναι ρυθμισμένη ως SLAVE, FWCSA θα διατηρηθούν οι ρυθμίσεις του on/off και της λειτουργίας καλοκαιριού/χειμώνα από την κατάσταση επίβλεψης ή θα αποκατασταθούν οι τελευταίες ρυθμίσεις από το πληκτρολόγιο σύμφωνα με την επιλογή της αντίστοιχης παραμέτρου διαμόρφωσης.



## MENΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C
Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0°C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

## TO MENOY SETUP









Ξεκινώντας από την κύρια οθόνη με το πάτημα των πλήκτρων UP/DOWN, εμφανίζονται διαδοχικά οι ακόλουθες σελίδες:

- Ενεργοποίηση λειτουργίας economy
- Ενεργοποίηση χρήσης ηλεκτρικής αντίστασης
- Ενεργοποίηση ελέγχου ελάχιστης θερμοκρασίας
- Ενεργοποίηση ελέγχου υγρασίας
- Setpoint υγρασίας

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στην αλλαγή μιας ή περισσότερων φωρών θα πρέπει να ρυθμίσετε εκ των προτέρων τις αντίστοιχες παραμέτρους διαμόρφωσης. Για παράδειγμα για να ενεργοποιήσετε τη χρήση της ηλεκτρικής αντίστασης θα πρέπει να ρυθμίσετε εκ των προτέρων την παρουσία στο μενού των παραμέτρων διαμόρφωσης.

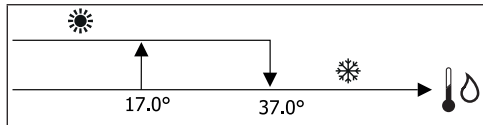
**i** Ορισμένες παράμετροι (ή πιθανές τιμές) των μενού διαμόρφωσης, ρύθμισης και εγκατάστασης μπορεί να μην είναι προσβάσιμα σε συνάρτηση με την επιλογή των παραμέτρων.

**ΛΟΓΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ****ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΨΥΞΗΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ****ΛΕΞΑΝΤΑ**

	<b>ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ</b>
	<b>ΧΕΙΜΩΝΑΣ</b>
	<b>ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ</b>
	<b>ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ</b>
	<b>ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ</b>
	<b>ΑΝΟΙΓΜΑ ΒΑΛΒΙΔΑΣ</b>
	<b>ΝΑΙ</b>
	<b>ΟΧΙ</b>

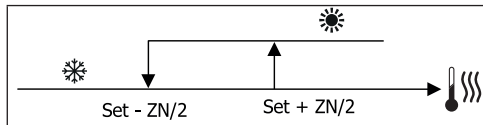
Υπάρχουν 4 διαφορετικές και εναλλακτικές λογικές επιλογής του τρόπου λειτουργίας του θερμοστάτη που προσδιορίζονται με βάση τη διαμόρφωση που έχει ρυθμιστεί στην εντολή:

- **Τοπική:** επιλέγεται από το χρήστη με το πλήκτρο MODE
- **Απόσταση:** σε συνάρτηση με την κατάσταση της ψηφιακής εισόδου DI1
- σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία του **νερού**



**i** Σε περίπτωση συναγερμού αισθητήρα νερού η εντολή της λειτουργίας επιστρέφει προσωρινά στην Τοπική λειτουργία.

- σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία του **αέρα:**



Όπου:

- Set είναι η θερμοκρασία που ρυθμίζεται με τα βέλη
- ZN είναι η ουδέτερη ζώνη

Ο τρόπος λειτουργίας του θερμοστάτη υποδεικνύεται στην οθόνη από τα σύμβολα της ΨΥΞΗΣ και της ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.

**ΑΕΡΙΣΜΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

Ο έλεγχος μπορεί να διαχειρίζεται δύο τυπολογίες αερισμού.

- αερισμός με διαβαθμίσεις με ένα σταθερό αριθμό ταχύτητας που έχει επιλεγεί (3 ή 4),
- αερισμός διαμόρφωσης με αλλαγή ταχύτητας από 0% έως 100%

Η χρήση της μιας ή της άλλης τυπολογίας διαχείρισης έχει σχέση με τον τύπο του αερισμού (με διαβαθμίσεις ή ρυθμιζόμενη) που είναι συναρμολογημένος στο μηχάνημα. Με τη σειρά της η ρύθμιση με διαβαθμίσεις ακολουθεί δύο διαφορετικές λογικές με βάση τον τύπο της βαλβίδας ή των βαλβίδων (ON/OFF ή ρυθμιζόμενη).

Συνοψίζοντας, οι λογικές της αυτόματης διαμόρφωσης που ελέγχονται από την εντολή (και περιγράφονται με λεπτομέρειες στη συνέχεια) είναι οι εξής:

- αερισμός με διαβαθμίσεις με βαλβίδα ON/OFF (ή χωρίς) και 3 ταχύτητες στη λειτουργία ψύξη και θέρμανση,
- αερισμός με διαβαθμίσεις με βαλβίδα ON/OFF (ή χωρίς) και 4 ταχύτητες στη λειτουργία καλοκαίρι και χειμώνας,
- αερισμός με διαβαθμίσεις με βαλβίδα διαμόρφωσης και 3 ταχύτητες στη λειτουργία καλοκαίρι και χειμώνας,
- αερισμός με διαβαθμίσεις με βαλβίδα διαμόρφωσης και 4 ταχύτητες στη λειτουργία καλοκαίρι και χειμώνας,
- ρύθμιση του αερισμού διαμόρφωσης με βαλβίδα ON/OFF στη λειτουργία καλοκαίρι και χειμώνας,
- ρύθμιση του αερισμού διαμόρφωσης με βαλβίδα διαμόρφωσης.

**ΦΥΣΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**

Ενεργοποιώντας την παράμετρο από το μενού διαμόρφωσης στις μονάδες με βαλβίδα, ο εξαερισμός της θέρμανσης επιβραδύνεται κατά 0.5°C για να επιτρέψει μία πρώτη φάση της φυσικής μετάδοσης θερμότητας.

**ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ**

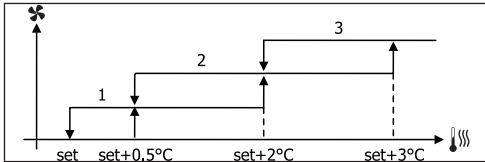
Χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα UP/DOWN μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στις ακόλουθες ταχύτητες:

- **Ταχ. ΑΥΤΟΜΑΤΗ:** σε συνάρτηση με τη ρυθμιζόμενη θερμοκρασία και εκείνη του αέρα περιβάλλοντος,
- **Ταχ. ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ:** μπορεί να επιλεγεί μόνο αν ο τύπος της μονάδας είναι 4 ταχύτητες
- **Ταχ. ΕΛΑΧΙΣΤΗ**
- **Ταχ. ΜΕΣΑΙΑ**
- **Ταχ. ΜΕΓΙΣΤΗ**

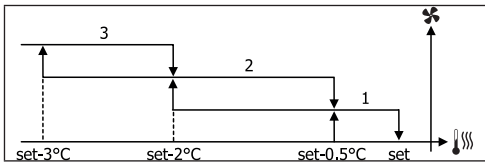
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ 3 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ, ΒΑΛΒΙΔΕΣ ON/OFF (H ΧΩΡΙΣ/I):

1	Ταχύτητα <b>ΕΛΑΧΙΣΤΗ</b>
2	Ταχύτητα <b>ΜΕΣΑΙΑ</b>
3	Ταχύτητα <b>ΜΕΓΙΣΤΗ</b>

ΨΥΞΗ



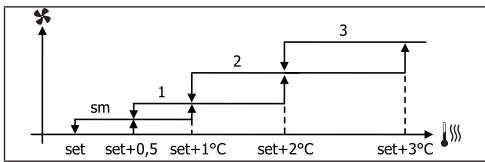
ΘΕΡΜΑΝΣΗ



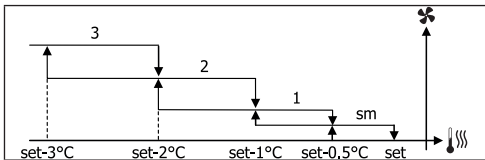
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ 4 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ, ΒΑΛΒΙΔΕΣ ON/OFF (H ΧΩΡΙΣ/I):

1	Ταχύτητα <b>ΕΛΑΧΙΣΤΗ</b>
2	Ταχύτητα <b>ΜΕΣΑΙΑ</b>
3	Ταχύτητα <b>ΜΕΓΙΣΤΗ</b>
sm	Ταχύτητα <b>ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ</b>

ΨΥΞΗ



ΘΕΡΜΑΝΣΗ

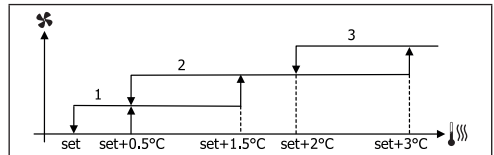


**i** Στις διαμορφώσεις με 4 ταχύτητες και βαλβίδα, ο αερισμός της θέρμανσης επιβραδύνεται κατά 0.5°C για να επιτρέψει μια πρώτη φάση φυσικής μετάδοσης.

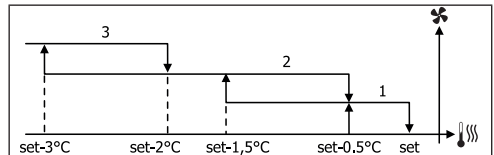
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ 3 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ, ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ/I

1	Ταχύτητα <b>ΕΛΑΧΙΣΤΗ</b>
2	Ταχύτητα <b>ΜΕΣΑΙΑ</b>
3	Ταχύτητα <b>ΜΕΓΙΣΤΗ</b>

ΨΥΞΗ



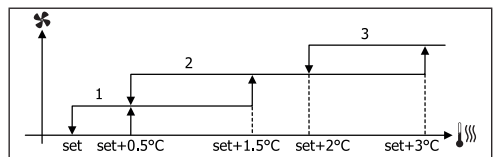
ΘΕΡΜΑΝΣΗ



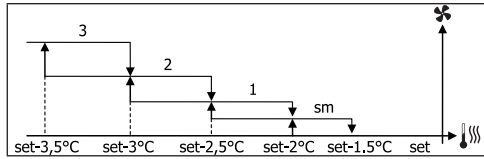
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ 4 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ, ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ/I:

1	Ταχύτητα <b>ΕΛΑΧΙΣΤΗ</b>
2	Ταχύτητα <b>ΜΕΣΑΙΑ</b>
3	Ταχύτητα <b>ΜΕΓΙΣΤΗ</b>
sm	Ταχύτητα <b>ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ</b>

ΨΥΞΗ



## ΘΕΡΜΑΝΣΗ



## ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Η λογική διαχείρισης του αερισμού διαμόρφωσης προβλέπει, όπως για τον αερισμό με διαβαθμίσεις, δύο πιθανούς τρόπους λειτουργίας:

- ΑΥΤΟΜΑΤΗ λειτουργία
- λειτουργία με **ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ**

Η επιλογή του ποσοστού λειτουργίας γίνεται πατώντας τα πλήκτρα UP/ DOWN, ενώ ρυθμίζοντας μια τιμή αερισμού κατώτερη της ελάχιστης (20%) ή ανώτερη της μέγιστης (100%) ενεργοποιείται ο αυτόματος αερισμός.



**ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ** αερισμός



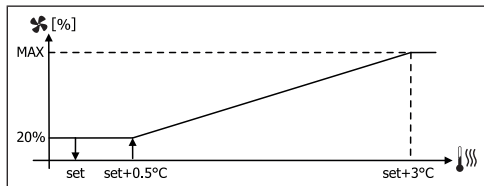
**ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ** αερισμός



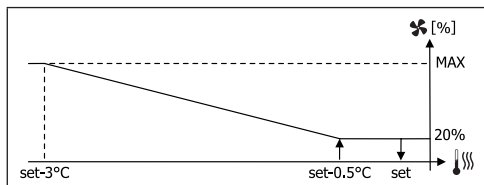
Αερισμός **ΕΞΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΟΣ**

ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΕΣ 3 Η 4 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ, ΒΑΛΒΙΔΕΣ ON/OFF Η ΧΩΡΙΣ/Ι:

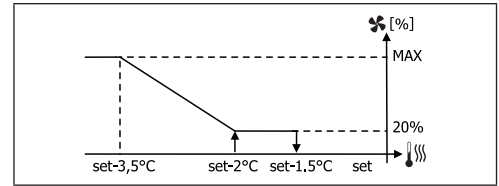
ΨΥΞΗ



## ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ 3 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ



## ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ 4 ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

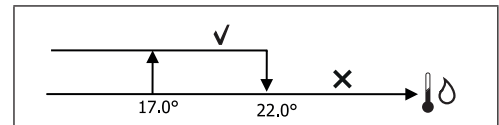


**i** Στις διαμορφώσεις με 4 ταχύτητες, ο αερισμός της θέρμανσης επιβραδύνεται κατά 0.5°C για να επιτρέψει μια πρώτη φάση φυσικής μετάδοσης.

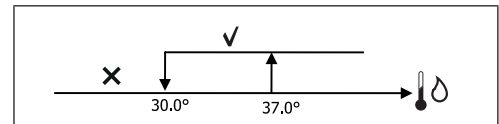
## ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΝΕΡΟΥ

Ανεξάρτητα από τον τύπο του αερισμού που υπάρχει (με διαβαθμίσεις ή ρυθμιζόμενος), η λειτουργία του αερισμού συνδέεται με τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού της εγκατάστασης. Με βάση τον τρόπο λειτουργίας υπάρχουν διαφορετικά κατώτατα όρια συναίνεσης θέρμανσης και ψύξης.

ΨΥΞΗ



## ΘΕΡΜΑΝΣΗ



Η απουσία αυτής της συναίνεσης στην κλήση του θερμοστάτη υποδεικνύεται στην οθόνη με το σύμβολο που αναβοσβήνει της ενεργοποιημένης λειτουργίας Ψύξης και Θέρμανσης. Αυτή η συναίνεση αγνοείται στην περίπτωση που:

- δεν προβλέπεται αισθητήρας νερού ή είναι σε συναγερμό γιατί είναι αποσυνδεδεμένος
- στην Ψύξη με διαμορφώσεις 4 σωλήνων



## ΞΑΝΑΓΚΑΣΜΟΙ

Η κανονική λογική του αερισμού (διαμόρφωσης και μη) θα αγνοηθεί στην περίπτωση ειδικών καταστάσεων ξαναγκασμού που μπορεί να είναι απαραίτητες για το σωστό έλεγχο της θερμοκρασίας ή λειτουργίας του τερματικού. Μπορείτε να έχετε:

- στη **ΨΥΞΗ**:
  - με εντολή επί του μηχανήματος και διαμορφώσεις με βαλβίδα: διατηρείται η ελάχιστη διαθέσιμη ταχύτητα ακόμη και αν έχει επιτευχθεί η θερμοκρασία
  - εντολή επί του μηχανήματος και διαμορφώσεις χωρίς βαλβίδα: κάθε 10 λεπτά στάσης του ανεμιστήρα εκτελείται ένας καθαρισμός 2 λεπτών σε μέση ταχύτητα επιτρέποντας στον αισθητήρα αέρα μια πιο σωστή ανάγνωση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος
  - Αν ο εξαερισμός είναι ρυθμισμένος πάντα σε κατάσταση αναμονής ON διατηρείται η επιλεγμένη ταχύτητα μόλις επιτευχθεί στο σημείο ρύθμισης της θερμοκρασίας
- στη **ΘΕΡΜΑΝΣΗ**:
  - με αντίσταση ενεργή: επιτείνεται ο αερισμός στη μεσαία ταχύτητα
  - όταν σβήσει η αντίσταση: διατηρείται για 2 λεπτά ένας μετέπειτα αερισμός της μεσαίας ταχύτητας. (ΣΗΜΕΙΩΣΗ: αυτός ο αερισμός θα ολοκληρωθεί ακόμη και αν σβήσει ο θερμοστάτης ή περάσει στη λειτουργία ψύξης)
  - Αν ο εξαερισμός είναι ρυθμισμένος πάντα σε κατάσταση αναμονής ON διατηρείται η επιλεγμένη ταχύτητα μόλις επιτευχθεί το σημείο ρύθμισης της ταχύτητας

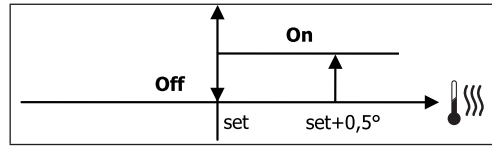
## ΒΑΛΒΙΔΑ

Ο έλεγχος μπορεί να διαχειρίζεται βαλβίδες 2 ή 3 οδών, τύπου ON/OFF (δηλαδή πλήρως ανοιχτή ή πλήρως κλειστή) ή διαμόρφωσης (το άνοιγμα της βαλβίδας μπορεί να ποικίλλει μεταξύ 0% και 100%).

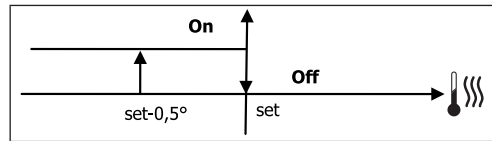
### ΒΑΛΒΙΔΑ ON/OFF

Το άνοιγμα της βαλβίδας (2 ή 3 οδών) ελέγχεται σε συνάρτηση με το set εργασίας και θερμοκρασίας του αέρα.

ΨΥΞΗ



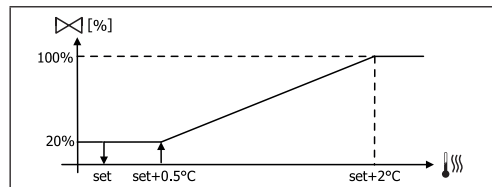
ΘΕΡΜΑΝΣΗ



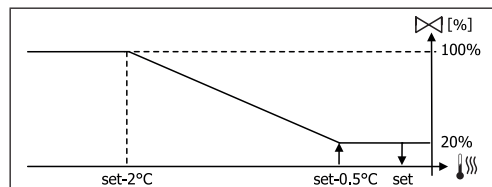
### ΒΑΛΒΙΔΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Το άνοιγμα της βαλβίδας (2 ή 3 οδών) ελέγχεται σε συνάρτηση με το set εργασίας και θερμοκρασίας του αέρα. Η λογική ρύθμισης του ανοιγμάτων ακολουθεί τα διαγράμματα που αναφέρονται στη συνέχεια.

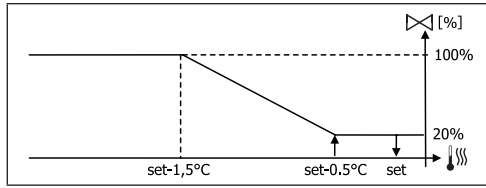
ΨΥΞΗ



ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΗΝ 3 ΤΑΧΥΤΗΤΑ



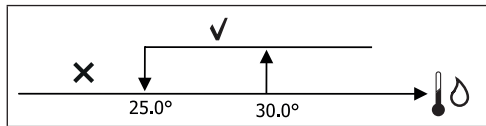
ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΗΝ 4 ΤΑΧΥΤΗΤΑ



ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΝΕΡΟΥ

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του νερού για τη συναίνεση του ανοίγματος αφορά μόνο διαμορφώσεις με βαλβίδες 3 οδών και ηλεκτρική αντίσταση. Στις διαμορφώσεις αυτές θα γίνει ένας έλεγχος της θερμοκρασίας του νερού σε περίπτωση που:

- Θέρμανση με αντίσταση: η λειτουργία της αντίστασης εξαναγκάζει τον αερισμό. Θα πρέπει επομένως να αποφεύγεται η πιθανή διέλευση του πολύ κρύου νερού στο θερματικό:

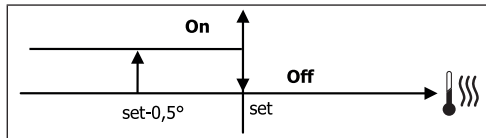


- Μετέπειτα αερισμός που οφείλεται στην απενεργοποίηση της αντίστασης: διατηρείται μέχρι το τέλος του προκαθορισμένου χρόνου ακόμη και στην περίπτωση αλλαγής του τρόπου λειτουργίας. Κατά τη διάρκεια του μετέπειτα αερισμού η συναίνεση του νερού συμπίπτει με εκείνη που παρατηρήθηκε για τον αερισμό.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση που έχει ρυθμιστεί εκ των προτέρων η παρουσία από παράμετρο διαμόρφωσης και έχει ενεργοποιηθεί η χρήση από παράμετρο του setup, η ηλεκτρική αντίσταση χρησιμοποιείται κατόπιν καλέσματος του θερμοστάτη με βάση τη θερμοκρασία περιβάλλοντος

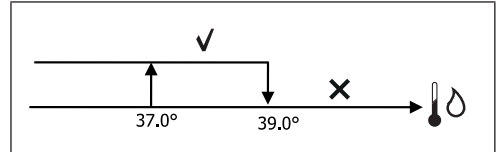


**i** Η ενεργοποίηση επιφέρει τον εξαναγκασμό του αερισμού

ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΝΕΡΟΥ

Η συναίνεση για την ενεργοποίηση της αντίστασης συνδέεται με τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού. Στη συνέχεια η λογική της σχετικής συναίνεσης:

ΘΕΡΜΑΝΣΗ



Αυτή η συναίνεση δεν θα δοθεί στην περίπτωση που δεν προβλέπεται ή δεν είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας νερού.

ECONOMY

Σε περίπτωση που έχει ρυθμιστεί εκ των προτέρων η παρουσία από παράμετρο διαμόρφωσης και έχει ενεργοποιηθεί η χρήση από παράμετρο του setup, η λειτουργία Economy προβλέπει μια διόρθωση του setpoint των 2.5°C και έναν εξαναγκασμό στην ελάχιστη διαθέσιμη ταχύτητα για να ελαττώσει τη λειτουργία του θερματικού.

- Ψύξη: set + 2.5°C
- Θέρμανση: set - 2.5°C

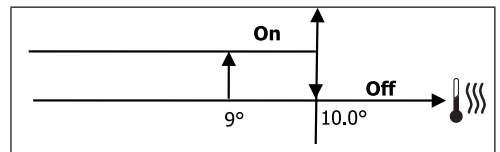
ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Σε περίπτωση που έχει ρυθμιστεί εκ των προτέρων η παρουσία από παράμετρο της διαμόρφωσης και έχει ενεργοποιηθεί η χρήση από παράμετρο του setup, αυτή η λογική εμποδίζει, με θερμοστάτη σβηστό, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος να κατέβει κάτω από το κατώτατο όριο που έχει ρυθμιστεί (παράμετρος "SET έλεγχος ελάχιστης θερμοκρασίας"), εξαναγκάζοντας το θερματικό στη λειτουργία θέρμανσης για το χρονικό διάστημα που χρειάζεται.

Αν υπάρχει ηλεκτρική αντίσταση θα χρησιμοποιηθεί μόνο σε περίπτωση που έχει επιλεγεί εκ των προτέρων ως συμπληρωματική στη θέρμανση.

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ

Αν έχει επιλεγεί αυτός ο έλεγχος, το θερματικό θα ενεργοποιηθεί στην περίπτωση που η θερμοκρασία περιβάλλοντος κατέβει κάτω από 9°C:



Όταν φτάσει η θερμοκρασία πάνω από 10°C ο θερμοστάτης θα επιστρέψει σε Off.

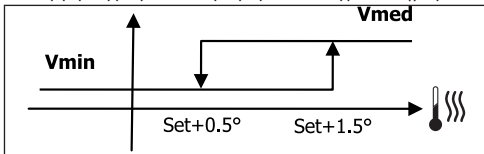
**i** Ένα ενδεχόμενο OFF από την ψηφιακή είσοδο θα εμποδίσει αυτή τη λογική.

## ΑΦΥΓΡΑΝΣΗ

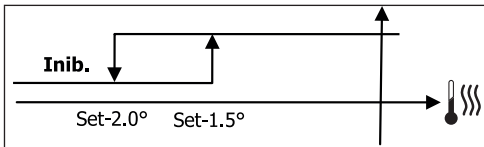
Η λειτουργία της αφύγρυνσης που χρησιμοποιείται μόνο στη λειτουργία Ψύξης, σε περίπτωση που έχει ρυθμιστεί η παρουσία του αισθητήρα υγρασίας μέσα στο μενού διαμόρφωσης, θέτει σε λειτουργία το τερματικό με σκοπό να μειώσει την υγρασία που υπάρχει στο περιβάλλον μέχρι να φτάσει το setpoint που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο του μενού του setup.

## ΛΟΓΙΚΗ

Η ταχύτητα του αερισμού εξαναγκάζεται στο ελάχιστο ή, σε περίπτωση πολύ υψηλής θερμοκρασίας στο ρυθμισμένο set, στη μεσαία ταχύτητα:

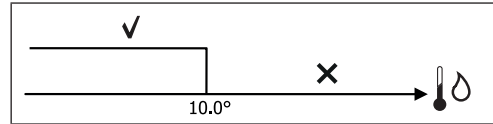


Εφόσον πρέπει να επαναφερθεί η ρυθμισμένη υγρασία ο αερισμός (και η βαλβίδα, αν υπάρχει) θα ενεργοποιηθεί ακόμη και στην περίπτωση που η θερμοκρασία περιβάλλοντος έχει φτάσει το σχετικό set (ορατό στην οθόνη). Σε περίπτωση που πέσει πολύ κάτω από αυτό το όριο αυτή η λογική αναστέλλεται στιγμιαία.



## ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΝΕΡΟΥ

Η συναίνεση για την ενεργοποίηση της αφύγρυνσης συνδέεται με τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού. Στη συνέχεια η λογική της σχετικής συναίνεσης:



Η απουσία συναίνεσης προβλέπει τη στιγμιαία αναστολή της λειτουργίας της αφύγρυνσης. Το ίδιο θα συμβεί σε περίπτωση που απουσυνδεθεί ο αισθητήρας.

**i** Όταν επιτευχθεί η υγρασία που αναφέρεται ή τεθεί σε Off η εντολή, η αφύγρυνση θα απενεργοποιηθεί.

## ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ

Οι συναγερμοί που ελέγχονται από την εντολή έχουν σχέση με την απουσία παρουσίας των αισθητήρων που προβλέπονται με βάση τη διαμόρφωση της μονάδας. Συνεπώς οι πιθανοί συναγερμοί είναι οι εξής:

- Συναγερμός αισθητήρα αέρα
- Συναγερμός αισθητήρα νερού
- Συναγερμός αισθητήρα υγρασίας

## ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ

16 πολλαπλή γραφή του holding register

### ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ (ΛΥΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ)

**i** Η σύνδεση πραγματοποιείται μέσω της έκδοσης Εξωτερικό σύστημα ελέγχου 3.10 ή της ανώτερης

Μέσω της σειριακής πόρτας RS485 μπορείτε να συνδέσετε τις εντολές FWECSA (μέχρι 247) και ένα λογισμικό διαχείρισης που χρησιμοποιεί ως πρωτόκολλο επικοινωνίας το στάνταρντ MODBUS RTU με τα εξής χαρακτηριστικά:

- ρυθμός baud που έχει ρυθμιστεί (default: 9600)
- καμία ισοτιμία
- 8 bit δεδομένων
- 1 bit stop

Στο εσωτερικό ενός δικτύου εποπτείας, κάθε εντολή FWECSA συμπεριφέρεται ως SLAVE απέναντι στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης που αποτελεί το MASTER του δικτύου (**εικόνα 01**).

Όταν εκτελεστεί η καλωδίωση του δικτύου θα πρέπει να γίνει διαμόρφωση κάθε εντολής FWECSA. Πατήστε το πλήκτρο PRG για να εισέλθετε στο ΜΕΝΟΥ και έπειτα να εισέλθετε στο υπομενού “Δίκτυα και συνδέσεις” (κωδικός πρόσβασης = 20). Ρυθμίστε τις παραμέτρους του SETUP RS485 ως εξής:

- **MST/SLV** = “Slave από SPV”
- **Πρωτόκολλο** = “Modbus”
- **Σειριακή διεύθυνση** = ρυθμίστε μια τιμή από 1 έως 255
- **Ταχύτητα** = ρυθμίστε με βάση τις ανάγκες του Master

αφήστε όπως είναι τις παραμέτρους του SETUP OC (MST/SLV = κανένα).

**i** Για λεπτομέρειες σχετικά με την καλωδίωση του δικτύου σας συνιστούμε την ανάγνωση του εγγράφου “ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ RS485” που διατίθεται στην περιοχή του download της ιστοσελίδας Daikin.

Οι λειτουργίες που αναγνωρίζονται και ελέγχονται από την εντολή όπως SLAVE είναι οι εξής:

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
01	ανάγνωση του coil status
02	ανάγνωση του input status
03	ανάγνωση του holding register
04	ανάγνωση του input register
15	πολλαπλή γραφή του coil status

Οι μεταβλητές που είναι διαθέσιμες είναι οι ακόλουθες:

### COIL STATUS (ΨΗΦΙΑΚΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ/ΓΡΑΦΗΣ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
1	εντολή ON/OFF
2	εντολή ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ/ΧΕΙΜΩΝΑΣ
3	εντολή ECONOMY
4	εντολή ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ
5	εντολή ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ
6	εντολή ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ/ΑΥΤΟΜΑΤΟ του αερισμού διαμόρφωσης
7	ενεργοποίηση ON/OFF από MASTER
8	ενεργοποίηση ECONOMY από MASTER
9	ενεργοποίηση ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ/ΧΕΙΜΩΝΑΣ από MASTER
10	ενεργοποίηση ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ από MASTER
11	ενεργοποίηση ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ από MASTER
12	ενεργοποίηση SETPOINT από MASTER
13	ενεργοποίηση ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ SETPOINT από MASTER
14	ενεργοποίηση ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ από MASTER
15	εντολή ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟΥ
16	Συναίτηση ενεργοποίησης ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΓΡΑΣΙΑΣ από MASTER
17	Ενεργοποίηση ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΓΡΑΣΙΑΣ
18	εντολή ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ N07

23	Παρουσία αισθητήρα νερού
24	Παρουσία αισθητήρα ζεστού νερού (υδρονικό τερματικό 4 σωλήνων)
25	Αφύγνωση ενεργή
26	Βαλβίδα ανοιχτή
27	Υδρονικό τερματικό απενεργοποιημένο από απομακρυσμένη επαφή
28	Ρύθμιση ανεμιστήρα (χειροκίνητα/αυτόματα)
29	Αντίσταση ενεργή
30	Παρουσία βαλβίδας
31	Ενεργοποίηση ECONOMY από επαφή

### INPUT STATUS (ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
1	ON/OFF μονάδας
2	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ/ΧΕΙΜΩΝΑΣ
3	ECONOMY ενεργή
4	ΑΝΤΙΨΥΚΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ ενεργή
5	Παρουσία ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ
6	Συναγερμός αισθητήρα θερμοκρασίας περιβάλλοντος
7	Συναγερμός αισθητήρα θερμοκρασίας νερού
8	Συναγερμός αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού (μόνο σε μονάδα 4 σωλήνων)
9	Συναγερμός αισθητήρα υγρασίας περιβάλλοντος
10	Αριθμός ταχύτητας (3/4)
11	Αριθμός σωλήνων (2/4)
12	Τύπος αερισμού (ΒΗΜΑ/ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ)
13	Αισθητήρας ρύθμισης (ΘΘΟΝΗ/ΚΑΡΤΑ)
14	Παρουσία ηλεκτρικών αντιστάσεων
15	Παρουσία αισθητήρα υγρασίας
16	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 1 (01)
17	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 2 (02)
18	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 3 (03)
19	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 4 (04)
20	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 5 (05)
21	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 6 (06)
22	Κατάσταση ψηφιακής εξόδου 7 (07)

**HOLDING REGISTER**

(ΠΛΗΡΕΙΣ/ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ/ΓΡΑΦΗΣ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
1	SET θερινής θερμοκρασίας (ψύξη)
2	Ελάχιστο όριο SET της θερινής θερμοκρασίας
3	Μέγιστο όριο SET της θερινής θερμοκρασίας
4	SET χειμερινής θερμοκρασίας (θέρμανση)
5	Ελάχιστο όριο SET της χειμερινής θερμοκρασίας
6	Μέγιστο όριο SET της χειμερινής θερμοκρασίας
7	Μόνο SET θερμοκρασίας (αν ΚΑΛΟΚ./ΧΕΙΜ. σε θερμοκρασία νερού/αέρα)
8	SET υγρασίας
9	Ελάχιστο όριο SET υγρασίας
10	Μέγιστο όριο SET υγρασίας
11	Ταχύτητα του αερισμού με διαβαθμίσεις: 0 = πολύ μικρή ταχύτητα 1 = ελάχιστη ταχύτητα 2 = μεσαία ταχύτητα 3 = μέγιστη ταχύτητα 4 = ταχύτητα ΑΥΤΟΜΑΤΗ
12	Ταχύτητα του αερισμού διαμόρφωσης

**INPUT REGISTER**

(ΠΛΗΡΕΙΣ/ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗ)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
1	Θερμοκρασία περιβάλλοντος
2	Υγρασία περιβάλλοντος
3	Θερμοκρασία νερού
4	Θερμοκρασία ζεστού νερού (μόνο για μονάδα 4 σωλήνων)
5	Κατάσταση αερισμού με διαβαθμίσεις: 0 = στάση αερισμού 1 = πολύ μικρή ταχύτητα 2 = ελάχιστη ταχύτητα 3 = μεσαία ταχύτητα 4 = μέγιστη ταχύτητα
6	Τιμή % του αερισμού διαμόρφωσης
7	Τιμή % της αναλογικής εξόδου 1
8	Τιμή % της αναλογικής εξόδου 2
9	Τιμή % της αναλογικής εξόδου 3
10	SET θερμοκρασίας ενεργό
11	SET θερινής θερμοκρασίας
12	SET χειμερινής θερμοκρασίας
13	Μόνο SET θερμοκρασίας (αν ΚΑΛΟΚ./ΧΕΙΜ. σε θερμοκρασία νερού/αέρα)
14	SET υγρασίας ενεργό
15	Τύπος βαλβίδας (ΑΠΟΥΣΙΑΖΕΙ/ON-OFF/ΠΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟ)

**ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΟΥ “SMALL”**

Οι λύσεις του δικτύου “SMALL” αποτελούν ένα σύστημα δικτύου MASTER/SLAVE στο οποίο μία από τις εντολές FWECSA αναπτύσσει τη λειτουργία MASTER ενώ όλες οι άλλες εντολές FWECSA του δικτύου αναπτύσσουν τη λειτουργία SLAVE.

Υπάρχουν δύο δυνατότητες υλοποίησης, κάθε μία με διαφορετικές λειτουργικότητες και τυπολογία σύνδεσης:

- Δίκτυο SMALL σε RS485
- Δίκτυο SMALL σε ΦΕΡΟΥΣΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

**ΔΙΚΤΥΟ SMALL ΣΕ RS485**

Η σύνδεση γίνεται στην περίπτωση αυτή μέσω του bus RS485, που αποτελείται από ένα θωρακισμένο και συνεστραμμένο καλώδιο δεδομένων με 2 αγωγούς (εικόνα 02).

**i** Για λεπτομέρειες σχετικά με την καλωδίωση του δικτύου σας συνιστούμε την ανάγνωση του εγγράφου “ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ RS485” που διατίθεται στην περιοχή του download της ιστοσελίδας Daikin.

Η εντολή MASTER στέλνει στις εντολές SLAVE τις ακόλουθες ρυθμίσεις:

- Τρόπος λειτουργίας: (ΨΥΞΗ ή ΘΕΡΜΑΝΣΗ),
- Κατάσταση ON/OFF της εντολής: όλες οι εντολές SLAVE προσαρμόζονται σε ON/OFF της εντολής MASTER;
- Ενεργοποίηση του ελέγχου της ελάχιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος,
- SET θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

ή (με βάση την παράμετρο “Έλεγχος θερμοκρασίας από MASTER” μέσα στο μενού “Δίκτυα και Συνδέσεις”):

- Όρια για την αλλαγή του SET θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ και ΧΕΙΜΩΝΑ): σε κάθε εντολή SLAVE η διακύμανση του SET παρέχεται με ένα δέλτα των ± 2°C γύρω από την τιμή του SET που έχει ρυθμιστεί στην εντολή MASTER.

Όσον αφορά την κατάσταση ON/OFF, σε κάθε εντολή SLAVE επιτρέπεται:

- ON τοπικά αυτόματα σε περίπτωση αιτήματος της λειτουργίας ελέγχου της ελάχιστης θερμοκρασίας του αέρα περιβάλλοντος
- ON/OFF τοπικά αυτόματα σύμφωνα με τις χρονικές ζώνες, αν είναι ενεργοποιημένες,
- OFF στην εντολή SLAVE από την ψηφιακή είσοδο σε περίπτωση που είναι ενεργοποιημένη.

Κάθε εντολή SLAVE έχει αυτονομία στη διαχείριση της ταχύτητας αερισμού,



στην ενεργοποίηση της λειτουργίας ECONOMY και στη ρύθμιση της τιμής του SET (με τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν παραπάνω).

Αυτός ο τύπος δικτύου επιτρέπει την παρουσία ακόμη και ενός δικτύου εποπτείας (λύση Εξωτερικό σύστημα ελέγχου) εφόσον οι σειριακές πόρτες RS485 όλων των εντολών (MASTER και SLAVE) είναι ήδη κατειλημμένες για την υλοποίηση του δικτύου SMALL.

Όταν εκτελεστεί η καλωδίωση του δικτύου θα πρέπει να γίνει διαμόρφωση κάθε εντολής FWECSA. Πατήστε το πλήκτρο PRG για να εισέλθετε στο MENOY και έπειτα να εισέλθετε στο υπομενού “Δίκτυα και συνδέσεις” (κωδικός πρόσβασης = 20). Ρυθμίστε τις παραμέτρους του SETUP RS485 ως εξής:

- **MST/SLV** = ρυθμίστε “Master” στην εντολή FWECSA που αποτελεί το MASTER του δικτύου, ενώ ρυθμίστε “Slave τοπικά” σε όλες τις εντολές FWECSA που αποτελούν τα SLAVE του δικτύου.
- **Πρωτόκολλο** = “Modbus”
- **Σειριακή διεύθυνση** = ρυθμίστε μια τιμή από 1 έως 255 μόνο στις εντολές SLAVE.
- **Ταχύτητα** = μην την αλλάξετε (9600)

Αφήστε όπως είναι τις παραμέτρους του SETUP OC (MST/SLV = κανένα).

## ΔΙΚΤΥΟ SMALL ΣΕ ΦΕΡΟΥΣΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Αυτός ο τύπος διαμόρφωσης επιτρέπει τον έλεγχο μέχρι και το μέγιστο των 32 μονάδων υδρονίου μέσω ενός τερματικού χρήστη.

Η σύνδεση γίνεται μέσω του bus RS485, που αποτελείται από ένα θωρακισμένο και συνεστραμμένο καλώδιο δεδομένων με 2 αγωγούς (**εικόνα 03**).

Η εντολή MASTER, σε αυτή την περίπτωση, επιβάλει σε όλες τις εντολές SLAVE που είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο μια λειτουργία (σε κάθε στιγμή) ταυτόσημη με εκείνη της εντολής MASTER. Κάθε εντολή SLAVE δεν κατέχει επομένως καμία αυτονομία αποφάσεων και επιπλέον **δεν διαθέτει** ένα δικό της τερματικό χρήστη.

Ο μέγιστος αριθμός εντολών SLAVE που συνδέονται με αυτόν τον τύπο του δικτύου είναι 32.

Πριν εκτελέσετε τη σύνδεση των καρτών I/O στο δίκτυο θα πρέπει να κάνετε διαμόρφωση της κάθε κάρτας.

Συνδέστε το τερματικό χρήστη σε κάθε κάρτα I/O.

Πατήστε το πλήκτρο PRG για να εισέλθετε στο MENOY και έπειτα να εισέλθετε στο υπομενού “Δίκτυα και συνδέσεις” (κωδικός πρόσβασης = 20). Ρυθμίστε τις παραμέτρους του SETUP OC ως εξής:

- **MST/SLV** = ρυθμίστε “Master” στην κάρτα I/O που αποτελεί το MASTER του δικτύου και “Slave” σε όλα τα SLAVE του δικτύου.
- **Σειριακή διεύθυνση** = ρυθμίστε μια τιμή από 2 έως 34 στις εντολές SLAVE.

Στο σημείο αυτό μπορείτε να συνδέσετε όλες τις κάρτες I/O στο δίκτυο.



Όταν ρυθμίσετε την κάρτα ως SLAVE δεν θα είναι πλέον σε θέση να επικοινωνήσει με κανένα τερματικό χρήστη. Επομένως αν χρειαστεί να αλλάξετε τις ρυθμίσεις θα πρέπει να εκτελέσετε μια επαναφορά με την ακόλουθη διαδικασία: αποσυνδέστε την κάρτα από το δίκτυο και διατηρώντας τη σε τροφοδοσία βάλτε σε βραχυκύκλωμα για 15 δευτερόλεπτα την ψηφιακή είσοδο 10 (ακροδέκτες I10 και IC).



Όλα τα τερματικά υδρονίου (MASTER και SLAVE) συνδεδεμένα στο δίκτυο μπορούν να έχουν την ίδια διαμόρφωση.



**ΜΙΚΤΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Το δίκτυο SMALL σε ΦΕΡΟΥΣΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ μπορεί να είναι συνδεδεμένο ακόμη και σε ένα δίκτυο εποπτείας (λύση Εξωτερικό σύστημα ελέγχου ή SMALL) σε RS485 μέσω της σειριακής πόρτας RS485 της εντολής MASTER πετυχαίνοντας έτσι το λεγόμενο ΜΙΚΤΟ ΔΙΚΤΥΟ. Στην **εικόνα 04** υπάρχει το σχήμα του μικτού δικτύου που αποτελείται από το δίκτυο SMALL σε ΦΕΡΟΥΣΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ συνδυσασμένο με ένα δίκτυο εποπτείας.

**ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ**

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ BMS				
RS485		SMALL RS485	SMALL OC	Δίκτυο Μικτό
MST/SLV	Slave από SPV	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave από SPV	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave από SPV
Πρωτόκολλο	Modbus	Modbus	-	Modbus
Σειριακή διεύθυνση	1...255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1...255	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1...255
Ταχύτητα	Με βάση το Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave	
Σειριακή διεύθυνση	-	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 2...255	

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τροφοδοσία	230Vac 50/60Hz Ισχύς 2,5 W
Θερμοκρασία Λειτουργίας	Διάστημα 0-50°C
Θερμοκρασία Αποθήκευσης	Διάστημα -10-60°C
Βαθμός προστασίας IP	IP30 (τερματικό χρήστη)
Τύπος κάρτας	Τύπος 1.C
Δίκτυο εξόδου	Normal Open 5A @ 240V (Ωμικό) Θερμοκρασία περιβάλλοντος max.: 105°C Μικρο-διακοπή
Είσοδοι	Αισθητήρες Θερμοκρασίας NTC Ενεργείς αισθητήρες 0-5V Καθαρές επαφές (ψηφιακές εισοδοί)
Αισθητήρες Θερμοκρασίας	Αισθητήρες NTC 10K Ohm @25°C Διάστημα -25-100°C
Αισθητήρας υγρασίας	Αισθητήρας ωμικού τύπου Διάστημα 20-90%RH
Διατομή max καλωδίων για τερματικά	1,5 mm <sup>2</sup>
Βαθμός ρύπανσης	Βαθμός II
Κατηγορία αντίστασης στη θερμότητα/φωτιά	Κατηγορία D
Κατηγορία υπέρτασης	Κατηγορία II
Κανόνες συμμόρφωσης EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

**ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ LED**

	ΜΠΛΕ	ΠΡΑΣΙΝΟ	ΚΟΚΚΙΝΟ
<b>ΚΑΘΕΣΤΩΣ LED</b>	Μονάδα OFF	Μονάδα ON	Παρουσία συναγερμού
<b>ΔΙΚΤΥΟ LED</b>	Master OC	Επικοινωνία OK	Απουσία επικοινωνίας

**i** Κοιτάζοντας μπροστά την κάρτα I/O, **ΤΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ LED** βρίσκεται αριστερά ενώ **ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ LED** είναι στα δεξιά.





## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στη συνέχεια θα γίνει περιγραφή των διαδικασιών εγκατάστασης της διεπαφής χρήστη, της κάρτας ισχύος και των αισθητήρων με συγκεκριμένες οδηγίες για τα μεμονωμένα υδρονικά τερματικά της σειράς Daikin.

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

Η εντολή FWCSA διαχειρίζεται τους ακόλουθους αισθητήρες:

- Αισθητήρας για την ανάγνωση της θερμοκρασίας αέρα ενσωματωμένου στο εσωτερικό του τερματικού χρήστη. Δεν χρειάζεται καμία ιδιαίτερη εργασία εγκατάστασης.
- Αισθητήρας (προαιρετικά και εναλλακτικά σε σχέση με τα παραπάνω) συνδεδεμένος με την κάρτα I/O για την ανάγνωση της θερμοκρασίας του αέρα εισαγωγής από το μηχανήμα ή σε οποιοδήποτε άλλο σημείο του περιβάλλοντος που υπόκειται στη ρύθμιση της θερμοκρασίας (ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΑΕΡΑ).
- Αισθητήρες (προαιρετικοί) για την ανάγνωση της θερμοκρασίας του νερού: μπορείτε να συνδέσετε ένα ή δύο αισθητήρες ανάλογα με το αν το τερματικό είναι συνδεδεμένο με την εγκατάσταση με 2 ή 4 σωλήνες.
- Αισθητήρας (προαιρετικός) για την ανάγνωση της σχετικής υγρασίας περιβάλλοντος που συνδέεται με την κάρτα I/O



**Για να αποφευχθούν παρεμβολές και συνακόλουθες δυσλειτουργίες τα καλώδια των αισθητήρων ΔΕΝ πρέπει να βρίσκονται κοντά στα καλώδια ισχύος (230V).**

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΑΕΡΑ

Η χρήση του απομακρυσμένου αισθητήρα αέρα για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος είναι προαιρετικός. Σε περίπτωση που τον χρησιμοποιείτε γίνεται ο αισθητήρας της κύριας ρύθμισης αντί του αισθητήρα που βρίσκεται στο εσωτερικό του τερματικού χρήστη. Σε κάθε περίπτωση μπορείτε πάντα να επιλέξετε τον αισθητήρα της κύριας ρύθμισης της θερμοκρασίας περιβάλλοντος επεμβαίνοντας στην παράμετρο “αισθητήρα αέρα” που υπάρχει μέσα στο ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ.

Ο απομακρυσμένος αισθητήρας αέρα συνδέεται πάντα με τους ακροδέκτες I1-C1 της κάρτας I/O.

στερεώστε τον αισθητήρα ξεκινώντας από το στέλεχος (στο σημείο του περιβλήματος από καουτσούκ).



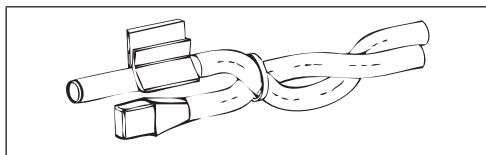
### «FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Χρησιμοποιήστε τον πλαστικό αυτοκόλλητο φορέα αισθητήρα που παρέχεται:

- Εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα χωρίς βάση (εικόνα 05)
- εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα με βάση (εικόνα 06)
- εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα με μπροστινή εισαγωγή (εικόνα 07)

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Ο αισθητήρας υγρασίας είναι εξάρτημα προαιρετικό. Σε περίπτωση που υπάρχει, συνδέεται με τους ακροδέκτες SU-SU της κάρτας I/O. Ο μετατροπέας του αισθητήρα μπορεί να τοποθετηθεί έτσι ώστε να φτάνει η ροή του αέρα εισαγωγής της μονάδας (αν υπάρχει και απομακρυσμένος αισθητήρας θερμοκρασίας, συνδέστε τους με μια ταϊνιά όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα) ή σε οποιοδήποτε άλλο σημείο του περιβάλλοντος που υπόκειται στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και της υγρασίας.



ΜΠΟΡΕΙΤΕ επίσης να τοποθετήσετε το μετατροπέα του αισθητήρα μέσα στο τερματικό χρήστη χρησιμοποιώντας την ειδική ζεύξη στη βάση του τερματικού (εικόνα 08).

Το καλώδιο που παρέχεται με το μετατροπέα υγρασίας είναι εξοπλισμένο με οθόνη. Δεν χρειάζεται να συνδέσετε αυτήν την οθόνη με την κάρτα I/O. Σε περίπτωση που η ανάγνωση της σχετικής υγρασίας διαταράσσεται από τη γειτνίαση με τα καλώδια ισχύος ή με κάτι άλλο, συνδέστε την παραπάνω οθόνη στον ακροδέκτη GND της σειριακής πόρτας RS485.

### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΝΕΡΟΥ

Ο αισθητήρας για την ανάγνωση της θερμοκρασίας του νερού (καλώδιο χρώματος λευκού) είναι ένα προαιρετικό εξάρτημα.

Σε περίπτωση μονάδας με 2 σωλήνες (μόνο μία μπαταρία) ο αισθητήρας νερού συνδέεται με τους ακροδέκτες I2 - C1 της κάρτας I/O. Σε περίπτωση μονάδας με 4 σωλήνες μπορείτε να διαλέξετε (με την παράμετρο “Αριθμός αισθητήρα νερού” του ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ) πόσους αισθητήρες (ένα ή δύο) να χρησιμοποιήσετε. Αν επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε έναν αισθητήρα νερού, θα πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε να διαβάζει τη θερμοκρασία του νερού θέρμανσης (επομένως πρέπει να τοποθετείται πάνω στη μπαταρία του ζεστού νερού) και να συνδέεται με τους ακροδέκτες I2 - C1 του αισθητήρα I/O. Αν αντίθετα επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε δύο



αισθητήρες νερού, ο αισθητήρας για την ανάγνωση της θερμοκρασίας του κρύου νερού θα πρέπει να συνδεθεί με τους ακροδέκτες I2-C1 της κάρτας I/O ενώ ο αισθητήρας για την ανάγνωση της θερμοκρασίας του ζεστού νερού θα πρέπει να συνδεθεί με τους ακροδέκτες I3-C1 της κάρτας I/O.

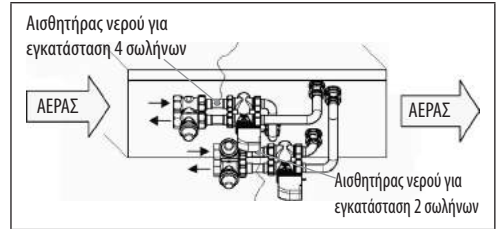
**FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS**

Χρησιμοποιείστε τον ειδικό φορέα αισθητήρα από χαλκό για τον αισθητήρα του νερού και τοποθετήστε τον, ανάλογα με την περίπτωση, όπως περιγράφεται στη συνέχεια. Εναλλάκτης θερμότητας με ανεμιστήρα για:

- Εγκατάσταση σε 2TUBI - ΟΧΙ ΒΑΛΒΙΔΑ ή ΒΑΛΒΙΔΑ 2 ΟΔΩΝ: ο αισθητήρας νερού πρέπει να τοποθετείται πάνω στον εναλλάκτη **(εικόνα 09)**;
- Εγκατάσταση σε 4TUBI - ΟΧΙ ΒΑΛΒΙΔΑ ή ΒΑΛΒΙΔΑ 2 ΟΔΩΝ: ο αισθητήρας νερού (αν είναι ένας) πρέπει να τοποθετείται πάνω στον εναλλάκτη του κυκλώματος θέρμανσης **(εικόνα 10)**. Ο ενδεχόμενος δεύτερος αισθητήρας τοποθετείται πάνω στον εναλλάκτη του κυκλώματος ψύξης.
- Εγκατάσταση σε 2TUBI - ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΑ 3 ΟΔΩΝ: ο αισθητήρας τοποθετείται στην είσοδο της βαλβίδας, στο τμήμα που προέρχεται από την εγκατάσταση **(εικόνα 11)**;
- Εγκατάσταση σε 4TUBI - ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΕΣ 3 ΟΔΩΝ: ο αισθητήρας νερού (αν είναι ένας) τοποθετείται στην είσοδο της βαλβίδας θέρμανσης, στο τμήμα που προέρχεται από το κύκλωμα **(εικόνα 12)**. Ο ενδεχόμενος δεύτερος αισθητήρας τοποθετείται στην είσοδο της βαλβίδας ψύξης στο τμήμα που προέρχεται από το κύκλωμα.

**FWD**

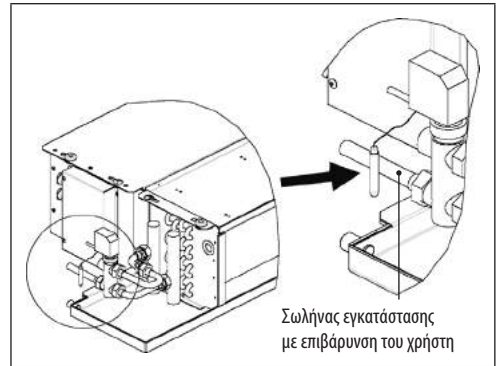
Παράδειγμα, βαλβίδες τοποθετημένες στην αριστερή πλευρά:



- Για μονάδες FWD χωρίς βαλβίδες, για εγκαταστάσεις δύο σωλήνων, ο αισθητήρας νερού τοποθετείται στο σωλήνα στην είσοδο του εναλλάκτη.
- Για μονάδες FWD χωρίς βαλβίδες, για εγκαταστάσεις τεσσάρων σωλήνων, ο αισθητήρας νερού τοποθετείται στο σωλήνα στην είσοδο του εναλλάκτη του κυκλώματος θέρμανσης.

**FWB-FWP**

Παράδειγμα, βαλβίδες τοποθετημένες στην αριστερή πλευρά:



- Για μονάδες FWB-FWP χωρίς βαλβίδες, για εγκαταστάσεις δύο σωλήνων, ο αισθητήρας νερού τοποθετείται στο σωλήνα στην είσοδο του εναλλάκτη.
- Για μονάδες FWB-FWP χωρίς βαλβίδες, για εγκαταστάσεις τεσσάρων σωλήνων, ο αισθητήρας νερού τοποθετείται στο σωλήνα στην είσοδο του εναλλάκτη του κυκλώματος θέρμανσης.



## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

Επιλέξτε μια ζώνη εύκολης πρόσβασης για την εγκατάσταση του πίνακα ελέγχου για τη ρύθμιση των λειτουργιών και αποτελεσματική για την ανίχνευση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος (τουλάχιστον 1,5 m από το πάτωμα). Αποφεύγετε επομένως:

- θέσεις με άμεση έκθεση στις ηλιακές ακτίνες,
- θέσεις με άμεσα έκθεση στα ρεύματα ζεστού ή κρύου αέρα,
- να τοποθετείτε πράγματα που εμποδίζουν τη σωστή ανίχνευση της θερμοκρασίας (κουρτίνες ή έπιπλα),
- τη συνεχή παρουσία του ατμού του νερού (κουζίνες κλπ),
- να καλύπτετε ή να τοποθετείτε τον πίνακα στον τοίχο.

Για την εγκατάσταση του πίνακα ελέγχου στον τοίχο συνίσταται η χρήση ενός ένθετου ηλεκτρικού κιβωτίου φρουτιέρα 503, πίσω από τον έλεγχο, για την υποδοχή των καλωδίων. Για την τοποθέτηση ακολουθείστε τις παρακάτω οδηγίες:

- Αφαιρέστε τη βίδα κλεισίματος του ελέγχου **(εικόνα 17)**.
- Σε περίπτωση χρήσης ενός ένθετου κιβωτίου φρουτιέρα 503, περάστε τα καλώδια μέσα από το στενό άνοιγμα της βάσης του ελέγχου και χρησιμοποιήστε για τη στερέωση τις ειδικές οπές **(εικόνα 13)**.
- Διαφορετικά τρυπήστε τον τοίχο όπου θέλετε να εγκαταστήσετε τον έλεγχο, στο ύψος των σχισμών της στερέωσης που βρίσκονται στη βάση του ελέγχου. Χρησιμοποιήστε τη βάση του ελέγχου ως προφίλ για τη διάτρηση. Περάστε τα καλώδια μέσα από το στενό άνοιγμα της βάσης και στερεώστε την με τα στοπ στον τοίχο που έχετε τρυπήσει **(εικόνα 14)**.
- Συνδέστε τον ακροδέκτη στην κάρτα της οθόνης.
- Ξανακλείστε τον έλεγχο χρησιμοποιώντας τη βίδα κλεισίματος..

Η σύνδεση μεταξύ του πίνακα ελέγχου και της κάρτας I/O εκτελείται χρησιμοποιώντας τους συνδετήρες 2 ακροδεκτών της φέρουσας συχνότητας που υπάρχουν και στις δύο διατάξεις (δείτε το ηλεκτρικό σχήμα). Σε περίπτωση της κάρτας I/O οι συνδετήρες για τη σύνδεση είναι δύο: μπορείτε να συνδεθείτε ή στον ένα ή στον άλλο. Συνίσταται η χρήση ενός καλωδίου για δίκτυα δεδομένων που αποτελείται από ένα ζεύγος συνεστραμμένων αγωγών και θωράκιση. Συνίσταται επίσης η σύνδεση του αγωγού θωράκισης στον ακροδέκτη (-) τόσο στην πλευρά του τερματικού χρήστη όσο και στην κάρτα I/O **(εικόνα 23)**.

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ I/O

### FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD

- Επί των τερματικών μονάδων FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD συναρμολογήστε την κάρτα I/O στον ειδικό βραχίονα στερέωσης με τις βίδες που παρέχονται μήκους 9,5 mm **(εικόνα 15-16-17)**,
- Βιδώστε την πλακέτα ακροδεκτών 3 οδών επί του βραχίονα χρησιμοποιώντας τις βίδες που παρέχονται μήκους 25 mm,
- Συναρμολογήστε τον βραχίονα επί της πλευράς του τερματικού που είναι αντίθετα από τους συλλέκτες της εισόδου/εξόδου του νερού,
- Εκτελέστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις όπως υποδεικνύεται στο ηλεκτρικό σχήμα **(εικόνα 19)**. Για τη σύνδεση μεταξύ της μονάδας πλακέτας ακροδεκτών (CN) και της κάρτας χρησιμοποιήστε καλώδιο διατομής 1,5 mm<sup>2</sup>.

### FWB-FWP

- Στο τερματικό FWB-FWP συναρμολογήστε την κάρτα I/O απευθείας στο κιβώτιο των ηλεκτρικών συνδέσεων με τις βίδες που παρέχονται μήκους 9,5 mm **(εικόνα 18)**.
- Εκτελέστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις όπως υποδεικνύεται στο ηλεκτρικό σχήμα **(εικόνα 19)**. Για τη σύνδεση μεταξύ της πλακέτας ακροδεκτών (CN) και της κάρτας χρησιμοποιήστε καλώδιο διατομής 1,5 mm<sup>2</sup>.



## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Για οποιαδήποτε επέμβαση ηλεκτρικής φύσεως ανατρέξτε στα ηλεκτρικά σχήματα που παρέχονται μαζί με τη μονάδα. Σας προτείνουμε επίσης να βεβαιώσετε ότι τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρικού δικτύου είναι προσαρμοσμένα στις απορροφήσεις που υποδεικνύονται στον ηλεκτρικό πίνακα δεδομένων.



**Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία στα ηλεκτρικά μέρη βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει τάση. Βεβαιωθείτε ότι η τάση του δικτύου ανταποκρίνεται στα ονομαστικά δεδομένα της μονάδας (τάση, αριθμό φάσεων, συχνότητα) που αναφέρονται στην πινακίδα του μηχανήματος. Η τάση τροφοδοσίας δεν πρέπει να υποβάλλεται σε μεταβολές ανώτερες του  $\pm 5\%$  σε σχέση με την ονομαστική τιμή. Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με το συνημμένο ηλεκτρικό σχήμα της συγκεκριμένης μονάδας και με τους ισχύοντες κανονισμούς.**

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



**Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από ένα κέντρο τεχνικής υποστήριξης εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή ή από εξειδικευμένο προσωπικό. Για λόγους ασφαλείας, πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης ή καθαρισμού, αποσυνδέετε το μηχάνημα.**

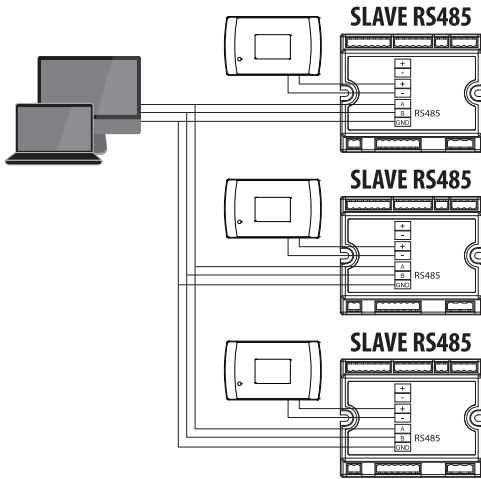
## ΠΙΝΑΚΑΣ I/O ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ (εικόνα 19)

ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	
L	Φάση
N	Ουδέτερη
ΕΙΣΟΔΟΙ	
I1	Αισθητήρας NTC αέρα περιβάλλοντος
I2	Αισθητήρας NTC νερού
I3	Αισθητήρας NTC ζεστού νερού (αν πρόκειται για μονάδα 4 σωλήνων)
I4	Δεν χρησιμοποιείται
I5	Δεν χρησιμοποιείται
IC	Κοινό για αισθητήρα NTC
+5	Δεν χρησιμοποιείται
I6	Είσοδος για ON/OFF απομακρυσμένο
I7	Είσοδος για ΚΑΛΟΚ./ΧΕΙΜ. απομακρυσμένο
I8	Είσοδος για ECONOMY απομακρυσμένο
I9	Δεν χρησιμοποιείται
I10	Δεν χρησιμοποιείται
IC	Κοινό για I6-I7-I8
SU - SU	Αισθητήρας υγρασίας
ΕΞΟΔΟΙ	
A1	Διαμόρφωση ανεμιστήρα brushless
A2	Διαμόρφωση βαλβίδας νερού (κρύα μόνο αν είναι μονάδα 4 σωλήνων)
A3	Διαμόρφωση βαλβίδας ζεστού νερού (μόνο μονάδα 4 σωλήνων)
CA	Κοινό για τις εξόδους 0-10V
O1	Ταχύτητα Πολύ Μικρή
O2	Ταχύτητα Ελάχιστη
O3	Ταχύτητα Μεσαία
O4	Ταχύτητα Μέγιστη
O5	Βαλβίδα νερού (κρύα αν είναι για μονάδα 4 σωλήνων)
O6	Βαλβίδα ζεστού νερού (μόνο μονάδα 4 σωλήνων) ή αντίσταση
C1	Κοινό για τις εξόδους relé 01-06
O7	Διαμορφώσιμη έξοδος σήμανσης
C7	Κοινό για την έξοδο relé 07
ΠΟΡΤΕΣ (ΜΠΡΟΣΤΙΝΟ ΜΕΡΟΣ ΚΑΡΤΑΣ)	
A/B/GND	Σειριακό RS485 πρωτόκολλο MODBUS
+ / -	Σύνδεση οθόνης ή δεύτερης κάρτας
+ / -	Σύνδεση οθόνης ή δεύτερης κάρτας

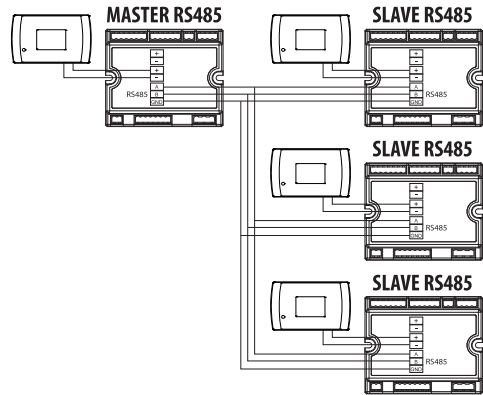
**ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ (εικόνα 19)**

ΛΕΞΑΝΤΑ	
SA	Αισθητήρας θερμοκρασίας περιβάλλοντος
SW	Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού (κρύο αν είναι μονάδα 4 σωλήνων)
SWH	Αισθητήρας θερμοκρασίας ζεστού νερού (μόνο μονάδα 4 σωλήνων)
SU	Αισθητήρας υγρασίας περιβάλλοντος
ON/OFF	Καθαρή επαφή για ON/OFF απομακρυσμένο
SUM/WIN	Καθαρή επαφή για ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ/ΧΕΙΜΩΝΑ απομακρυσμένο
ECONOMY	Καθαρή επαφή για ECONOMY απομακρυσμένο
FAN 0/10V	Ρυθμιζόμενος ανεμιστήρας 0/10V
VC 0/10V	Ρυθμιζόμενη βαλβίδα νερού (κρύο αν είναι μονάδα 4 σωλήνων) 0/10V
VH 0/10V	Ρυθμιζόμενη βαλβίδα ζεστού νερού (μόνο μονάδα 4 σωλήνων)
MV	Ανεμιστήρας
INV	Inverter ανεμιστήρα
MV INV	Inverter ανεμιστήρα κινητήρα
V1	Ταχύτητα πολύ μικρή
V2	Ταχύτητα ελάχιστη
V3	Ταχύτητα μεσαία
V4	Ταχύτητα μέγιστη
COM	Κοινό για εξόδους ON/OFF
VC	Βαλβίδα νερού (κρύο αν είναι για μονάδα 4 σωλήνων)
VH/RE	Βαλβίδα ζεστού νερού (μόνο μονάδα 4 σωλήνων) ή ηλεκτρική αντίσταση
CN	Μονάδα πλακέτας ακροδεκτών
IL	Διακόπτης γραμμής (δεν παρέχεται)
F	Ασφάλεια (δεν παρέχεται)
L	Φάση
N	Ουδέτερη

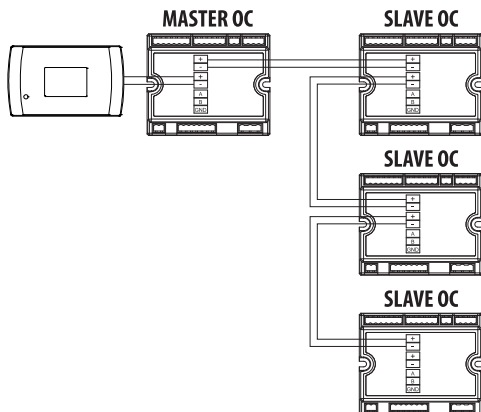
# 01



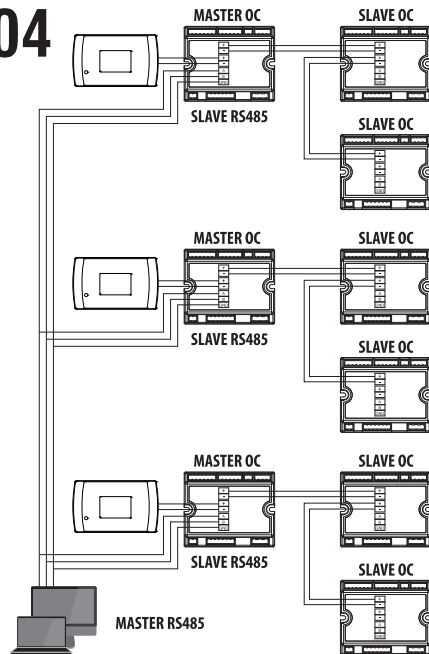
# 02



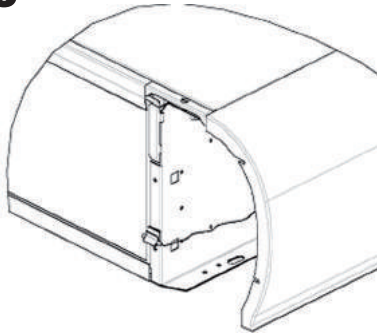
# 03



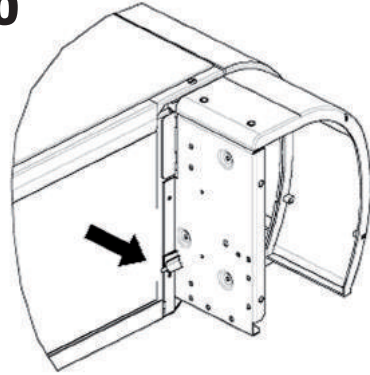
# 04



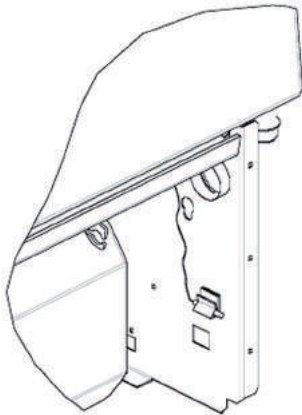
05



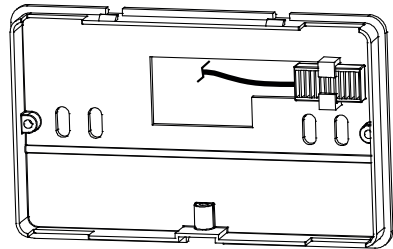
06



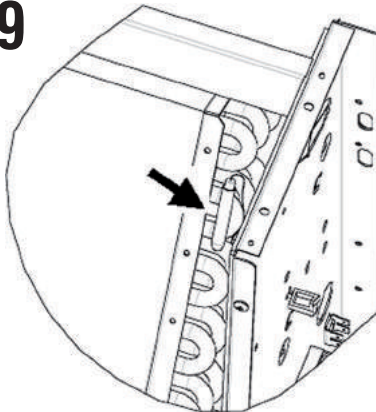
07



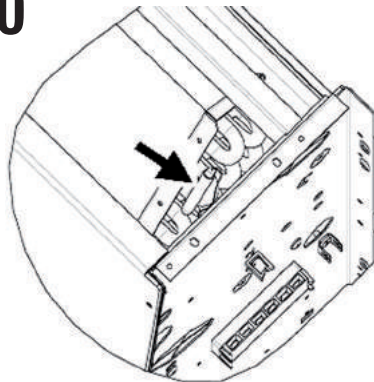
08



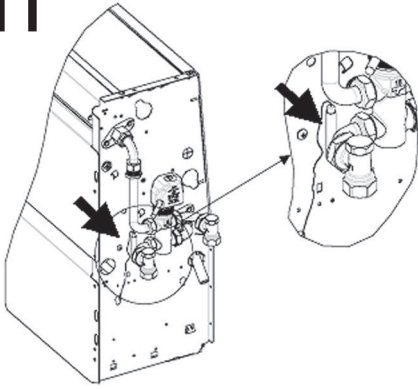
09



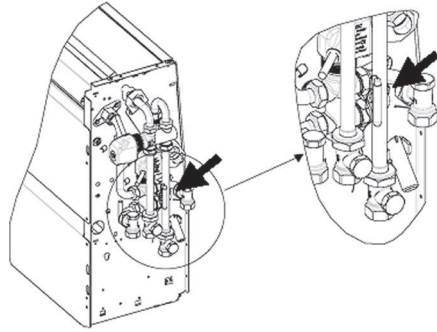
10



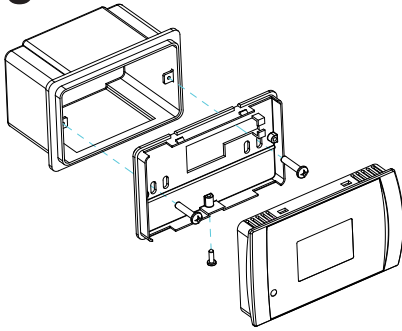
11



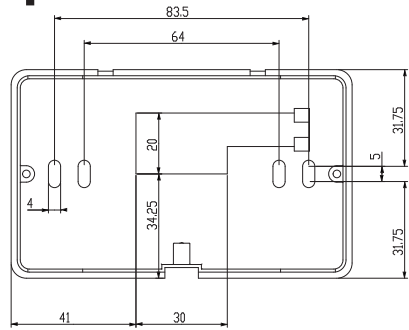
12



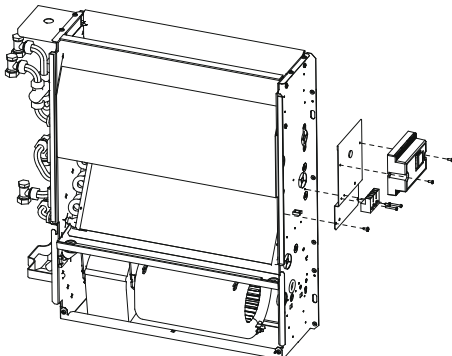
13



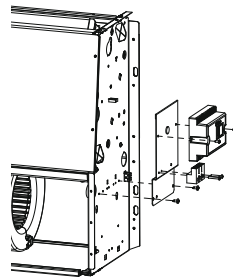
14



15

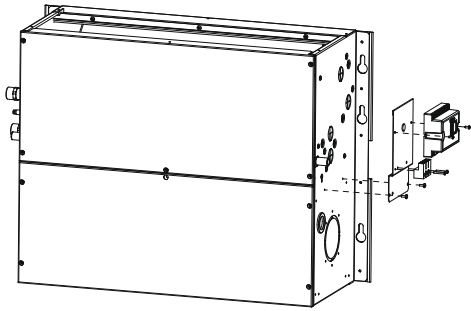


16

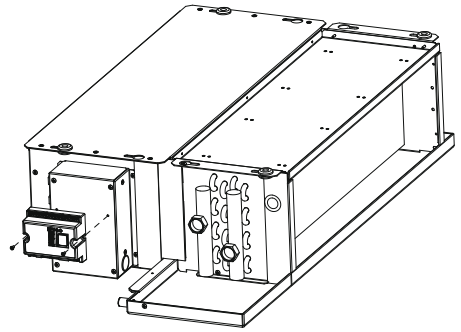




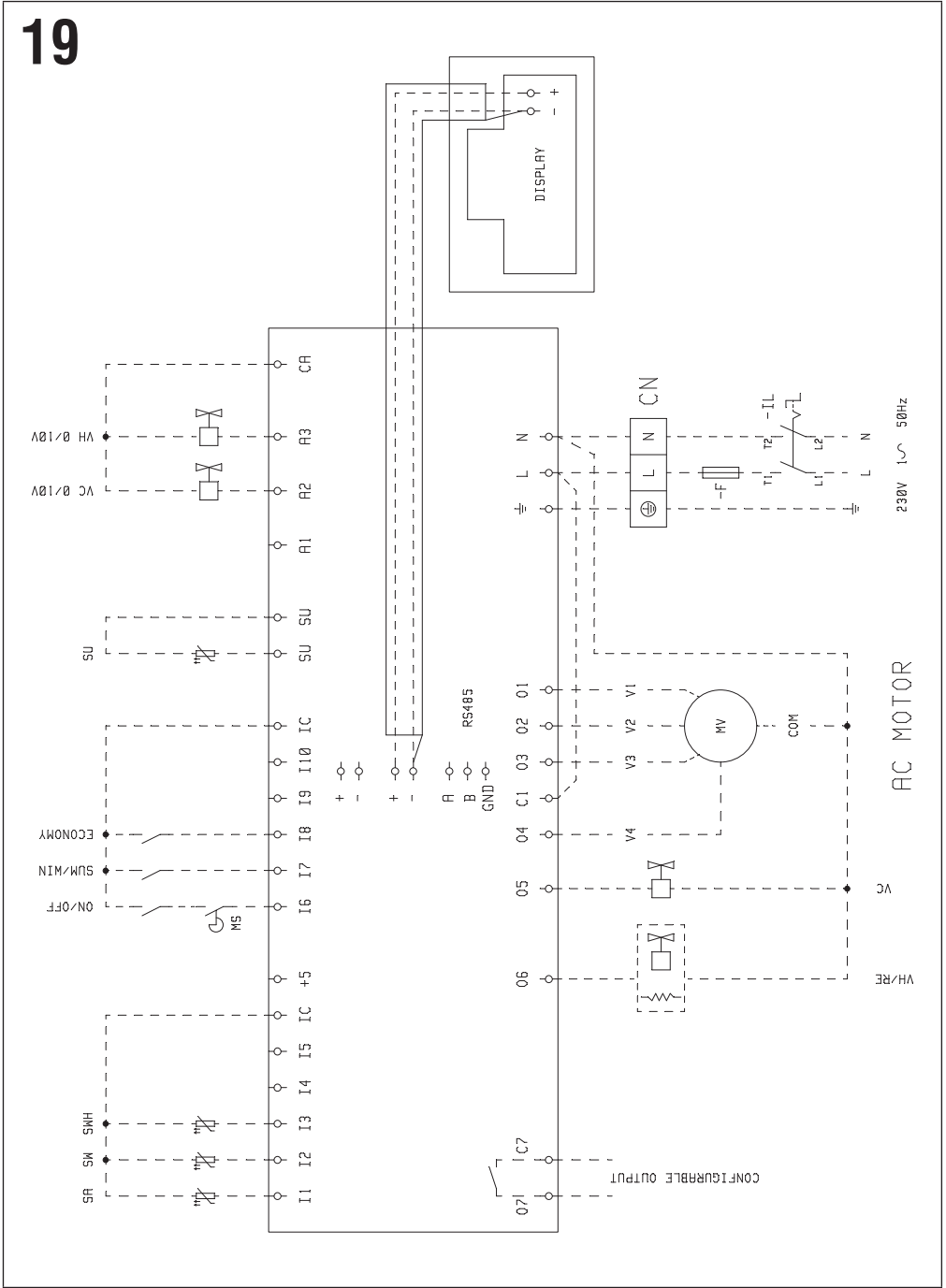
17



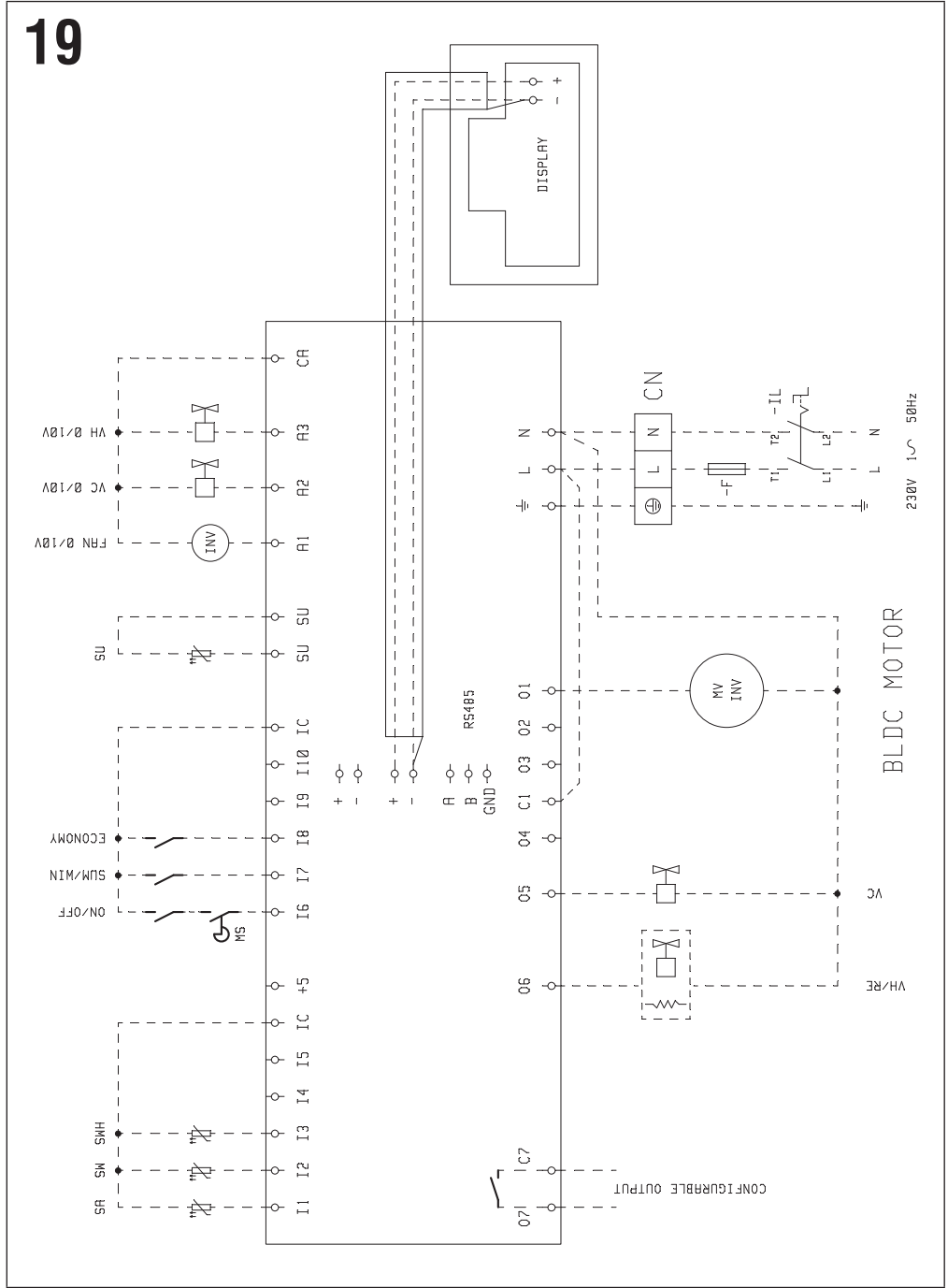
18



# 19



# 19











**DAIKIN**



Stampato su carta riciclata  
Printed on recycled paper



**DAIKIN EUROPE NV**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

FC66003946 - Rev 00