

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**FWECSA**

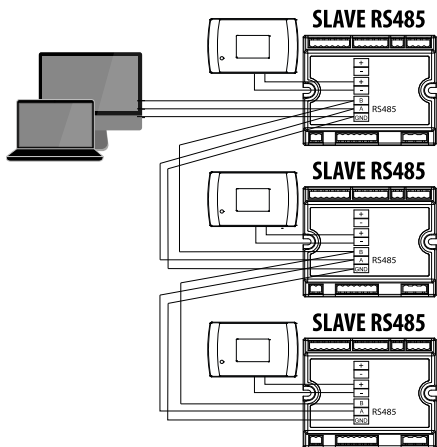
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΥΔΡΟΝΙΟΥ
Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης

EL

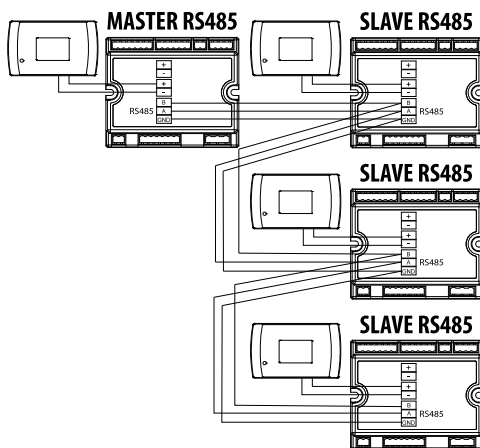
TYRENHET FÖR VATTENBURNA KLIMATSYSTEM
Handbok för installation och användning

SV

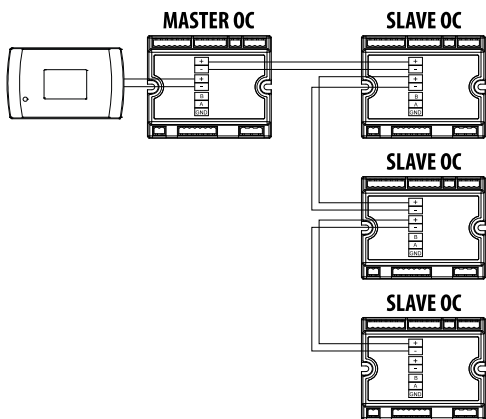
01



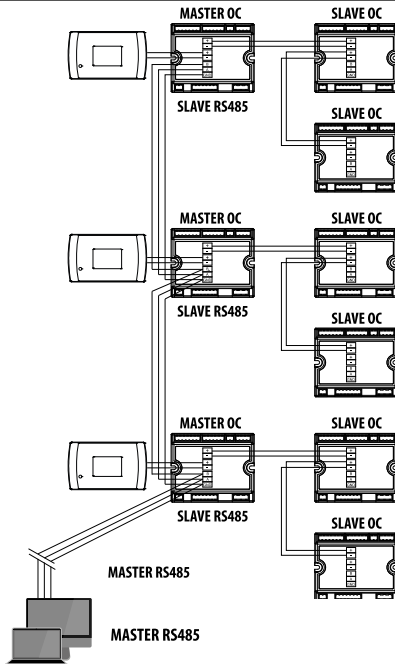
02



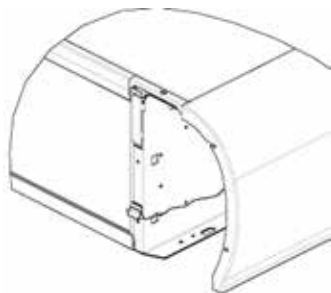
03



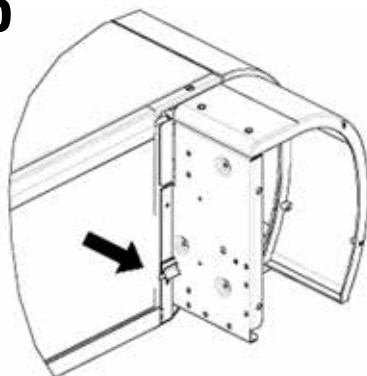
04



05



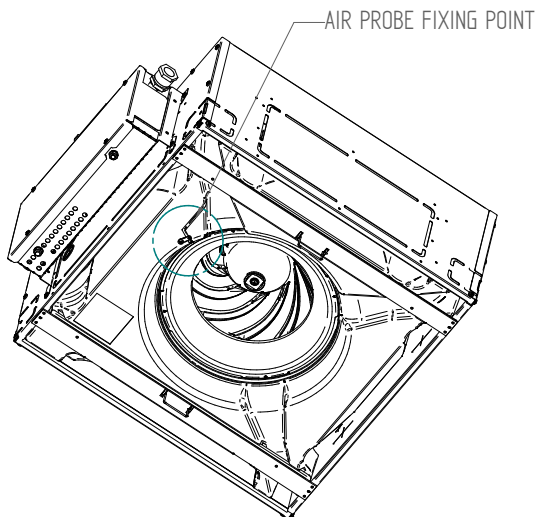
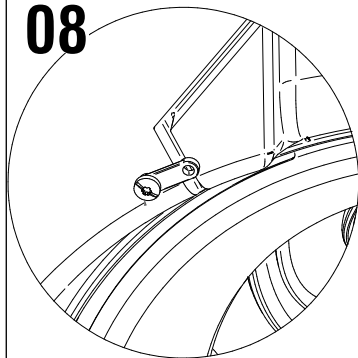
06



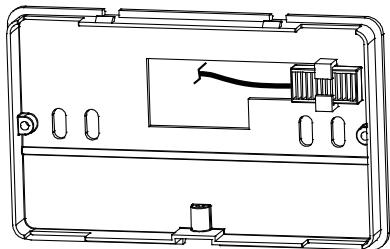
07



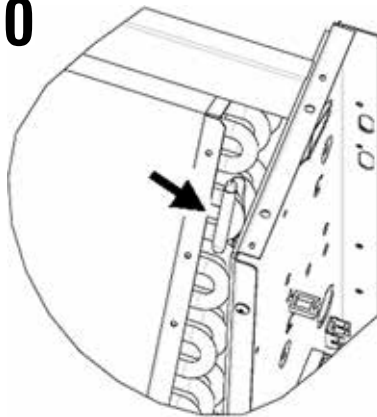
08



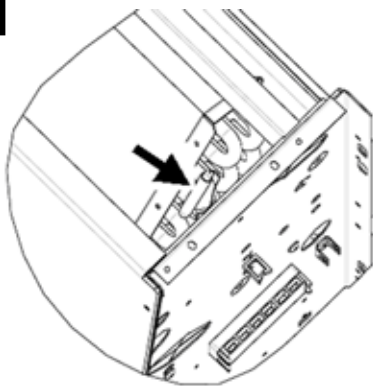
09



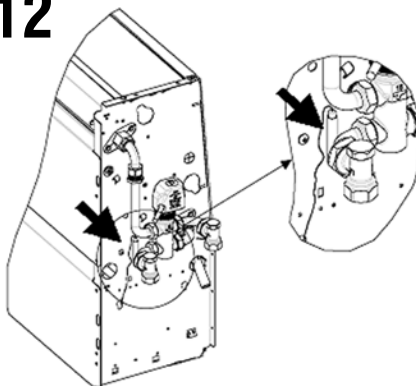
10



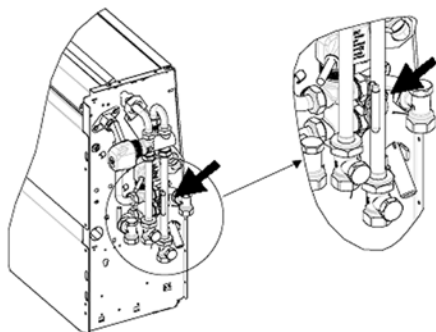
11



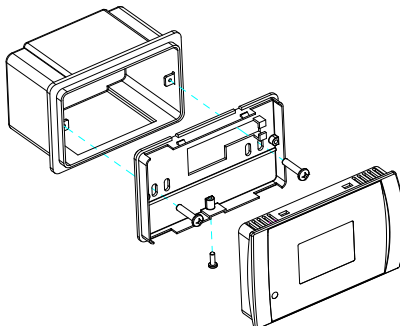
12



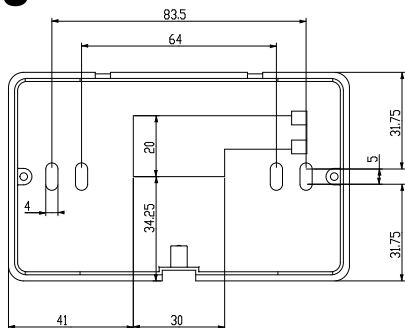
13



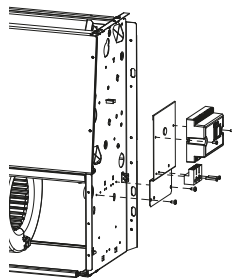
14



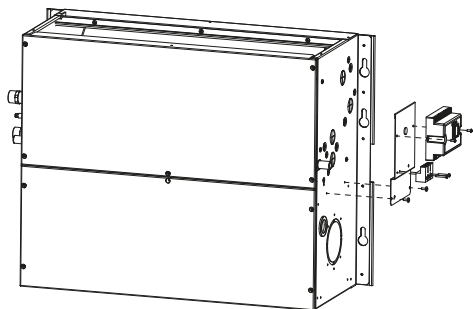
15



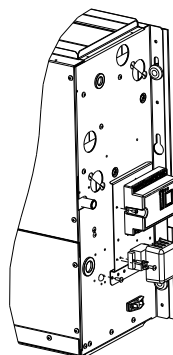
16



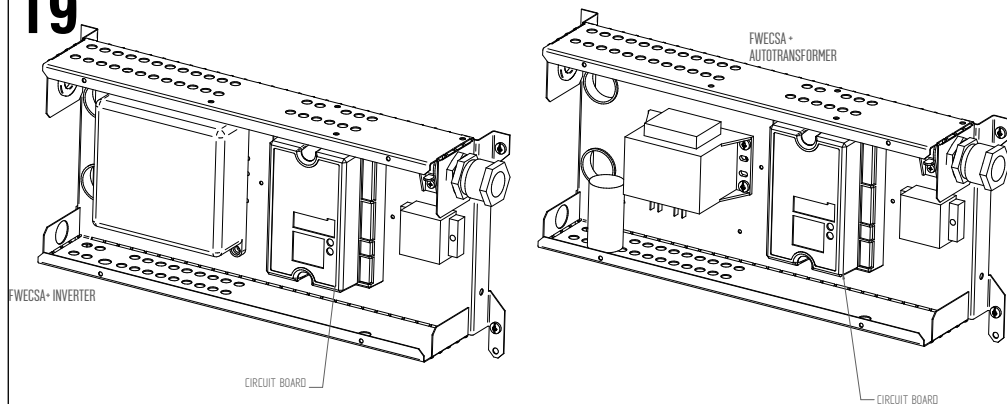
17



18



19



ELECTRICAL WIRING DIAGRAM LEGEND:

IL: Circuit breaker (not supplied)

F: Fuse (not supplied)

CN: Terminal board

MV: Fan motor

INV: Inverter fan motor

VC: ON/OFF cold/hot water valve (2 pipes system)

On/off Water valve cold (for 4-pipe hydronic)

VH: ON/OFF cold/hot water valve (4 pipes system)

RE: Electrical heating elements

SAE: Remote air temperature probe

SW: Water temperature sensor

SWH: Hot water temperature probe additional coil
(4-pipe units). Available only with SW

SUE: Remote air relative humidity probe

VC 0/10V: Cold/hot water valve modulating 0/10V
(2-pipes system)

Modulating cold water (4 pipes system)

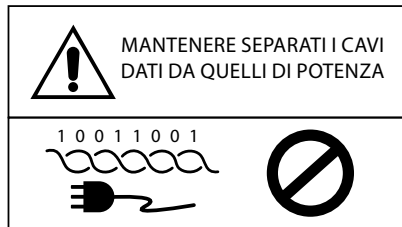
VC 0/10V: Hot water valve modulating 0/10V (4 pipes
system)

SOMMARIO

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

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

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 (estrabili 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.

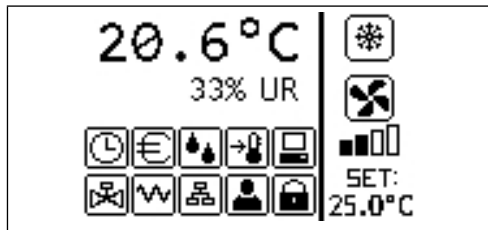
FUNZIONI PRINCIPALI

- **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 morsettiera 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/spengimento 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

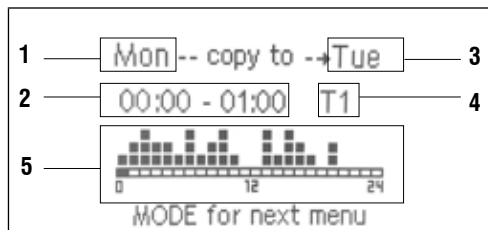
A partire dalla schermata principale, premere il tasto **PRG** per entrare nel **MENU** e da qui scorrere le schermate fino a visualizzare **Fasce Orarie** e premere **SET** per entrare.

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/Sì

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

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;

- 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:

- Nessun utilizzo
- Modalità funzionamento
- Unità in regolazione
- Unità in raffreddamento
- Unità in riscaldamento
- Stato comando
- Stato di allarme
- Deumidifica
- Umidifica
- Alta temperatura ambiente
- Bassa temperatura ambiente
- Mancanza acqua calda
- Mancanza acqua fredda
- Azionamento da supervisone
- Allarme da ID4 (solo segnalazione)
- Allarme da ID5 (allarme bloccante)
- Valvola

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.

Isteresi controllo minima temperatura	1.0 °C
Zona neutra	5.0 °C
% ventilazione modulante in standby	20%
RESET valori default	No

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

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.

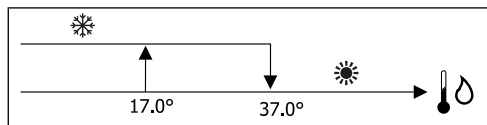
LOGICHE DI REGOLAZIONE COMMUTAZIONE RAFFREDDAMENTO/ RISCALDAMENTO

LEGENDA

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

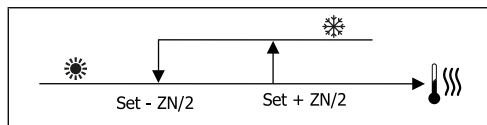
Sono presenti 4 differenti ed alternative logiche di selezione della modalità di funzionamento del termostato definite in base alla configurazione impostata sul comando:

- **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

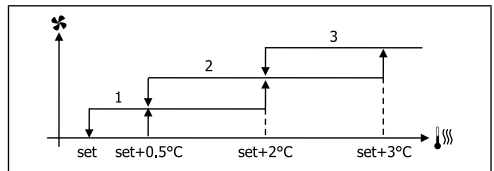
Utilizzando i tasti UP/DOWN è possibile scegliere fra le seguenti velocità:

- **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**

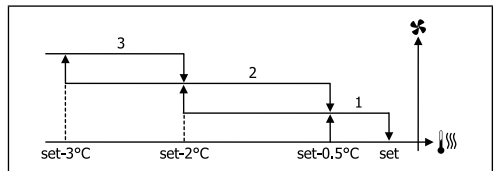
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALI IDRONICO A 3 VELOCITA' E VALVOLA/E ON/OFF (O ASSENTE/I):

1	Velocità MINIMA
2	Velocità MEDIA
3	Velocità MASSIMA

RAFFREDDAMENTO



RISCALDAMENTO

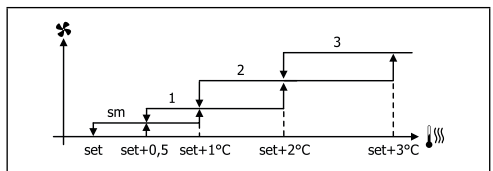


FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE

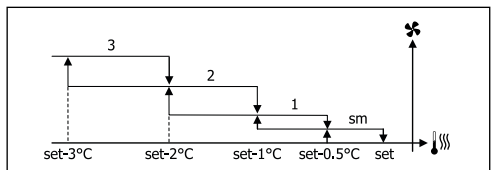
IDRONICO A 4 VELOCITA' E VALVOLA/E ON/OFF (O ASSENTE/I):

1	Velocità MINIMA
2	Velocità MEDIA
3	Velocità MASSIMA
sm	Velocità SUPERMINIMA

RAFFREDDAMENTO



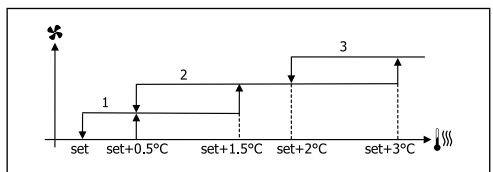
RISCALDAMENTO



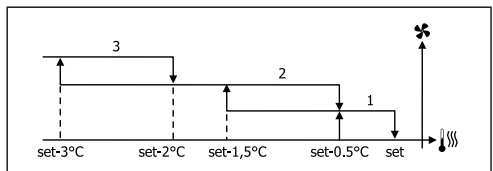
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 3 VELOCITA' E VALVOLA/E MODULANTE/I

1	Velocità MINIMA
2	Velocità MEDIA
3	Velocità MASSIMA

RAFFREDDAMENTO



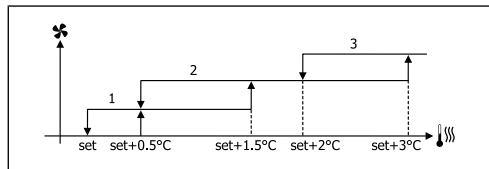
RISCALDAMENTO



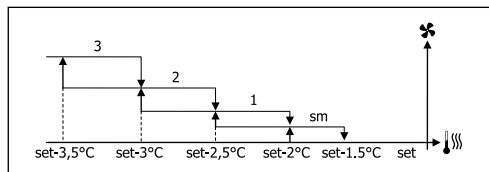
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 4 VELOCITA' E VALVOLA/E MODULANTE/I:

1	Velocità MINIMA
2	Velocità MEDIA
3	Velocità MASSIMA
sm	Velocità SUPERMINIMA

RAFFREDDAMENTO



RISCALDAMENTO



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**



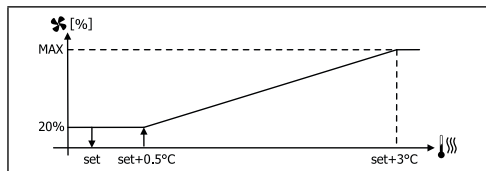
Ventilazione **AUTOMATICA**



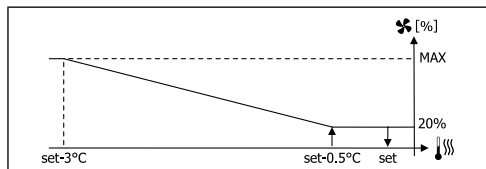
Ventilazione **FORZATA**

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

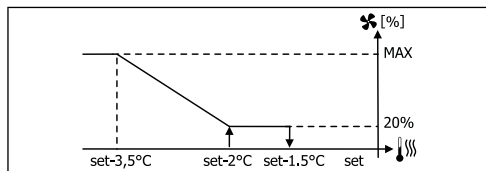
RAFFREDDAMENTO



RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 3 VELOCITÀ



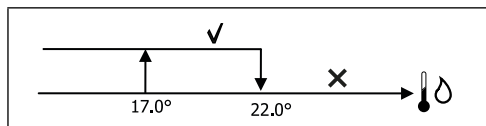
RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 4 VELOCITÀ



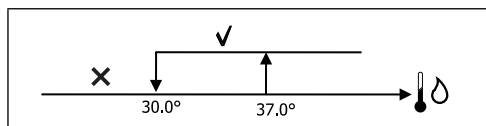
CONSENSO VENTILAZIONE DA SONDA ACQUA

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 raggiunto 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

raggiunto il setpoint di temperatura.

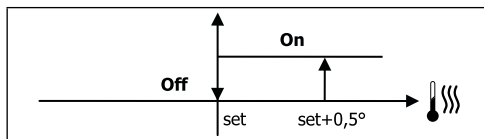
VALVOLA

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%).

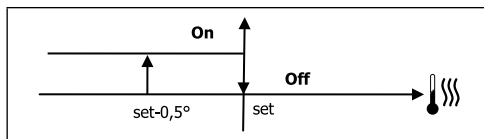
VALVOLA ON/OFF

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

RAFFREDDAMENTO



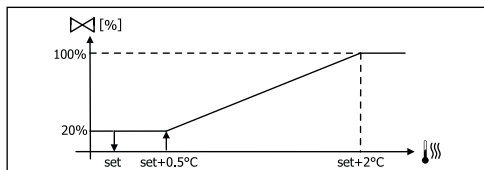
RISCALDAMENTO



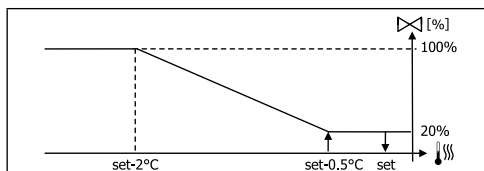
VALVOLA MODULANTE

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.

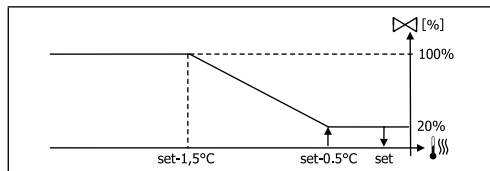
RAFFREDDAMENTO



RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 3 VELOCITÀ



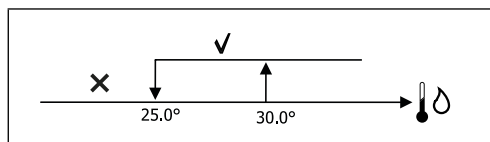
RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 4 VELOCITÀ



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:

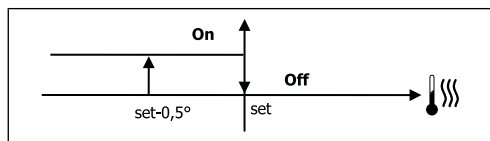


- Post ventilazione dovuta allo spegnimento resistenza: mantenuta fino allo scadere del tempo stabilito, anche nel caso di cambio della modalità di funzionamento. Durante la post ventilazione il consenso dell'acqua coinciderà con quello visto per la ventilazione.

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:

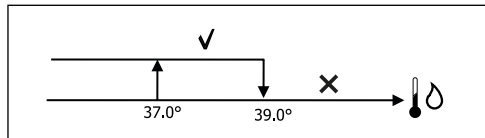


L'attivazione comporta una forzatura della ventilazione.

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 $2,5^{\circ}\text{C}$ e una forzatura alla minima velocità disponibile:

- **Raffreddamento:** set + $2,5^{\circ}\text{C}$
- **Riscaldamento:** set - $2,5^{\circ}\text{C}$

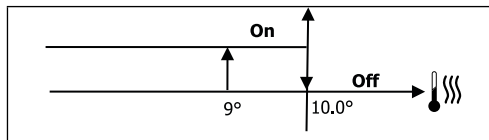
CONTROLLO MINIMA TEMPERATURA

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.

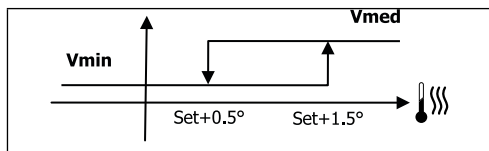
i Un eventuale OFF da ingresso digitale inibirà tale logica.

DEUMIDIFICA

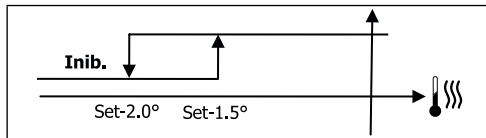
La funzione di deumidifica, utilizzabile nella sola modalità Raffreddamento, qualora impostata la presenza della sonda di umidità all'interno del menu di configurazione, prevede di far funzionare il terminale con lo scopo di ridurre l'umidità presente in ambiente fino a raggiungere il setpoint impostato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

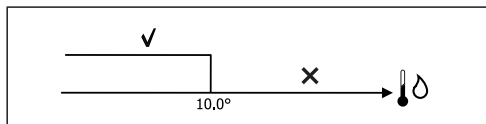


Dovendo riportare l'umidità al valore impostato, la ventilazione (e la valvola, se presente) verrà attivata anche nel caso in cui la temperatura ambiente abbia già raggiunto il set relativo (visibile sul display). Nel caso si scenda troppo al di sotto di tale soglia tale logica verrà momentaneamente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



A seguito dell'utilizzo di standard diversi del protocollo MODBUS, gli indirizzi riportati nelle tabelle seguenti potrebbero differire di una unità.

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
19	comando ABILITAZIONE FASCE ORARIE

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 (ASSENTE/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
RS485				
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
OC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Indirizzo Seriale	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

SIGNIFICATO DEI LED

	BLU	VERDE	ROSSO
STATUS LED	Terminale idronico OFF	Terminale idronico ON	Presenza allarme
NETWORK LED	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 ²
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

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 FWCSA 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.

- 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-IC della scheda di potenza.

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

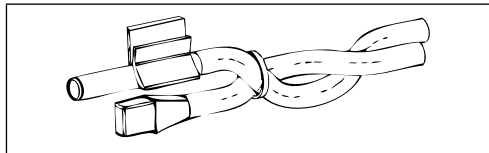
Utilizzare il portasonda adesivo in plastica fornito in dotazione:

- Ventilconvettore senza zoccolo (**figura 05**)
- Ventilconvettore con zoccolo (**figura 06**)
- Ventilconvettore con aspirazione frontale (**figura 07**)
- Casseta (**figura 08**) utilizzare la luce di passaggio nella parte inferiore della macchina e fermare la sonda con il cavallotto serracavo.

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 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 08/09).

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-IC 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-IC 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-IC della scheda di potenza mentre la sonda per la lettura della temperatura dell'acqua calda va collegata ai morsetti I3-IC della scheda di potenza.

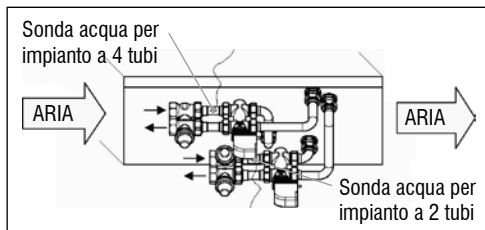
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

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

FWD

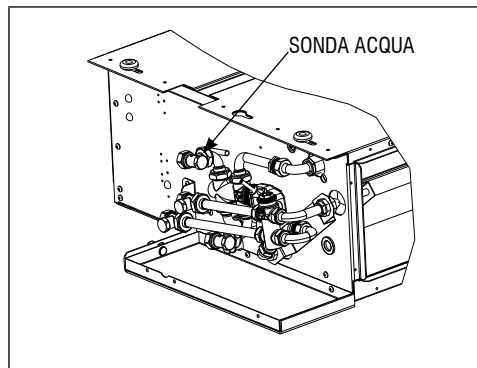
Esempio, valvole montate sulla fiancata sinistra:



- 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-C-FWP-C

Esempio, valvole montate sulla fiancata sinistra:

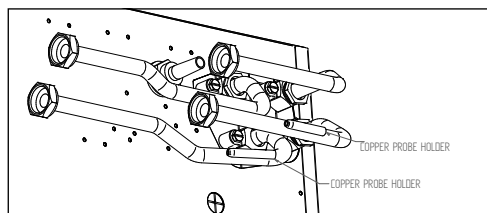


- Per terminale idronico FWB-C-FWP-C privo di valvole, per impianti a due tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore.
- Per terminale idronico FWB-C-FWP-C privo di valvole, per impianti a quattro tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore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

FWH/FWI

Per cassetta idronica FWH/I, per impianti a due tubi, la sonda acqua va posizionata nel pozzetto porta sonda sul tubo all'ingresso dello scambiatore.

Per cassetta idronica FWH/I, per impianti a quattro tubi, la sonda acqua va posizionata nel pozzetto porta sonda sul tubo all'ingresso dello scambiatore del circuito di riscaldamento. Se si sceglie di installare una seconda sonda acqua, posizionare la stessa nel pozzetto porta sonda sul tubo all'ingresso dello scambiatore del circuito di raffreddamento.



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 14**).
- 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 14**).
- 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 15**).
- 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 20-21).

INSTALLAZIONE A BORDO DELLA SCHEDA DI POTENZA

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C, FWH, FWI

- Sui terminali idronici FWD-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM, FWB-C e FWP-C montare la scheda di potenza sull'apposita staffa di fissaggio con le viti in dotazione lunghe 9,5 mm (figura 16-17-18);
- 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;
- Per FWH/FWI installare la scheda di potenza sulla scatola elettrica attraverso i fori preesistenti nella posizione indicata in (fig.19) e fissarla con le viti in dotazione.
- Eseguire i collegamenti elettrici come da schema elettrico riportato nel manuale di installazione e manutenzione e nel manuale tecnico a corredo della macchina. (Per gli schemi base vedi figure 20-21); per il collegamento tra la morsettiera del terminale idronico (CN) e la scheda di potenza utilizzare cavo di sezione 1,5 mm².

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.



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

TABELLA DI POTENZA DELLA SCHEDA (fig. 20-21)

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. 20-21)

LEGENDA	
SAE	Sonda temperatura acqua addizionale batteria calda (imp.4 tubi). Da prevedere opzionalmente solo in presenza di SW
SW	Sonda temperatura acqua
SWH	Sonda temperatura acqua addizionale batteria calda (imp.4 tubi). Da prevedere opzionalmente solo in presenza di SW
SUE	Sonda umidità relativa Remota
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 modulante acqua fredda/calda (imp.2 tubi) Valvola modulante acqua fredda (imp.4 tubi)
VH 0/10V	Valvola modulante acqua calda (imp.4 tubi)
MV	Motore Ventilatore
INV	Inverter Motore Ventilatore
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	Morsetti della 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.

ESEMPIO N.1

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.2

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	-

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

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

ELENCO DEI PARAMETRI

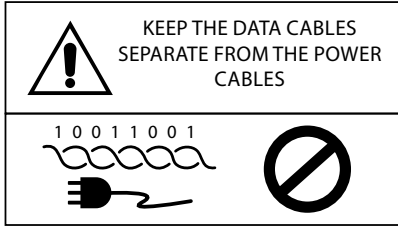
DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	4 Tubi
Sonda aria	Interfaccia utente	-
Visualizzazione temperatura	Celsius	-
Tipo di ventilazione	Step	-
Configurazione valvola	Non presente	ON/OFF
Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/seriale	-
Configurazione DOUT	Nessun utilizzo	-
Logica uscita digitale	N.A.	-
Resistenza presente	No	-

CONTENTS

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

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

WARNING



SAFETY SYMBOLS

i 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.

i 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 it has 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 FWECESA 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 FWECESA 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 FWECESA 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 FWECESA controllers on different levels :
 - MASTER/SLAVE on serial RS485 (external supervisor system or FWECESA), directions to the slaves RS485 (called zone MASTER)
 - zone MASTER FWECESA , receiving directions from NET MASTER RS485, transmitting directions to SLAVES OC
 - NET SLAVES OC, working exactly to the ZONE MASTER

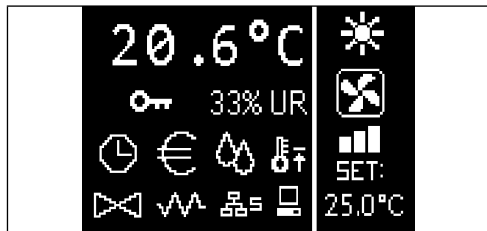
MAIN FUNCTIONS

- **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

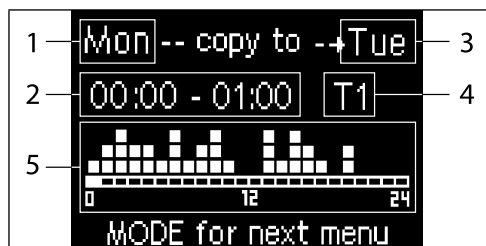
From the main screen, press PRG to enter the **MENU** and from here scroll through the screens until you get to **Time Slots** and press SET to enter.

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:

- No function
- Operating mode
- Unit on regulating
- Unit on cooling
- Unit on heating
- Unit state
- Alarm state
- Dehumidification
- Humidification
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of hot water
- Lack of cold water
- Actioned by supervisor
- Alarm by DI4 (only signal)
- Alarm by DI5 (blocking alarm)
- Valve

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, FWECSA 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.

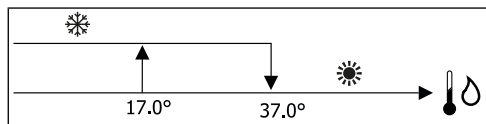
i **Some parameters (or possible values) in the configuration, regulation and setup menus may not be accessible based on which parameter setting is selected.**

ADJUSTMENT LOGIC COOLING/HEATING SWITCHING

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

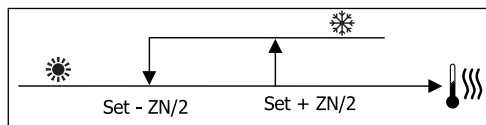
There are 4 different and alternative logics to select the thermostat operating modes, according to the controller configuration setting:

- **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

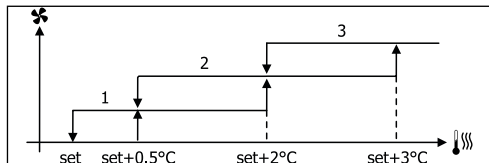
Use the UP/DOWN keys to choose from the following speeds:

- **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.**

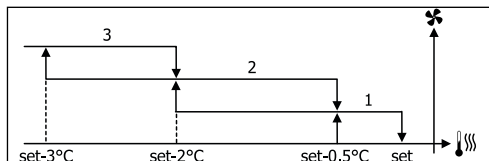
AUTOMATIC OPERATION FOR 3-SPEED UNITS AND ON/OFF VALVE/S (OR IF NOT INSTALLED):

- 1** Low **SPEED**
- 2** Medium **SPEED**
- 3** High **SPEED**

COOLING



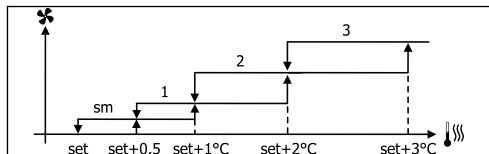
HEATING



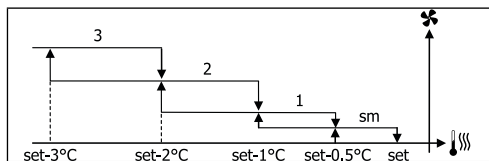
AUTOMATIC OPERATION FOR 4-SPEED UNITS AND ON/OFF VALVE (OR NOT INSTALLED):

- 1** Low **SPEED**
- 2** Medium **SPEED**
- 3** High **SPEED**
- el** EXTRA LOW **SPEED**

COOLING



HEATING

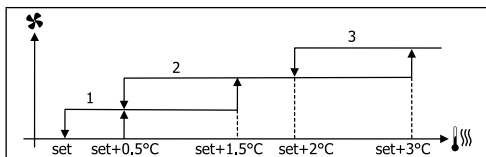


i For configurations with 4 speeds and valve, ventilation for heating is delayed by 0.5°C to allow for an initial natural convection phase.

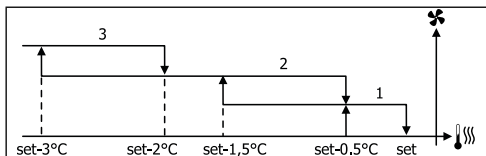
AUTOMATIC OPERATION FOR 3-SPEED UNITS AND MODULATING VALVE/S

- 1** Low **SPEED**
- 2** Medium **SPEED**
- 3** High **SPEED**

COOLING



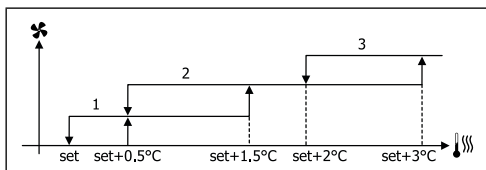
HEATING



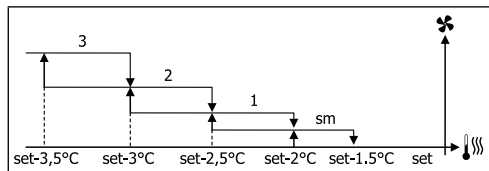
AUTOMATIC OPERATION FOR 4-SPEED UNITS AND MODULATING VALVE/S:

- 1** Low **SPEED**
- 2** Medium **SPEED**
- 3** High **SPEED**
- el** EXTRA LOW **SPEED**

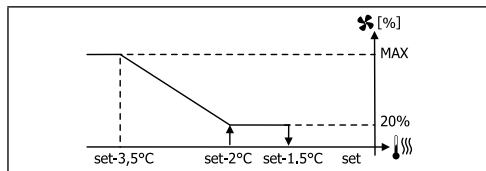
COOLING



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

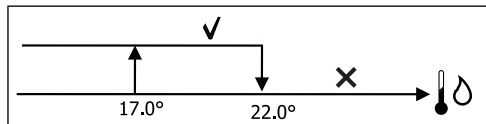


For configurations with 4 speeds, ventilation for heating is delayed by 0.5°C to allow for an initial natural convection phase.

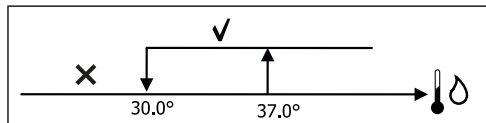
WATER CONSENT

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

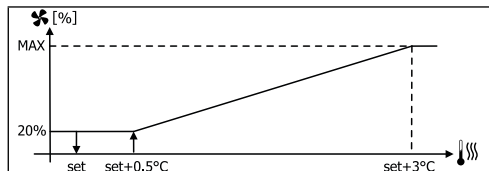


HEATING

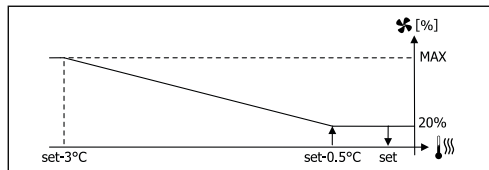


AUTOMATIC OPERATION FOR 3- OR 4-SPEED UNITS AND ON/OFF VALVE/S OR NOT INSTALLED:

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.

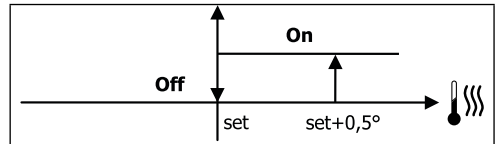
VALVE

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%).

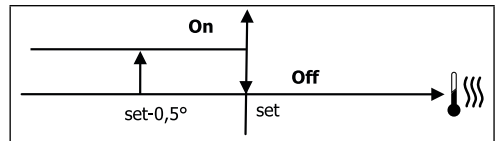
ON/OFF VALVE

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

COOLING



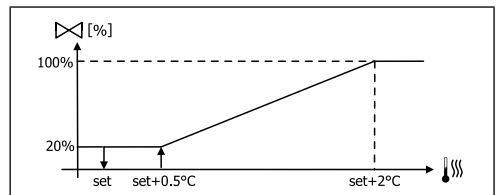
HEATING



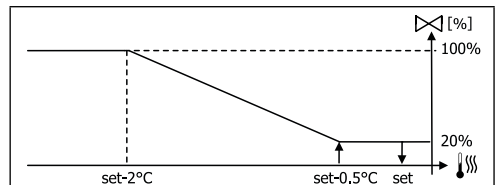
MODULATING VALVE

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.

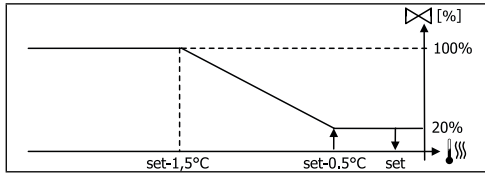
COOLING



HEATING WITH 3-SPEED CONFIGURATIONS



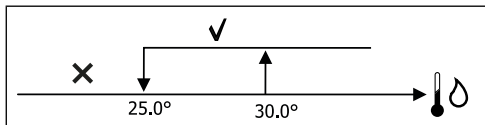
HEATING WITH 4-SPEED CONFIGURATIONS



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.

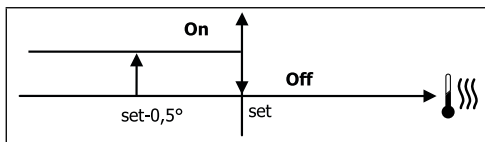


- Post ventilation due to the heater switching off: maintained until the end of the set time, even if the operation mode is changed. During post-ventilation water consent coincides with consent required for ventilation.

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:

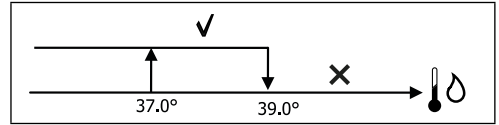


i Switching it on entails forced ventilation.

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

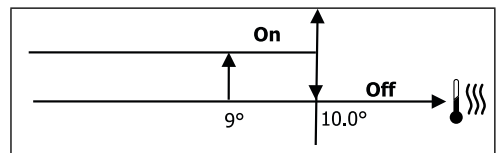
MINIMUM TEMPERATURE CONTROL

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.

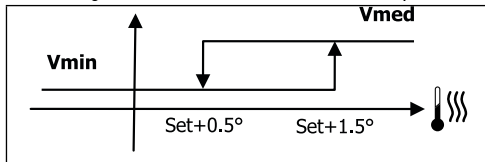
i Pressing OFF on the digital input will deactivate this logic.

DEHUMIDIFICATION

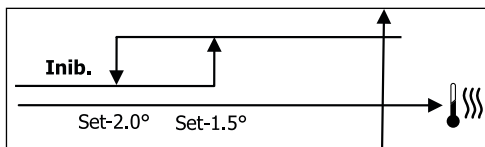
The dehumidification function, which can only be used in Cooling mode, if a humidity probe has been included in the configuration menu, makes the unit operate with the aim of reducing any humidity in the room, until it reaches the setpoint level entered in the setup menu parameter.

LOGIC

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

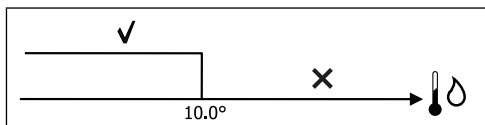


They must bring humidity back to the set value (and the valve, if installed), ventilation will switch on even if the room temperature has already reached the relative set (shown on the display). If it drops too far below this threshold, the logic will be temporarily disabled.



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



As a result of the use of different MODBUS protocol standards, the addresses shown in the following tables may differ by one unit.

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
19	control ENABLING TIME BANDS

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**).



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.

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
RS485				
MST/SLV	Slave from SPV	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave from SPV	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave from SPV
Protocol	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serial Address	1... 255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255
Speed	Based on the Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave	
Serial Address	-	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 2... 255	

MEANINGS OF THE LEDS

	BLUE	GREEN	RED
STATUS LED	Unit OFF	Unit ON	Alarm in progress
NETWORK LED	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.

TECHNICAL DATA

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

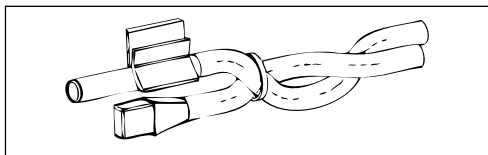
FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

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**)
- Cassette (**figure 08**) use the opening in the lower part of the machine and secure the probe with the cable clamp

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 08,09**).

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-ICof 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-ICof 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-ICof the I/O board, whereas the hot water detection probe must be connected to clamps I3-ICof the I/O board.

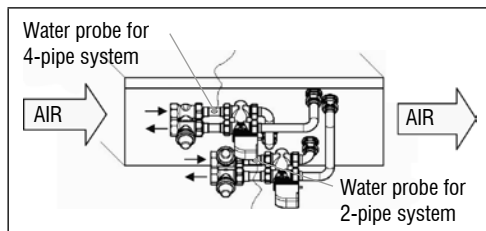
FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

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 10**);
- 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 11**); 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 12**);
- 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 13**); 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:



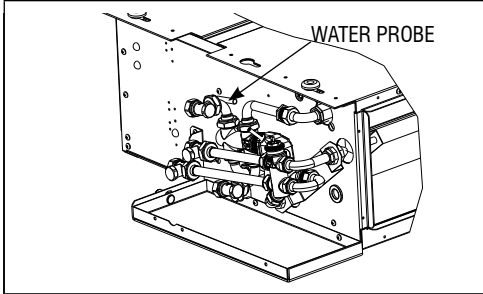
- For FWD units without valves, for 2-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the

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-C-FWP-C

Example, valves installed on the left side:

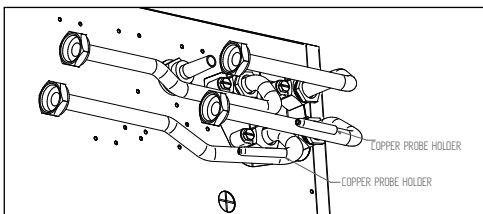


- For FWB-C-FWP-C units without valves, for 2-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the entrance of the exchanger.
- For FWB-C-FWP-C units without valves, for 4-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the entrance of the exchanger in the heating circuit.

FWH/FWI

For FWH/I hydronic cassette, for two-pipe systems, the water probe must be positioned in the probe-holder pocket on the pipe at the exchanger inlet.

For FWH/I hydronic cassette, for four-pipe systems, the water probe must be positioned in the probe-holder pocket on the pipe at the heating circuit exchanger inlet. In case of installation of a second water probe, place it in the probe holder pocket on the pipe at the cooling circuit exchanger inlet.



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 14**).
- 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 14**).
- 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 15**).
- 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 20-21**)

ON-BOARD I/O BOARD INSTALLATION

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C AND FWP-C, FWH, FWI

- Install the I/O board on FWD-FWB-C-FWP-C-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM units using the relative clamping bracket and the supplied 9.5 mm screws (**figure 16-17-18**);
- 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;
- For FWH/FWI, install the power board on the electrical box through the pre-existing holes in the position shown in (**figure 19**) and secure it with the screws provided.
- Set up the electrical connections as illustrated in the wiring diagram shown in the installation and maintenance manual and in the technical manual supplied with the machine. (**For general wiring diagram see figures 20-21**); use the cable with a 1.5 mm² 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 20-21)

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 20-21)

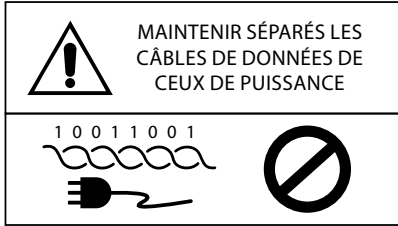
KEY	
SAE	Room temperature probe
SW	Water temperature sensor
SWH	Hot water temperature probe additional coil (4-pipe units). Available only with SW
SUE	Remote air relative humidity probe
ON/OFF	Dry contact for remote ON/OFF
SUM/WIN	Dry contact for remote SUMMER/WINTER
ECONOMY	Dry contact for remote ECONOMY
FAN 0/10V	Modulating fan 0/10V
VC 0/10V	Cold/hot water valve modulating 0/10V (2-pipes system) Modulating cold water (4 pipes system)
VH 0/10V	Hot water valve modulating 0/10V (4 pipes system)
MV	Fan motor
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

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

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

AVERTISSEMENT



SYMBOLES DE SÉCURITÉ



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.



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 sérieelle 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

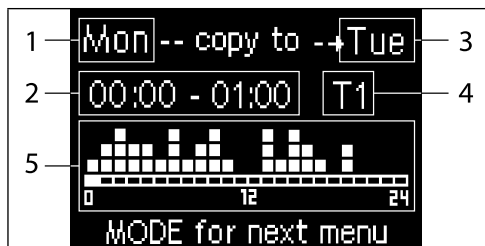
À partir de la page-écran principale, appuyer sur la touche **PRG** pour entrer dans le **MENU** et faire défiler les pages-écrans jusqu'à l'affichage des **Plages Horaires** et appuyer sur **SET** pour entrer.

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 PLAGES HORAIRES (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 :

- Sans fonction
- Mode de fonctionnement
- Unité en régulation
- Unité en refroidissement
- Demande de chauffage
- État ON/OFF
- Présence d'alarme
- Déshumidification
- Humidification
- Température ambiante élevée
- Température ambiante basse
- Manque d'eau chaud
- Manque d'eau froid
- Agi par superviseur
- Alarme depuis DI4 (rapports uniquement)
- Alarme depuis DI5 (alarme de blocage)
- Vanne

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

Si 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

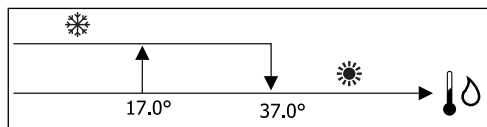
COMMUTATION REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE

LÉGENDE

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

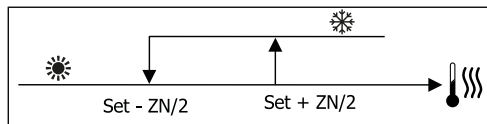
Il y a 4 logiques de sélection différentes et alternatives du mode de fonctionnement du thermostat, elles sont définies en fonction de la configuration mise en place sur la commande :

- **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 :

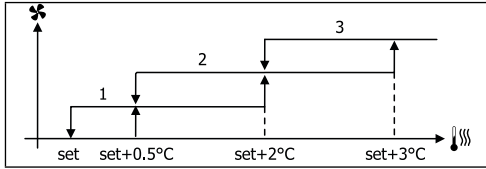
- **Vit. AUTOMATIQUE** : en fonction de la température configurée et celle de l'air ambiant ;
- **Vit. SUPER MINIMUM** : peut être sélectionnée uniquement si le type d'unité est 2 X 1 (4 vitesses)

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

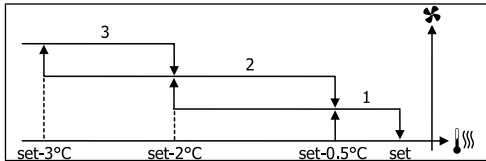
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 3 VITESSES ET VANNE/S ON/OFF (OU ABSENTE/S) :

1	Vitesse MINIMUM
2	Vitesse MOYENNE
3	Vitesse MAXIMUM

REFROIDISSEMENT



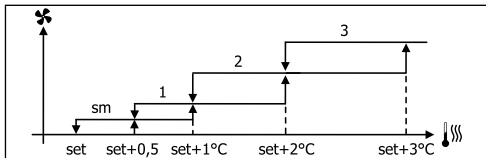
CHAUFFAGE



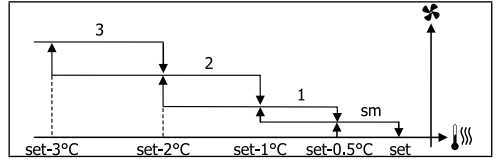
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 4 VITESSES ET VANNE/S ON/OFF (OU ABSENTE/S) :

1	Vitesse MINIMUM
2	Vitesse MOYENNE
3	Vitesse MAXIMUM
sm	Vitesse SUPER MINIMUM

REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE

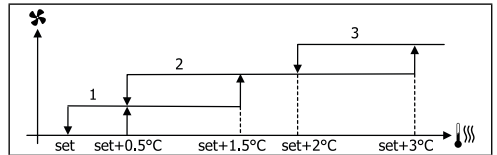


i Pour les configurations à 4 vitesses et vanne, la ventilation en chauffage est retardée de 0.5°C pour permettre une première phase de convection naturelle.

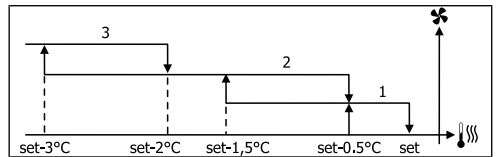
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 3 VITESSES ET VANNE/S MODULANTE/S

1	Vitesse MINIMUM
2	Vitesse MOYENNE
3	Vitesse MAXIMUM

REFROIDISSEMENT



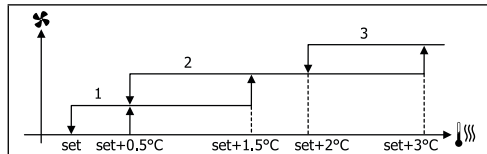
CHAUFFAGE



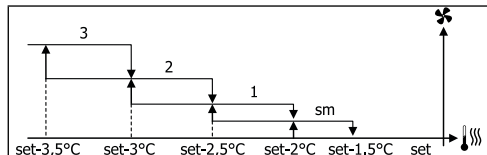
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS À 4 VITESSES ET VANNE/S MODULANTE/S :

1	Vitesse MINIMUM
2	Vitesse MOYENNE
3	Vitesse MAXIMUM
sm	Vitesse SUPER MINIMUM

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**



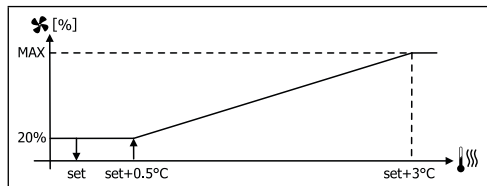
Ventilation **AUTOMATIQUE**



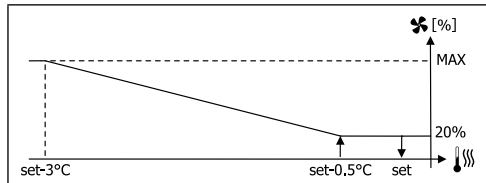
Ventilation **FORCÉE**

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

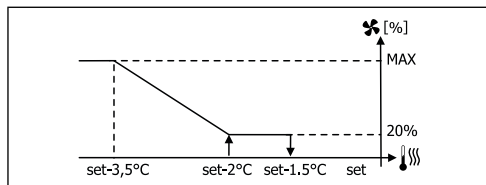
REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 3 VITESSES



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 4 VITESSES

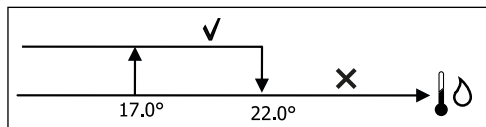


Pour les configurations à 4 vitesses, la ventilation en chauffage est retardée de 0.5°C pour permettre une première phase de convection naturelle.

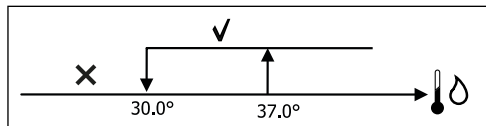
COMMANDE DE L'EAU

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.

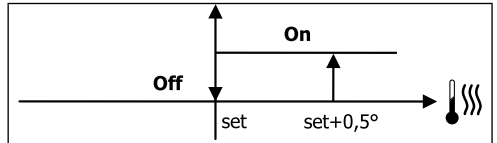
VANNE

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%).

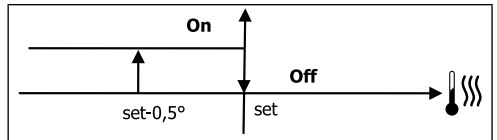
VANNE ON/OFF

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



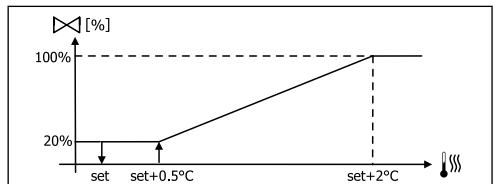
CHAUFFAGE



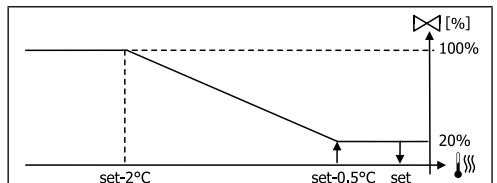
VANNE MODULANTE

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.

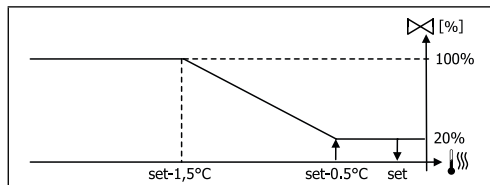
REFROIDISSEMENT



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 3 VITESSES



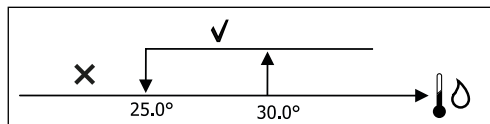
CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 4 VITESSES



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 :

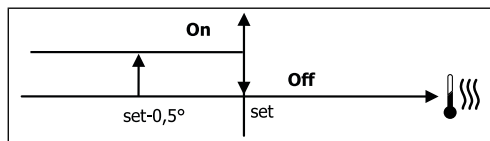


- Post-ventilation due à l'arrêt de la résistance : maintenue jusqu'à l'échéance du temps fixé, même avec le changement du mode de fonctionnement. Pendant la post-ventilation, la commande de l'eau coïncidera avec celle vue pour la ventilation.

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 :

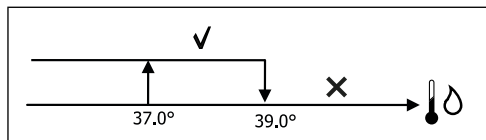


i L'activation comporte un forçage de la ventilation.

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

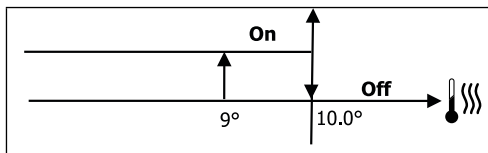
CONTRÔLE TEMPÉRATURE MINIMUM

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.

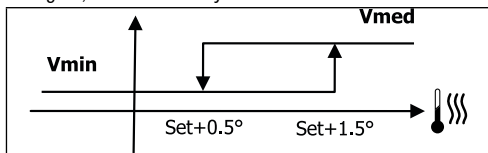
i Un éventuel OFF depuis l'entrée numérique bloquera cette logique.

DÉSHUMIDIFICATION

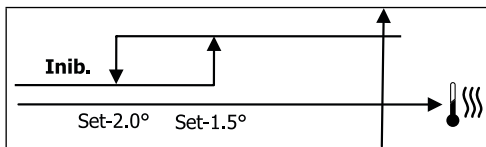
La fonction de déshumidification, utilisable uniquement en mode Refroidissement, si la présence de la sonde d'humidité est configurée à l'intérieur du menu de configuration, prévoit de faire fonctionner le terminal avec l'objectif de réduire l'humidité ambiante jusqu'à l'atteinte du point de consigne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

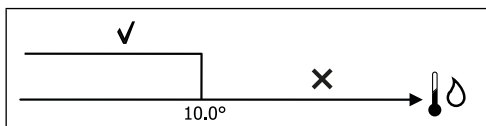


En reportant l'humidité à la valeur configurée, la ventilation (et la vanne, si prévue) sera activée même si la température ambiante a déjà atteint le point de consigne correspondant (visible sur l'écran). Si elle descend trop en-dessous de ce seuil, cette logique sera momentanément bloquée.



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 FWECSSA (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 FWECSSA 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 FWECSSA. 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 sérielle** = 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



Suite à l'utilisation de standards différents du protocole MODBUS, les adresses indiquées dans les tableaux suivants peuvent différer de une unité.

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
19	commande ACTIVER LES BANDES DE TEMPS

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 sérieuses 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 sérieuse** = 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 série** = 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 série 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
RS485				
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 Série	1... 255	FWECSA Master : 0 FWECSA Slave : 1... 255	-	FWECSA Master : 0 FWECSA Slave : 1... 255
Vitesse	En fonction du Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master : Master FWECSA Slave : Slave	
Adresse Série	-	-	FWECSA Master : 0 FWECSA Slave : 2... 255	

SIGNIFICATION DES DEL

	BLEU	VERT	ROUGE
STATUS DEL	Unité OFF	Unité ON	Présence d'alarme
NETWORK LED	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 de type résistive Plage 20-90%RH
Section max câbles pour bornes	1,5 mm ²
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.

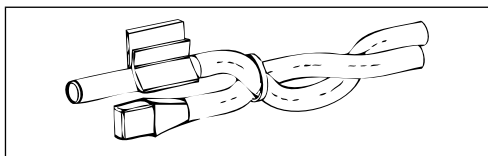
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

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**)
- Cassette (**figure 08**) utilisez le feu de passage situé dans la partie inférieure de la machine et fixez la sonde avec le serre-câble.

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 08-09**).

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 série 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.

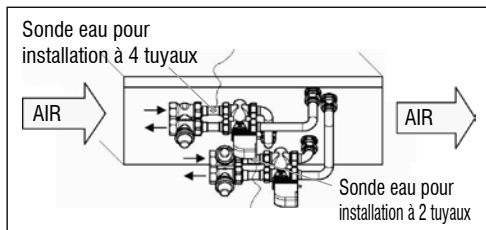
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

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 10**) ;
- 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 11**) ; 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 12**) ;
- 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 13**) ; 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 :

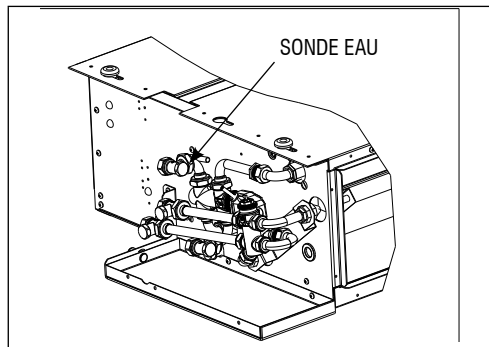


- En ce qui concerne les unités FWD sans vannes, pour les installations à deux tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur.
- En ce qui concerne les unités FWD sans vannes, pour les installations à quatre tuyaux, la sonde de l'eau doit

être positionnée sur le tuyau d'entrée de l'échangeur du circuit de chauffage.

FWB-C-FWP-C

Exemple, vannes montées sur le côté gauche :

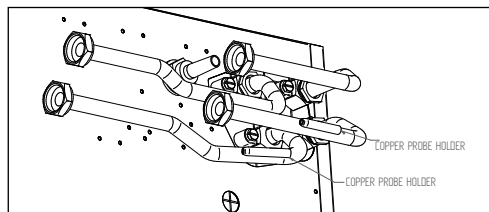


- En ce qui concerne les unités FWB-C-FWP-C sans vannes, pour les installations à deux tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur.
- En ce qui concerne les unités FWB-C-FWP-C sans vannes, pour les installations à quatre tuyaux, la sonde de l'eau doit être positionnée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

FWH/FWI

Pour le coffret hydraulique FWH/I, pour les installations bitubes, la sonde eau doit être positionnée dans la pochette porte-sonde sur la canalisation à l'entrée de l'échangeur.

Pour le boîtier hydraulique FWH/I, pour les installations à quatre tubes, la sonde d'eau doit être positionnée dans la pochette porte-sonde sur la canalisation à l'entrée de l'échangeur du circuit de chauffage. Si vous choisissez d'installer une deuxième sonde à eau, placez-la dans la pochette porte-sonde sur la canalisation à l'entrée de l'échangeur du circuit de refroidissement.



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 14**).
- 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 14**).
- 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 15**).
- 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 20-21**).

INSTALLATION À BORD DE LA CARTE I/O

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C

- Sur les unités terminales FWD-FWB-C-FWP-C-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 (**figura 16 - 17 - 18**) ;
- 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 ;
- Pour FWH/FWI, installer la carte d'alimentation sur le coffret électrique à travers les trous préexistants dans la position indiquée sur la (**figure 19**) et la fixer avec les vis fournies.
- Effectuer les branchements électriques selon le schéma de câblage présenté dans le manuel d'installation et d'entretien et dans le manuel technique fourni avec la machine. (**Pour les branchements de base voir figures 20-21**) ; pour le raccordement entre le bornier de l'unité (CN) et la carte, utiliser un câble d'une section de 1,5 mm².

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 20-21)

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 20-21)

LÉGENDE	
SAE	Sonde température ambiante
SW	Sonde température eau (froide si unité à 4 tuyaux)
SWH	Sonde température eau du batterie additionnelle chaude (unités à 4 tuyaux). Disponible en option avec SW uniquement
SUE	Sonde à distance d'humidité de l'air
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 modulante eau froide/chaud (pour unité 2 tuyaux) Vanne modulant eau froid (4 tuyaux)
VH 0/10V	Vanne modulante eau chaud (4 tuyaux)
MV	Moteur Ventilateur
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

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

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

WARNUNG



SICHERHEITSSYMBOLLE



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 verdrillter 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

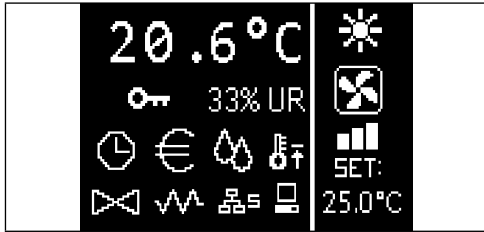
HAUPTFUNKTIONEN

- **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 Bildschirmsichten



TASTE SET

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



TASTE PFEIL NACH UNTEN

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

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 Feuchtigkeitskontrolle" 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 Bildschirmanichten 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 Bildschirmanichten 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

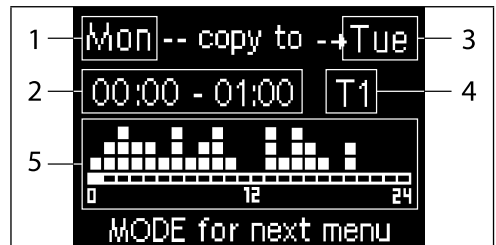
Ausgehend vom Hauptbildschirm die Taste **PRG** zum Aufrufen des **MENÜS** drücken und von hier aus die Bildschirmanichten durchblättern, bis **Timer-Zeiten** angezeigt wird; zum Aufrufen **SET** drücken.

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:

- **KONFIGURATIONSMENÜ** (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 KONFIGURATIONSMENÜ

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.

- Kein kaltem Wasser
- Für Supervisor
- Alarm durch DI4 (nur Signal)
- Alarm durch DI5(Alarm blockieren)
- Ventil

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.

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:

- Kein Gebrauch
- Betriebsmodus
- Einheit in der Regelung
- Anforderung Kühlbetrieb
- Anforderung Heizbetrieb
- Status ON/OFF
- Ausgelöster Alarm
- Anforderung Entfeuchtung
- Anforderung Befeuchtung
- Hohe Raumtemperatur
- Niedrige Raumtemperatur
- Kein heißem Wasser

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

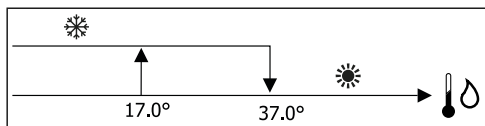
 VENTILÖFFNUNG

 JA

 NEIN

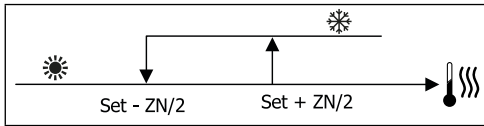
Es stehen 4 verschiedene alternative Steuerlogiken zur Auswahl der Betriebsmodi des Thermostats zur Verfügung, die entsprechend der an der Steuerung eingestellten Konfiguration festgelegt werden:

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



i 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

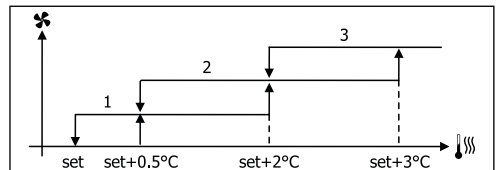
Mit Hilfe der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können folgende Geschwindigkeiten gewählt werden:

- **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.**

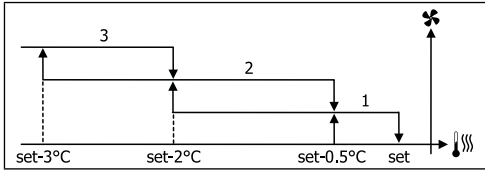
AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL/-EN (ODER NICHT VORHANDEN):

1	Geringe GESCHWINDIGKEIT
2	Mittlere GESCHWINDIGKEIT
3	Maximale GESCHWINDIGKEIT

KÜHLBETRIEB



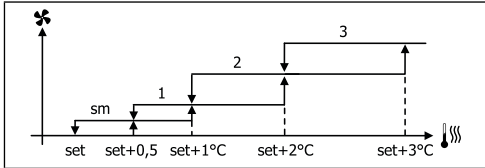
HEIZBETRIEB



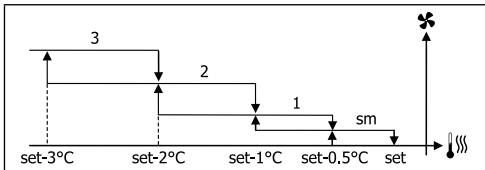
AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL/-EN (ODER NICHT VORHANDEN):

1	Geringe GESCHWINDIGKEIT
2	Mittlere GESCHWINDIGKEIT
3	Maximale GESCHWINDIGKEIT
SM	Sehr geringe GESCHWINDIGKEIT

KÜHLBETRIEB



HEIZBETRIEB

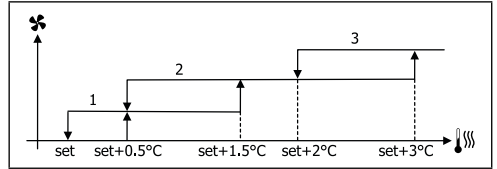


i Bei den Konfigurationen mit 4 Geschwindigkeiten und Ventil wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

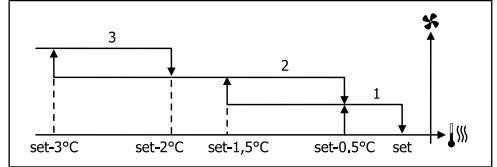
AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERENDEM/-N VENTIL/-EN:

1	Geringe GESCHWINDIGKEIT
2	Mittlere GESCHWINDIGKEIT
3	Maximale GESCHWINDIGKEIT

KÜHLBETRIEB



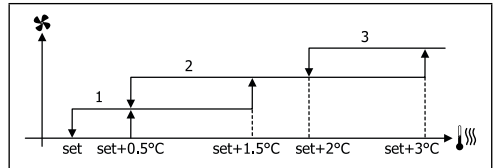
HEIZBETRIEB



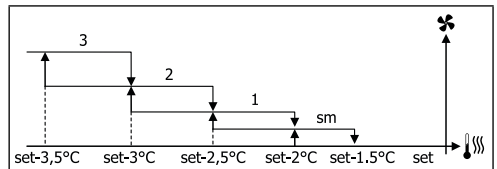
AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERENDEM/-N VENTIL/-EN:

1	Geringe GESCHWINDIGKEIT
2	Mittlere GESCHWINDIGKEIT
3	Maximale GESCHWINDIGKEIT
SM	Sehr geringe GESCHWINDIGKEIT

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



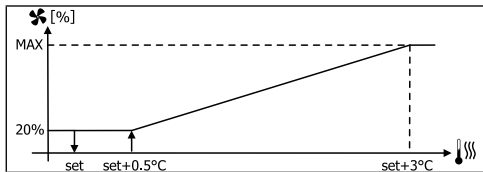
AUTOMATISCHE Belüftung



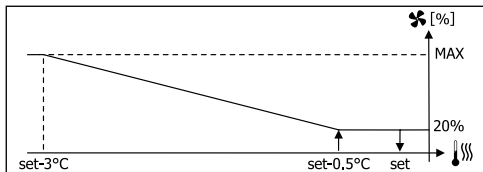
ZWANGS-Belüftung

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

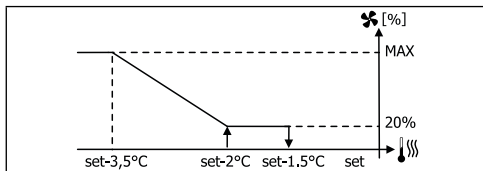
KÜHLBETRIEB



HEIZUNG IN KONFIGURATION MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN



HEIZUNG IN KONFIGURATION MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN

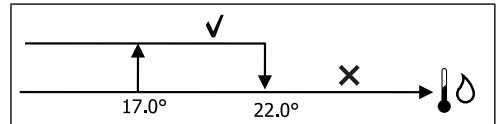


Bei den Konfigurationen mit 4 Geschwindigkeiten wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

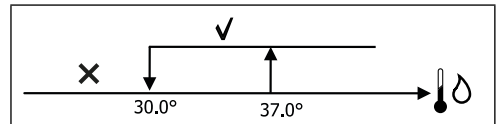
FREIGABE DES WASSERS

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 Wassertsonde 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.

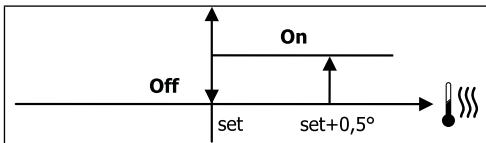
VENTIL

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.

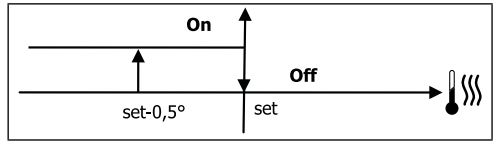
ON-/OFF-VENTIL

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

KÜHLBETRIEB



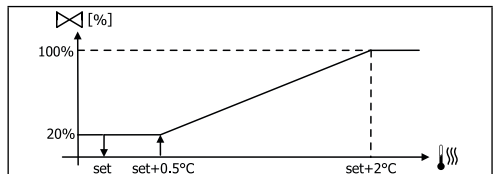
HEIZBETRIEB



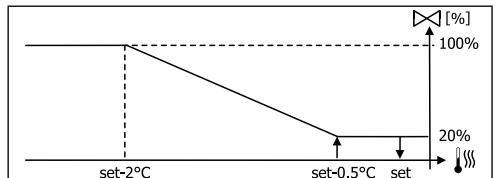
MODULIERENDES VENTIL

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.

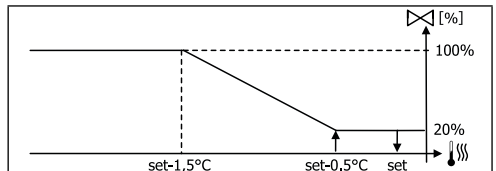
KÜHLBETRIEB



HEIZBETRIEB IN KONFIGURATION MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN:



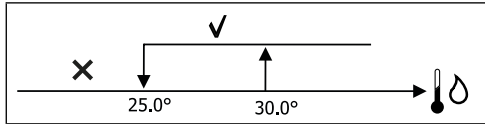
HEIZBETRIEB IN KONFIGURATION MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN:



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;

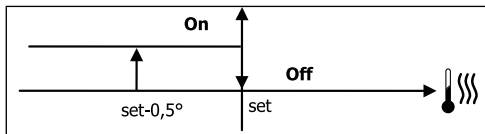


- Nachbelüftung aufgrund des Ausschaltens des Widerstandes: diese findet für die festgelegte Zeit statt, auch wenn der Betriebsmodus gewechselt wird; während der Nachbelüftung entspricht die Freigabe des Wassers jener der Belüftung.

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:

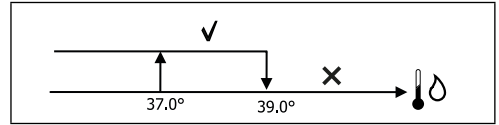


i Die Aktivierung führt zu einer Einschaltung der Belüftung.

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

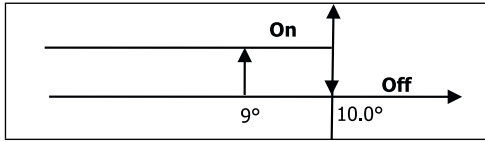
KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR

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.



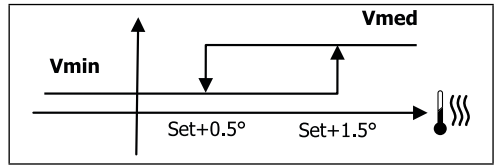
Eine eventuelle Einstellung von OFF am digitalen Eingang hemmt diese Logik.

ENTFEUCHTER

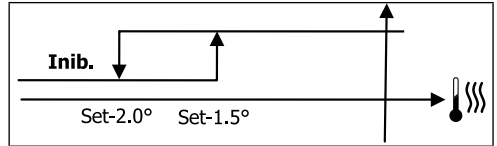
Die Entfeuchter-Funktion kann nur im Kühlbetrieb verwendet werden, wenn das Vorhandensein einer Feuchtigkeitssonde im Konfigurationsmenü eingestellt wurde; sie sieht den Betrieb des Endgeräts vor mit dem Zweck, die im Raum vorhandene Feuchtigkeit so lange zu reduzieren bis der im Setup-Menü eingestellte Parameter erreicht wurde.

LOGIK

Die Belüftung wird auf die niedrigste bzw. wenn die Temperatur den Sollwert deutlich übersteigt, auf mittlerer Geschwindigkeit geschaltet:

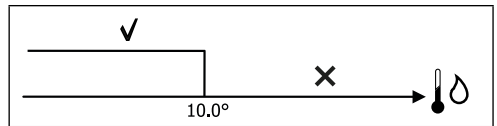


Um die Feuchtigkeit auf den eingestellten Wert zurückzubringen, wird die Belüftung (und, wenn vorhanden, das Ventil) auch dann aktiviert, wenn die Raumtemperatur bereits den entsprechenden Sollwert erreicht hat (am Display erkennbar). Sollte der Wert allzu weit unter diese Schwelle sinken, wird die Logik 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 Alarmer betreffen das Fehlen von Sonden, die auf Grundlage der Anlagenkonfiguration vorgesehen sind. Folgende Alarmer 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



Durch die Anwendung unterschiedlicher Standards des MODBUS-Protokolls können die in den folgenden Tabellen aufgeführten Adressen um eine Einheit abweichen.

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 FROTSCHUTZ 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
19	Befehl AKTIVIEREN VON ZEITBÄNDERN

INPUT STATUS

(NUR ABLESUNG VON DIGITALEN VARIABLEN)

	BESCHREIBUNG
1	ON/OFF Einheit
2	SOMMER/WINTER
3	ECONOMY aktiv
4	FROTSCHUTZ 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	Einstellungs-sonde (DISPLAY/KARTE)
14	Vorhandensein elektrische Heizwiderstände
15	Vorhandensein Feuchtigkeitssonde
16	Status digitaler Ausgang 1 (O1)
17	Status digitaler Ausgang 2 (O2)
18	Status digitaler Ausgang 3 (O3)
19	Status digitaler Ausgang 4 (O4)
20	Status digitaler Ausgang 5 (O5)
21	Status digitaler Ausgang 6 (O6)
22	Status digitaler Ausgang 7 (O7)
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	Gebläseeinstellung (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 verdrihten 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 Hydronik-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
RS485				
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
OC (GEB. WELLEN)				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master	
			FWECSA Slave: Slave	
Serielle Adresse	-	-	FWECSA Master: 0	
			FWECSA Slave: 2... 255	

BEDEUTUNG DER LED

	BLAU	GRÜN	ROT
STATUS LED	Einheit AUS	Einheit EIN	Ausgelöster Alarm
NETZWERK LED	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

Versorgung	230Vac 50/60Hz Leistung 2,5 W
Betriebstemperatur	Bereich 0-50°C
Lagertemperatur	Bereich -10-60°C
IP Schutzgrad	IP30 (Bedienterminal)
Kartentyp	Typ 1.C
Ausgangsrelais	Normal Open 5A @ 240V (Widerstandsschaltung) Max. Raumtemperatur: 105°C Mikro-Unterbrechung
Eingänge	Temperatursonde NTC Aktive Sonden 0-5V Potenzialfreie Kontakte (digitale Eingänge)
Temperatursonden	Sonden NTC 10K Ohm @25°C Bereich -25-100°C
Feuchtigkeitssonde	Widerstandssonden Bereich 20-90%RH
Maximaler Kabelquerschnitt für Klemmen	1,5 mm ²
Grad der Umweltverschmutzung	Grad II
Kategorie Hitze-/Feuerbeständigkeit	Kategorie D
Überspannungskategorie	Kategorie II
EMV-Konformitätsnormen	DIN EN 61000-6-1(2007) DIN EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

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.

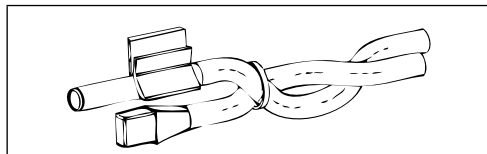
INSTALLATION DER SONDEN

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-ICder I/O-Karte angeschlossen werden.

FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

Den mitgelieferten selbstklebenden Sondenhalter aus Kunststoff verwenden:

- Gebläsekonvektor ohne Sockel (**Abbildung 05**)
- Gebläsekonvektor mit Sockel (**Abbildung 06**)
- Gebläsekonvektor mit frontaler Ansaugung (**Abbildung 07**)
- Kassette (**Bild 08**) nutzen Sie die Durchgangsöffnung im unteren Teil der Maschine und befestigen Sie die Sonde mit der Kabelklemme.

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 08-09**).

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-ICder 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 Wassertemperatursonde 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-ICder I/O-Karte anzuschließen. Wird hingegen die Verwendung von zwei Wassertemperaturen gewählt, so wird die Sonde zur Erfassung der Temperatur des Kaltwassers an die Klemmen I2-ICder I/O-Karte angeschlossen, während die Sonde zur Erfassung der Temperatur des Warmwassers mit den Klemmen I3-ICder I/O-Karte zu verbinden ist.

FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Den entsprechenden Sondenhalter aus Kupfer für die Wassertemperatur verwenden und ihn, je nach Anforderung, wie folgt anbringen: Gebläsekonvektoren für:

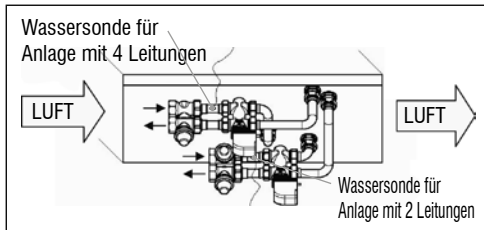
- Anlage mit 2 LEITUNGEN - KEIN VENTIL ODER ZWEIWEGEVENTIL: die Wassertemperatursonde auf dem

Wärmetauscher positionieren (**Abbildung 10**);

- Anlage mit 4 LEITUNGEN - KEINE VENTILE ODER ZWEIWEGEVENTILE: die Wassersonde (wenn nur eine vorhanden ist) auf dem Wärmetauscher des Heizkreislaufs positionieren (**Abbildung 11**); 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 12**);
- 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 13**); eine eventuell vorhandene zweite Sonde am Eingang des Kühlventils, auf dem von dem Kreislauf kommenden Zweig positionieren.

FWD

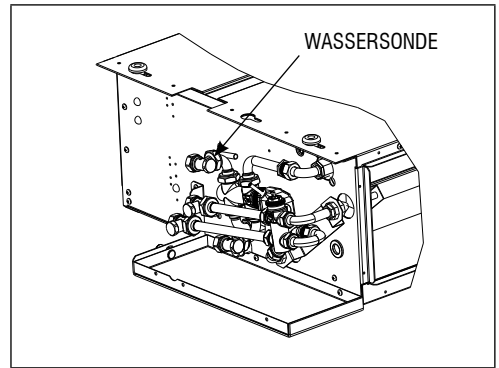
Beispiel, Ventile auf der linken Seite montiert:



- 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-C-FWP-C

Beispiel, Ventile auf der linken Seite montiert:

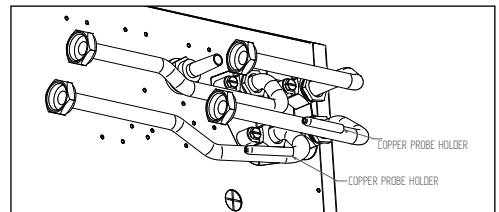


- Für FWB-C-FWP-C-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit zwei Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers anzubringen.
- Für FWB-C-FWP-C-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit vier Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers des Heizkreislaufs anzubringen.

FWH/FWI

Bei FWH/I-Hydronek-Kassetten ist bei Zweirohrsystemen die Sonde im Fühler-Schacht am Wärmetauschereingang am Rohr zu platzieren.

Für Hydronek-Kassette FWH/I, für Vierrohrsysteme, wird die Sonde in den Fühler-Schacht des Rohres am Eingang des Wärmetauschers des Heizkreislaufs gestellt. Wenn Sie sich für die Installation einer zweiten Wasserpeife entscheiden, platzieren Sie diese in der Rohröffnung am Einlass des Kühlerausstauschers.



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 12**).
- 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 14**).
- 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 15**).
- 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 20- 21**).

INSTALLATION DER I/O-KARTE AM GERÄT

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C, FWH, FWI

- Die I/O-Karte an den Endgeräten FWD-FWB-C-FWP-C-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM mit Hilfe der mitgelieferten 9,5 mm langen Schrauben an dem dafür vorgesehenen Halterungsbügel befestigen (**Abbildungen 16-17-18**);
- 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.
- Bei FWH/FWI installieren Sie die Leistungskarte durch die vorhandenen Löcher in der in (**Abb.19**) angegebenen Position auf dem Schaltkasten und befestigen Sie sie mit den mitgelieferten Schrauben.
- Führen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß dem Schaltplan aus, der im Installations- und Wartungshandbuch und im mit der Maschine gelieferten technischen Handbuch angegeben ist. (**Grundlegende elektrische bAbbildung 20-21**); für die Verbindung zwischen dem Klemmenbrett der Einheit (CN) und der Karte ein Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² 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



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 20-21)

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 bürstenloses 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
O1	Sehr geringe Geschwindigkeit
O2	Geringe Geschwindigkeit
O3	Mittlere Geschwindigkeit
O4	Maximale Geschwindigkeit
O5	Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
O6	Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen) oder elektrischer Widerstand
C1	Gemeinsam für die Relaisausgänge O1-O6
O7	Konfigurierbarer Meldeausgang
C7	Gemeinsam für Relaisausgang O7
PORTS (VORDERSEITE KARTE)	
A/B/GND	Serieller RS485 Protokoll MODBUS
+ / -	Anschluss Display oder zweite Karte
+ / -	Anschluss Display oder zweite Karte

ELEKTRISCHER SCHALTPLAN (Abbildung 20-21)

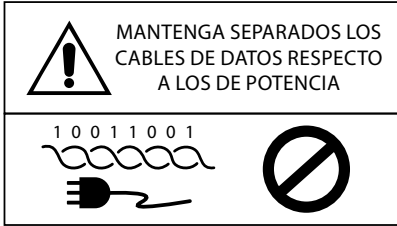
ERLÄUTERUNGEN	
SAE	Sonde Raumtemperatur
SW	Sonde Wassertemperatur (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
SWH	Zusätzlicher Heißschlangen-Wassertemperaturfühler (4-Rohr-Gebläsekonvektor). Nur mit SW als Option verfügbar
SUE	Fernfühler für die relative Luftfeuchtigkeit
ON/OFF	Potenzialfreier Kontakt zur 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	Kalt-/Warmwasser-Modulationsventil (2-Leiter-System) Kaltwasser-Modulationsventil (4-Leiter-System)
VH 0/10V	VH 0/10V: Warmwasser-Modulationsventil (4-Leiter-System)
MV	Motor Lüfter
INV	Motor Lüfterinverter
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

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD	1
ADVERTENCIAS GENERALES	1
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	2
FUNCIONES PRINCIPALES	2
TERMINAL DE USUARIO	3
TECLADO	3
TECLAS COMBINADAS	4
ENCENDIDO/APAGADO DE LA UNIDAD	4
MODIFICACIÓN DEL SET DE TEMPERATURA Y VELOCIDAD DE VENTILACIÓN	4
MODIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO	5
ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN ECONOMY	5
HABILITACIÓN/INHABILITACIÓN DE LA INTERVENCIÓN DE LAS RESISTENCIAS ELÉCTRICAS	5
HABILITACIÓN/INHABILITACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA	5
ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL CONTROL DE LA HUMEDAD AMBIENTE	5
MODIFICACIÓN DEL SET DE HUMEDAD	5
ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE LAS FRANJAS HORARIAS	6
VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA	6
BLOQUEO/DESBLOQUEO DEL TECLADO	6
VISUALIZACIÓN DE HORA Y FECHA	6
MODIFICACIÓN DE LOS DATOS DEL RELOJ	7
CONFIGURACIÓN DE LAS FRANJAS HORARIAS	7
MENÚS Y LISTAS DE PARÁMETROS	8
MENÚ DE CONFIGURACIÓN	8
MENÚ DE AJUSTES	9
MENÚ DE SETUP	9
LÓGICAS DE AJUSTE	10
CONMUTACIÓN ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN	10
VENTILACIÓN	10
VÁLVULA	13
RESISTENCIA ELÉCTRICA	14
ECONOMY	14
CONTROL DE TEMPERATURA MÍNIMA	14
DESHUMIDIFICACIÓN	15
ALARMAS	15

REDES Y CONECTIVIDAD	16
CONEXIÓN AL SISTEMA DE SUPERVISIÓN	
(SOLUCIÓN SISTEMA EXTERNO DE CONTROL).....	16
SOLUCIÓN DE RED "SMALL"	18
RED MIXTA	19
SIGNIFICADO DE LOS LEDS	20
DATOS TÉCNICOS	20
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	20
INSTALACIÓN DE SONDAS	20
INSTALACIÓN DE LA Sonda DE AIRE A DISTANCIA.....	20
INSTALACIÓN DE LA Sonda DE HUMEDAD	21
INSTALACIÓN DE LA Sonda DEL AGUA.....	21
INSTALACIÓN DEL TERMINAL DE USUARIO.....	23
INSTALACIÓN A BORDO DE LA TARJETA I/O.....	23
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	24
MANTENIMIENTO	24
TABLA DE I/O DE LA TARJETA	25
ESQUEMA ELÉCTRICO.....	25

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

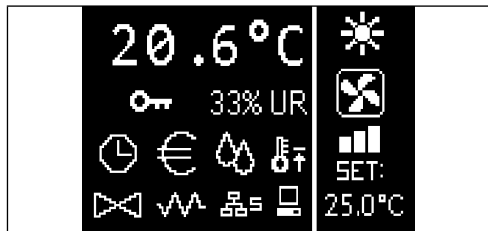
FUNCIONES PRINCIPALES

- **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:



franjas 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 nuevo 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 la tecla 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 estuviese 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 Activación control 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 **PRG y MODE**: 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 pantalla 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:

- No uso
- Modalidad de funcionamiento

- Unidad en regulación
- Solicitud de enfriamiento
- Solicitud de calefacción
- Estado ON/OFF
- Presencia de alarma
- Deshumidificación
- Humidificación
- Temperatura ambiente alta
- Temperatura ambiente baja
- Calta de agua caliente
- Calta de agua fría
- Actuado por supervisor
- Alarma de ID4 (solo señal)
- Alarma de ID5 (alarma de bloqueo)
- Válvula

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
- Habilidadación 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.

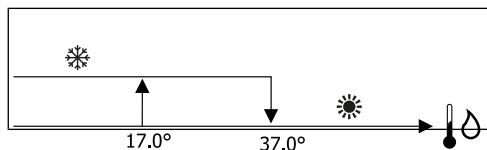
LÓGICAS DE REGULACIÓN CONMUTACIÓN ENFRIAMIENTO/ CALEFACCIÓN

LEYENDA

	VELOCIDAD DE VENTILACIÓN
	INVIERNO
	VERANO
	TEMPERATURA DEL AIRE
	TEMPERATURA DEL AGUA
	APERTURA DE LA VÁLVULA
	SI
	NO

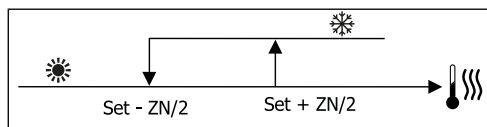
Hay 4 funciones diferentes para seleccionar la modalidad de funcionamiento del termostato definidas según la configuración determinada en el mando:

- **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

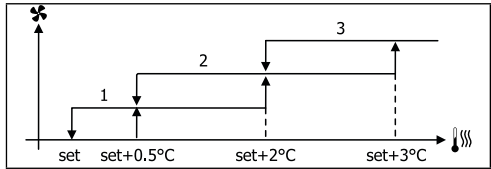
Con la tecla UP/DOWN es posible elegir entre las siguientes velocidades:

- **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**

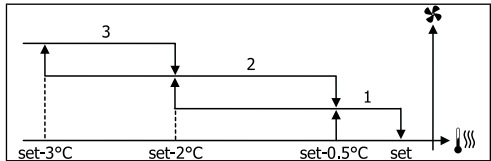
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 3 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) ON/OFF (O AUSENTE(S)):

1	Velocidad MÍNIMA
2	Velocidad MEDIA
3	Velocidad MÁXIMA

ENFRIAMIENTO



CALEFACCIÓN

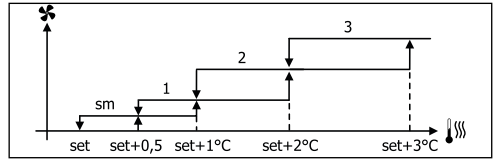


FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) ON/OFF (O AUSENTE(S)):

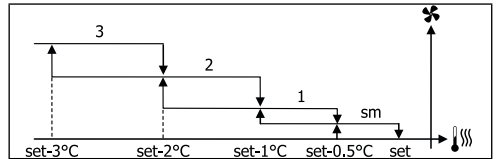
1	Velocidad MÍNIMA
2	Velocidad MEDIA
3	Velocidad MÁXIMA

sm Velocidad SUPERMÍNIMA

ENFRIAMIENTO



CALEFACCIÓN

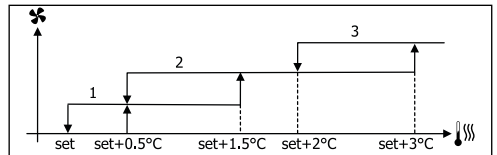


i En las configuraciones con 4 velocidades y válvula, la ventilación en calefacción se retrasa en 0.5 °C para permitir una primera fase de convección natural.

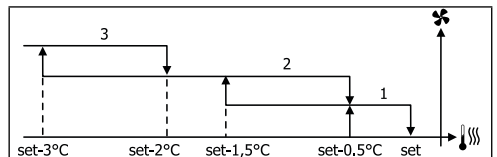
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 3 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) MODULANTE(S)

1	Velocidad MÍNIMA
2	Velocidad MEDIA
3	Velocidad MÁXIMA

ENFRIAMIENTO



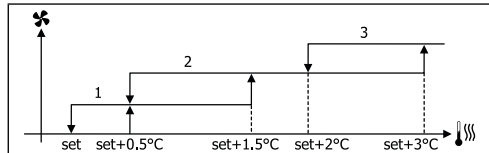
CALEFACCIÓN



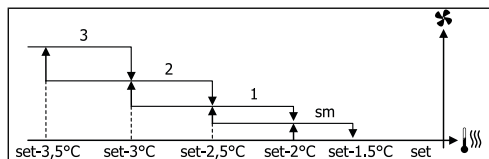
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) MODULANTE(S):

1	Velocidad MÍNIMA
2	Velocidad MEDIA
3	Velocidad MÁXIMA
sm	Velocidad SUPERMÍNIMA

ENFRIAMIENTO



CALEFACCIÓN



VENTILACIÓN MODULANTE

La lógica de gestión de la ventilación modulante contempla, así como para aquella 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**



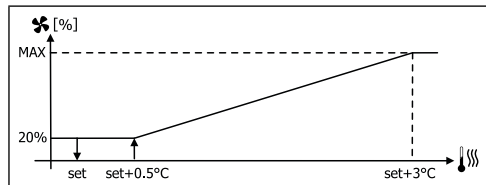
Ventilación **AUTOMÁTICA**



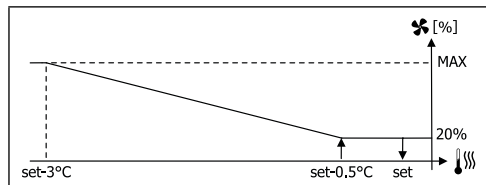
Ventilación **FORZADA**

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDAD DE 3 Ó 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA(S) ON/OFF O AUSENTE(S):

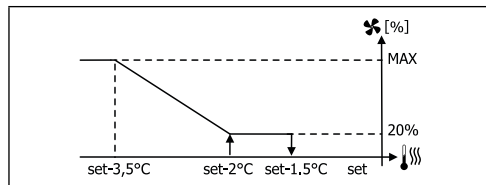
ENFRIAMIENTO



CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 3 VELOCIDADES



CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 4 VELOCIDADES

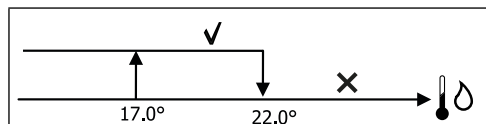


En las configuraciones con 4 velocidades, la ventilación en calefacción se retrasa en 0,5 °C para permitir una primera fase de convección natural.

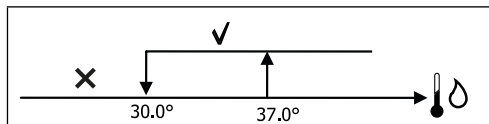
CONSENSO DE AGUA

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.

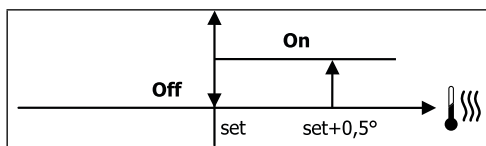
VÁLVULA

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%).

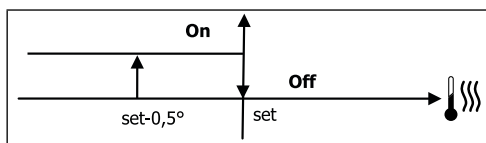
VÁLVULA DE ENCENDIDO/APAGADO

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



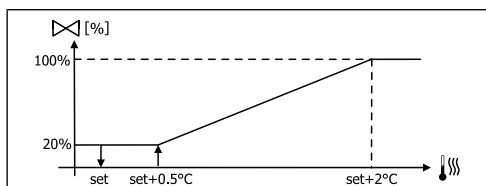
CALEFACCIÓN



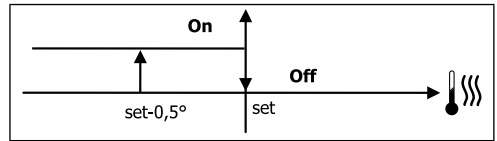
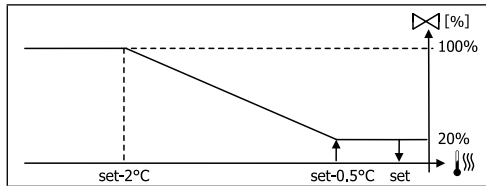
VÁLVULA MODULANTE

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

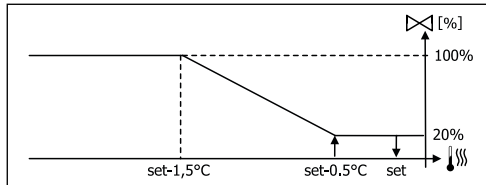


CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 3 VELOCIDADES



i La activación implica que se fuerce la ventilación.

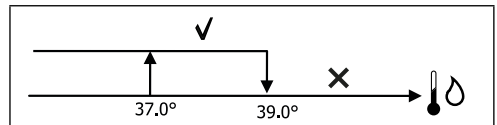
CALEFACCIÓN CON CONFIGURACIONES DE 4 VELOCIDADES



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

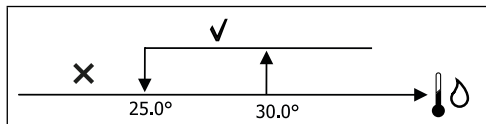


El consenso no se determinará si la sonda del agua no está prevista o si está desconectada.

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.

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

RESISTENCIA ELÉCTRICA

ACTIVACIÓN

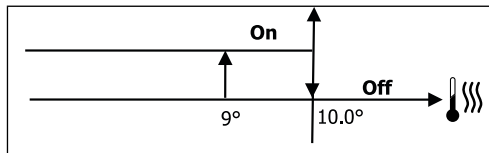
Si se hubiese fijado antes la presencia mediante el parámetro de configuración y habilitado el uso del parámetro de setup, la resistencia eléctrica es utilizada en el anillo del termostato basándose en la temperatura ambiente.

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.



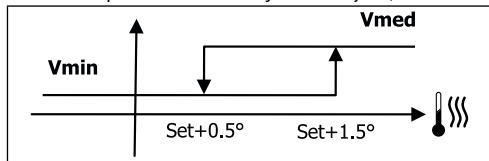
Un OFF desde una entrada digital inhibirá ese funcionamiento.

DESHUMIDIFICACIÓN

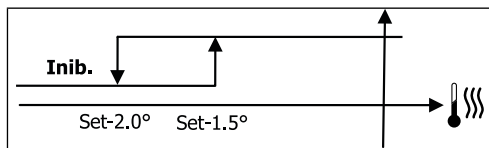
De haberse fijado la presencia de la sonda de humedad dentro del menú de configuración, la función de deshumidificación (activa solo en modalidad Enfriamiento) contempla el funcionamiento del terminal para reducir la humedad presente en el ambiente hasta alcanzar el valor de consigna configurado en el 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:

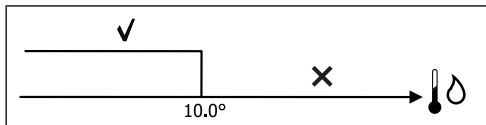


Al tener que colocar la humedad en el valor fijado, la ventilación (y la válvula, de estar presente) será activada incluso si la temperatura ambiente ya ha alcanzado el set correspondiente (visible en el display). En caso de descender más allá de dicho umbral, esta lógica será transitoriamente inhibida.



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.



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 connessione - Redes 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** = fíjela 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"



Tras el uso de estándares distintos del protocolo MODBUS, las direcciones indicadas en las siguientes tablas podrán diferir de una unidad.

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 NO7
19	mando HABILITACIÓN DE BANDAS DE TIEMPO

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
RS485				
MST/SLV	Slave de SPV	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave de SPV	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave de SPV
Protocolo	Modbus	Modbus	-	Modbus
Dirección del puerto de serie	1...255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1...255	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1...255
Velocidad	En función del Master	9600	-	9600
COMUNICACIONES MEDIANTE CABLE ELÉCTRICO (PLC)				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave	
Dirección de serie	-	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 2... 255	

SIGNIFICADO DE LOS LEDS

	AZUL	VERDE	ROJO
STATUS LED	Unidad APAGADA	Unidad ENCENDIDA	Presencia de alarma
NETWORK LED	Master PLC	Comunicación CORRECTA	Falta de comunicación



Al mirar de frente la tarjeta I/O, el STATUS LED se halla a la izquierda, mientras que el NETWORK LED, a la derecha.

DATOS TÉCNICOS

Alimentación	230V c.a. 50/60Hz Potencia 2,5 W
Temperatura de funcionamiento	Rango 0-50°C
Temperatura de almacenamiento	Rango -10-60°C
Grado de protección IP	IP30 (terminal de usuario)
Tipo de tarjeta	Tipo 1.C
Relé de salida	Normal Open 5A @ 240V (Resistivo) Temperatura ambiente máxima: 105°C Micro-interrupción
Entradas	Sondas de Temperatura NTC Sondas activas 0-5V Contactos limpios (entradas digitales)
Sondas de Temperatura	Sondas NTC 10K Ohm @25°C Rango -25-100°C
Sonda de humedad	Sonda de tipo resistiva Rango 20-90%RH
Sección máxima de cables para bornes	1,5 mm ²
Grado de contaminación	Grado II
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D
Categoría de sobretensión	Categoría II
Normas de conformidad EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

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 sondas 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-ICde la tarjeta I/O.

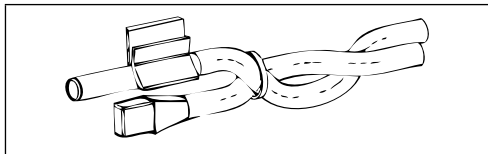
FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

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 07**)
- Cassette (**figura 08**) utilice la luz de paso en la parte inferior de la máquina y detenga la sonda con el perno de cable.

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 08-09**).

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-ICde la tarjeta IC. En caso de unidad de 4 tubos se puede escoger con el parámetro "Numero sonde 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-ICde 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-ICde la tarjeta I/O, mientras que la sonda para el agua caliente, a los bornes I3-ICde la tarjeta I/O.

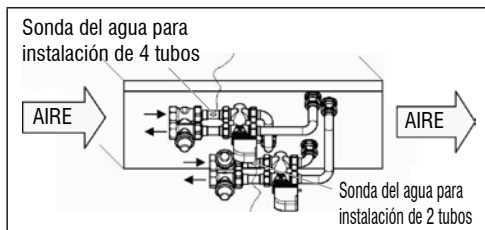
FVW, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

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:

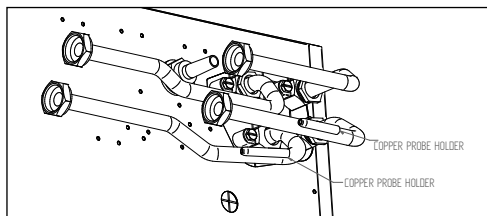
- Instalación de 2 TUBOS - SIN VÁLVULA o VÁLVULAS DE 2 VÍAS: la sonda del agua tiene que ser colocada en el intercambiador (**figura 10**);
- Instalación de 4 TUBOS - SIN VÁLVULAS o VÁLVULAS DE 2 VÍAS: la sonda del agua (si es una sola) tiene que ser colocada en el intercambiador del circuito de calefacción (**figura 11**); 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 12**);
- 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 13**); 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:

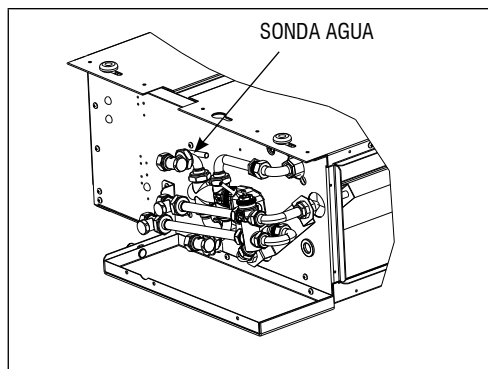


- Para unidades **FWD** sin válvulas, para instalaciones de 2 tubos, la sonda del agua tiene que ser posicionada en el tubo de entrada del intercambiador.
- Para unidades **FWD** sin válvulas, para instalaciones de 4 tubos, la sonda del agua tiene que ser posicionada en el tubo de entrada del intercambiador del circuito de calefacción.



FWB-C-FWP-C

Ejemplo, válvulas montadas al costado izquierdo:



- Para unidades **FWB-C-FWP-C** 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-C-FWP-C** 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.

FWH/FWI

En el caso de la caja de agua **FWH/I**, para sistemas de dos tubos, la sonda de agua debe colocarse en el pocillo de la sonda en el tubo de entrada del intercambiador.

En el caso de la caja de agua **FWH/I**, en el caso de las instalaciones de cuatro tubos, la sonda de agua se colocará en el pocillo de la sonda en el tubo en la entrada del intercambiador del circuito de calefacción. Si opta por instalar una segunda sonda de agua, coloque la misma en el pocillo de la sonda en el tubo a la entrada del intercambiador del circuito de enfriamiento.

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 14**).
- 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 14**).
- 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 15**).
- 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 20-21).

INSTALACIÓN A BORDO DE LA TARJETA I/O

FWD-FWB-C-FWP-C-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM

- En las unidades terminales FWD-FWB-C-FWP-C-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 16-17-18);
- 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;
- Para FWH/FWI, instale la tarjeta de alimentación en la caja eléctrica a través de los orificios existentes en la posición indicada en (fig.19) y fijela con los tornillos suministrados.
- Efectuar las conexiones eléctricas según el esquema eléctrico mostrado en el manual de instalación y mantenimiento y en el manual técnico suministrado con la máquina. (Para diagramas básicos, consulte las figuras 20-21); 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 20-21)

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 20-21)

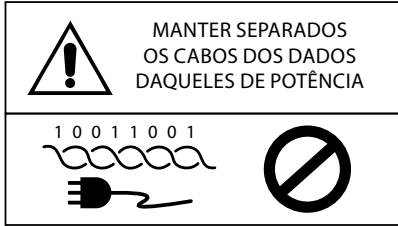
LEYENDA	
SAE	Sonda de temperatura ambiente
SW	Sonda de temperatura del agua (fría si es unidad de 4 tubos)
SWH	Sonda de temperatura agua batería adicional caliente (para unidad 4 tubos). Disponible opcionalmente solo en presencia de SW
SUE	Sonda remota de humedad relativa
ON/OFF	Contacto limpio para 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	Válvulas modulante agua fría/caliente (2 tubos) Válvulas modulante agua fría (4 tubos)
VH 0/10V	Válvulas ON/OFF agua caliente (4 tubos)
MV	Ventilador
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

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA	1
ADVERTÊNCIAS GERAIS	1
CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	2
FUNÇÕES PRINCIPAIS	2
TERMINAL UTILIZADOR	3
TECLADO	3
COMBINAÇÕES DE TECLAS ATIVAS	4
ACENDER/DESLIGAR A UNIDADE	4
MODIFICAR DEFINIÇÕES DE TEMPERATURA E VELOCIDADE DE VENTILAÇÃO	4
MODIFICAR A MODALIDADE DE FUNCIONAMENTO	5
ATIVAR/DESATIVAR A FUNÇÃO ECONOMY	5
HABILITAR/DESABILITAR A INTERVENÇÃO DAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS	5
HABILITAR/DESABILITAR O CONTROLO DE TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA	5
ATIVAR/DESATIVAR O CONTROLO DE HUMIDADE DO AMBIENTE	5
MODIFICAR AS DEFINIÇÕES DE HUMIDADE	5
ATIVAR/DESATIVAR AS FAIXAS HORÁRIAS	6
VER A TEMPERATURA DA ÁGUA	6
BLOQUEAR/DESBLOQUEAR O TECLADO	6
VER HORA E DATA	6
MODIFICAR OS DADOS DO RELÓGIO	6
CONFIGURAR AS FAIXAS HORÁRIAS	6
MENU E LISTAS DE PARÂMETROS	7
MENU CONFIGURAÇÃO	7
MENU DE REGULAÇÃO	9
MENU DE SETUP	9
LÓGICAS DE REGULAÇÃO	10
COMUTAÇÃO REFRIGERAÇÃO/AQUECIMENTO	10
VENTILAÇÃO	10
VÁLVULA	13
RESISTÊNCIA ELÉTRICA	14
ECONOMY	14
CONTROLO DE TEMPERATURA MÍNIMA	14
DESUMIDIFICAÇÃO	14
ALARMES	15

REDES E CONECTIVIDADE.....	16
LIGAÇÃO A SISTEMA DE SUPERVISÃO (SOLUÇÃO SISTEMA DE SUPERVISÃO EXTERNO).....	16
SOLUÇÃO DE REDE "SMALL"	18
REDE MISTA	19
SIGNIFICADO DOS LED	20
DADOS TÉCNICOS	20
INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO	20
INSTALAÇÃO DE SONDAS	20
INSTALAÇÃO DA Sonda DE AR REMPTA	20
INSTALAÇÃO DA Sonda DE HUMIDADE	21
INSTALAÇÃO DA Sonda DE ÁGUA	21
INSTALAÇÃO DO TERMINAL DO UTILIZADOR.....	23
INSTALAÇÃO A BORDO DA PLACA I/O	23
LIGAÇÕES ELÉTRICAS	23
MANUTENÇÃO.....	23
TABELA I/O DA PLACA.....	24
ESQUEMA ELÉTRICO	24

ATENÇÃO



ADVERTÊNCIAS GERAIS

Conservar este manual íntegro e em bom estado durante todo o tempo de vida da máquina.

i 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.

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

i LER ATENTAMENTE

 ATENÇÃO

 PERIGO DE TENSÃO



**DO NOT
PULL**



**DO NOT
FORCE**


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

- **Varição automática ou manual** (que pode seleccionada 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);
- **Una 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 REGULACÃO); 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/DESBLOQUEAR 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

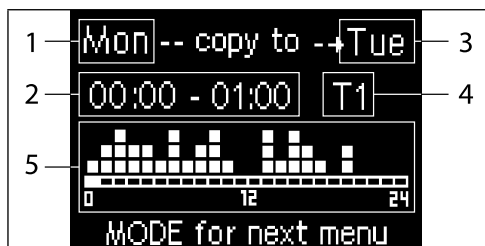
No ecrã principal pressionar a tecla PRG para entrar no **MENU** e ali percorrer os ecrãs até ver **Faixas Horárias** e pressionar SET para entrar.

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 ventiloincubador está em **OFF**
- o ventiloincubador funciona com setpoint **T1**
- o ventiloincubador funciona com setpoint **T2**
- o ventiloincubador 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:

- No function
- Operating mode
- Unit on regulating
- Unit on cooling
- Unit on heating
- Unit state
- Alarm state
- Dehumidification
- Humidification
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of hot water
- Lack of cold water
- Actioned by supervisor
- Alarm by DI4 (apenas sinal)

- Alarm by DI5 (alarme de bloqueio)
- Valve

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, FWESCA 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 as 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.

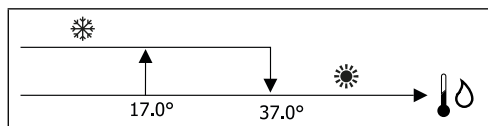
LÓGICAS DE REGULAÇÃO COMUTAÇÃO REFRIGERAÇÃO/AQUECIMENTO

LEGENDA

	VELOCIDADE DE VENTILAÇÃO
	INVERNO
	VERÃO
	TEMPERATURA DO AR
	TEMPERATURA DA ÁGUA
	ABERTURA DA VÁLVULA
	SIM
	NÃO

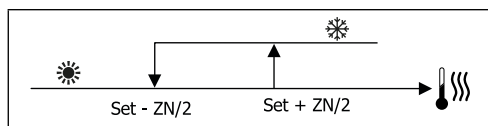
Estão presente 4 diferentes e alternativas lógicas de seleção da modalidade de funcionamento do termostato definidas conforme a configuração definida no comando:

- **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 seleccionáveis (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:** seleccionável apenas se o tipo de

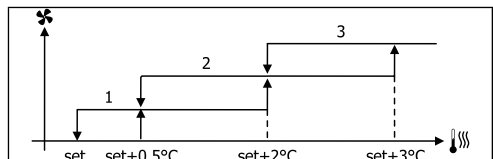
unidade é 4 velocidades

- **Vel. MÍNIMA**
- **Vel. MÉDIA**
- **Vel. MÁXIMA**

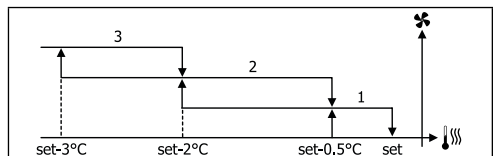
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 3 VELOCIDADES E VÁLVULA/S ON/OFF (OU AUSENTE/S):

1	Velocidade MÍNIMA
2	Velocidade MÉDIA
3	Velocidade MÁXIMA

REFRIGERAÇÃO



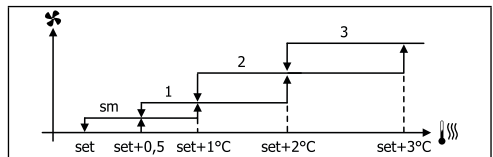
AQUECIMENTO



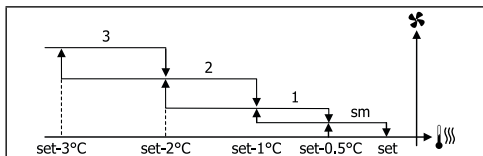
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 4 VELOCIDADES E VÁLVULA/S ON/OFF (OU AUSENTE/S):

1	Velocidade MÍNIMA
2	Velocidade MÉDIA
3	Velocidade MÁXIMA
sm	Velocidade SUPERMÍNIMA

REFRIGERAÇÃO



AQUECIMENTO

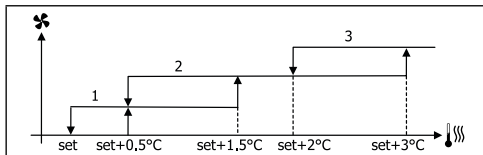


i Nas configurações com 4 velocidades e válvula, a ventilação em aquecimento é atrasada em 0.5°C para permitir uma primeira fase de convecção natural.

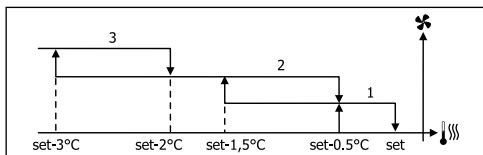
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 3 VELOCIDADES E VÁLVULA/S MODULANTE/S

1	Velocidade MÍNIMA
2	Velocidade MÉDIA
3	Velocidade MÁXIMA

REFRIGERAÇÃO



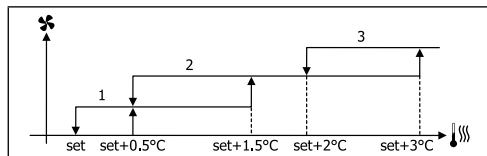
AQUECIMENTO



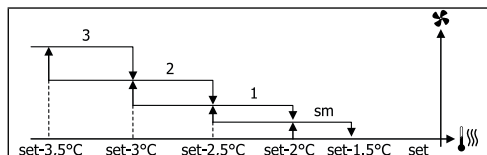
FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 4 VELOCIDADES E VÁLVULA/S MODULANTE/S

1	Velocidade MÍNIMA
2	Velocidade MÉDIA
3	Velocidade MÁXIMA
sm	Velocidade SUPERMÍNIMA

REFRIGERAÇÃO



AQUECIMENTO



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**



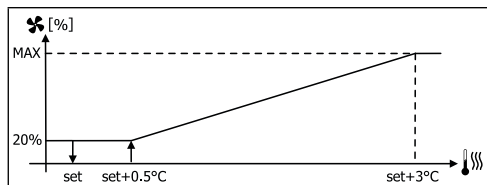
Ventilação **AUTOMÁTICA**



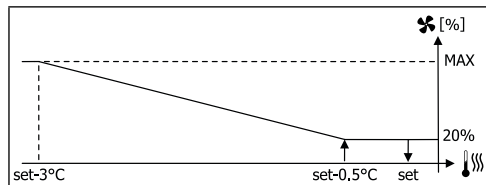
Ventilação **FORÇADA**

FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO PARA UNIDADE DE 3 OU 4 VELOCIDADES E VÁLVULA/S ON/OFF OU AUSENTE/S:

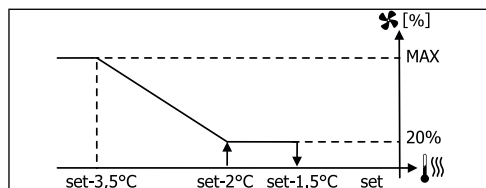
REFRIGERAÇÃO



AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 3 VELOCIDADES



AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 4 VELOCIDADES

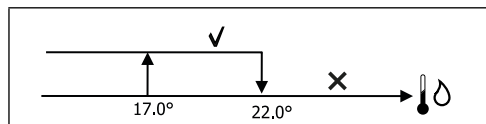


i Nas configurações com 4 velocidades, a ventilação em aquecimento é atrasada em 0,5°C para permitir uma primeira fase de convecção natural.

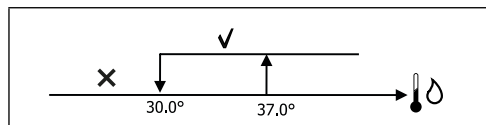
PERMISSÃO À ÁGUA

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:

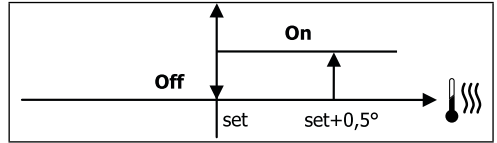
- em **REFRIGERAÇÃO**:
 - com comando a bordo da máquina e configurações com válvula: é mantida a velocidade mínima disponível mesmo com a temperatura alcançada
 - comando a bordo e configurações sem válvula: cada 10 minutos de ventilador parado é executada uma lavagem de 2 minutos à velocidade média 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

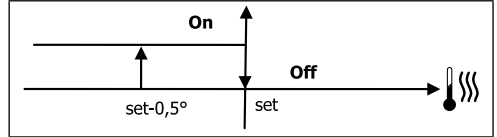
O controlo pode gerir válvulas de 2 ou 3 vias, de tipo ON/OFF (isto é, toda aberta ou toda fechada) ou então modulante (a abertura da válvula pode variar entre 0% e 100%).

VÁLVULA ON/OFF

A abertura da válvula (2 ou 3 vias) é comandada em função do set de trabalho e da temperatura do ar.



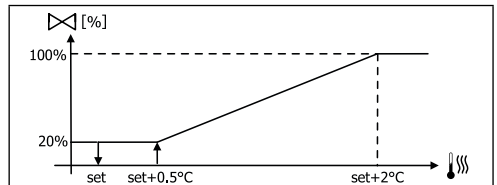
AQUECIMENTO



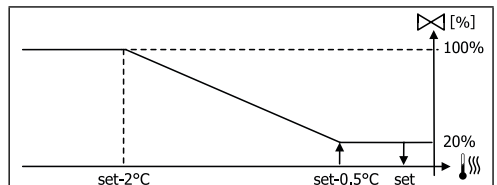
VÁLVULA MODULANTE

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.

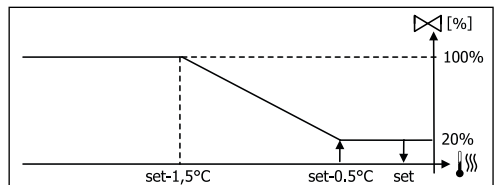
REFRIGERAÇÃO



AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 3 VELOCIDADES



AQUECIMENTO COM CONFIGURAÇÕES A 4 VELOCIDADES

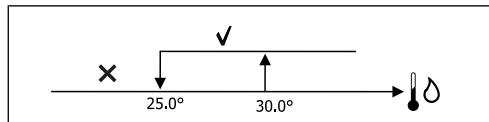


REFRIGERAÇÃO

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:

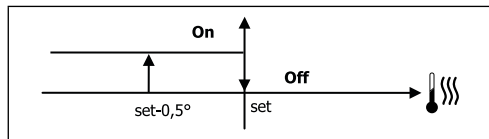


- Pós ventilação devida ao desligamento da resistência: mantida até ao terminar do tempo estabelecido, mesmo no caso de mudança da modalidade de funcionamento. Durante a pós ventilação a permissão da água irá coincidir com aquele para a ventilação.

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:

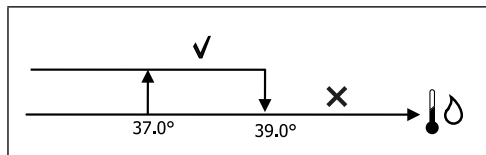


A ativação implica a forçagem da ventilação.

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

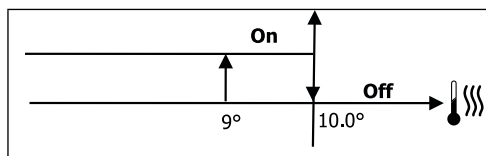
CONTROLO MÍNIMO DA TEMPERATURA

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 à situação de Off.

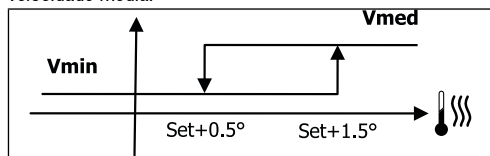
i Um eventual OFF da entrada digital inibirá essa lógica.

DESUMIDIFICAÇÃO

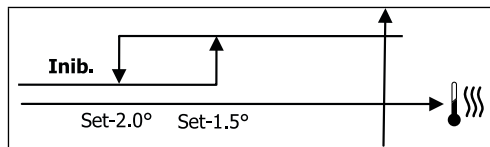
A função de desumidificação, que pode ser utilizada apenas na modalidade de Refrigeração, quando configurada a presença da sonda de humidade no interior do menu de configuração, prevê que se faça funcionar o terminal com o objetivo de reduzir a humidade presente no ambiente até atingir o setpoint configurado no parâmetro do menu setup.

LÓGICA

A velocidade de ventilação será forçada à mínima ou, no caso de temperatura muito superior ao set configurado, à velocidade média:

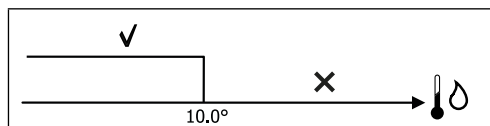


Devendo colocar a humidade ao valor configurado a ventilação (e a válvula, se presente) será ativada também no caso em que a temperatura ambiente tenha atingido o valor respectivo (visível no ecrã). Caso desça muito abaixo desse limite a lógica será momentaneamente inibida.



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:



A falta de permissão prevê a inibição momentânea da função de desumidificação. O mesmo será feito caso a sonda seja desligada.

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:

- Alarme sonda de ar
- Alarme sonda água
- Alarme sonda de humidade

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



Devido à utilização de padrões diferentes do protocolo MODBUS, os endereços reportados nas tabelas seguintes podem diferir de uma unidade.

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 NO7
19	comando HABILITAÇÃO DAS FAIXAS HORÁRIAS

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 (ECRÃ/PLACA)
14	Presença resistências elétricas
15	Presença sonda de humidade
16	Estado saída digital 1 (01)
17	Estado saída digital 2 (02)
18	Estado saída digital 3 (03)
19	Estado saída digital 4 (04)
20	Estado saída digital 5 (05)
21	Estado saída digital 6 (06)
22	Estado saída digital 7 (07)
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
			FWECSA Slave: 2... 255		

SIGNIFICADO DOS LED

	AZUL	VERDE	VERMELHO
STATUS LED	Unidade OFF	Unidade ON	Presença de alarme
NETWORK LED	Master OC	Comunicação OK	Ausência de comunicação

i Observando frontalmente a placa I/O, o STATUS LED está situado à esquerda enquanto que o NETWORK LED está situado à direita.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	230Vac 50/60Hz Potência 2,5 W
Temperatura Funcionamento	Range 0-50°C
Temperatura Armazenamento	Range -10-60°C
Grau de proteção IP	IP30 (terminal utilizador)
Tipo placa	Tipo 1.C
Relé de saída	Normal Open 5A @ 240V (Resistente) Temperatura ambiente máx.: 105°C Micro-interrupção
Entradas	Sondas de Temperatura NTC Sondas ativas 0-5V Contatos limpos (entradas digitais)
Sondas de Temperatura	Sondas NTC 10K Ohm @25°C Range -25-100°C
Sonda de humidade	Sonda de tipo resistente Range 20-90%RH
Secção máx cabos para terminais	1,5 mm ²
Grau de poluição	Grau II
Categoria de resistência de calor/fogo	Categoria D
Categoria de sobretensão	Categoria II
Normas de conformidade EMC	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-ICda placa I/O.

plástico e fixar a sonda inserindo-a a partir da base (em correspondência à bainha em borracha).

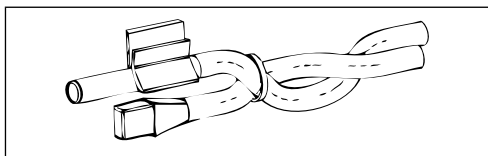
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

Utilizar o porta-sonda adesivo em plástico fornecido:

- Ventiloincovecutor sem base (**figura 05**)
- Ventiloincovecutor com base (**figura 06**)
- Ventiloincovecutor com aspiração frontal (**figura 07**)
- A caixa (**figura 08**) usa a luz da passagem na parte inferior da máquina e para a ponta de prova com a braçadeira do cabo.

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 08-09**).

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-ICda 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-ICda 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-ICda placa I/O enquanto a sonda para a leitura da temperatura de água quente é ligada aos terminais I3-ICda placa I/O.

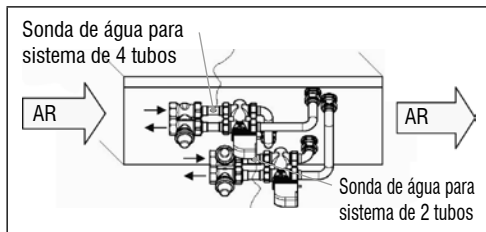
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

Utilizar o porta-sonda em cobre para a sonda de água e prepará-lo, dependendo dos casos, como descrito em seguida. Ventiloincovecutores para:

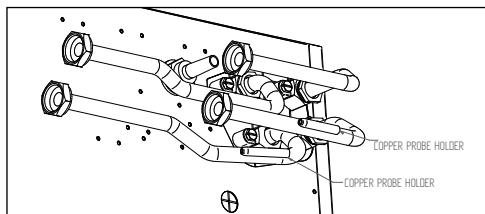
- Sistema de 2 TUBOS - NÃO VÁLVULA ou VÁLVULA DE 2 VIAS: a sonda da água deve ser posicionada no permutador (**figura 10**);
- Sistema de 4 TUBOS - NÃO VÁLVULA ou VÁLVULA DE 2 VIAS: a sonda de água (se única) é posicionada no permutador do circuito de aquecimento (**figura 11**); a eventual segunda sonda 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 12**);
- 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 13**); 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:

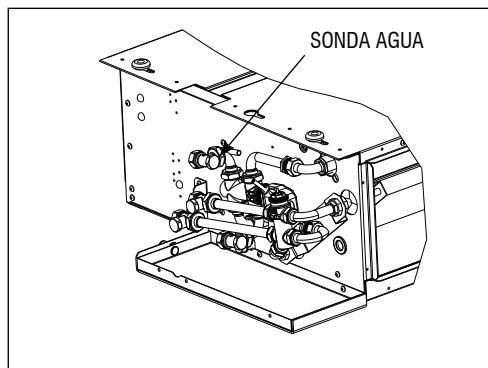


- Para unidade FWD sem válvulas, para sistemas de dois tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador.
- Para unidade FWD sem válvulas, para sistemas de quatro tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador do circuito de aquecimento.



FWB-C/FWP-C

Exemplo, válvulas montadas na parte lateral esquerda:



- Para unidades FWB-C-FWP-C sem válvulas, para sistemas de dois tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador.
- Para unidades FWB-C-FWP-C sem válvulas, para sistemas de quatro tubos, a sonda de água é posicionada no tubo à entrada do permutador do circuito de aquecimento.

FWH/FWI

Para a caixa hidrônica FWH/ I, para sistemas de dois tubos, a sonda de água deve ser colocada na porta da sonda no tubo na entrada do trocador.

Para a caixa hidrônica FWH/I, para sistemas de quatro tubos, a sonda de água é colocada na porta da sonda no tubo na entrada do trocador de calor do circuito de aquecimento. Se você optar por instalar uma segunda sonda de água, coloque o mesmo na porta da sonda no tubo na entrada do trocador de calor do circuito de resfriamento.

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 encastre, atrás do comando, para o alojamento dos cabos. Para a montagem seguir as seguintes instruções:

- Retirar o parafusos de fecho do comando (**figura 14**).
- Em caso de uma caixa elétrica 503 de encastre, fazer passar os cabos através da fenda da base do comando e utilizar para a fixação os furos específicos (**figura 14**).
- 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 15**).
- 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 20 - 21).

INSTALAÇÃO A BORDO DA PLACA I/O

FVV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C, FWH, FWI

- Nas unidades dos terminais FWD-FWB-C-FWP-C-FWZ-FVV-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 16-17-18);
- 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;
- Para FWH/FWI, instale a placa de alimentação na caixa elétrica através dos orifícios existentes na posição indicada em (fig.19) e fixe-a com os parafusos fornecidos.
- Efetuar as ligações elétricas conforme o esquema elétrico indicado no manual de instalação e manutenção e no manual técnico fornecido com a máquina. (Para diagramas básicos, veja as figuras 20-21); para a ligação entre a placa de terminais da unidade (CN) e a placa utilizar um cabo com uma secção de 1,5 mm².

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 anexo 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 20-21)

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 20-21)

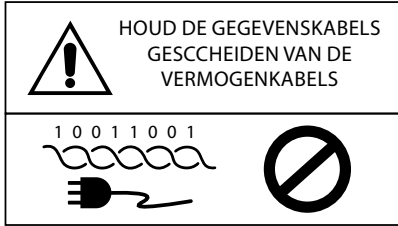
LEGENDA	
SA	Sonda temperatura ambiente
SW	Sonda temperatura água (fria se unidade de 4 tubos)
SWH	Sonda temperatura água quente (só unidade 4 tubos)
SU	Sonda de humidade ambiente
ON/OFF	Contacto limpo para ON/OFF remoto
SUM/WIN	Contacto limpo VERÃO/INVERNO remoto
ECONOMY	Contacto limpo para ECONOMY remoto
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

VEILIGHEIDSSYMBOLEN	1
ALGEMENE WAARSCHUWINGEN	1
BELANGRIJKSTE KENMERKEN	2
BELANGRIJKSTE FUNCTIES	2
GEBRUIKERSTERMINAL	3
TOETSENBORD	3
COMBINATIES VAN ACTIEVE TOETSEN	4
DE EENHEID IN-/UITSCHAKELEN	4
TEMPERATUURSET EN VENTILATIESNELHEID WIJZIGEN	4
DE WERKWIJZE WIJZIGEN	5
DE ECONOMY-FUNCTIE ACTIVEREN/DEACTIVEREN	5
DE INTERVENTIE VAN DE ELEKTRISCHE WEERSTANDEN ACTIVEREN/DEACTIVEREN	5
DE CONTROLE VAN DE MINIMALE OMGEVINGSTEMPERATUUR ACTIVEREN/DEACTIVEREN	5
DE CONTROLE VAN DE OMGEVINGSVOCHTIGHEID ACTIVEREN/DEACTIVEREN	5
DE VOCHTIGHEIDSSSET WIJZIGEN	5
DE UURBUNDELS ACTIVEREN/DEACTIVEREN	6
DE TEMPERATUUR VAN HET WATER WEERGEVEN	6
HET TOETSENBORD BLOKKEREN/DEBLOKKEREN	6
UUR EN DATUM WEERGEVEN	6
DE GEGEVENS VAN DE KLOK WIJZIGEN	6
DE UURBUNDELS CONFIGUREREN	6
MENU EN LIJSTEN MET PARAMETERS	7
CONFIGURATIEMENU	7
INSTELLINGENMENU	9
SET-UP MENU	9
INSTELLINGSLOGICA'S	10
OMSCHAKELING KOELING/VERWARMING	10
VENTILATIE	10
KLEP	13
ELEKTRISCHE WEERSTAND	14
ECONOMY	14
CONTROLE MINIMALE TEMPERATUUR	14
ONTVOCHTIGEN	15
ALARMEN	15

NETWERKEN EN VERBINDINGEN	16
AANSLUITING OP HET MONITORINGSYSTEEM (EXTERN SUPERVISIESYSTEEM OPLOSSING)	16
“SMALL”-NETWERK OPLOSSINGEN	18
GEMENGD NETWERK	19
BETEKENIS VAN DE LEDS	20
TECHNISCHE GEGEVENS	20
INSTALLATIE EN ONDERHOUD	20
INSTALLATIE VAN DE SONDES	20
INSTALLATIE VAN DE REMPTA LUCHTSONDE	20
INSTALLATIE VAN DE VOCHTYIGHEIDSSONDE	21
INSTALLATIE VAN DE WATERSONDE	21
INSTALLATIE VAN DE GEBRUIKERSTERMINAL	23
INSTALLATIE OP DE KAART I/O	23
ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	24
ONDERHOUD	24
TABEL I/O VAN DE KAART	25
ELEKTRISCH SCHEMA	25

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 uitgFWECSAerd, 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 supervisiesysteem oplossing:** aansluiting op een extern monitoringsysteem met MODBUS RTU protocol op seriële RS485 (bijvoorbeeld het Extern supervisiesysteem 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 supervisiesysteem-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.

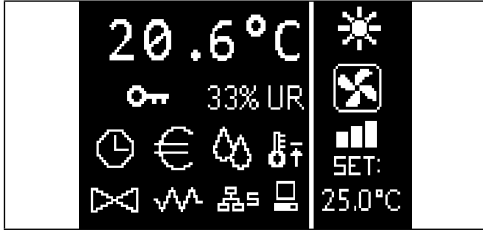
BELANGRIJKSTE FUNCTIES

- **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;**
- **Werking 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 van het contact: zie configuratieparameters kaart);
- **Digitale ingang** voor activering van de **ECONOMY**-functie op afstand (logica van 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 scheidingslijn.

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)
- statussystemen:



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 de modus 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 de modus 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 OMGEVINGSTEMPERAATUUR 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 VOCHTIGHEIDSSET 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 UURBUNDELS 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 TOETSENBOORD 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.

Voorname 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 uitgeweerd.

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 UURBUNDELS CONFIGUREREN

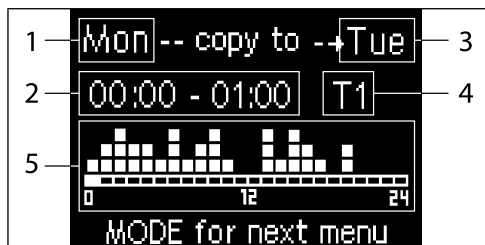
Druk in het hoofdscherm op de toets PRG om naar het **MENU** te gaan, doorloop hier de schermen tot **Uurbundels** verschijnt en druk op SET om te openen.

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 UURBUNDEL (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 fysische uitgangen (zowel digitaal als 0-10V) van de kaart
- MENU **TEST UITGANGEN** (toegang password **30**): forcering van de fysische 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:

- No function
- Operating mode
- Unit on regulating
- Unit on cooling
- Unit on heating
- Unit state
- Alarm state
- Dehumidification
- Humidification
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of hot water
- Lack of cold water

- Actioned by supervisor
- Alarm by DI4 (alleen signaal)
- Alarm by DI5 (vergrendelingsalarm)
- Valve

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 FWECSEA de instellingen van on/off en de modaliteit zomer/winter door de superviseur in stand houden of 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.

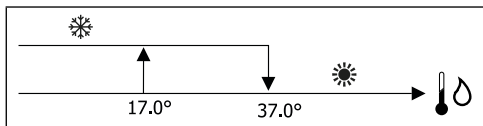
INSTELLINGENLOGICA'S OMSCHAKELING KOELING/VERWARMING

LEGENDE

	SNELHEID VENTILATIE
	WINTER
	ZOMER
	LUCHTTEMPERATUUR
	WATERTEMPERATUUR
	OPENING KLEP
	JA
	NEE

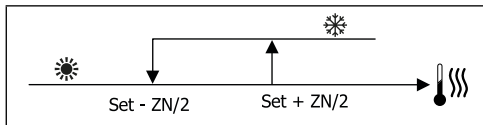
Er zijn 4 verschillende, alternatieve selectielogica's aanwezig voor de werkwijze van de thermostaat, bepaald op basis van de ingestelde configuratie op de besturing:

- **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:

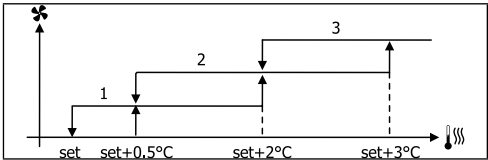
- **AUTOMATISCHE SNELH.:** in functie van de ingestelde temperatuur en de temperatuur van de lucht in de omgeving;

- **SUPERMINIMUM snelh.:** alleen selecteerbaar als de eenheid van het type 2X1 (4 snelheden) is
- **MINIMALE snelh.**
- **Medium SNEHLH.**
- **Maximale SNEHLH.**

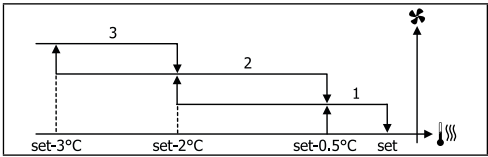
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 3 SNELHEDEN EN KLEP/KLEPPEN ON/OFF (OF GEEN):

- | | |
|----------|--------------------------|
| 1 | MINIMALE snelheid |
| 2 | MEDIUM snelheid |
| 3 | MAXIMALE snelheid |

KOELING



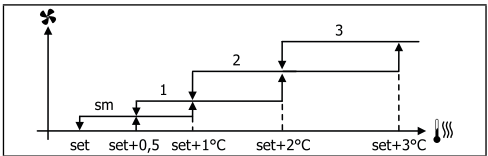
VERWARMING



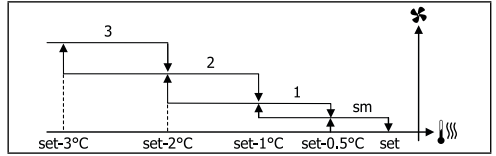
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 4 SNELHEDEN EN KLEP/KLEPPEN ON/OFF (OF GEEN):

- | | |
|-----------|------------------------------|
| 1 | MINIMALE snelheid |
| 2 | MEDIUM snelheid |
| 3 | MAXIMALE snelheid |
| sm | SUPERMINIMUM snelheid |

KOELING



VERWARMING

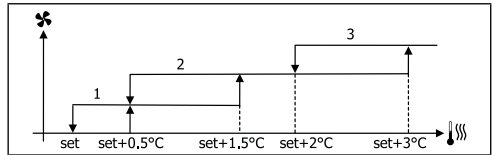


i Bij configuraties met 4 snelheden en klep wordt de ventilatie bij verwarming met 0.5°C vertraagd om een eerste fase van natuurlijke convectie toe te laten.

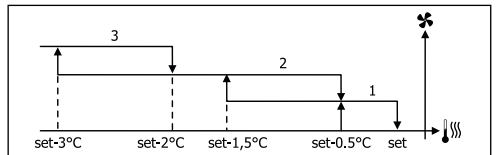
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 3 SNELHEDEN EN MODULERENDE KLEP/KLEPPEN:S

- | | |
|----------|--------------------------|
| 1 | MINIMALE snelheid |
| 2 | MEDIUM snelheid |
| 3 | MAXIMALE snelheid |

KOELING



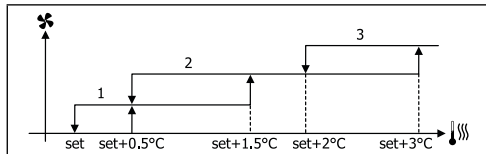
VERWARMING



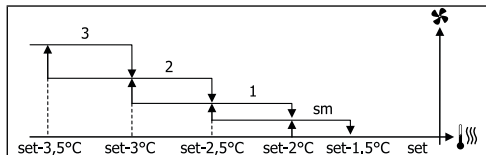
AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 4 SNELHEDEN EN MODULERENDE KLEP/KLEPPEN:

- | | |
|-----------|------------------------------|
| 1 | MINIMALE snelheid |
| 2 | MEDIUM snelheid |
| 3 | MAXIMALE snelheid |
| sm | SUPERMINIMUM snelheid |

KOELING



VERWARMING



MODULERENDE VENTILATIE

Niet 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



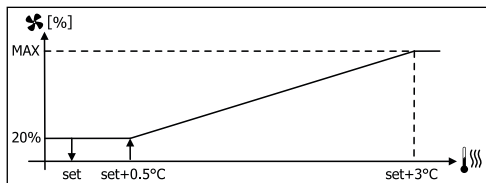
AUTOMATISCHE snelheid



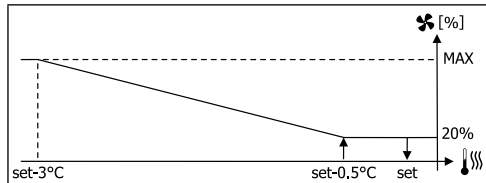
GEFORCEERDE ventilatie

AUTOMATISCHE WERKING VOOR EENHEDEN MET 3 OF 4 SNELHEDEN EN KLEP/KLEPPEN ON/OFF OF GEEN:

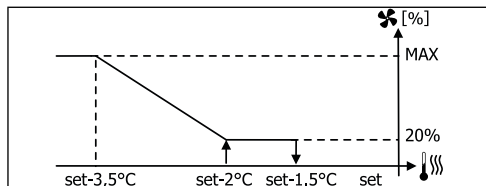
KOELING



VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 3 SNELHEDEN



VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 4 SNELHEDEN

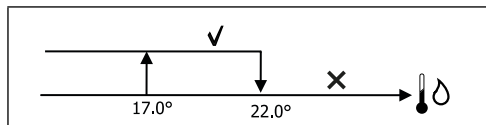


Bij configuraties met 4 snelheden wordt de ventilatie bij verwarming met 0.5°C vertraagd om een eerste fase van natuurlijke convectie toe te laten.

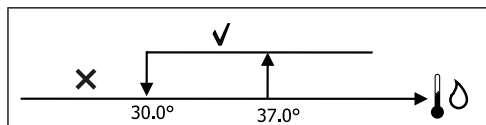
CONSENSUS VAN HET WATER

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 knipperen 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.

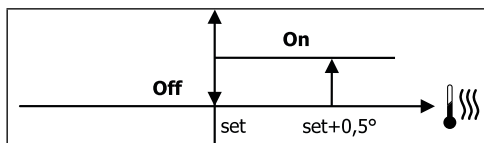
KLEP

De besturing kan 2-wegs of 3-wegskleppen beheeren, 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%).

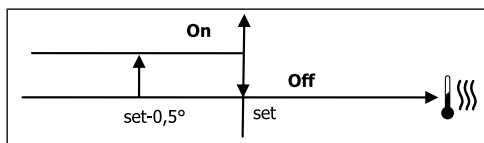
KLEP ON/OFF

Het openen van de (2- of 3-wegs) klep wordt aangestuurd in functie van de werkset en van de temperatuur van de lucht.

KOELING



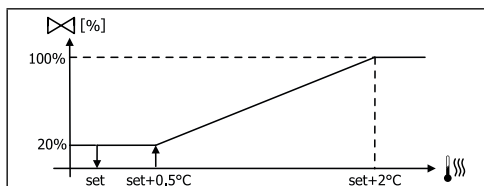
VERWARMING



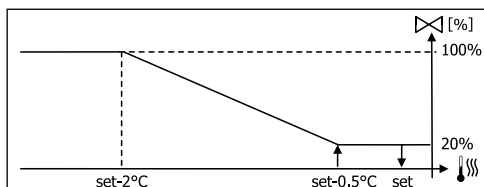
MODULERENDE KLEP

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.

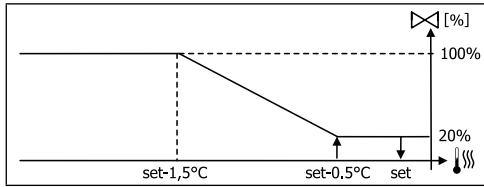
KOELING



VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 3 SNELHEDEN



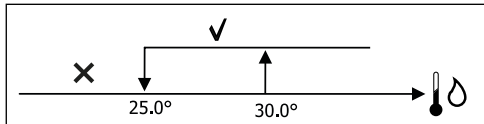
VERWARMING MET CONFIGURATIES OP 4 SNELHEDEN



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:

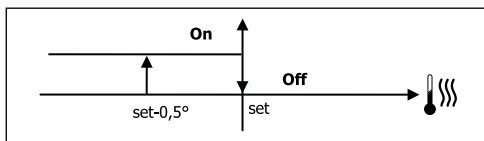


- Naventilatie te wijten aan de uitschakeling van de weerstand: blijft aangehouden tot het verstrijken van de vastgestelde tijd, ook bij verandering van werkwijze. Tijdens deze naventilatie zal de consensus van het water samenvallen met de consensus voor de ventilatie.

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:

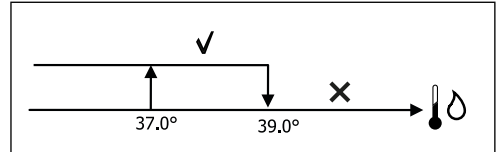


De activering leidt tot een forcering van de ventilatie.

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:

VERWARMING



Deze consensus wordt niet gegeven wanneer de watersonde niet voorzien of losgekoppeld is.

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

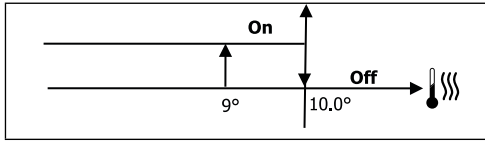
CONTROLE MINIMUMTEMPERatuur

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:



Enmaals de temperatuur terug boven 10°C is gebracht, keert de thermostaat terug naar Off.

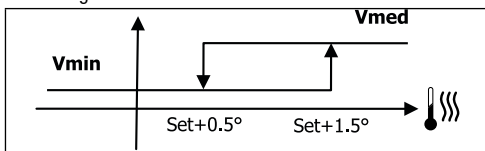
i Een eventueel OFF door de digitale ingang zal deze logica blokkeren.

ONTVOCHTIGING

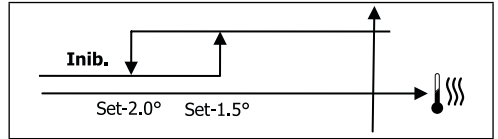
De functie voor ontvochtiging is enkel bruikbaar in de werkwijze Koeling wanneer de aanwezigheid van de vochtigheidssonde in het configuratiemenu is ingesteld. Deze functie voorziet om de terminal te laten werken met de bedoeling de vochtigheid in de omgeving te verminderen tot de ingestelde setpoint 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:

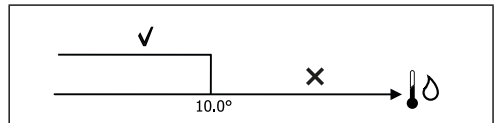


Omdat de vochtigheid op de ingestelde waarde moet worden gebracht, wordt de ventilatie (en de klep, indien aanwezig) geactiveerd, ook wanneer de omgevingstemperatuur de betreffende set (zichtbaar op het display) al heeft bereikt. Wanneer die onder deze drempel daalt, wordt deze logica tijdelijk geblokkeerd.



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. Bij FWECsAlg 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 besturing zich als een SLAVE nei ten opzichte van het gecentraliseerde beheerssysteem 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 adressen die in de volgende tabellen gegeven zijn, kunnen met een eenheid afwijken aangezien verschillende standaarden van het MODBUS-protocol zijn gebruikt.

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 LIMieten 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
19	inschakelen van de tijdbanden

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 besturingen 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 NETWERK 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 uit FWECSA-erd, 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 NETWERK 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.

GEMENGD NETWORK

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 NETWORK 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
RS485				
MST/SLV	Slave via SPV	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave via SPV	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave via SPV
Protocol	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serieel adres	1... 255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255	-	FWECSA Master: 0 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
STATUS LED	Eenheid OFF	Eenheid ON	Alarm aanwezig
NETWORK LED	Master OC	Communicatie OK	Geen communicatie

i Wanneer men de I/O-kaart frontaal aankijkt, bevindt de STATUS LED zich aan de linkerkant en de NETWORK LED aan de rechterkant.

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 hydronische 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.

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 ²
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)



Om interferenties en bij FWECSA Ig werkingsstoringen 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 11-IC van de I/O-kaart.

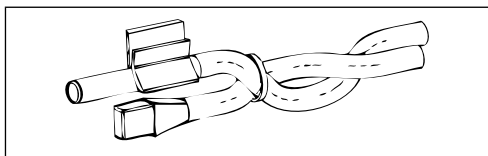
FVV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

Gebruik de meegeleverde plastic zelfklevende sondehouder:

- Ventilatorconvector zonder sokkel (**figuur 05**)
- Ventilatorconvector met sokkel (**figuur 06**)
- Ventilatorconvector met frontale aanzuiging (**figuur 07**)
- Cassette (**figuur 08**) gebruik het passlicht onderaan de machine en stop de sonde met de kabelklem.

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 08-09**).

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-ICvan 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-ICvan 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-ICvan de I/O-kaart, terwijl de sonde voor het lezen van de temperatuur van het warm water op de klemmen I3-ICvan de I/O-kaart moet worden aangesloten.

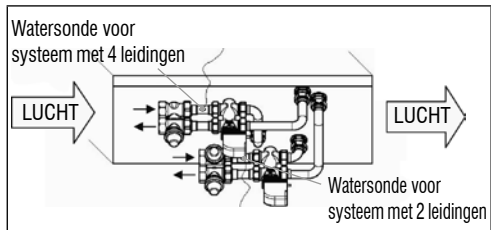
FVV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

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 10**);
- 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 11**); 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 12**);
- 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 13**); de eventuele tweede sonde moet op de ingang van de klep voor koeling worden geplaatst, op de tak afkomstig uit het circuit.

FWD

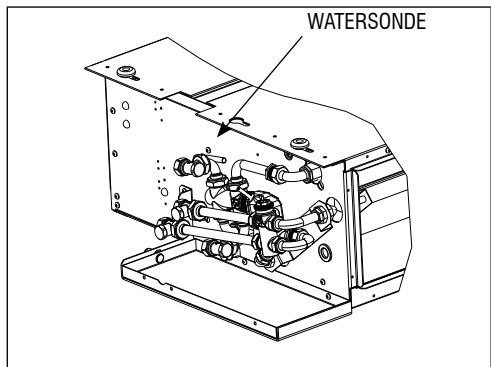
Voorbeeld, kleppen gemonteerd op de linkerflank:



- 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-C-FWP-C

Voorbeeld, kleppen gemonteerd op de linkerflank:

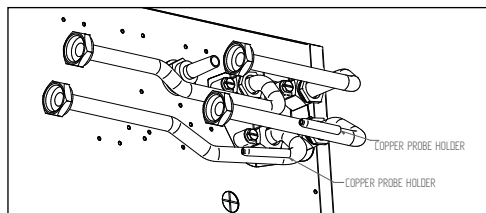


- Voor FWB-C-FWP-C-eenheden zonder kleppen, voor systemen met twee leidingen, moet de watersonde op de leiding bij de ingang van de warmtewisselaar worden geplaatst.
- Voor FWB-C-FWP-C-eenheden zonder kleppen, voor systemen met vier leidingen, moet de watersonde op de leiding bij de ingang van de warmtewisselaar van het verwarmingscircuit worden geplaatst.

FWH/FWI

Voor FWH / I-hydronische doos moet voor systemen met twee leidingen de watersonde in de sondepoort op de buis bij de inlaat van de wisselaar worden geplaatst.

Voor FWH/I hydronische stortbak wordt voor vierpijpsystemen de watersonde in de sondepoort op de buis geplaatst bij de inlaat van de warmtewisselaar van het verwarmingscircuit. Als u ervoor kiest om een tweede watersonde te installeren, plaats deze dan in de sondepoort op de buis bij de inlaat van de warmtewisselaar van het koelcircuit.



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 aan FWECSAIen 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 14**).
- Wanneer men een inbouwcontactdoos 503 gebruikt, steekt men de kabels door de spleet onderaan de besturing, gebruik de speciale gaten voor de bevestiging (**figuur 14**).
- 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 15**).

- 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 uitg FWECSA erd 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 aan FWECSA len een gegevensnetwerkkabel te gebruiken, bestaande uit een koppel getwiste geleiders met afscherming. Het is bovendien aan 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 20-21**).

INSTALLATIE OP DEI/O-KAART

- **FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C, FWH, FWI**
- Bij de terminaleenheden FWD-FWB-C-FWP-C-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 16-17-18**);
- 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;
- Installeer voor FWH / FWI de voedingskaart op de elektrische doos door de bestaande gaten in de positie aangegeven in (**fig.19**) en bevestig deze met de meegeleverde schroeven.
- Voer de elektrische aansluitingen uit volgens het bedradingsschema dat wordt weergegeven in de installatie- en onderhoudshandleiding en in de technische handleiding die bij de machine wordt

geleverd. (Voor basisdiagrammen zie **figuren 20-21**); voor de aansluiting tussen het klemmenbord van de eenheid (CN) en de kaart gebruikt men een kabel met 1,5 mm² doorsnede.

ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

Alle handelingen moeten door gekwalificeerd personeel worden uitg FWECSAerd, 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 uitg FWECSAerd 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 uitg FWECSAerd 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 20-21)

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 O1-O6
O7	Configureerbare uittgang voor signalering
C7	Gemeenschappelijk voor de uitgang relais O7
POORTEN (VOORKANT KAART)	
A/B/GND	Seriële RS485 protocol MODBUS
+ / -	Aansluiting display of tweede kaart
+ / -	Aansluiting display of tweede kaart

ELEKTRISCH SCHEMA (figuur 20-21)

LEGENDE	
SA	Lage omgevingstemperatuur
SW	Sonde watertemperatuur (koud indien eenheid met 4 leidingen)
SWH	Sonde temperatuur warm water (alleen eenheden met 4 leidingen)
SU	Sonde vochtigheid omgeving
ON/OFF	Potentiaalvrij contact voor ON/OFF op afstand
SUM/WIN	Potentiaalvrij contact voor ZOMER/WINTER op afstand
ECONOMY	Potentiaalvrij contact voor ECONOMY op afstand
FAN 0/10V	Modulerende ventilator 0/10V
VC 0/10V	Modulerende waterklep (koud indien eenheid met 4 leidingen) 0/10V
VH 0/10V	Modulerende klep warm water (alleen eenheden met 4 leidingen)
MV	Ventilator
INV	Inverter ventilator
MV INV	Motor ventilator inverter
V1	Superminimum snelheid
V2	Minimumsnelheid
V3	Medium snelheid
V4	Maximumsnelheid
COM	Gemeenschappelijk voor uitgangen ON/OFF
VC	Waterklep (koud indien eenheid met 4 leidingen)
VH/RE	Klep warm water (alleen eenheden met 4 leidingen) of elektrische weerstand
CN	Klemmenbord eenheid
IL	Lijnschakelaar (niet geleverd)
F	Zekering (niet geleverd)
L	Fase
N	Neutraal

ÖSSZEFOGLALÓ

BIZTONSÁGI JELZÉSEK.....	1
ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉSEK	1
ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK	2
LEGFONTOSABB FUNKCIÓK.....	2
FELHASZNÁLÓI TERMINÁL	3
BILLENTYŰZET	3
AKTÍV BILLENTYŰK KOMBINÁCIÓI	4
AZ EGYSÉG BEKAPCSOLÁSA/KIKAPCSOLÁSA	4
A HŐMÉRSÉKLETI BEÁLLÍTÁSNAK ÉS A SZELLŐZÉS SEBESSÉGÉNEK A MÓDOSÍTÁSA	4
A MŰKÖDÉSI MÓD MÓDOSÍTÁSA	4
AZ ECONOMY FUNKCIÓ AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA	5
A FŰTŐSZÁLAK BEAVATKOZÁSÁNAK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA	5
A MINIMUM KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉSÉNEK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA	5
A KÖRNYEZETI PÁRATARTALOM ELLENŐRZÉSÉNEK AZ ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA	5
A NEDVESSÉGTARTALOM BEÁLLÍTÁSÁNAK A MEGVÁLTOZTATÁSA	5
AZ IDŐSÁVOK AKTIVÁLÁSA/KIIKTATÁSA.....	6
A VÍZHŐMÉRSÉKLET MEGJELENÍTÉSE	6
A BILLENTYŰZET BLOKKOLÁSA/KIOLDÁSA	6
A DÁTUM ÉS IDŐ MEGJELENÍTÉSE	6
AZ ÓRA ADATAINAK MÓDOSÍTÁSA	6
AZ IDŐSÁVOK BEÁLLÍTÁSA.....	6
PARAMÉTEREK MENÜJE ÉS LISTÁJA.....	7
KONFIGURÁLÁSI MENÜ	7
SZABÁLYOZÁSI MENÜ.....	9
BEÁLLÍTÁSI MENÜ.....	9
SZABÁLYOZÁSI LOGIKÁK.....	10
ÁTVÁLTÁS A HŰTÉS ÉS MELEGÍTÉS KÖZÖTT	10
SZELLŐZÉS	10
SZELEP	13
FŰTŐSZÁL	14
ECONOMY.....	14
MINIMUM HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉSE	14
PÁRAMENTESÍTŐ	15
RIASZTÁSOK	15

HÁLÓZAT ÉS CSATLAKOZÁS	16
RÁKÖTÉS A FELÜGYELŐ RENDSZERRE (KÜLSŐ ELLENŐRZŐ RENDSZER MEGOLDÁS).....	16
AZ KÜLSŐ ELLENŐRZŐ RENDSZER DAIKIN VEZÉRLŐ SZOFTVER	18
"SMALL" HÁLÓZATI MEGOLDÁS	18
KEVERT HÁLÓZAT	20
A LED LÁMPÁK JELENTÉSEI	20
MŰSZAKI ADATOK	20
BESZERELÉS ÉS KARBANTARTÁS	20
ÉRZÉKELŐK BESZERELÉSE.....	20
A TÁVOLI LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE.....	20
A PÁRATARTALOM ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE	21
A VÍZHŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ BESZERELÉSE	21
A FELHASZNÁLÓI TERMINÁL BESZERELÉSE	22
FELSZERELÉS A I/O EGYSÉGRE	23
ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK.....	24
KARBANTARTÁS.....	24
I/O EGYSÉG TÁBLÁZATA	25
KAPCSOLÁSI RAJZ.....	25

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 egészenben.



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. ügyfélszolgálatához.

A beszerelést és a karbantartást szakszemélyzetnek kell elvégeznie, ha csak 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 sérült-e meg a szállítás során.

Az esetleges tartozékok beszereléséhez és használatához tekintse át azok műszaki adattapjait.

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 összekötést 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 rabszolgá OC;
 - SLAVE hálózati OC, működése azonos a master övezetben

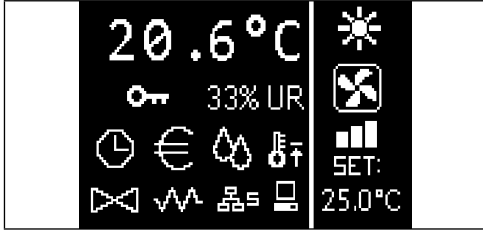
LEGFONTOSABB FUNKCIÓK

- A ventilátor sebességének **automatikus vagy kézi** (billentyűzetten 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 vízhőmérséklettel 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 konfigurálási paramétereit);
- **Digitális bemenet a hűtés/melegítés közötti távoli átváltáshoz** (érintkezés logikája: lásd az egység konfigurálási paramétereit);
- **Digitális bemenet az ECONOMY funkció távolról történő engedélyezéséhez** (érintkezés logikája: lásd az egység konfigurálási 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** (tisztá 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 sorkapcsáéhoz bekötött érzékelő olvassa le)
- környezeti páratartalom (amennyiben a páratartalom érzékelő be van szerelve és konfigurálva van)
- Állapotjelzők:



aktív idősavók



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 megjelölése abban a zónában található, ahol általában az állapotjelzés megjelenítése történik.

A **jobb mezőben** az alábbi információk találhatóak (fentről lefelé és balról jobbra):

- működési mód megjelölése



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

	IDŐSÁVOK engedélyezése/kikapcsolása		
		VÍZHŐMÉRSÉKLET megjelenítése (ha van szonda)	
		óra ADATAINAK megjelenítése (dátum és idő)	
			billeentyűzet BLOKKOLÁSA/KIOLDÁSA

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/kikapcsolásához 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 értékét;
- 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 sebességes hidronikus terminálok			
Minimum	Közepes	Maximum	Automata

4 sebességes hidronikus terminálok				
Szuper-minimum	Minimum	Közepes	Maximum	Automata

- modulációs szellőzés esetén a fokozatok helyén a szellőzési sebesség százalékban kerül megadásra. A nyílak 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 idősavok gyors aktiválásához/kiiktatásához meg kell jeleníteni a fő képernyőt (bekapcsolt vagy kikapcsolt egység mellett).

Nyomja meg egyszerre a **DOWN NYÍL** és a **SET gombot**. Az idősavok 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 BILLENTYŰZET 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 beállítás**. 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

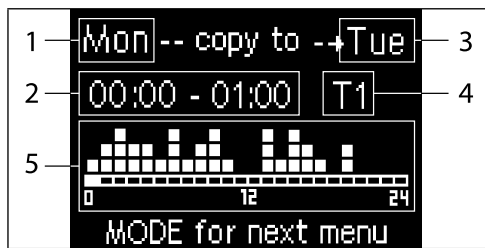
A fő képernyőn nyomja meg a **PRG** gombot a **MENÜBE** való belépéshez, majd görgessen az oldalak között, míg meg nem jelenik az **idősavok cím**. Nyomja meg a **SET** gombot a megerősítéshez.

Az első hat képernyő lehetővé teszi a hőmérsékleti értékek beállítását az idősavok beállítása során; tehát a T1, T2 és T3 értékeket NYÁRI módban és TÉLI módban.

Bármely pillanatban meg lehet nyomni a **MÓD** gombot a tényleges idősavok beállításához.

Az idősavok rendszere óra, nap és hét szerint funkcionál: a hét minden napjának minden órája (**HÉTFŐTŐL PÉNTEKIG**) egy idősavot 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 megnyilvánul grafikusán (a kurzor képernyő alsó részén fut) és szövegesen 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.

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:

- No function
- Operating mode
- Unit on regulating
- Unit on cooling
- Unit on heating
- Unit state
- Alarm state
- Dehumidification
- Humidification
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of hot water
- Lack of cold water
- Actioned by supervisor
- Alarm by DI4 (csak jel)
- Alarm by DI5 (lockout riasztó)
- Valve

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.

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.

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.

i Előfordulhat, hogy bizonyos paraméter beállítások esetén a konfigurációs menü néhány paramétere (vagy értéke) nem hozzáférhető.

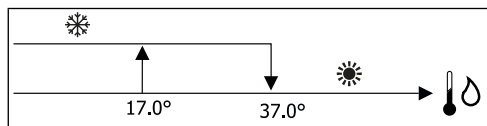
SZABÁLYOZÁSI LOGIKÁK ÁTVÁLTÁS A HÜTÉS/MELEGÍTÉS KÖZÖTT

JELMAGYARÁZAT

	VENTILÁTOR SEBESSÉG
	TÉL
	NYÁR
	LEVEGŐHŐMÉRSÉKLET
	VÍZHŐMÉRSÉKLET
	SZELEP NYITÁS
	IGEN
	NEM

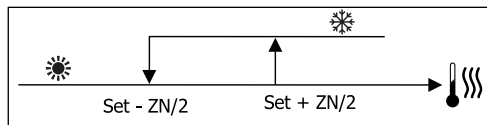
A termosztát működési módjának 4 különböző kiválasztható logikája van, az ellenőrző egység konfigurálása alapján meghatározva:

- **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 HÜTÉS éa FÜTÉS 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 paraméterét, fűtési üzemmódban a rendszer 0,5°C-kal késlelteti a ventilátor bekapcsolását, hogy lehetővé először a természetes konvekciót.

FOKOZATOS SZELLŐZÉS

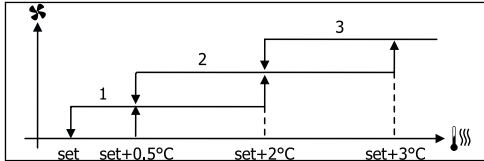
Az UP/DOWN gombok segítségével az alábbi sebességfokozatok közül lehet választani:

- **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**

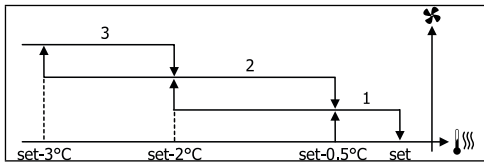
AUTOMATA MŰKÖDÉS 3 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS ON/OFF SZELEPHEZ/ SZELEPEKHEZ (VAGY AZOK NÉLKÜL):

1	Minimum SEBESSÉG
2	Közepes SEBESSÉG
3	Maximum SEBESSÉG

HŰTÉS



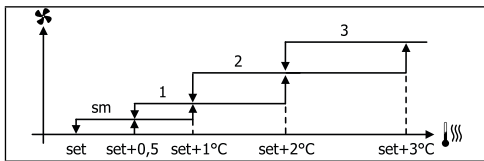
FŰTÉS



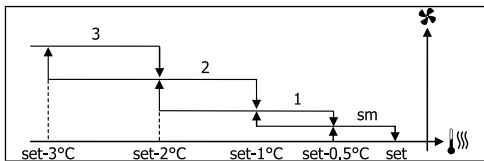
AUTOMATA MŰKÖDÉS 4 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS ON/OFF SZELEPHEZ/ SZELEPEKHEZ (VAGY AZOK NÉLKÜL):

1	Minimum SEBESSÉG
2	Közepes SEBESSÉG
3	Maximum SEBESSÉG
sm	SZUPER-MINIMUM SEBESSÉG

HŰTÉS



FŰTÉS

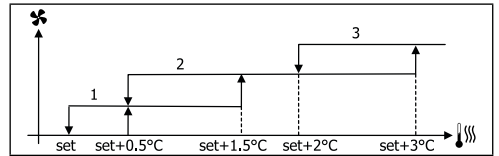


i A 4 sebességes konfiguráció (szeleppel) esetében a fűtési szellőzés 0.5°C fokkal késik, a természetes konvenció első fázisának lehetővé tétele érdekében.

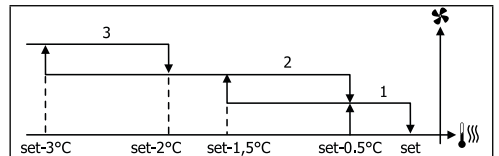
AUTOMATA MŰKÖDÉS 3 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS MODULÁCIÓS SZELEPHEZ/SZELEPEKHEZ:

1	Minimum SEBESSÉG
2	Közepes SEBESSÉG
3	Maximum SEBESSÉG

HŰTÉS



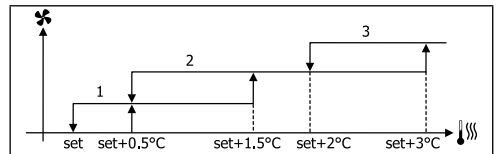
FŰTÉS



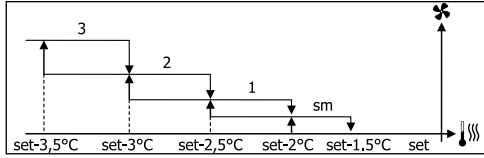
AUTOMATA MŰKÖDÉS 4 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS MODULÁCIÓS SZELEPHEZ/SZELEPEKHEZ:

1	Minimum SEBESSÉG
2	Közepes SEBESSÉG
3	Maximum SEBESSÉG
sm	SZUPER-MINIMUM SEBESSÉG

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



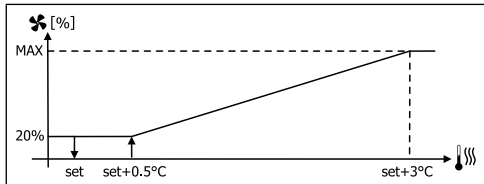
AUTOMATA szellőzés



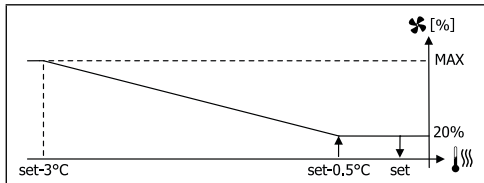
ERŐLTETETT szellőzés

AUTOMATA MŰKÖDÉS 3 VAGY 4 SEBESSÉGES EGYSÉGHEZ ÉS ON/OFF SZELEPHEZ/SZELEPEKHEZ (VAGY AZOK NÉLKÜL):

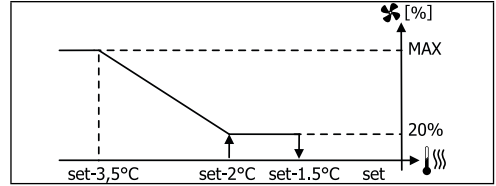
HŰTÉS



FŰTÉS 3 SEBESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL



FŰTÉS 4 SEBESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL

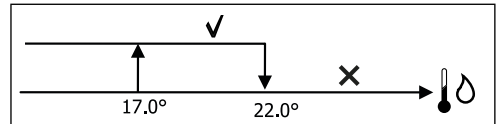


A 4 sebességes konfiguráció esetében a fűtési szellőzés 0,5°C fokkal késik, a természetes konvenció első fázisának lehetővé tétele érdekében.

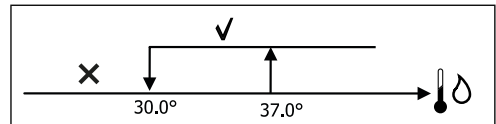
ENGEDÉLY A VÍZHŐMÉRSÉKLET ALAPJÁN

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 aktiv módjához tartozó lámpa. Ez az engedély az alábbi esetekben nem kerül figyelembevételre:

- nincs vízhőmérséklet érzékelő, vagy riasztás alatt áll, mert le van csatlakoztatva
- hűtésekor, 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:

- aktív 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.

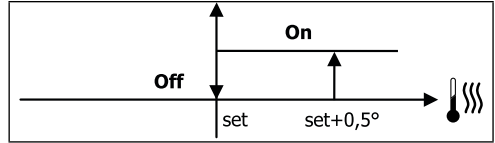
SZELEP

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).

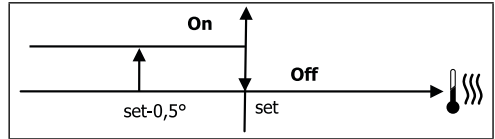
ON/OFF SZELEP

A szelep nyitásának (2 vagy 3 utas) irányítása a munkavégzés és a levegő hőmérsékletének a beállításától függ.

HŰTÉS



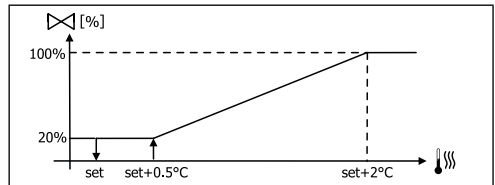
FŰTÉS



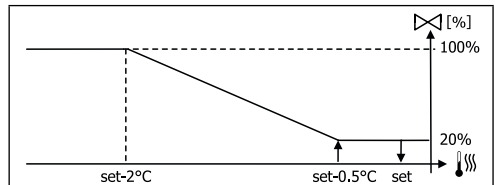
MODULÁCIÓS SZELEP

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.

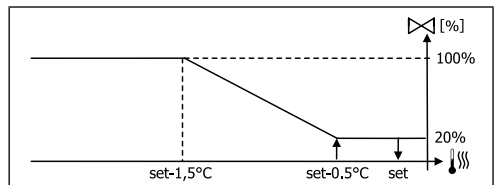
HŰTÉS



MELEGÍTÉS 3 SEGESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL



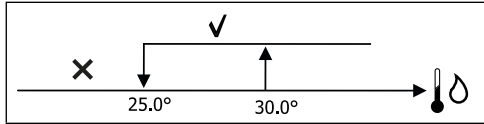
MELEGÍTÉS 4 SEGESSÉGES KONFIGURÁCIÓKKAL



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:

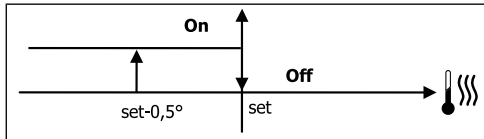


- A fűtőszál kikapcsolása miatti utólagos szellőzés: az előírt idő lejártáig áll fen, a működési mód megváltoztatása esetén is. Az utólagos szellőzés közben a vízhőmérséklet alapján érkező engedély egybeesik a szellőzéshez tartozó engedéllyel.

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.

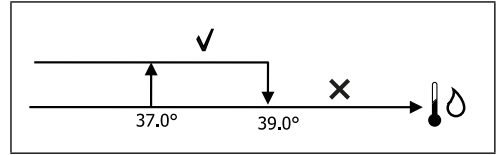


Az aktiválás a szellőzés erőltetését vonja maga után.

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

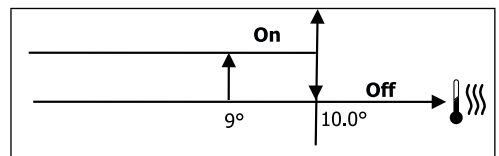
MINIMUM HŐMÉRSÉKLET ELLENŐRZÉS

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.



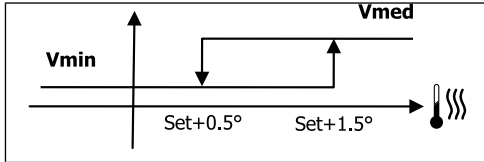
A digitális bemenettől esetlegesen érkező OFF letiltja ezt a logikát.

PÁRAMENTESÍTÉS

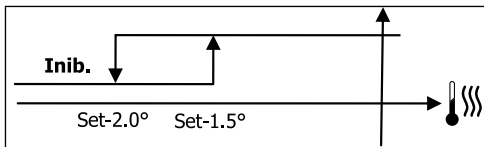
A csak Hűtési módban használható páramentesítő funkció a terminált a környezeti páratartalom csökkentése érdekében tudja működtetni a setup menüben lévő paraméterben megadott beállítási pont eléréséig. A funkció csak akkor tud működni, ha a konfigurálási menüben be lett állítva a páratartalom érzékelő jelenléte.

LOGIKA

A szellőzés sebessége a minimumra lesz szorítva, vagy ha a hőmérséklet nagyon meghaladja a beállítási pontot, közepes sebességre:

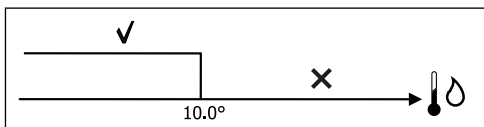


Mivel vissza kell állítani a páratartalmat a beállított értékre, a szellőzés (és ha van, a szelep is) bekapcsol akkor is, ha a környezeti hőmérséklet elérte a vonatkozó beállítási pontot (látható a kijelzőn). Ha az érték túlságosan a beállított küszöb alá süllyed, a logika átmenetileg letiltásra kerül.



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)



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 paramétereiket:

- **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).



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

ü



A különböző MODBUS-protokoll szabványok alkalmazása következtében a táblázatokban szereplő címek egy egységgel eltérhetnek.

A lehetséges kombinációk az alábbiak:

COIL STATUS (LEOLVASÁSI/KIÍRÁSI DIGITÁLIS)

LEÍRÁS	
1	ON/OFF parancs
2	NYÁR/TÉL parancs
3	ECONOMY parancs
4	FAGYSGÁTLÓ ENGEDÉLYEZÉSE parancs
5	ELEKTROMOS FŰTŐSZÁLLAK 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	FAGYSGÁTLÁS engedélyezés MASTER-től
11	ELEKTROMOS FŰTŐSZÁLLAK engedélyezése MASTER-től
12	BEÁLLÍTÁSI PONT engedélyezés MASTER-től
13	BEÁLLÍTÁSI PONT HATÁRÉRTÉKEK engedélyezés MASTER-től
14	SZELLŐZÉSI SEBESSÉG engedélyezés MASTER-től
15	BILLENTYÜZET BLOKKOLÁS vezérlő
16	PÁRATARTALOM ELLENŐRZÉS MASTERRŐL engedélyezés
17	PÁRAELLENŐRZÉS engedélyezése
18	07 DIGITÁLIS KIMENET KONFIGURÁLÁSA parancs
19	az időszávok engedélyezése

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	Páratlanítás 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 idősávok 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 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** = 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.
- **Protocoll** = "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 ellenőrizni alatt tartani.

Ebben az esetben a csatlakoztatás PLC buszon keresztül történik, melyet árnyékolni, 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 paramétereket:

- **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 (10 és IC kacsok).



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, ily 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	SMALL RS485	SMALL OC	Hálózat Kevert
RS485				
MST/SLV	Slave SPV-től	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave SPV-től	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave SPV-től
Protocoll	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
LED ÁLLAPOTA	OFF egység	ON egység	Riasztás áll fenn
NETWORK LED	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

Ellátás	230Vac 50/60Hz Teljesítmény 2,5W
Működési hőmérséklet	Tartomány 0-50°C
Tárolási hőmérséklet	Tartomány -10-60°C
IP Védelmi osztály	IP30 (felhasználói terminál)
Egysége típusa	1.C típus
Kimeneti relé	Normal Open 5A @ 240V (Ellenálló) Max. környezeti hőmérséklet: 105°C Mikro-megszakítás
Bemenetek	NTC hőmérséklet érzékelő Aktív érzékelők 0-5V Tiszta csatlakozások (digitális bemenetek)
Hőmérséklet érzékelők	Érzékelők NTC 10K Ohm @25°C Tartomány -25-100°C
Páratartalom érzékelő	Resistive típusú érzékelő Tartomány 20-90%RH
Kábelek max átmérője a csatlakozásokhoz	1,5 mm ²
Szennyezési fokozat	II fok
Hőnek/tűznek való ellenállás kategóriája	D kategória
Tűlfeszültségi kategória	II-es kategória
EMC megfelelési szabványok	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

BESZERELÉS ÉS KARBANTARTÁS

A következőkben bemutatjuk a kezelőfelület, az áramkörti kártya és az érzékelők telepítésének lépéseit külön kitekintéssel 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-Ickapcsolataihoz kell kötni.

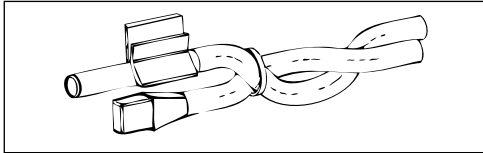
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS. FWH, FWI

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**)
- Kazetta (**08. Ábra**) használja a gép alján található átvezető lámpát, és állítsa le a szondát a kábelbilincsel

A PÁRATARTALOM ÉRZÉKŐ 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 egységre 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 (08-09 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 ÉRZÉKŐ BESZERELÉSE

A vízhőmérséklet érzékelő (fehér kábel) opcionális.

2 csöves egység esetén (egy akkumulátor) a víz érzékelőt a I/O egység I2-Ickapcsaiba 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-Ickapcsaiba kell kötni. Két víz érzékelő kiválasztása esetén a hideg víz hőmérsékletét leolvasó érzékelőt a I/O egység I2-Ickapcsaiba kell kötni, a meleg víz hőmérsékletét leolvasó érzékelőt pedig a I/O egység I3-Ickapcsaiba.

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:

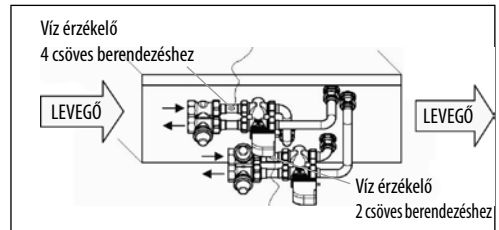
- 2CSÖVES berendezés - NINCS SZELEP vagy 2 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt a hőcserélőn kell elhelyezni (10 ábra);
- 4CSÖVES berendezés - NINCS SZELEP vagy 2 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt (ha csak egy van) a fűtőkör hőcserélőn kell elhelyezni (11. ábra); az esetleges második érzékelőt a hűtőkör hőcserélőjére

kell helyezni;

- 2CSÖVES berendezés - 3 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt a szelep bemeneténél kell elhelyezni, a berendezéstől érkező szakaszon (12. ábra);
- 4CSÖVES berendezés - 3 UTAS SZELEP: a víz érzékelőt (ha csak egy van) a melegítési szelep bemeneténél kell elhelyezni, a körtől érkező szakaszon (13. ábra); az esetleges második érzékelőt a hűtési szelep bemeneténél kell elhelyezni a körtől érkező szakaszon.

FWD

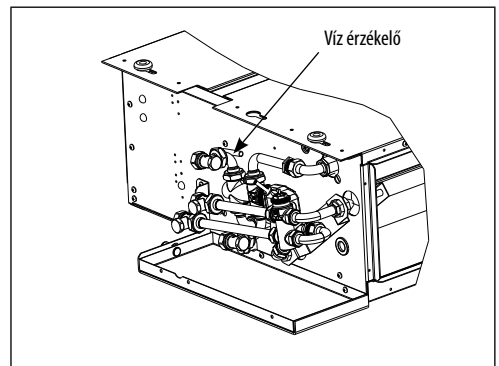
Például, a bal oldalra szerelt szelepek:



- 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-C-FWP-C

Például, a bal oldalra szerelt szelepek:



- A szeleppel nem rendelkező FWB-C-FWP-C egységek és két csöves berendezések esetén a víz érzékelőt a hőcserélő bemeneténél lévő

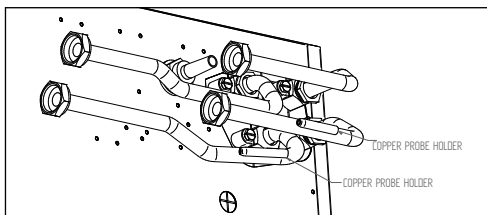
csőre kell szerelni.

- A szeleppel nem rendelkező FWB-C-FWP-C egységek és négy csöves berendezések esetén a víz érzékelőt a fűtőkör hőcserélő bemeneténél lévő csőre kell szerelni.

FWH-FWI

Az FWH/I hidraulikatoboz, a kétsöves rendszerek esetében a vízszondát a hőcserélő bemeneténél lévő cső szonda nyílásában kell elhelyezni.

Az FWH/I hidraulikai ciszterna, a négycsöves rendszerek esetében a vízszonda a fűtőkör hőcserélőjének bemeneténél lévő cső szonda nyílásában helyezkedik el. Ha úgy dönt, hogy második vízszondát is beszerel, helyezze azt a hűtőkör hőcserélőjének bemeneténél lévő csöcsconkon lévő szondacsatlakozóba.



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 (**14. 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 (**14. ábra**).

- Egyéb esetben a rögzítő lyukak közelében fúrja ki a falat azon a helyen, ahová az ellenőrző egységet be kívánja szerelni. A fúrásos 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 (**15. ábra**).

- A kaptcsot kösse a kijelzőhöz.
- A zárócsavarokkal zárja vissza a vezérlő egységet.

A vezérlőpult és a I/O egység közötti csatlakoztatást a PLC 2 kaptcs csatlakozóin keresztül kell megvalósítani (lásd a kaptcsolási rajzot). A I/O egység esetében a csatlakozáshoz két csatlakozó van: a két használt között semmilyen különbség nincs. Ajánlott árnyékolt, csavart érpáras adatkábelt használni. Javasolt továbbá az árnyékolt kábelt a kaptcsba (-) a felhasználói terminál oldalán és a I/O egység oldalán is bekötni (**20-21. ábra**).

FELSZERELÉS A I/O EGYSÉGRE

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C, FWH, FWI

- A FWD-FWB-C-FWP-C-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM terminálok esetében a I/O egységet szerelje a megfelelő rögzítő kengyelre a 9,5 mm hosszú mellékelt csavarokkal (**16-17-18. 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;
- FWH/FWI esetén szerelje fel a hálózati kártyát az elektromos dobozra a meglévő lyukakon keresztül a (**19. Ábra**) pontban jelzett helyen, és rögzítse a mellékelt csavarokkal.
- Az elektromos bekötéseket a szerelési és karbantartási kézikönyvben, valamint a géphez mellékelt műszaki kézikönyvben látható kaptcsolási rajz szerint végezze el. (Az alapidagramokat lásd a **20-21. ábrákon**); a sorkapcs (CN) és az egység összekötésére használjon 1,5 mm² keresztmetszetű kábelt.

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 részeken 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 (20-21 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-I7-I8 esetében
SU - SU	Páratartalom érzékelő
KIMENETEK	
A1	Brushless szellőzés moduláció
A2	Vízszepel moduláció (hideg 4 csöves egység esetén)
A3	Meleg víz hőmérséklet érzékelő moduláció (csak 4 csöves egység esetén)
CA	Közös a 0-10V kimenetek esetén
O1	Szuper-minimum sebesség
O2	Minimum sebesség
O3	Közepes sebesség
O4	Maximum sebesség
O5	Vízszepel (hideg 4 csöves egység esetén)
O6	Melegvíz szepel (csak 4 csöves egység) vagy fűtőszál
C1	Közös a 01-06 relés kimenetek esetében
O7	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 (20-21. 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	Vízszelep (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	Vízszelep (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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	1
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	1
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ.....	2
ТЕРМИНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	3
КНОПОЧНЫЙ ПУЛЬТ	3
КОМБИНАЦИИ ГОРЯЧИХ КНОПОК	3
ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	4
ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЙКИ ТЕМПЕРАТУРЫ И СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯЦИИ	4
ИЗМЕНЯТЬ РЕЖИМ РАБОТЫ	4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ПОМЕЩЕНИЯ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ	5
ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВКИ ВЛАЖНОСТИ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ ЧАСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ	5
ОТОБРАЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ	6
БЛОКИРОВАНИЕ/РАЗБЛОКИРОВАНИЕ КЛАВИАТУРЫ	6
ОТОБРАЖЕНИЕ ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	6
ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧАСОВ	6
КОНФИГУРАЦИЯ ЧАСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ	6
МЕНЮ И СПИСКИ ПАРАМЕТРОВ	7
МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ	7
МЕНЮ НАСТРОЙКИ	9
МЕНЮ ЗАДАНЫХ ПАРАМЕТРОВ	9
ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ НАСТРОЕК.....	10
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ/ОТОПЛЕНИЯ	10
ВЕНТИЛЯЦИЯ	10
КЛАПАН	13
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ	14
ЕСОНОМУ (ЭКОНОМНЫЙ РЕЖИМ)	14
УПРАВЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ.....	14
ОСУШЕНИЕ	15
СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ	15

СЕТИ И СВЯЗЬ	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА (ВАРИАНТ СИСТЕМА ВНЕШНЕГО КОНТРОЛЯ).....	16
СЕТЕВОЙ ВАРИАНТ "SMALL"	18
СМЕШЕННАЯ СЕТЬ	19
ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ	19
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	20
УСТАНОВКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	20
УСТАНОВКА ЗОНДА	20
УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ЗОНДА REMPTA.....	20
УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ	21
УСТАНОВКА ДАТЧИКА ВОДЫ.....	21
УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	23
УСТАНОВКА НА ВХ/ВЫХ ПЛАТЕ	23
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	23
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	23
ТАБЛИЦА ВХ/ВЫХ ПЛАТЫ	24
ЭЛЕКТРОСХЕМА	24

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

i ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ

 ВНИМАНИЕ

 ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ



**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.

i 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 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 еsopotу



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 обнаружена температура не достаточна для обеспечения вентиляции, вентиляция в этом случае отключается и мигает 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 блокировать/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

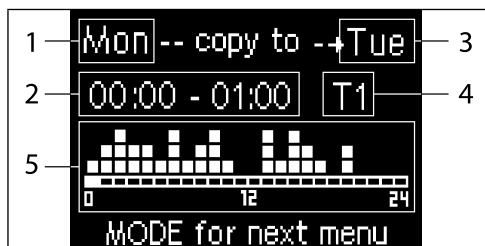
На главной странице нажать на кнопку **PRG** чтобы войти в **МЕНЮ** и здесь просмотреть страницы до отображения **Временных интервалов** и нажать **SET** для ввода.

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 программном обеспечении.

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, приведенного в следующем списке:

- No function
- Operating mode
- Unit on regulating
- Unit on cooling
- Unit on heating
- Unit state
- Alarm state
- Dehumidification
- Humidification
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of hot water
- Lack of cold water
- Actioned by supervisor
- Alarm by DI4 (only signal)
- Alarm by DI5 (blocking alarm)
- Valve

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 востановит 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
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

МЕНЮ ЗАДАННЫХ 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.



Előfordulhat, hogy bizonyos paraméter beállítások esetén a konfigurációs menü néhány paramétere (vagy értéke) nem hozzáférhető.

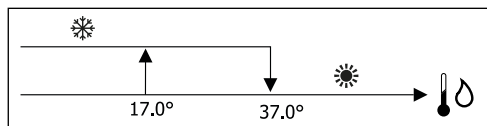
ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ НАСТРОЕК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ/ОТОПЛЕНИЯ

ЛЕГЕНДА

	СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯЦИИ
	ЗИМА
	ЛЕТО
	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА
	ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ
	ОТКРЫТИЕ КЛАПАНА
	ДА
	НЕТ

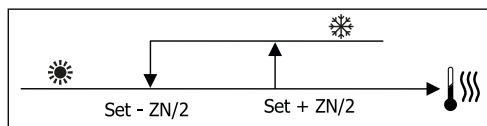
Имеются 4 различные и альтернативные логические схемы выбора рабочего режима термостата, установленные в зависимости от конфигурации, заданной на панели управления:

- **Локальная:** выбранная пользователем, посредством нажатия на клавишу MODE
- **Дистанционная:** в зависимости от состояния цифрового входа DI1
- 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 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:

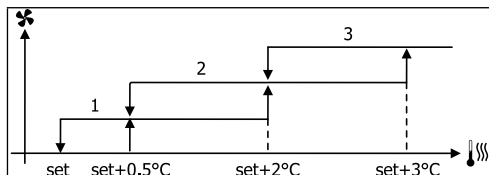
- **Скор. АВТОМАТИЧЕСКАЯ:** в зависимости от заданной температуры и температуры окружающей среды
- **Скор. СУПЕРМИНИМАЛЬНАЯ:** может быть выбрана только, если агрегат относится к типу 4 скорости

- Скор. **МИНИМАЛЬНАЯ**
- Скор. **СРЕДНЯЯ**
- Скор. **МАКСИМАЛЬНАЯ**

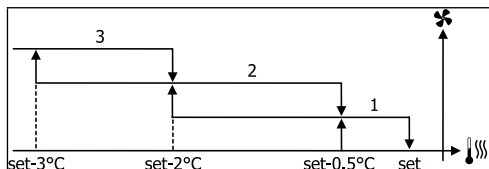
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 3-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И КЛАПАНА ВКЛ/ВЫКЛ (ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ)

1	Минимальная СКОРОСТЬ
2	Скорость СРЕДНЯЯ
3	Скорость МАКСИМАЛЬНАЯ

ОХЛАЖДЕНИЕ



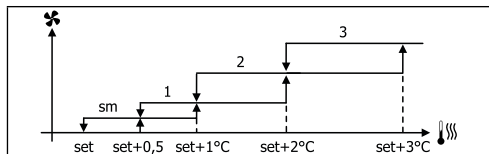
ОБОГРЕВАНИЕ



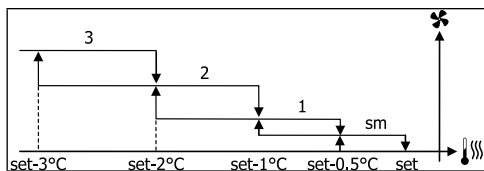
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 4-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И КЛАПАНА ВКЛ/ВЫКЛ (ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ)

1	Минимальная СКОРОСТЬ
2	Скорость СРЕДНЯЯ
3	Скорость МАКСИМАЛЬНАЯ
sm	СВЕРХМИНИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

ОХЛАЖДЕНИЕ



ОБОГРЕВАНИЕ

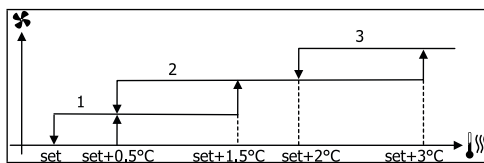


i При конфигурациях с 4 скоростями и клапаном или 3 скоростями + CN, вентиляция в режиме обогрева запаздывает на 0.5°C, чтобы позволить проведение первой фазы естественной конвекции.

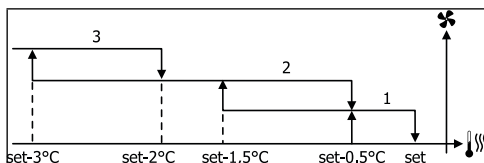
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 3-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И МОДУЛИРУЮЩЕГО/ИХ КЛАПАНА/ОВ

1	Минимальная СКОРОСТЬ
2	Скорость СРЕДНЯЯ
3	Скорость МАКСИМАЛЬНАЯ

ОХЛАЖДЕНИЕ



ОБОГРЕВАНИЕ

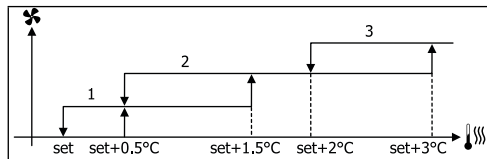


АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 4-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И МОДУЛИРУЮЩЕГО/ИХ КЛАПАНА/ОВ

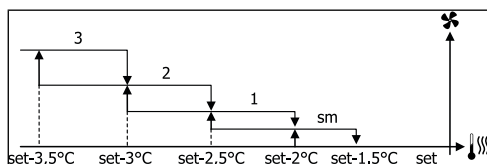
1	Минимальная СКОРОСТЬ
2	Скорость СРЕДНЯЯ
3	Скорость МАКСИМАЛЬНАЯ

sm СВЕРХМИНИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

ОХЛАЖДЕНИЕ



ОБОГРЕВАНИЕ



МОДУЛИРУЮЩАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Логическая схема управления для модулирующей вентиляции 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



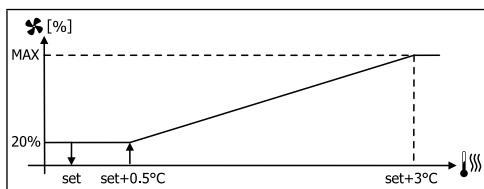
Вентиляция в **АВТОМАТИЧЕСКОМ** режиме



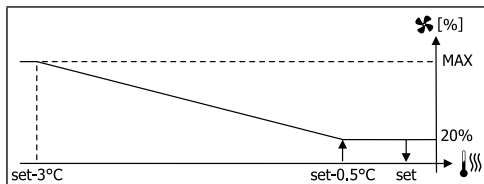
ФОРСИРОВАННАЯ вентиляция

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ 4-СКОРОСТНОГО АГРЕГАТА И КЛАПАНА ВКЛ/ВЫКЛ ИЛИ ОТСУТСТВУЕТ

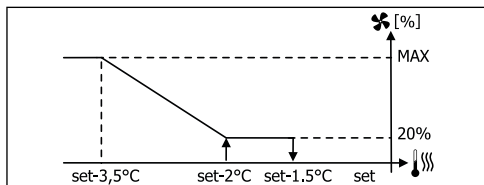
ОХЛАЖДЕНИЕ



ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 3 СКОРОСТЯМ



ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 4 СКОРОСТЯМ

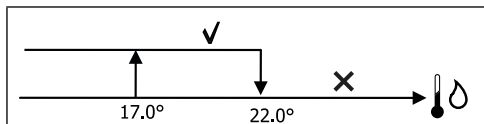


При конфигурациях с 4 скоростями или 3 скоростями + CN, вентиляция в режиме обогрева запаздывает на 0.5°C, чтобы позволить проведение первой фазы естественной конвекции.

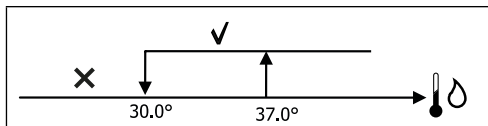
РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

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 контроллер 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.

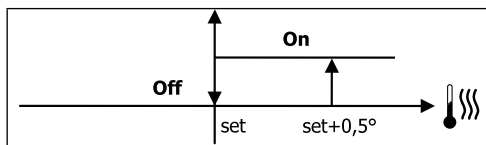
КЛАПАН

Контролер может управлять 2-ходовым или 3-ходовым клапаном, клапаном ВКЛ/ВЫКЛ (то есть, полностью открытый или полностью закрытый) или модулирующим (открытие клапана регулируется между 0% и 100%).

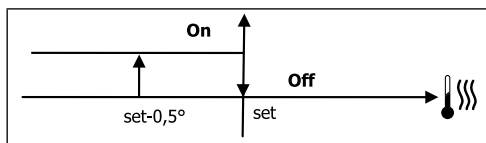
КЛАПАН ВКЛ/ВЫКЛ

Открытие клапана (2-ходового или 3-ходового) управляется в зависимости от заданного рабочего значения и температуры воздуха

ОХЛАЖДЕНИЕ



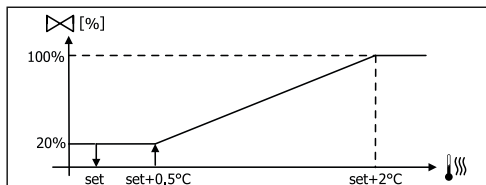
ОБОГРЕВАНИЕ



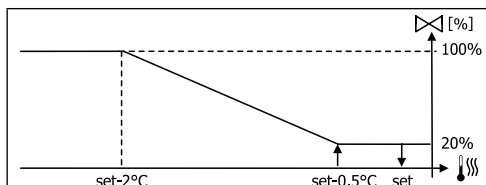
МОДУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

Открытие клапана (2 или 3 ходовой) управляется в зависимости от рабочей уставки и от температуры воздуха. Логическая схема настройки открытия следует приведённым ниже диаграммам.

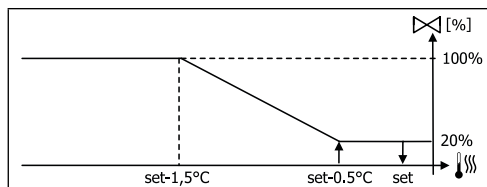
ОХЛАЖДЕНИЕ



ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 3 СКОРОСТЯМ



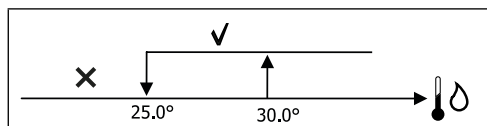
ОТОПЛЕНИЕ С КОНФИГУРАЦИЕЙ ПО 4 СКОРОСТЯМ



РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Контроль за температурой воды для разрешающего сигнала на открытие интересует только конфигурация 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.

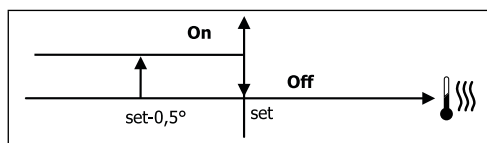


- Пост-вентиляция, вызванная выключением нагревательного элемента: поддерживается до окончания установленного времени, также при изменении рабочего режима; во время пост-вентиляции разрешающий сигнал водной системы совпадает с тем, что рассматривалось для вентиляции.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

АКТИВИРОВАНИЕ

Если ранее была установлено параметром конфигурации и подключено использование параметра уставки, электрический нагревательный элемент используется по вызову с термостата в зависимости от температуры помещения:

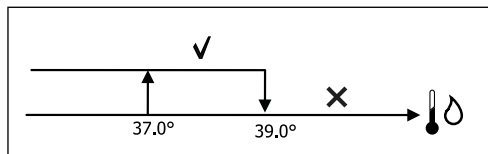


Активация приводит к форсированию вентиляции

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

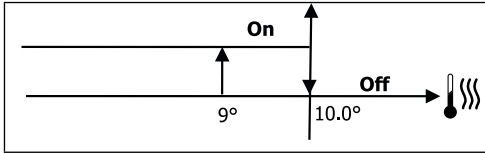
КОНТРОЛЬ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

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.

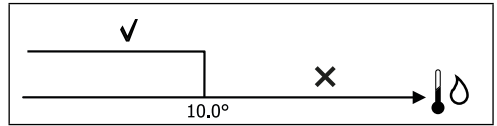


После того, как температура достигает выше 10°C, термостат снова возвращается в состояние Off (Выкл.).



возможный сигнал OFF от цифрового входа подавляет такую логику.

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.



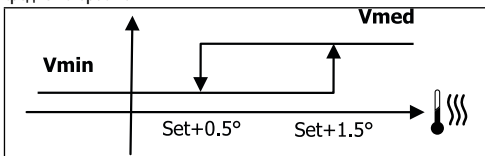
После того, как достигнута контрольная влажность или контроллер переводится в состояние Выкл, осушение будет отключено.

ОСУШЕНИЕ

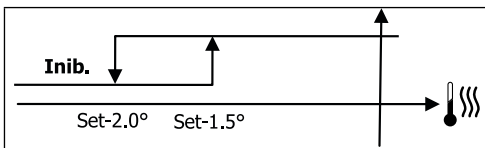
Функция осушения, которая используется только в режим Охлаждения, если устанавливается датчик влажности в меню конфигурации, запускает в работу терминал, чтобы понизить влажность в помещении до достижения заданного значения в параметре меню установок.

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.



РАЗРЕШАЮЩИЙ СИГНАЛ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

Разрешение на активирование сопротивления находится в

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)



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).



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



Вследствие использования различных стандартов протокола MODBUS, адреса, приведенные в следующих таблицах, могут отличаться одним элементом.

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 HP7
19	включение временных диапазонов

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 FWECSA выполняет ведущую функцию, а все другие контроллеры FWECSA, 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 проводом (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 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** = установить “Master” (Ведущий) на контроллере FWECSA который является ВЕДУЩИМ В сети и установить “Ведомый локальный” на всех других контроллера FWECSA, 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 проводом (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 IС).



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
ЛЭП				
MST/SLV	-	-	FWECSA Ведущий: Ведущий:	
			FWECSA Ведомый: Ведомый	
Серийный Адрес	-	-	FWECSA Ведущий: 0	
			FWECSA Ведомый: 2... 255	

ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ

	СИНИЙ	ЗЕЛЁНЫЙ	КРАСНЫЙ
СОСТОЯНИЕ СВЕТОДИОД	Агрегат ВЫКЛ	Агрегат ВКЛ	Наличие сигнала тревоги
СВЕТОДИОД СЕТИ	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
RS485				
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 OM @25°C Диапазон -25-100°C
Датчик влажности	Датчик резистивного типа Диапазон 20-90%RH
Макс. сечение кабелей для клемм	1,5 мм ²
Grado di inquinamento	Grado II
Categoria di resistenza a calore/fuoco	Категория PED
Categoria di sovratensione	Категория 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 L1- IC на плате ВХ/ВЫХ.

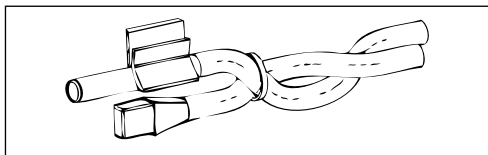
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWH, FWI

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**)
- Кассета (**рисунок 08**) использует лампу пропускания в нижней части машины и останавливает зонд с помощью кабельного зажима.

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 08/09**).

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-I3 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-I3 на плате Вх/Вых. Если же устанавливаются два датчика воды, датчик для считывания холодной температуры должен быть подключен к клеммам I2-I3 на плате Вх/Вых, а датчик для измерения горячей воды, подключается к клеммам I3-I3 на плате Вх/Вых.

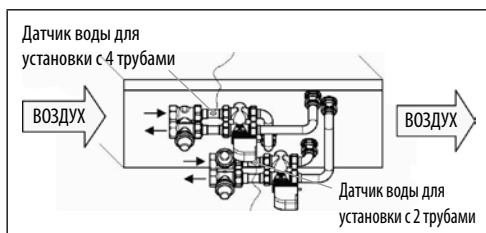
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

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 10**);
- Установка с 4 ТРУБАМИ - БЕЗ КЛАПАНОВ или 2-ХОДОВЫЙ КЛАПАН: датчик воды (если он один) устанавливается на теплообменнике контура отопления (**рисунок 11**); 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 12**);
- 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 13**); если устанавливается второй датчик, то он устанавливается на входе датчика охлаждения на ветви, поступающий с контура.

FWD

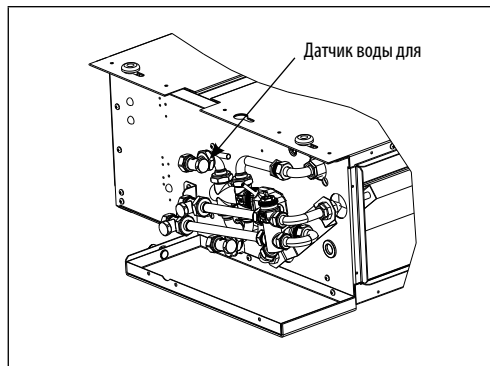
Пример клапанов, установленных с левой стороны:



- 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-C-FWP-C

Пример клапанов, установленных с левой стороны:

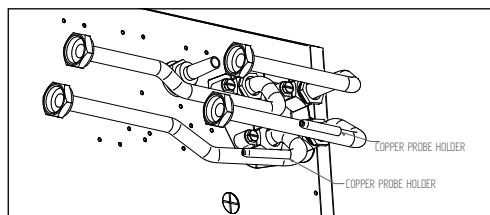


- Для агрегата FWB-C-FWP-C без клапанов, на системах с 4 трубами, датчик воды устанавливается на входной трубе теплообменника.
- На агрегате FWB-C-FWP-C без клапанов, на системах с 4 трубами, водный датчик устанавливается на входной трубе теплообменника контура отопления контура отопления.

FWH-FWI

Для гидронической коробки FWH/I, для двухтрубных систем, водный зонд должен быть размещен в порту зонда на трубе на входе в теплообменник.

Для гидроцилиндра FWH/I, для систем с четырьмя трубами, водный зонд устанавливается в пробоотборнике на входе теплообменника нагревательной цепи. Если вы решите установить второй водяной зонд, поместите то же самое в порт зонда на входе в теплообменник системы охлаждения.



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 14**).
- При использовании встраиваемой электромонтажной коробки с разводами 503, пропустить кабели через щелевидные отверстия на основании панели управления и использовать для крепления специально предназначенные отверстия (**рисунок 14**).
- 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 15**).
- Соединить зажим к плате дисплея.
- Закрыть контроллер с помощью закрывающего винта.

Связь между панелью управления и платой VX/VbX выполняется с помощью разъёмов с клеммами на ЛЭМ, которые есть на обоих устройствах (смотреть электросхему). Если на плате VX/VbX 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 лемме (-) как со стороны терминала пользователя, так и со стороны платы VX/VbX (**рисунок 20-21**).

УСТАНОВКА НА ВХ/ВЫХ ПЛАТЕ

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C-FWH, FWI

На терминалах FWD-FWB-C-FWP-C-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM установить платы ВХ/ВЫХ с помощью специальной крепежной скобы с болтами, которые входят в оснащение, длиной 9,5 мм (**рисунок 16-17-18**);

- Завинтить 3-ходовую клеммную коробку на скобу с помощью болтов, входящих в комплект, длиной 25 мм.
- Установить скобу на боковую панель терминала с обратной стороны входных/выходных коллекторов воды;
- Для FWH/FWI установить электрическую карту на электрической коробке через существующие отверстия в положении, указанном в (**рис.19**) и зафиксировать его с помощью поставляемых винтов
- Выполните электрические соединения согласно электрической схеме, приведенной в руководстве по установке и техническому обслуживанию, а также в техническом руководстве, поставляемом вместе с машиной. (Базовые схемы см. на **рисунках 20–21**); для соединения между клеммной коробкой агрегата (CN) и платой, использовать кабель с сечением 1,5 мм².

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

Все операции должны проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующим стандартами. Для проведения любой операции на электросистеме, осмотреть элеткросхемы, 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 20-21)

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 20-21)

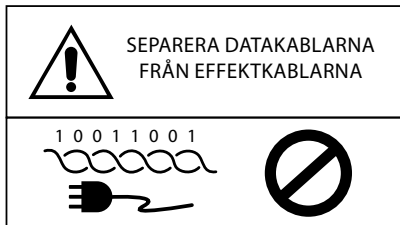
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
SA	Зонд температуры помещения
SW	Зонд температуры воды (холодной, для системы с 4 трубами)
SWH	Зонд температуры горячей воды (только на агрегате с 4 трубами)
SU	Датчик влажности помещения
ВКЛ/ВЫКЛ	Сухой контакт для удалённого ВКЛ/ВЫКЛ
SUM/WIN	Сухой контакт для удалённого сигнала 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

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SÄKERHETSSYMBOLER	1
ALLMÄNNA VARNINGSFÖRESKRIFTER	1
HUVUDEGENSKAPER	2
HUVUDFUNKTIONER	2
ANVÄNDARGRÄNSSNITT	3
KNAPPSATS	3
AKTIVA KNAPPKOMBINATIONER	4
SLÅ PÅ/STÄNGA AV DET VATTENBURNA KLIMATSYSTEMET	4
ÄNDRA BÖRVÄRDET FÖR TEMPERATUR OCH VENTILATIONSHASTIGHET	4
ÄNDRA FUNKTIONSLÄGET	5
AKTIVERA/INAKTIVERA ECONOMY-FUNKTIONEN	5
AKTIVERA/INAKTIVERA ANVÄNDNINGEN AV VÄRMEELEMENTEN	5
AKTIVERA/INAKTIVERA KONTROLLEN AV MIN. RUMSTEMPERATUR	5
AKTIVERA/INAKTIVERA KONTROLLEN AV RUMSFUKTIGHET	5
ÄNDRA BÖRVÄRDET FÖR FUKTIGHET	6
AKTIVERA/INAKTIVERA TIDSINTERVALLEN	6
VISA VATTENTEMPERATUREN	6
LÅSA/LÅSA UPP KNAPPSATSEN	6
VISA TID OCH DATUM	6
ÄNDRA KLOCKSLAGET	6
KONFIGURERA TIDSINTERVALLEN	6
MENYER OCH PARAMETERLISTOR	7
MENY FÖR KONFIGURATION	7
MENY FÖR REGLERING	9
MENY FÖR INSTÄLLNING	9
REGLERLOGIKER	10
VÄXLING MELLAN KYLNING/UPPVÄRMNING	10
VENTILATION	10
VENTIL	13
VÄRMEELEMENT	14
ECONOMY	14
KONTROLL AV MIN. TEMPERATUR	14
AVFUKTNING	15
LARM	15

NÄTVERK OCH KONNEKTIVITET	16
ANSLUTNING TILL EXTERNT ÖVERVAKNINGSSYSTEM.....	16
NÄTVERKSLÖSNING SMALL.....	18
BLANDAT NÄTVERK.....	19
LYSDIODERNAS BETYDELSE.....	19
TEKNISKA DATA	20
INSTALLATION OCH UNDERHÅLL.....	20
INSTALLATION AV SONDER.....	20
INSTALLATION AV FJÄRRANSLUTEN LUFTSOND	20
INSTALLATION AV FUKTSOND.....	20
INSTALLATION AV VATTENSOND.....	21
INSTALLATION AV ANVÄNDARGRÄNSSNITT	22
INSTALLATION PÅ EFFEKTKORT	22
ELANSLUTNINGAR	23
UNDERHÅLL	23
RENGÖRING	23
PROBLEMLÖSNING	24
EFFEKTABELL FÖR EFFEKTKORT.....	25
KOPPLINGSSCHEMA	25

VARNING



SÄKERHETSSYMBOLER



LÄS NOGGRANT



OBSERVERA



FARLIG SPÄNNING



**DO NOT
PULL**



**DO NOT
FORCE**

ALLMÄNNA VARNINGSFÖRESKRIFTER



ÖVERSÄTTNING AV BRUKSANVISNING I ORIGINAL

Var rädd om handboken och se till att den finns till hands under hela apparatens livslängd.



Läs noggrant all information i denna handbok med särskild uppmärksamhet på de delar som är märkta med texten **Viktigt** och **Observera**. Försummelse av instruktionerna kan orsaka personskador eller skador på apparaten.

Konsultera denna handbok i händelse av funktionsfel. Kontakta närmaste serviceverkstad DAIKIN vid behov.

Installation och underhåll ska utföras av kvalificerad personal om inget annat anges i denna handbok.

Bryt spänningen till apparaten före samtliga ingrepp på vattenburna klimatsystem.

Försummelse av föreskrifterna i handboken medför att garantin omedelbart bortfaller.

DAIKIN EUROPE NV fransäger sig allt ansvar för eventuella skador som uppstår p.g.a. en olämplig användning av apparaten eller försummelse av föreskrifterna i denna handbok och på det vattenburna klimatsystemet.



Apparaten får inte användas av barn eller personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental funktionsförmåga eller personer som saknar erfarenhet eller kunskap om hur den ska användas, om de inte övervakas under tiden. Barn får inte ha åtkomst till apparaten.

Kontrollera apparatens skick när den tas emot och försäkra dig om att det inte har uppstått transportskador.

Se tillbehörens tekniska scheman för installationen och användningen av dem.

HUVUDEGENSKAPER

Styrenheten FWECSA är konstruerad för att styra olika serier av vattenburna klimatsystem i sortimentet Daikin med enfas flerhastighetsmotor eller ansluten till en inverter för hastighetsmodulering.

Styrenheten FWECSA är ett system som består av följande:

- **Effektkort** som innehåller matningskretsen, mikroprocessorsystemet och kontaktdonen (utdragbara med skruv) för anslutningen av ingångs- och utgångsanordningarna;
- **Användargränssnitt** som består av **grafisk display** och knappsats (sex knappar) utrustad med klocka och sond för avläsning av rumstemperatur.



Anslutningen mellan effektkortet och användargränssnittet utförs med därtill avsedda kontaktdon och en skärmd dataöverföringskabel med två tvinnade ledare.

Styrenheten möjliggör **seriell kommunikation** i två typer av nätverk:

- **Lösning för extern övervakning:** anslutning till ett externt övervakningssystem med protokoll MODBUS RTU på seriell port RS485;
- **Lösning SMALL:** anslutning av flera styrenheter FWECSA i två möjliga konfigurationer:
 - MASTER/SLAVE på seriell port RS485
 - MASTER/SLAVE på PLC (elnätskommunikation).
- **Lösning MED BLANDAT NÄTVERK:** anslutning av flera styrenheter FWECSA med olika nivåer av autonomi:
 - Nätverks-MASTER RS485 (externt övervakningssystem eller FWECSA), sändning av instruktioner till SLAVE RS485 (s.k. områdes-MASTER);
 - Områdes-MASTER (FWECSA), mottagning av instruktion från nätverks-MASTER RS485, sändning av instruktioner till SLAVE PLC;
 - Nätverks-SLAVE PLC, exakt samma funktion som områdesmaster.

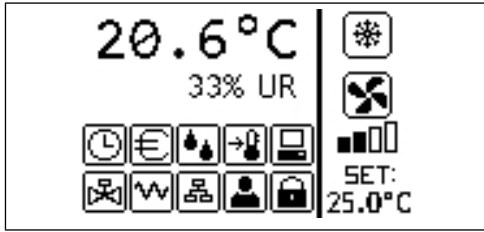
HUVUDFUNKTIONER

- **Automatisk eller manuell** variation (väljs från knappsatsen) av fläkthastigheten;
- **Styrning av ON/OFF-ventiler eller modulerande ventiler** för system med två eller fyra rör;
- **Styrning av ett värmeelement** som stödjer uppvärmningen;
- **Växling mellan SOMMAR/VINTER** (= kylning/uppvärmning) på fyra olika sätt:
 - manuellt med knappsats;
 - manuellt med fjärrstyrning (från digital ingång);
 - automatiskt beroende på vattentemperaturen;
 - automatiskt beroende på lufttemperaturen;
- **Styrning av avfuktningfunktionen;**
- **Funktion med TIDSINTERVALL.**

Dessutom är den försedd med:

- **Digital ingång för extern klarsignal** (t.ex. fönsterkontakt, fjärrstyrd ON/OFF, närvarogivare o.s.v.) som kan aktivera eller inaktivera det vattenburna klimatsystemets funktion (kontaktlogik: se parametrar för konfiguration av effektkortet);
- **Digital ingång för fjärransluten centralstyrd växling mellan Kylning/Uppvärmning** (kontaktlogik: se parametrar för konfiguration av effektkortet);
- **Digital ingång** för aktivering av **ECONOMY-FUKTIONEN** från fjärrkontroll (kontaktlogik: se parametrar för konfiguration av effektkortet);
- **Digital utgång** (ren kontakt) som är helt konfigurierbar;
- **Sond för lufttemperatur i rummet** (standard och placerad inuti användargränssnittet);
- **Sond för vattentemperatur** (tillbehör), en eller två (tillval vid system med fyra rör);
- **Fjärransluten sond för lufttemperatur i rummet** (tillbehör) som, om den ansluts, kan användas istället för den som är installerad som standard inuti användargränssnittet;
- **Fjärransluten sond för relativ luftfuktighet i rummet** (tillbehör).

ANVÄNDARGRÄNSSNITT



Huvudskrämbilden delas in i två rutor (nedan angivna som vänster ruta och höger ruta) av en vertikal linje.

I **vänster ruta** finns följande information (uppifrån och ned och från vänster till höger):

- rumstemperatur (avläses av den fjärranslutna sonden på användargränssnittet eller av sonden som är ansluten till effektkortets kopplingsplint beroende på aktuell konfiguration)
- rumsfuktighet (när fuktsonden finns och är konfigurerad)
- symboler för status:



aktiva tidsintervall



aktiv economy-funktion



avfuktning i funktion



aktiverad funktion för min. rumstemperatur



öppen(na) ventil(er)



aktivt värmeelement



Kommando för nätverks-SLAVE SMALL



Kommando för nätverks-MASTER SMALL



seriell kommunikation med övervakningssystem



låst knappsats

- larmsignal: symbol och indikation av typen av larm överlappar fältet som normalt används för att visa symboler för status.

I **höger ruta** finns följande information (uppifrån och ned):

- indikation av funktionsläge



Läge **KYLNING**



Läge **UPPVÄRMNING**

- indikation av ventilationsstatus
- indikation av börvärde för lufttemperatur i rummet

Om det vattenburna klimatsystemet är i läge OFF täcks hela skärmbilden av texten OFF i vertikalled.

KNAPPSATS

Användargränssnittet har sex knappar. Nedan anges basfunktionerna som är förknippade med varje knapp.



KNAPP ON/OFF

- påslagning/avstängning av vattenburet klimatsystem
- tillbaka till huvudskrämbilden



KNAPP PRG

- återkomst till MENYN



KNAPP MODE

- ändring av funktionsläge (KYLNING/UPPVÄRMNING)



PILKNAPP UPP

- ändring av värden/ventilationshastighet
- bläddring mellan skärmbilder



KNAPP SET

- läge för ändring av BÖRVÄRDE/VENTILATION
- bekräfta värdet/tillbaka till läget för bläddring mellan skärmbilder



PILKNAPP NED

- ändring av värden/ventilationshastighet
- bläddring mellan skärmbilder

KNAPPKOMBINATIONER

Vissa funktioner kan aktiveras genom att du trycker samtidigt på två eller tre knappar enligt nedanstående:

		aktivering/inaktivering av TIDSINTERVALL	
		visning av vattentemperatur (om sonden finns)	
		visning av klockslag (datum och tid)	
			LÅSNING/UPPLÅSNING AV knappsats

SLÅ PÅ/STÄNGA AV DET VATTENBURNA KLIMATSYSTEMET

För att slå på och stänga av det vattenburna klimatsystemet är det nödvändigt att visa huvudskärmbilden och därifrån trycka på knappen **ON/OFF**. Tryck på knappen **ON/OFF** för att snabbt gå tillbaka till huvudskärmbilden oavsett var du befinner dig. Tryck sedan på den en gång till för att slå på/stänga av det vattenburna klimatsystemet.

Knappen ger ingen effekt i följande fall:

- funktionen med tidsintervall är aktiverad (symbolen för klockan visas på huvudskärmbilden). Se motsvarande avsnitt för att aktivera/inaktivera tidsintervallen;
- påslagningen/avstängningen från övervakningssystemet är aktiv;
- kontakten har tvingat det vattenburna klimatsystemet att stängas av;
- det vattenburna klimatsystemet har tvingats att slås på p.g.a. att funktionen för kontroll av min. rumstemperatur har aktiverats.

ÄNDRA BÖRVÄRDET FÖR LUFTEMPERATUR

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden och göra följande med det vattenburna klimatsystemet påslaget för att ändra börvärdet för lufttemperaturen:

- tryck en gång på knappen **SET** för att markera det inställda börvärdet (nere till höger på skärmbilden) för lufttemperaturen i rummet;

- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att ändra det inställda börvärdet för lufttemperaturen i rummet;
- tryck en gång till på knappen **SET** för att bekräfta det visade värdet och gå ur läget för ändring av börvärdet för temperatur.

ÄNDRA VENTILATIONSHASTIGHETEN

- Tryck två gånger på knappen **SET** med det vattenburna klimatsystemet i funktion för att komma till läget för ändring av ventilationshastighet (automatisk, superlåg, min., medelhög, max.)
- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att ändra ventilationshastigheten;



MANUELL ventilation



AUTOMATISK ventilation



FORCERAD ventilation (kan inte ändras)

- vid stegvis ventilation är ändringssekvensen följande:

Min.	Medelhög	Max.	Automatisk

Superlåg	Min.	Medelhög	Max.	Automatisk

- vid modulerande ventilation visas ventilationshastigheten i procent istället för stegen. Tryck på pilknapparna för att ändra värdet från den inställda min. gränsen till max. gränsen (se **MENY FÖR REGLERING**); utanför gränserna ställs det automatiska ventilationsläget i automatiskt;
- när skillnaden mellan den avlästa lufttemperaturen i rummet och det inställda börvärdet ligger inom 0,5 °C inaktiveras ventilationen och texten **STDBY** visas;
- tryck på knappen **SET** för att bekräfta/gå ur ändringsläget och gå tillbaka till huvudskärmbilden;
- om styrenheten är utrustad med vattensond och den avlästa temperaturen inte är tillräcklig för att säkerställa

klarsignal för ventilation, inaktiveras den och symbolen för motsvarande funktionsläge blinkar:



Läge **KYLNING**



Läge **UPPVÄRMNING**

ÄNDRA FUNKTIONSLÄGET

Ändra funktionsläget (Kylning/Uppvärmning) genom att trycka på knappen **MODE** från huvudskärmbilden.

AKTIVERA/INAKTIVERA ECONOMY-FUNKTIONEN

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden för att aktivera ECONOMY-funktionen som beskrivs på sid. 14. Gör följande:

- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att bläddra mellan skärmbilderna tills fönstret Aktivering av economy visas;
- tryck på knappen **SET** för att komma till ändringsläget;
- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att aktivera/inaktivera funktionen och tryck åter på knappen **SET** för att bekräfta;
- gå tillbaka till huvudskärmbilden genom att trycka på knappen **ON/OFF**.

Symbolen för economy visas i huvudskärmbilden om funktionen har aktiverats.

AKTIVERA/INAKTIVERA ANVÄNDNINGEN AV VÄRMEELEMENTEN

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden för att aktivera/inaktivera användningen av värmeelementen (när de finns och är konfigurerade). Gör följande:

- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att bläddra mellan skärmbilderna tills fönstret för aktivering av värmeelement visas;
- tryck på knappen **SET** för att komma till ändringsläget;
- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att aktivera/inaktivera funktionen och tryck åter på knappen **SET** för att bekräfta;
- gå tillbaka till huvudskärmbilden genom att trycka på knappen **ON/OFF**.

Symbolen för värmeelementet visas i huvudskärmbilden om värmeelementen har aktiverats (och har konfigurerats korrekt i MENYN FÖR KONFIGURATION). Symbolen blinkar

om värmeelementen inte är i funktion medan den lyser med fast sken om värmeelementen är i funktion.

AKTIVERA/INAKTIVERA KONTROLLEN AV MIN. RUMSTEMPERATUR

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden för att aktivera/inaktivera funktionen för kontroll av min. rumstemperatur. Gör följande:

- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att bläddra mellan skärmbilderna tills fönstret för aktivering av kontroll av min. temperatur visas;
- tryck på knappen **SET** för att komma till ändringsläget;
- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att aktivera/inaktivera funktionen och tryck åter på knappen **SET** för att bekräfta;
- gå tillbaka till huvudskärmbilden genom att trycka på knappen **ON/OFF**.

Symbolen för min. rumstemperatur visas i huvudskärmbilden om funktionen har aktiverats.

AKTIVERA/INAKTIVERA KONTROLLEN AV RUMSFUKTIGHET

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden för att aktivera/inaktivera kontrollen av rumsfuktigheten. Dessutom måste fuktsonden vara installerad. Gör följande:

- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att bläddra mellan skärmbilderna tills fönstret för aktivering av fuktighet visas;
- tryck på knappen **SET** för att komma till ändringsläget;
- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att aktivera/inaktivera funktionen och tryck åter på knappen **SET** för att bekräfta;
- gå tillbaka till huvudskärmbilden genom att trycka på knappen **ON/OFF**.

ÄNDRA BÖRVÄRDET FÖR FUKTIGHET

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden för att ändra börvärdet för rumsfuktighet. Dessutom måste kontrollen av rumsfuktighet ha aktiverats. Gör följande:

- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att bläddra mellan skärmbilderna tills fönstret för börvärde för fuktighet visas;
- tryck på knappen **SET** för att komma till ändringsläget;
- tryck på pilknapparna **UPP/NED** för att aktivera/inaktivera funktionen och tryck åter på knappen **SET** för

att bekräfta;

- gå tillbaka till huvudskärmbilden genom att trycka på knappen **ON/OFF**.

AKTIVERA/INAKTIVERA TIDSINTERVALLEN

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden för att aktivera/inaktivera tidsintervallen (med det vattenburna klimatsystemet antingen påslaget eller avstängt).

Tryck samtidigt på knappen **SET** och pilknappen **NED**. Aktiveringen av tidsintervallen indikeras av att symbolen för klockan visas i huvudskärmbilden.

VISA VATTENTEMPERATUREN

Sondens närvaro måste ha konfigurerats i MENYN FÖR KONFIGURATION för att visa värdet för vattentemperaturen. Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden och trycka samtidigt på pilknapparna **UPP** och **NED** för att visa temperaturvärdet som har avlästs av sonden. Vid ett vattenburet klimatsystem med fyra rör och två vattentemperatursonder går det att trycka på pilknapparna **UPP/NED** för att bläddra mellan de två skärmbilderna som visar de två temperaturvärdena (kallvattentemperatur och varmvattentemperatur).

LÅSA/LÅSA UPP KNAPPSATSEN

Tryck samtidigt på knapparna **UPP + SET + NED** för att låsa/låsa upp användargränssnittets normala knappfunktion. Symbolen för nyckeln visas på displayen när knappsatsen är låst. När standby-läget aktiveras går det oavsett att visa huvudskärmbilden igen genom att trycka på knappen **ON/OFF**.

VISA TID OCH DATUM

(INTERN KLOCKA)

Det är nödvändigt att visa huvudskärmbilden med det vattenburna klimatsystemet påslaget för att visa klockans data. Tryck samtidigt på knapparna **PRG** och **MODE**: Tid och datum visas i 5 sekunder. Därefter återgår displayen automatiskt till huvudskärmbilden.

Ovanstående procedur har ingen effekt om Klocka har ställts in som **Standby-läge** (inuti menyn för KONFIGURATION). I sådana fall visas i själva verket tid och datum konstant av displayen efter standby-tiden, d.v.s. när det har förflutit 30 sekunder utan att användargränssnittet har använts.

ÄNDRA DATUM OCH TID

Tryck på knappen **PRG** från huvudskärmbilden för att öppna **MENYN** och bläddra mellan skärmbilderna härifrån tills **Inställning av klocka** visas. Tryck på **SET** för att öppna. Ändra de data du vill och tryck varje gång på **SET** för att bekräfta och gå till nästa data. Tryck slutligen på knappen **ON/OFF** för att gå tillbaka till huvudskärmbilden.

KONFIGURERA TIDSINTERVALLEN

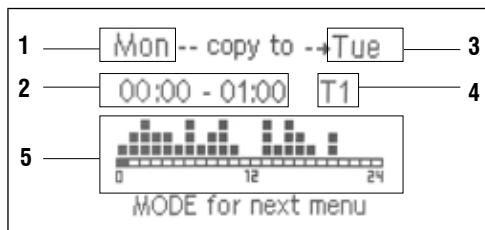
Tryck på knappen **PRG** från huvudskärmbilden för att öppna **MENYN** och bläddra mellan skärmbilderna härifrån tills **Tidsintervall** visas. Tryck på **SET** för att öppna.

Systemet med tidsintervall är av typen med timme, dag och vecka och används för att ställa in tre olika börvärden för temperatur. De första sex skärmbilderna används för att ställa in börvärdena för temperatur som används vid konfigurationen av tidsintervallen, d.v.s. värdena för T1, T2 och T3 i funktionsläge SOMMAR och VINTER.

Det går när som helst att trycka på knappen **MODE** för att komma till inställningen av de faktiska tidsintervallen.

Varje timme för varje veckodag (från MÅNDAG till SÖNDAG) är ett tidsintervall där användaren kan välja om:

- fläktkonvektorn är i läge **OFF**
- fläktkonvektorn fungerar med börvärde **T1**
- fläktkonvektorn fungerar med börvärde **T2**
- fläktkonvektorn fungerar med börvärde **T3**



- 1 DAG (PRG för att ändra)
- 2 TIDSINTERVALL (UPP/NED för att bläddra)
- 3 Dag för inkopiering (UPP+MODE)
- 4 BÖRVÄRDE
- 5 Visning av profil

Pilknapparna UPP/NED används för att bläddra mellan de 24 tidsintervallen för varje veckodag. Bläddringen indikeras både grafiskt med glidmarkören nedtill på displayen och textmässigt genom att tidsintervallet uppdateras upptill på displayen. Om du vill ändra attributet (OFF, T1, T2, T3) för ett tidsintervall trycker du på knappen SET för att komma till ändringsläget, ändrar attributet med pilknapparna UPP/NED och trycker åter på SET för att bekräfta.

Gå till nästa veckodag genom att trycka på PRG. Tryck istället på pilknapparna UPP/NED för att kopiera en profil från en dag till en annan. Dagen där profilen kopieras in markeras. Ändra den med pilknapparna UPP/NED och bekräfta med knappen SET.

MENYER OCH PARAMETERLISTOR

Tryck på knappen PRG för att komma till MENYN. Använd pilknapparna UPP/NED för att bläddra mellan de olika alternativen i MENYN som står i följande ordning:

- MENY FÖR **KONFIGURATION** (åtkomst med lösenord **10**): se motsvarande avsnitt
- MENY FÖR **REGLERING** (åtkomst med lösenord **77**): se motsvarande avsnitt
- MENY FÖR **INSTÄLLNING AV KLOCKA** (åtkomst utan lösenord): inställning av datum, tid och veckodag
- MENY FÖR **TIDSINTERVALL** (åtkomst utan lösenord)
- MENY FÖR **NÄTVERK OCH ANSLUTNING** (åtkomst med lösenord **20**)
- MENY FÖR **VISNING AV UTGÅNGAR**: visning av de fysiska utgångarnas status (både digitala och 0–10 V) för effektkortet
- MENY FÖR **TEST AV UTGÅNGAR** (åtkomst med lösenord **30**): forcering av fysiska utgångar (både digitala och 0–10 V) för effektkortet
- MENY FÖR **INFO**: visning av information om installerad mjukvara.

MENY FÖR KONFIGURATION

PARAMETERLISTA

BESKRIVNING	STANDARDINSTÄLLNING	MÖJLIGA VÄRDEN
Typ av vattenburet klimatsystem	Tre hastigheter	Tre hastigheter; Fyra hastigheter
Antal rör	Två rör	Två rör; Fyra rör
Luftsond	Användargränssnitt	Användargränssnitt Effektkort

Visning av temperatur	Celsius	Celsius Fahrenheit
Typ av ventilation	Stegvis	Stegvis; Modulerande
Konfiguration av ventil	Finns ej	Finns ej On/Off Modulerande
Växling Sommar/Vinter	Från knappsats/ seriell port	Från knappsats/ seriell port Från digitala ingångar Auto utifrån vattentemp. Auto utifrån lufttemp.
Konfiguration DOUT	Ledig	(se motsvarande avsnitt)
Logik för digital utgång	NÖ	NÖ NS
Värmeelement finns	Nej	Nej/Ja
Vattensond finns	Nej	Nej/Ja
Antal vattensonder för vattenburet klimatsystem med fyra rör	1	1/2
Fuktsond finns	Nej	Nej/Ja
Aktivering av Economy från digital ingång	Nej	Nej/Ja
Aktivering av ON/OFF från digital ingång	Nej	Nej/Ja
Avfuktning från DIN	Nej	Nej/Ja
Ventilation i STANDBY	Standard	Standard Alltid ON Alltid OFF
Ventilationshastighet i standby	Min.	Superlåg.; Min.; Medelhög; Max.
Naturlig konvektion	Nej	Nej/Ja
ON/OFF och SOMMAR/VINTER med frånkopplad seriell port	Från knappsats	Från knappsats Från övervakningssystem
Språk	Svenska	Italienska; Engelska; Franska; Tyska; Spanska
Standby-läge	Avstängd	Avstängd; Klocka; Temperatur

KONFIGURATIONSVILLKOR

Konfigurationen av det vattenburna klimatsystemet måste ta hänsyn till följande villkor:

- om värmeelementet finns måste även vattensonden finnas;
- om värmeelementet och även ventilen finns måste ventilen vara en tvåvägsventil (INTE TVÅVÄGSVENTIL);
- om växlingen mellan Sommar/Vinter är inställd på Auto utifrån vattentemp. måste även vattensonden finnas;
- vid klimatsystem med fyra rör får värmeelementet inte finnas;
- vid klimatsystem med fyra rör med en enda vattensond får växlingen mellan Sommar/Vinter inte ställas in på Auto utifrån vattentemp.;
- det går endast att ställa in växlingen mellan Sommar/Vinter på Auto utifrån lufttemp. om värmeelementet finns eller om det vattenburna klimatsystemet har fyra rör;
- Om växlingen mellan SOMMAR/VINTER är inställd på Auto utifrån vattentemp. kan inte en tvåvägsventil användas. Vattensonden ska installeras i en punkt i vattenkretsen med min. cirkulation.

KONFIGURERBAR DIGITAL UTGÅNG

Effektkortet har en digital utgång (anges med **07** i kopplingsschemat) vars status kan vara förknippad med en funktionsstatus för det vattenburna klimatsystemet som anges i följande lista:

- No function
- Operating mode
- Unit on regulating
- Unit on cooling
- Unit on heating
- Unit state
- Alarm state
- Dehumidification
- Humidification
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of hot water
- Lack of cold water
- Actioned by supervisor
- Alarm by DI4
- Alarm by DI5
- JONIX
- Valve

kan väljas med konfigurationsparametern Konfiguration DOUT. Med inställningen av nästa parameter Logik för digital utgång går det dessutom att välja om relästatusen ska följa

logiken **NÖ** (normalt öppen) eller **NS** (normalt stängd).

STANDBY-LÄGE

Om användargränssnittets knappsats inte används på 30 sekunder försätts huvudskärmbilden i standby-läget som kan vara olika beroende på hur det har ställts in med parametern Standby-läge:

- Standby-läge = Avstängt: displayen blir helt mörk;
- Standby-läge = Klocka: displayen blir delvis mörk och visar aktuell tid och dagens datum;
- Standby-läge = Temperatur: displayen blir delvis mörk och visar rumstemperaturen och eventuellt fuktigheten när sonden finns.

AVBROTT AV SERIELL ANSLUTNING

Bryts den seriella anslutningen med styrenheten som är inställd som SLAVE, upprätthåller FWECSA inställningarna för on/off och för funktionsläget Sommar/Vinter från övervakningssystemet eller återställer de senaste inställningarna från knappsatsen beroende på valet av motsvarande konfigurationsparameter.

MENY FÖR REGLERING

BESKRIVNING	STANDARDINSTÄLLNING
Min. börvärdesgräns för kylning	10,0 °C
Max. börvärdesgräns för kylning	35,0 °C
Min. börvärdesgräns för uppvärmning	5,0 °C
Max. börvärdesgräns för uppvärmning	30,0 °C
Min. börvärdesgräns för fuktighet	35 %
Max. börvärdesgräns för fuktighet	75 %
Hysteres för fuktighet	5 %
Offset utifrån fuktavläsning	0 %
Min. värde för modulerande ventilation	20 %
Max. värde för modulerande ventilation	100 %
Max. värde för modulerande ventilation UPPVÄRMNING	100 %
Offset för luftsond	0,0 °C
Offset för vattensond	0,0 °C
Offset för vattensond för uppvärmning	0,0 °C
Offset för luftskiktning	0,0 °C
Hysteres för Economy	2,5 °C
Börvärde för klarsignal för vatten till kylning	17,0 °C
Hysteres för klarsignal för vatten till kylning	5,0 °C

Börvärde för klarsignal för vatten till uppvärmning	37,0 °C
Hysteres för klarsignal för vatten till uppvärmning	7,0 °C
Börvärde för klarsignal för vatten till avfuktning	10,0 °C
Hysteres för klarsignal för vatten till avfuktning	2,0 °C
Börvärde för klarsignal för vatten till ventil	30 °C
Hysteres för klarsignal för vatten till ventil	5,0 °C
Börvärde för klarsignal för vatten till värmeelement	39,0 °C
Hysteres för klarsignal för vatten till värmeelement	2,0 °C
Börvärde för kontroll av min. temperatur	9,0 °C
Hysteres för kontroll av min. temperatur	1,0 °C
Neutralt område	5,0 °C
% modulerande ventilation i standby	20 %
ÅTERSTÄLLNING av standardvärden	Nej

MENY FÖR INSTÄLLNING

Följande sidor visas efter varandra om pilknapparna UPP/ NED trycks ned från huvudskärmbilden:

- Aktivering av economy-funktionen
- Aktivering av användningen av värmeelementet
- Aktivering av kontrollen av min. temperatur
- Aktivering av fuktkontrollen
- Börvärde för fuktighet

När det inte går att komma till ändringen av ett eller flera alternativ är det nödvändigt att ställa in motsvarande konfigurationsparametrar på förhand. För att aktivera användningen av värmeelementet är det t.ex. nödvändigt att på förhand ställa in att det finns i menyn med konfigurationsparametrar.

i Vissa parametrar (eller möjliga värden) i menyerna för konfiguration, reglering och inställning är eventuellt inte åtkomliga beroende på den valda parametreringen.

REGLERLOGIKER

VÄXLING MELLAN KYLNING/UPPVÄRMNING

TECKENFÖRKLARING



VENTILATIONS HASTIGHET



WINTER



SOMMAR



LUFTTEMPERATUR



VATTENTEMPERATUR



ÖPPNING AV VENTIL



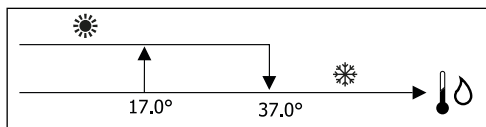
JÅ



NEJ

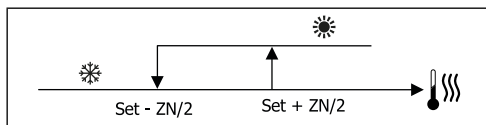
Det finns fyra olika och alternativa logiker för val av termostatsens funktionsläge som definieras utifrån den inställda konfigurationen på styrenheten:

- **Lokal:** val av användaren med knappen MODE
- **Fjärr:** utifrån statusen för den digitala ingången DI1
- utifrån **vattentemperaturen**



Vid vattensondlarm återgår kontrollen av funktionsläget tillfälligt till funktionsläge Lokal.

- utifrån **lufttemperaturen:**



Där:

- Set är den inställda lufttemperaturen med pilknapparna
- ZN är det neutrala området

Termostatsens funktionsläge indikeras på displayen med symboler för KYLNING och för UPPVÄRMNING.

VENTILATION

ALLMÄNNA ASPEKTER

Styrenheten kan styra två ventilationstyper:

- stegvis ventilation med ett fast antal hastigheter som kan väljas (tre eller fyra);
- modulerande ventilation med variabel hastighet från 0 till 100 %

Användningen av den ena eller andra typen av styrning är förknippad med typen av fläkt (stegfläkt eller modulerande fläkt) som är monterad på apparaten. Den stegvisa regleringen följer i sin tur två olika logiker utifrån typen av ventil(er) (ON/OFF eller modulerade).

Sammanfattningsvis är logikerna för automatisk reglering som styrs av styrenheten (och beskrivs utförligt nedan) följande:

- ventilation med tre hastigheter med stegvis automatisk variation och ON/OFF-ventil (eller utan) i funktionsläget kylning och uppvärmning;
- ventilation med fyra hastigheter med stegvis automatisk variation och ON/OFF-ventil (eller utan) i funktionsläget sommar och vinter;
- ventilation med tre hastigheter med stegvis automatisk variation och modulerande ventil i funktionsläget sommar och vinter;
- ventilation med fyra hastigheter med stegvis automatisk variation och modulerande ventil i funktionsläget sommar och vinter;
- reglering av den modulerande ventilationen med ON/OFF-ventil i funktionsläget sommar och vinter;
- reglering av den modulerande ventilationen med modulerande ventil.

NATURLIG KONVEKTION

Om parametern aktiveras från menyn för konfiguration i enheter med ventil senareläggs ventilationen vid uppvärmning med 0,5 °C. Därmed medges en första fas med naturlig konvektion.

STEGVIS VENTILATION

Använd pilknapparna UPP/NED för att välja mellan följande hastigheter:

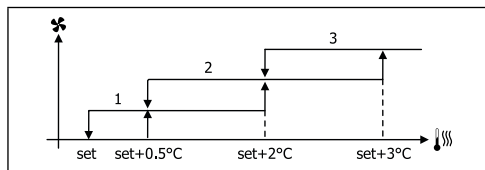
- **AUTOMATISK hastighet:** utifrån den inställda temperaturen och lufttemperaturen i rummet;
- **SUPERLÅG hastighet:** kan endast väljas om det vattenburna klimatsystemet är modellen med fyra hastigheter;

- **Min. HASTIGHET**
- **Medelhög HASTIGHET**
- **Max. HASTIGHET**

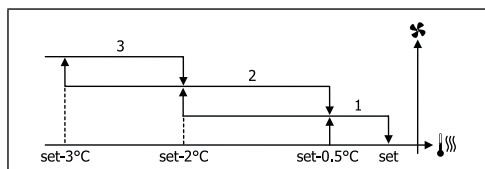
AUTOMATISK FUNKTION FÖR VATTENBURET KLIMATSYSTEM MED TRE HASTIGHETER OCH ON/OFF-VENTIL(ER) (ELLER UTAN):

1	Min. HASTIGHET
2	Medelhög HASTIGHET
3	Max. HASTIGHET

KYLNING



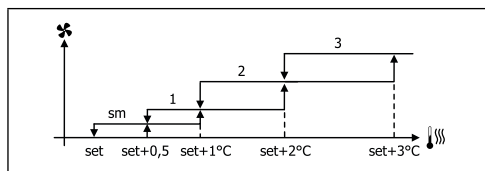
UPPVÄRMNING



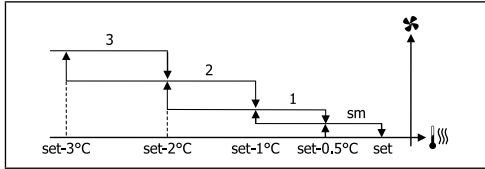
AUTOMATISK FUNKTION FÖR VATTENBURET KLIMATSYSTEM MED FYRA HASTIGHETER OCH ON/OFF-VENTIL(ER) (ELLER UTAN):

1	Min. HASTIGHET
2	Medelhög HASTIGHET
3	Max. HASTIGHET
sm	SUPERLÅG HASTIGHET

KYLNING



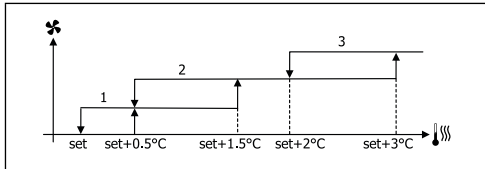
UPPVÄRMNING



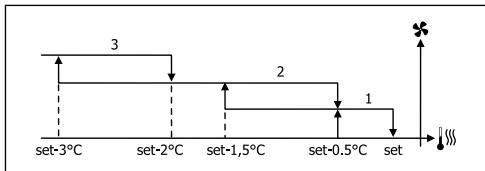
AUTOMATISK FUNKTION FÖR VATTENBURET KLIMATSYSTEM MED TRE HASTIGHETER OCH MODULERANDE VENTIL(ER):

- 1 Min. **HASTIGHET**
- 2 Medelhög **HASTIGHET**
- 3 Max. **HASTIGHET**

KYLNING



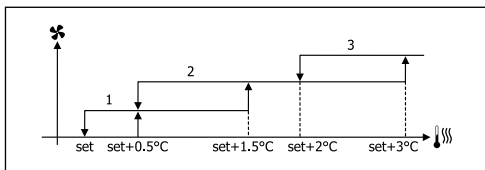
UPPVÄRMNING



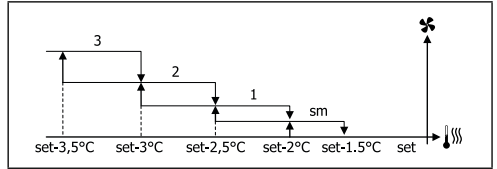
AUTOMATISK FUNKTION FÖR VATTENBURET KLIMATSYSTEM MED FYRA HASTIGHETER OCH MODULERANDE VENTIL(ER):

- 1 Min. **HASTIGHET**
- 2 Medelhög **HASTIGHET**
- 3 Max. **HASTIGHET**
- sm **SUPERLÅG HASTIGHET**

KYLNING



UPPVÄRMNING



MODULERANDE VENTILATION

Styrlagiken för den modulerande ventilationen har två funktionslägen precis som den stegvisa ventilationen:

- AUTOMATISK funktion
- funktion med **FAST HASTIGHET**

Valet av funktionsprocent utförs med pilknapparna UPP/NED medan den automatiska ventilationen aktiveras om det ställs in ett ventilationsvärde under min. (20 %) eller över max. (100 %).



MANUELL ventilation



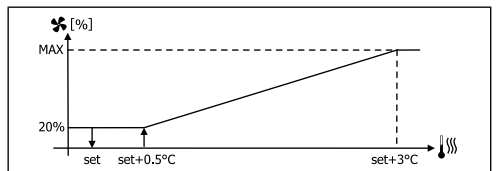
AUTOMATISK ventilation



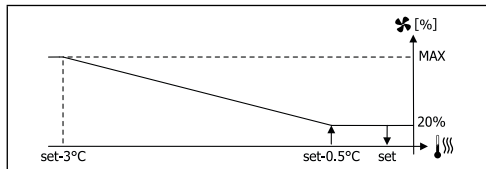
FORCERAD ventilation

AUTOMATISK FUNKTION FÖR VATTENBURET KLIMATSYSTEM MED TRE ELLER FYRA HASTIGHETER OCH ON/OFF-VENTIL(ER) ELLER UTAN:

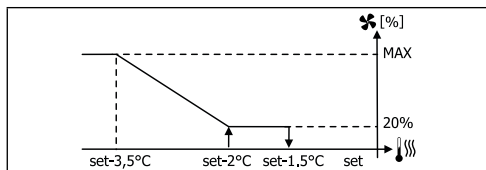
KYLNING



UPPVÄRMNING MED KONFIGURATIONER MED TRE HASTIGHETER



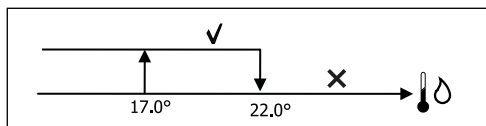
UPPVÄRMNING MED KONFIGURATIONER MED FYRA HASTIGHETER



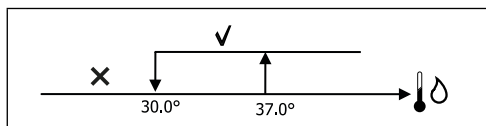
KLARSIGNAL FÖR VENTILATION FRÅN VATTENSOND

Oberoende av typen av fläkt (stegfläkt eller modulerande fläkt) är ventilationsfunktionen beroende av kontrollen av systemets vattentemperatur. Det finns olika klarsignaltrösklar vid uppvärmning och kylning beroende på funktionsläget.

KYLNING



UPPVÄRMNING



Frånvaron av denna klarsignal vid termostatsens begäran indikeras på displayen genom att symbolen för det aktiva funktionsläget Kylning och Uppvärmning blinkar. Denna klarsignal ignoreras i följande fall:

- vattensonden finns inte eller är i larmläge eftersom den är fränkopplad
- i läge Kylning med konfigurationer med fyra rör

FORCERAD VENTILATION

Den normala ventilationslogiken (både modulerande och

icke-modulerande) ignoreras i speciella situationer med forcering som kan vara nödvändiga för korrekt kontroll av temperaturen eller klimatsystemets funktion. Följande gäller:

- i läge **KYLNING**:
 - med luftsond på apparaten och konfigurationer med ventil: min. tillgänglig hastighet upprätthålls även vid uppnådd temperatur
 - med luftsond på apparaten och konfigurationer utan ventil: var 10:e minut med stillastående fläkt utförs en rengöring på 2 minuter vid medelhög hastighet för att luftsonden ska kunna göra en mer korrekt avläsning av rumstemperaturen
 - om ventilation i standby alltid är inställd på ON upprätthålls den valda hastigheten när börvärdet för temperatur har uppnåtts.
- i läge **UPPVÄRMNING**:
 - med aktivt värmeelement: ventilationen forceras vid medelhög hastighet
 - när värmeelementet är avstängt: en efterventilation vid medelhög hastighet upprätthålls i 2 minuter. (OBS: Denna ventilation genomförs även om termostaten stängs av eller om det sker en övergång till funktionsläget kylning.)
 - om ventilation i standby alltid är inställd på ON upprätthålls den valda hastigheten när börvärdet för temperatur har uppnåtts.

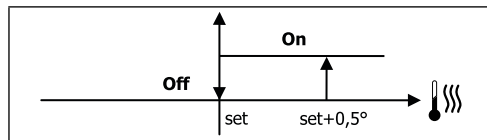
VENTIL

Styrenheten kan styra två- eller trevägsventiler av typ ON/OFF (d.v.s. helt öppen eller helt stängd) eller modulerande ventiler (öppningen av ventilen kan variera mellan 0 % och 100 %).

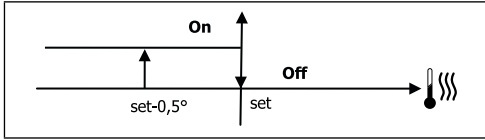
ON/OFF-VENTIL

Öppningen av ventilen (två- eller trevägs) styrs utifrån funktionsbörvärdet och lufttemperaturen.

KYLNING



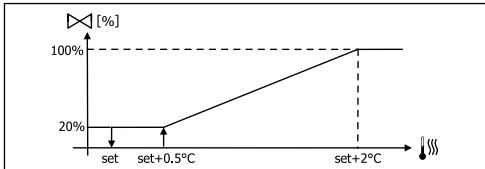
UPPVÄRMNING



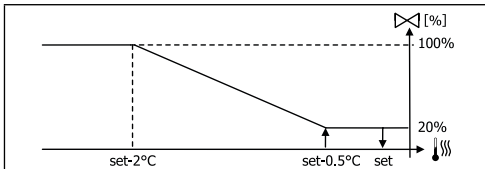
MODULERANDE VENTIL

Öppningen av ventilen (två- eller trevägs) styrs utifrån funktionsbörvärdet och lufttemperaturen. Logiken för reglering av öppningen följer diagrammen nedan.

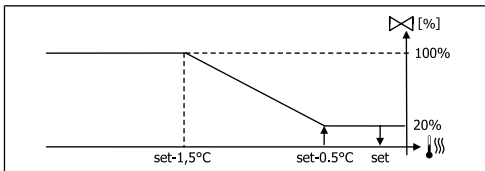
KYLNING



UPPVÄRMNING MED KONFIGURATIONER MED TRE HASTIGHETER



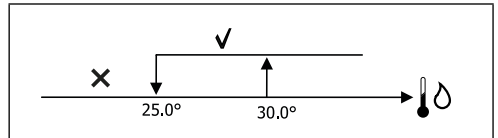
UPPVÄRMNING MED KONFIGURATIONER MED FYRA HASTIGHETER



KLARSIGNAL TILL VENTIL FRÅN VATTENSOND

Kontrollen av vattentemperaturen för klarsignalen för öppningen gäller endast konfigurationer med tvåvägsventiler och värmeelement. Vid dessa konfigurationer genomförs en kontroll av vattentemperaturen i följande fall:

- Uppvärmning med värmeelement: värmeelementets funktion medför forcering av ventilationen; det är därför nödvändigt att undvika att alltför kallt vatten strömmar in i klimatsystemet:

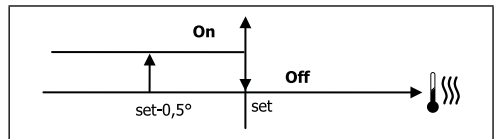


- Efterventilation p.g.a. avstängningen av värmeelementet: upprätthålls tills den inställda tiden har förlutit även vid byte av funktionsläget. Under efterventilationen sammanfaller klarsignalen för vattnet med den för ventilationen.

VÄRMEELEMENT

AKTIVERING

När närvaron är inställd på förhand med konfigurationsparametern och användningen är aktiverad med parametern för börvärde, används värmeelementet på termostatsens begäran utifrån rumstemperaturen:

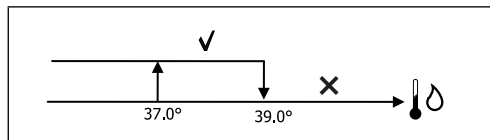


i Aktiveringen medför en forcering av ventilationen.

KLARSIGNAL TILL VÄRMEELEMENT FRÅN VATTENSOND

Klarsignalen för aktivering av värmeelementet är förknippad med kontrollen av vattentemperaturen. Motsvarande logik för klarsignal följer nedan:

UPPVÄRMNING



Denna klarsignal ges inte om vattensonden inte finns eller är fränkopplad.

ECONOMY

Economy-funktionens syfte är att minska ljudnivån och elförbrukningen för det vattenburna klimatsystemet (t.ex. på natten). När närvaron är inställd på förhand med konfigurationsparametern och användningen är aktiverad med parametern för börvärde, medför Economy-funktionen en korrigering av börvärdet med 2,5 °C och en forcering till tillgänglig min. hastighet:

- **Kylning:** börvärde +2,5 °C
- **Uppvärmning:** börvärde -2,5 °C

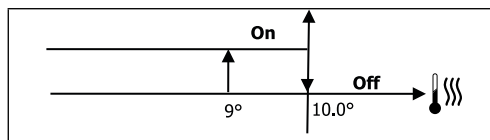
KONTROLL AV MIN. TEMPERATUR

När närvaron är inställd på förhand med konfigurationsparametern och användningen är aktiverad med parametern för börvärde, används denna logik (med avstängd termostät) för att förhindra att rumstemperaturen sjunker under en inställbar tröskel (parameter Börvärde för kontroll av min. temperatur) genom att klimatsystemet forceras till funktionsläget uppvärmning den tid som erfordras.

Värmeelementet (i förekommande fall) används endast om det tidigare har valts som resurs i läge Uppvärmning.

AKTIVERING

Om denna kontroll har valts slås klimatsystemet på om rumstemperaturen sjunker under 9 °C.



När temperaturen åter ligger över 10 °C återgår termostaten till läge Off.



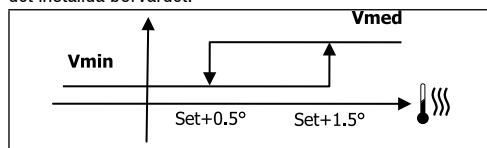
Ett eventuellt OFF från den digitala ingången hindrar denna logik.

AVFUKTNING

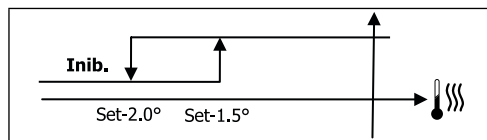
Avfuktningfunktionen kan endast användas i funktionsläget Kylning när fuktsondens närvaro är inställd i menyn för konfiguration. Funktionen aktiverar klimatsystemet i syfte att minska fukten i rummet tills det inställda börvärdet i parametern i menyn för inställning uppnås.

LOGIK

Ventilationshastigheten forceras till min. hastighet eller till medelhög hastighet om lufttemperaturen är mycket högre än det inställda börvärdet:

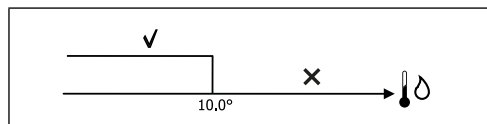


Ventilationen (och ventilen i förekommande fall) aktiveras även när rumstemperaturen redan har uppnått motsvarande börvärde (visas på displayen) för att minska fukten till det inställda värdet. Logiken hindras tillfälligt om detta tröskelvärdet underskrids mycket.



KLARSIGNAL FÖR AVFUKTNING FRÅN VATTENSOND

Klarsignalen för aktivering av avfuktningen är förknippad med kontrollen av vattentemperaturen. Motsvarande logik för klarsignal följer nedan:



Utebliven klarsignal medför att avfuktningfunktionen hindras tillfälligt. Samma sak gäller om sonden fränkopplas.

i Avfuktningen inaktiveras när referensfuktvärdet har uppnåtts eller styrenheten har försatts i läge Off.

- **Protokoll** = Modbus
- **Seriell adress** = ställ in ett värde mellan 1 och 255
- **Hastighet** = ställ in utifrån vilka behov Master har

lämna inställningsparametrarna för PLC (MST/SLV = ingen) oförändrade.

LARM

De larm som hanteras av styrenheten är de som berör frånvaron av sönerna, som finns beroende på det vattenburna klimatsystemets konfiguration. Det finns därför följande larm:

- Larm för luftsond
- Larm för vattensond
- Larm för fuktsond

NÄTVERK OCH KONNEKTIVITET

FWECSA erbjuder möjligheten till gränssnittsanslutning i nätverk av typ:

1. nätverk RS485 med externt övervakningssystem
2. nätverk SMALL:
 - nätverk SMALL RS485
 - nätverk SMALL med elnätskommunikation
3. BLANDAT nätverk (externt övervakningssystem + PLC eller RS485 + PLC)

ANSLUTNING TILL EXTERNT ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Styrenheterna FWECSA (upp till 247 vattenburna klimatsystem) kan anslutas via den seriella porten RS485 till en styrmjukvara som använder standarden MODBUS RTU med följande egenskaper som kommunikationsprotokoll:

- inställbar överföringshastighet (standard: 9 600);
- ingen paritet
- 8 databitar
- 1 stoppbit

Inom ett övervakningsnätverk betar sig varje styrenhet FWECSA som en SLAVE gentemot centralstyrsystemet som är MASTER i nätverket (**fig. 01**).

Efter kabeldragningen av nätverket är det nödvändigt att konfigurera varje styrenhet FWECSA. Tryck på knappen PRG för att komma till MENYN och öppna därefter undermenyn Nätverk och anslutningar (lösenord = 20). Ställ in inställningsparametrarna för RS485 på följande sätt:

- **MST/SLV** = Slave från SPV

Följande funktioner avkänns och styrs av styrenheten som SLAVE:

KOD	BESKRIVNING
01	avläsning av coil status
02	avläsning av input status
03	avläsning av holding register
04	avläsning av input register
15	multipl skrivning av coil status
16	multipl skrivning av holding register



Till följd av användningen av olika standarder av MODBUS-protokollet kan adresserna i följande tabeller avvika med en enhet.

Följande variabler är tillgängliga:

COIL STATUS (DIGITALA FÖR AVLÄSNING/SKRIVNING)

	BESKRIVNING
1	kommando för ON/OFF
2	kommando för SOMMAR/WINTER
3	kommando för ECONOMY
4	kommando för AKTIVERING AV FROSTSKYDD
5	kommando för AKTIVERING AV VÄRMEELEMENT
6	kommando för MAN/AUTO av modulerande ventilation
7	aktivering av ON/OFF från MASTER
8	aktivering av ECONOMY från MASTER
9	aktivering av SOMMAR/WINTER från MASTER
10	aktivering av FROSTSKYDD från MASTER
11	aktivering av VÄRMEELEMENT från MASTER
12	aktivering av BÖRVÄRDE från MASTER
13	aktivering av BÖRVÄRDESGRÄNSER från MASTER
14	aktivering av VENTILATIONSHASTIGHET från MASTER
15	kommando för LÅSNING AV KNAPPSATS
16	klarsignal för aktivering av FUKTKONTROLL från MASTER
17	aktivering av FUKTKONTROLL
18	kommando för KONFIGURERBAR DIGITAL UTGÅNG NO7
19	möjliggör tidsintervall

INPUT STATUS (DIGITALA ENDAST FÖR AVLÄSNING)

	BESKRIVNING
1	ON/OFF för vattenburet klimatsystem
2	SOMMAR/WINTER
3	Aktiv ECONOMY
4	Aktivt FROSTSKYDD
5	LARMLÄGE
6	Sondlarm för rumstemperatur
7	Sondlarm för vattentemperatur
8	Sondlarm för varmvattentemperatur (endast vid vattenburet klimatsystem med fyra rör)
9	Sondlarm för rumsfuktighet
10	Antal hastigheter (3/4)
11	Antal rör (2/4)
12	Typ av ventilation (STEG/MODULERANDE)
13	Reglersond (ANVÄNDARGRÄNSNITT/EFFEKTKORT)
14	Närvaro av värmeelement
15	Närvaro av fuktsond
16	Status för digital utgång 1 (O1)
17	Status för digital utgång 2 (O2)
18	Status för digital utgång 3 (O3)
19	Status för digital utgång 4 (O4)
20	Status för digital utgång 5 (O5)
21	Status för digital utgång 6 (O6)
22	Status för digital utgång 7 (O7)
23	Närvaro av vattensond
24	Närvaro av varmvattensond (vattenburet klimatsystem med fyra rör)
25	Aktiv avfuktning
26	Öppen ventil
27	Vattenburet klimatsystem avstängt från fjärrkontakt
28	Reglering av ventilation (MANUELL/AUTOMATISK)
29	Aktivt värmeelement
30	Närvaro av ventil
31	Aktivering av ECONOMY från kontakt

HOLDING REGISTER

(HELA/ANALOGA FÖR AVLÄSNING/SKRIVNING)

BESKRIVNING	
1	Börvärde för temperatur i läge sommar (kylning)
2	Min. börvärdesgräns för temperatur i läge sommar
3	Max. börvärdesgräns för temperatur i läge sommar
4	Börvärde för temperatur i läge vinter (uppvärmning)
5	Min. börvärdesgräns för temperatur i läge vinter
6	Max. börvärdesgräns för temperatur i läge vinter
7	Ett enda börvärde för temperatur (om SOMMAR/VINTER utifrån vatten-/lufttemp.)
8	Börvärde för fuktighet
9	Min. börvärdesgräns för fuktighet
10	Max. börvärdesgräns för fuktighet
11	Den stegvisa ventilationens hastighet: 0 = superlåg hast. 1 = min. hast. 2 = medelhög. hast. 3 = max. hast. 4 = automatisk hast.
12	Den modulerande ventilationens hastighet:

INPUT REGISTER

(HELA/ANALOGA ENDAST FÖR AVLÄSNING)

BESKRIVNING	
1	Rumstemperatur
2	Rumsfuktighet
3	Vattentemperatur
4	Varmvattentemperatur (endast vid vattenburet klimatsystem med fyra rör)
5	Den stegvisa ventilationens status: 0 = stillastående ventilation 1 = superlåg hast. 2 = min. hast. 3 = medelhög. hast. 4 = max. hast.
6	Procentvärde för den modulerande ventilationen
7	Procentvärde för den analoga utgången 1

8	Procentvärde för den analoga utgången 2
9	Procentvärde för den analoga utgången 3
10	Aktivt börvärde för temperatur
11	Börvärde för temperatur i läge sommar
12	Börvärde för temperatur i läge vinter
13	Ett enda börvärde för temperatur (om SOMMAR/VINTER utifrån vatten-/lufttemp.)
14	Aktivt börvärde för fuktighet
15	Typ av ventil (UTAN/ON-OFF/MODULERANDE)

NÄTVERKSLÖSNING SMALL

Nätverkslösningarna SMALL utgör ett nätverkssystem MASTER/SLAVE i vilket en styrenhet FWECSA fungerar som MASTER medan övriga styrenheter FWECSA i nätverket fungerar som SLAVE.

Det finns två sätt att uppnå detta med olika funktion och typ av anslutning:

- Nätverk SMALL med RS485
- Nätverk SMALL med ELNÄTSKOMMUNIKATION

NÄTVERK SMALL MED RS485

Anslutningen utförs i detta fall med bussen RS485 som består av en skärmad och tvinnad datakabel med två ledare (fig. 02).

Styrenheten MASTER skickar följande inställningar till styrenheterna SLAVE:

- Funktionsläge: (KYLNING eller UPPVÄRMNING);
- Status ON/OFF för styrenheten: samtliga styrenheter SLAVE anpassar sig till statusen ON/OFF för styrenheten MASTER;
- Aktivering av kontrollen av min. rumstemperatur;
- Börvärde för rumstemperatur;

eller (utifrån parametern Temperaturkontroll från MASTER i menyn Nätverk och anslutningar):

- Gränser för ändring av börvärdet för rumstemperatur (både SOMMAR och VINTER): på varje styrenhet SLAVE är variationen av börvärdet tillåten med ett delta på ± 2 °C runt det inställda börvärdet på styrenheten MASTER.

När det gäller statusen ON/OFF är följande tillåtet på varje styrenhet SLAVE:

- lokalt automatiskt ON om det efterfrågas av funktionen för kontroll av min. lufttemperatur i rummet;
- lokalt automatiskt ON/OFF enligt tidsintervallen när de är aktiverade;

- OFF på styrenhet SLAVE från digital ingång om den är aktiverad.

Varje styrenhet SLAVE bevarar autonomi avseende styrningen av ventilationshastigheten, aktiveringen av ECONOMY-funktionen och inställningen av börvärdet (med de begränsningar som beskrivs ovan).

Denna typ av nätverk tillåter inte att det även finns ett externt övervakningsnätverk eftersom de seriella portarna RS485 för samtliga styrenheter (både MASTER och SLAVE) redan är upptagna med nätverket SMALL.

Efter kabeldragningen av nätverket är det nödvändigt att konfigurera varje styrenhet FWECSA. Tryck på knappen PRG för att komma till MENYN och öppna därefter undermenyn Nätverk och anslutningar (lösenord = 20). Ställ in inställningsparametrarna för RS485 på följande sätt:

- **MST/SLV** = ställ in Master på styrenheten FWECSA som utgör MASTER i nätverket och ställ in Lokal Slave på samtliga styrenheter FWECSA som utgör SLAVE i nätverket.
- **Protokoll** = Modbus
- **Seriell adress** = ställ in ett värde mellan 1 och 255 endast på styrenheterna SLAVE.
- **Hastighet** = ändra inte (9 600)

Lämna inställningsparametrarna för PLC (MST/SLV = ingen) oförändrade.

NÄTVERK SMALL MED ELNÄTSKOMMUNIKATION

Denna typ av konfiguration innebär att det går att kontrollera upp till max. 32 vattenburna klimatsystem med ett enda användargränssnitt.

Anslutningen utförs med en buss PLC som består av en skärmad och tvinnad datakabel med två ledare (**fig. 03**).

Styrenheten MASTER påtvingar i detta fall samtliga styrenheter SLAVE som är anslutna till nätverket en funktion (minut för minut) som är identisk med den för styrenheten MASTER. Varje enskild styrenhet SLAVE har därför ingen beslutande autonomi och är dessutom **inte utrustad** med ett eget användargränssnitt.

Varje effektkort måste konfigureras innan det ansluts till nätverket.

Anslut gränssnittet till varje effektkort.

Tryck på knappen PRG för att komma till MENYN och öppna därefter undermenyn Nätverk och anslutningar (lösenord = 20). Ställ in inställningsparametrarna för PLC på följande

sätt:

- **MST/SLV** = ställ in Master på effektkortet som utgör MASTER i nätverket och Slave på samtliga SLAVE i nätverket.
- **Seriell adress** = ställ in ett värde mellan 2 och 34 på styrenheterna SLAVE.

Nu går det att ansluta alla effektkort till nätverket.



När effektkortet har ställts in som SLAVE kan det inte längre kommunicera med vilket användargränssnitt som helst. Om effektkortets inställningar behöver ändras är det därför nödvändigt att utföra en ÅTERSTÄLLNING med följande procedur: Frånkoppla effektkortet från nätverket, upprätthåll spänningen till effektkortet och kortslut den digitala ingången 10 (klämmorna I10 och IC) i 15 sekunder.



Samtliga vattenburna klimatsystem (d.v.s. både MASTER och SLAVE) som är anslutna till nätverket måste ha samma konfiguration.

BLANDAT NÄTVERK

Nätverket SMALL med ELNÄTSKOMMUNIKATION kan även anslutas till ett övervakningsnätverk (externt övervakningssystem eller SMALL) på RS485 via den seriella porten RS485 för styrenheten MASTER så att det

på detta sätt uppnås ett s.k. BLANDAT NÄTVERK. I fig. 04 visas schemat över det blandade nätverket som utgörs av nätverket SMALL med ELNÄTSKOMMUNIKATION i kombination med ett övervakningsnätverk.

SAMMANFATTANDE PARAMETERTABELL

ÖVERVAKNINGSSYSTEM BMS		SMALL RS485	SMALL PLC	Nätverk Blandat
RS485				
MST/SLV	Slave från SPV	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave från SPV	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave från SPV
Protokoll	Modbus	Modbus	-	Modbus
Seriell adress	1... 255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255
Hastighet	Utifrån Master	9 600	-	9 600
PLC				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave	
Seriell adress	-	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 2... 255	

TEKNISKA DATA

Ettillförsel	230 Vac, 50/60 Hz Effekt 2,5 W
Funktionstemperatur	Intervall 0–50 °C
Förvaringstemperatur	Intervall –10–60 °C
Skyddsgrad IP	IP30 (användargränssnitt)
Typ av effektkort	Typ 1.C
Utgångsrelä	Normalt öppet 5 A vid 240 V (resistivt) Max. rumstemperatur: 105 °C Mikrobrytare
Ingångar	Temperatursonder NTC Aktiva sonder 0–5 V Rena kontakter (digitala ingångar)
Temperatursonder	Sonder NTC 10 kOhm vid 25 °C Intervall –25–100 °C
Fuktsond	Resistiv sond Intervall 20–90 % RH
Max. kabeltvärsnitt för klämmor	1,5 mm ²
Förereningsgrad	Grad II
Värme-/brandmotståndskategori	Kategori D
Överspänningskategori	Kategori II
Standarder för överensstämmelse med EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
SAF-standarder	EN 60730-2-9:2010 EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A2:2008 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2007

LYSDIODERNAS BETYDELSE

	BLÅ	GRÖN	RÖD
STATUS LYSDIOD	Vattenburet klimatsystem OFF	Vattenburet klimatsystem ON	Larmläge
NÄTVERK SLYSDIOD	Master PLC	Kommunikation OK	Saknas kommunikation

i Om man tittar på effektkortet framifrån är STATUSLYSDIODEN placerad till vänster medan NÄTVERKSLYSDIODEN är placerad till höger.

INSTALLATION OCH UNDERHÅLL

Nedan beskrivs procedurerna för installationen av användargränssnittet, effektkortet och sonderna med särskilda instruktioner för de enskilda vattenburna klimatsystemen i sortimentet Daikin.

INSTALLATION AV SONDER

- Styrenheten FWECSA styr följande sonder:
- Sond för avläsning av lufttemperaturen som är inbyggd i användargränssnittet. Det erfordras inget särskilt installationsmoment.
- Sond (tillval och alternativ till den föregående) som är ansluten till effektkortet för avläsning av temperaturen på luften som sugns in av apparaten eller i någon annan punkt i rummet som är föremål för temperaturreglering (FJÄRRANSLUTEN LUFTSOND).
- Sonder (tillval) för avläsning av vattentemperaturen.

Det kan anslutas en eller två sonder beroende på om klimatsystemet är anslutet till ett system med två eller fyra rör.

- Sond (tillval) för avläsning av den relativa fuktigheten i rummet som är ansluten till effektkortet.



För att undvika störningar och påföljande funktionsfel får sondernas kablar INTE placeras i närheten av effektkablarna (230 V).

INSTALLATION AV FJÄRRANSLUTEN LUFTSOND

Användningen av den fjärranslutna luftsonden för reglering av rumstemperaturen är valfri. När den används blir den huvudregleringssond istället för sonden som finns inuti användargränssnittet. Det går oavsett alltid att välja huvudregleringssonden för rumstemperaturen genom att ändra parametern Luftsond i MENYN FÖR KONFIGURATION.

Den fjärranslutna luftsonden ska alltid anslutas till klämmorna L1-IC för effektkortet.

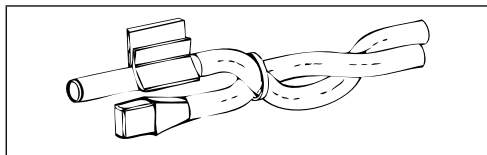
FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

Använd den självhäftande sondhållaren i plast som medföljer:

- Fläktkonvektor utan sockel (**fig. 05**)
- Fläktkonvektor med sockel (**fig. 06**)
- Fläktkonvektor med insug fram (**fig. 07**)
- Kasset (**figur 08**) Använd öppningen i maskinens nedre del och fäst givaren med kabelklämman

INSTALLATION AV FUKTSOND

Fuktsonden är ett tillval. När den finns ska den anslutas till klämmorna SU-SU för effektkortet. Sondens givare kan placeras så att den inte träffas av luftflödet vid det vattenburna klimatsystemets insug (finns även den fjärranslutna temperatursonden ska den fästas ihop med buntband som i figuren) eller i någon annan valfri punkt i rummet som är föremål för temperatur- och fuktreglering.



DET går även att placera sondens givare inuti användargränssnittet med hjälp av kroken på klimatsystemets bas (**fig. 08-09**).

Den medföljande kabeln med fuktsond är skärmad. Skärmningen behöver inte anslutas på effektkortet. Om avläsningen av den relativa fuktigheten störs av effektkablar eller annat som finns i närheten ska ovanstående skärmning anslutas till klämman GND för den seriella porten RS485.

INSTALLATION AV VATTENSOND

Sonden för avläsning av vattentemperaturen (vit kabel) är ett tillval.

Vid vattenburna klimatsystem med två rör (enkelt batteri) ska vattensonden anslutas till klämmorna L2-IC för effektkortet. Vid vattenburna klimatsystem med fyra rör går det att välja (med parametern Antal vattensonder i MENYN FÖR KONFIGURATION) hur många sonder (en eller två) som ska användas. Väljer du att använda en vattensond ska den installeras så att den avläser uppvärmningsvattnets temperatur (d.v.s. installeras på varmvattenbatteriet) och anslutas till klämmorna L2-IC för effektkortet. Om du istället väljer att använda två vattensonder ska sonden för avläsning av kallvattentemperaturen anslutas till klämmorna L2-IC för effektkortet medan sonden för avläsning av varmvattentemperaturen ska anslutas till klämmorna L3-IC för effektkortet.

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

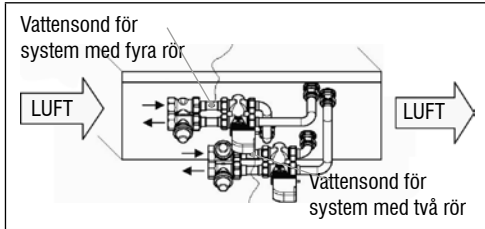
Använd den därtill avsedda sondhållaren i koppar för vattensonden och placera den, från fall till fall, på det sätt som beskrivs nedan. Fläktkonvektorer för:

- System med TVÅ RÖR – UTAN VENTIL eller MED TVÅVÄGSVENTIL: Vattensonden ska placeras på värmeväxlaren (**fig. 10**);
- System med FYRA RÖR – UTAN VENTIL eller MED TVÅVÄGSVENTILER: Vattensonden (vid en enda sond) ska placeras på värmekretsens värmeväxlare (**fig. 11**); finns det en andra sond ska den placeras på kylkretsens värmeväxlare;
- System med TVÅ RÖR – MED TREVÄGSVENTIL: Vattensonden ska placeras vid ventilens inlopp, på förgreningen från systemet (**fig. 12**);
- System med FYRA RÖR – MED TREVÄGSVENTILER: Vattensonden (vid en enda sond) ska placeras vid

värmeventilens inlopp, på förgreningen från kretsen (fig. 13); finns det en andra sond ska den placeras vid kylventilens inlopp, på förgreningen från kretsen.

FWD

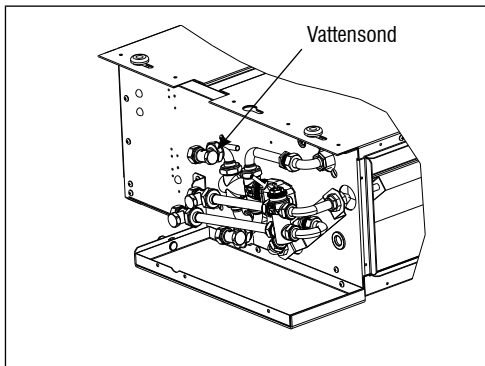
Exempel på ventiler monterade på vänster sida:



- Vid ett vattenburet klimatsystem FWD utan ventiler för system med två rör ska vattensonden placeras på inloppsröret till värmeväxlaren.
- Vid ett vattenburet klimatsystem FWD utan ventiler för system med fyra rör ska vattensonden placeras på inloppsröret till värmekretsens värmeväxlare.

FWB-C-FWP-C

Exempel på ventiler monterade på vänster sida:

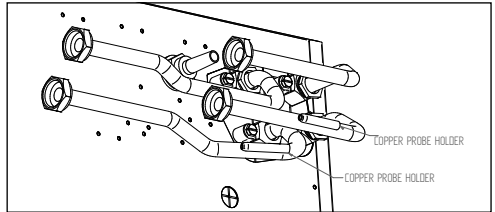


- Vid ett vattenburet klimatsystem FWB-C-FWP-C utan ventiler för system med två rör ska vattensonden placeras på inloppsröret till värmeväxlaren.
- Vid ett vattenburet klimatsystem FWB-C-FWP-C utan ventiler för system med fyra rör ska vattensonden placeras på inloppsröret till värmekretsens värmeväxlare.

FWH/FWI

För FWH/i hydronisk kassett, för tvårörssystem, måste vattengivaren placeras i givarhållarens ficka på röret vid växlarens inlopp.

För FWH/i hydronisk kassett, för tvårörssystem, måste vattengivaren placeras i givarhållarens ficka på röret vid värmeväxlarens inlopp. Vid installation av en andra vattengivare, placera den i givarhållarens ficka på röret vid kylkretsväxlarens inlopp.



INSTALLATION AV ANVÄNDARGRÄNSSNITT

Välj ett område för installationen av användargränssnittet som är lättåtkomligt för inställningen av funktionerna och fungerar för avläsningen av rumstemperaturen (minst 1,5 m från golvet). Undvik därför:

- placeringar som är utsatta för direkt solljus;
- placeringar som är utsatta för direkta varma eller kalla luftströmmar;
- placeringar med hinder framför som förhindrar korrekt avkänning av temperaturen (gardiner eller möbler);
- konstant förekomst av vattenånga (kök o.s.v.);
- övertäckning eller inbyggnad i vägg.

Vid vägginstallation av användargränssnittet rekommenderas det att använda en inbyggnadsbar eldosa 503 bakom styrenheten för kablarna. Utför monteringen enligt följande instruktioner:

- Skruva loss användargränssnittets låsskruv (fig. 14).
- Om det används en inbyggnadsbar eldosa 503 ska kablarna dras genom springan på användargränssnittets bas. Använd de därtill avsedda hålen för fastsättningen (fig. 14).
- Borra annars hål i väggen där du vill installera användargränssnittet i förhållande till fästhålerna på styrenhetens bas. Använd användargränssnittets bas som bormall. Dra kablarna genom springan på basen

och fäst basen med expansionspluggar i de borrade hålen i väggen (**fig. 15**).

- Anslut klämman till användargränssnittet.
- Stäng åter styrenheten med låsskruven.

Anslutningen mellan användargränssnittet och effektkortet ska utföras med hjälp av kontaktdonen med två klämmor för elnätkommunikation som finns på båda anordningarna (se kopplingschema). Om det finns två kontaktdon för effektkortsanslutning går det lika bra att använda det ena eller andra kontaktdonet. Det rekommenderas att använda en skärmd dataöverföringskabel med två tvinnade ledare. Det rekommenderas dessutom att ansluta den skärmade ledaren till klämman (-) både på användargränssnittets sida och på effektkortet (**fig. 20-21**).

INSTALLATION PÅ EFFEKTKORT

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD, FWB-C, FWP-C, FWI, FWH

- Vid vattenburna klimatsystem FWD-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM, FWB-C, FWP-C ska effektkortet monteras på den därtill avsedda fästbygeln med de medföljande 9,5 mm långa skruvarna (**fig. 16, 17 och 18**);
- Skruva fast trevägskopplingsplinten på bygeln med de tre medföljande 25 mm långa skruvarna;
- Montera bygeln på sidan av klimatsystemet mitt emot samlingsrören för inkommande/utgående vatten;
- För FWH/FWI, montera strömkortet på elboxen genom de befintliga hålen i det läge som visas i (**figur 19**) och säkra det med de medföljande skruvarna.
- Utför de elektriska anslutningarna enligt kopplingschemat som visas i installations- och underhållsmanualen och i den tekniska manualen som medföljer maskinen. (För grundläggande diagram, se **figurerna 20-21**). Använd en kabel med ett tvärsnitt på 1,5 mm² för anslutningen mellan det vattenburna klimatsystemets kopplingsplint (CN) och effektkortet.

ELANSLUTNINGAR

Samtliga arbetsmoment ska utföras av kvalificerad personal i enlighet med gällande standarder. Se kopplingschemana som medföljer det vattenburna klimatsystemet för samtliga arbetsmoment av elektrisk karaktär. Det rekommenderas dessutom att kontrollera att elnätets egenskaper lämpar sig för förbrukningarna som anges i tabellen över elektriska data.



Försäkra dig om att spänningen är frånslagen före samtliga arbetsmoment på elektriska delar. Kontrollera att nätspänningen överensstämmer med det vattenburna klimatsystemets märkdata (spänning, antal faser, frekvens) som anges på märkplåten på apparaten. Matningsspänningen får inte ha högre variationer än $\pm 5\%$ jämfört med märkvärdet. Elanslutningarna ska utföras i enlighet med kopplingschemat som medföljer det specifika vattenburna klimatsystemet och gällande standarder.

UNDERHÅLL



Underhållet får endast utföras av en auktoriserad serviceverkstad eller av kvalificerad personal. Av säkerhetsskäl ska apparaten stängas av före samtliga underhålls- och rengöringsmoment.

RENGÖRING

- När kontrollpanelen (användargränssnitt) behöver rengöras:
- använd en mjuk trasa;
- håll aldrig vätskor på apparaten eftersom det kan orsaka elektriska urladdningar och skada de invändiga delarna;
- använd aldrig aggressiva kemiska lösningsmedel;
- för inte in metallföremål genom gallren på användargränssnittets plasthölje.

PROBLEMLÖSNING

Om klimatsystemet som är anslutet till styrenheten FWECSA inte fungerar korrekt ska du utföra kontrollerna som anges i tabellen i handboken för installation, användning och underhåll av klimatsystemet innan du kontakter en serviceverkstad. Kontakta återförsäljaren eller en serviceverkstad om problemet inte kan åtgärdas.



För mer information om underhåll, rengöring och problemlösning, se handboken om apparaten på vilken styrenheten är installerad.

PROBLEM	LÖSNINGAR
Kontrollpanelen tänds inte	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att anslutningen till apparatens effektkort är korrekt (kabeldragning och polaritet); Kontrollera eltillförseln till effektkortet (STATUSLYSIODEN tänds); Byt ut anslutningskabeln till effektkortet.
Kontrollpanelen visar ett sondlarm	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att kabeldragningen är korrekt för sonden i larmläge.
Felaktig avläsning av vattentemperaturen	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att sonden är korrekt placerad inuti de därtill avsedda sätena.
Felaktig avläsning av lufttemperaturen på kontrollpanelen	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att luftflödet genom kontrollpanelen inte hindras; Kontrollera att kontrollpanelen inte påverkas av externa värmekällor; Ändra offsetparametern för att kalibrera luftsonden.
Saknas kommunikation med övervakningssystemet	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att kabeldragningen är korrekt för linjen RS485; Kontrollera att parametreringen är korrekt för styrenheten SLAVE; Kontrollera att inställningen av kommunikationsparametrarna på övervakningssystemet är korrekt.
Saknas kommunikation med MASTER i ett nätverk SMALL med RS485	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att kabeldragningen är korrekt för linjen RS485; Kontrollera att parametreringen är korrekt för styrenheten SLAVE och styrenheten MASTER.
Saknas kommunikation med MASTER i ett nätverk SMALL på PLC	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att kabeldragningen är korrekt för linjen PLC; Kontrollera att parametreringen är korrekt för samtliga styrenheter i nätverket.

EFFEKTABELL FÖR EFFEKTORT (fig. 18-19)

ELTILLFÖRSEL	
L	Fas
N	Neutral
INGÅNGAR	
I1	Sond NTC för rumsluft
I2	Sond NTC för vatten
I3	Sond NTC för varmvatten (vattenburet klimatsystem med fyra rör)
I4	Ledig
I5	Ledig
IC	Gemensam för sonder NTC
+5	Ledig
I6	Ingång för fjärrstyrd ON/OFF
I7	Ingång för fjärrstyrd SOMMAR/VINTER
I8	Ingång för fjärrstyrd ECONOMY
I9	Ledig
I10	Ledig
IC	Gemensam för I6-I7-I8
SU – SU	Fuktsond
UTGÅNGAR	
A1	Modulering av fläkt med borstlös motor
A2	Modulering av vattenventil (kallvatten för vattenburet klimatsystem med fyra rör)
A3	Modulering av varmvattenventil (endast vattenburet klimatsystem med fyra rör)
CA	Gemensam för utgångarna 0–10 V
O1	Superlåg hastighet
O2	Min. hastighet
O3	Medelhög hastighet
O4	Max. hastighet
O5	Vattenventil (kallvatten för vattenburet klimatsystem med fyra rör)
O6	Varmvattenventil (endast vattenburet klimatsystem med fyra rör) eller värmeelement
C1	Gemensam för reläutgångarna O1–O6
O7	Konfigurerbar signalutgång
C7	Gemensam för reläutgången O7
PORTAR (EFFEKTORTETS FRAMSIDA)	
A/B/GND	Seriell RS485 protokoll MODBUS
+ / -	Anslutning av användargränssnitt eller ett andra effektkort
+ / -	Anslutning av användargränssnitt eller ett andra effektkort

KOPPLINGSSCHEMA (fig. 18-19)

TECKENFÖRKLARING	
SA	Sond för rumstemperatur
SW	Sond för vattentemperatur (kallvatten för vattenburet klimatsystem med fyra rör)
SWH	Sond för varmvattentemperatur (endast vattenburet klimatsystem med fyra rör)
SU	Sond för rumsfuktighet
ON/OFF	Ren kontakt för fjärrstyrd ON/OFF
SUM/WIN	Ren kontakt för fjärrstyrd SOMMAR/VINTER
ECONOMY	Ren kontakt för fjärrstyrd ECONOMY
FAN 0/10V	Modulerande fläkt 0/10 V
VC 0/10V	Modulerande vattenventil (kallvatten för vattenburet klimatsystem med fyra rör) 0/10 V
VH 0/10V	Modulerande varmvattenventil (endast vattenburet klimatsystem med fyra rör)
MV	Fläkt
INV	Inverter för fläkt
MV INV	Inverter för fläktnotor
V1	Superlåg hastighet
V2	Min. hastighet
V3	Medelhög hastighet
V4	Max. hastighet
COM	Gemensam för utgångar ON/OFF
VC	Vattenventil (kallvatten för vattenburet klimatsystem med fyra rör)
VH/RE	Varmvattenventil (endast vattenburet klimatsystem med fyra rör) eller värmeelement
CN	Kopplingsplint för vattenburet klimatsystem
IL	Linjebrytare (medföljer inte)
F	Säkring (medföljer inte)
L	Fas
N	Neutral

KONFIGURATIONSEXEMPEL

Tryck på knappen PRG för att komma till menyn. Använd pilknapparna UPP/NED för att bläddra mellan de olika alternativen fram till MENYN FÖR KONFIGURATION och använd lösenordet **10** för att komma till menyn.

Vattenburet klimatsystem med enkelt batteri med asynkronmotor med tre hastigheter, ventil och vattensond.

PARAMETERLISTA

BESKRIVNING	STANDARD-INSTÄLLNING	ÄNDRAT VÄRDE
Typ av vattenburet klimatsystem	Tre hastigheter	-
Antal rör	Två rör	-
Luftsond	Användargränssnitt	-
Visning av temperatur	Celsius	-
Typ av ventilation	Stegvis	-
Konfiguration av ventil	Finns ej	ON/OFF
Växling Sommar/Vinter	Från knappsats/seriell port	-
Konfiguration DOUT	Ledig	-
Logik för digital utgång	NÖ	-
Värmeelement finns	Nej	-
Vattensond finns	Nej	Ja
Antal vattensonder för vattenburet klimatsystem med fyra rör	1	-
Fuktsond finns	Nej	-
Aktivering av Economy från digital ingång	Nej	-
Aktivering av ON/OFF från digital ingång	Nej	-
Avfuktning från DIN	Nej	-
Ventilation i STANDBY	Standard	Alltid OFF
Ventilationshastighet i standby	Min.	-
Naturlig konvektion	Nej	-
ON/OFF och SOMMAR/VINTER med fränkopplad seriell port	Från knappsats	-
Språk	Svenska	-
Standby-läge	Avstängd	-

EXEMPEL 1

Vattenburet klimatsystem med enkelt batteri med motor BLDC, ventil och vattensond.

PARAMETERLISTA

BESKRIVNING	STANDARD-INSTÄLLNING	ÄNDRAT VÄRDE
Typ av vattenburet klimatsystem	Tre hastigheter	-
Antal rör	Två rör	-
Luftsond	Användargränssnitt	-
Visning av temperatur	Celsius	-
Typ av ventilation	Stegvis	Modulerande
Konfiguration av ventil	Finns ej	ON/OFF
Växling Sommar/Vinter	Från knappsats/seriell port	-
Konfiguration DOUT	Ledig	-
Logik för digital utgång	NÖ	-
Värmeelement finns	Nej	-
Vattensond finns	Nej	Ja
Antal vattensonder för vattenburet klimatsystem med fyra rör	1	-
Fuktsond finns	Nej	-
Aktivering av Economy från digital ingång	Nej	-
Aktivering av ON/OFF från digital ingång	Nej	-
Avfuktning från DIN	Nej	-
Ventilation i STANDBY	Standard	Alltid OFF
Ventilationshastighet i standby	Min.	-
Naturlig konvektion	Nej	-
ON/OFF och SOMMAR/VINTER med frånkopplad seriell port	Från knappsats	-
Språk	Svenska	-
Standby-läge	Avstängd	-

EXEMPEL 2

Vattenburet klimatsystem med dubbelt batteri med motor med tre hastigheter, ventiler och vattensond.

PARAMETERLISTA

BESKRIVNING	STANDARD-INSTÄLLNING	ÄNDRAT VÄRDE
Typ av vattenburet klimatsystem	Tre hastigheter	-
Antal rör	Två rör	Fyra rör
Luftsond	Användargränssnitt	-
Visning av temperatur	Celsius	-
Typ av ventilation	Stegvis	-
Konfiguration av ventil	Finns ej	ON/OFF
Växling Sommar/Vinter	Från knappsats/seriell port	-
Konfiguration DOUT	Ledig	-
Logik för digital utgång	NÖ	-
Värmeelement finns	Nej	-
Vattensond finns	Nej	Ja
Antal vattensonder för vattenburet klimatsystem med fyra rör	1	2
Fuktsond finns	Nej	-
Aktivering av Economy från digital ingång	Nej	-
Aktivering av ON/OFF från digital ingång	Nej	-
Avfuktning från DIN	Nej	-
Ventilation i STANDBY	Standard	Alltid OFF
Ventilationshastighet i standby	Min.	-
Naturlig konvektion	Nej	-
ON/OFF och SOMMAR/VINTER med frånkopplad seriell port	Från knappsats	-
Språk	Svenska	-
Standby-läge	Avstängd	-

DAIKIN



Stampato su carta riciclata
Printed on recycled paper



DAIKIN EUROPE NV

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium