

FWTOUCH

Installation and use manual
Touch screen display interface

Manuale di installazione e uso
Interfaccia utente touch screen

Manuel d'installation et d'utilisation
Interface utilisateur touch screen

Installations- und Bedienungsanleitung
Touchscreen-Bedienoberfläche

Manual de instalación y uso
Interfaz del usuario con pantalla táctil

EN

IT

FR

DE

ES



CE

TABLE OF CONTENTS

1	GENERAL CAUTIONARY NOTES	p. 3	6.6.1	Start up	p. 15
2	GENERAL CHARACTERISTICS	p. 3	6.7	DEHUMIDIFICATION	p. 15
3	MAIN FUNCTIONS	p. 4	6.7.1	Logic	p. 15
4	SCREENS AND FUNCTIONS	p. 5	6.7.2	Dehumidification enabling signal from water probe	p. 16
4.1	USER INTERFACE	p. 5	6.8	ALARMS	p. 16
4.1.1	User menu access	p. 5	7	NETWORKS AND CONNECTIVITY	p. 17
4.1.2	Changing the air temperature set-point	p. 5	7.1	CONNECTION TO MONITORING SYSTEM	p. 17
4.1.3	Changing the fan speed	p. 5	7.2	“SMALL” NETWORK SOLUTIONS	p. 19
4.2	USER MENU	p. 6	7.3	MIXED NETWORK	p. 20
4.2.1	Time slots menu	p. 6	8	MEANING OF LED	p. 21
4.2.2	Programming of time slots	p. 6	9	TECHNICAL SPECIFICATIONS	p. 22
4.3	MAINTENANCE MENU	p. 7	10	INSTALLATION AND MAINTENANCE	p. 22
4.3.1	Information menu	p. 7	10.1	INSTALLATION OF THE PROBES	p. 22
5	PARAMETER LISTS	p. 8	10.2	INSTALLATION OF THE REMOTE AIR PROBE	p. 23
5.1	CONFIGURATION PARAMETERS LIST	p. 8	10.3	INSTALLATION OF THE WATER PROBE	p. 23
5.1.1	Scroll and modify mode	p. 8	10.4	INSTALLATION OF THE USER INTERFACE	p. 24
5.1.2	Table of parameters	p. 8	10.5	ON-BOARD INSTALLATION OF THE CIRCUIT BOARD	p. 24
5.1.3	Configuration constraints	p. 8	10.6	ELECTRICAL CONNECTIONS	p. 24
5.1.4	Configurable digital output	p. 9	10.7	MAINTENANCE	p. 25
5.1.5	Stand-by mode	p. 9		Cleaning	p. 25
5.1.6	Interruption in the serial connection	p. 9	10.8	TROUBLESHOOTING	p. 25
5.2	REGULATION PARAMETERS LIST	p. 9	10.9	I/O TABLE OF THE BOARD	p. 26
5.3	NETWORK AND CONNECTIONS PARAMETERS LIST (PASSWORD 20)	p. 10	10.10	CONFIGURATION EXAMPLES	p. 27
6	REGULATION LOGIC	p. 11			
6.1	SUMMER/WINTER SWITCHOVER	p. 11			
6.2	VENTILATION	p. 11			
6.2.1	General issues	p. 11			
6.2.2	Natural convection	p. 11			
6.2.3	Step ventilation	p. 11			
6.2.4	Modulating ventilation	p. 12			
6.2.5	Forced speed	p. 13			
6.2.6	Fan enabling signal from water probe	p. 13			
6.3	VALVE	p. 14			
6.3.1	ON/OFF valve	p. 14			
6.3.2	Modulating valve	p. 14			
6.3.3	Valve enabling signal from water probe	p. 14			
6.4	ELECTRICAL HEATING ELEMENTS	p. 14			
6.4.1	Start up	p. 14			
6.4.2	Heating element enabling signal from water probe	p. 15			
6.5	ECONOMY	p. 15			
6.6	MINIMUM TEMPERATURE CONTROL	p. 15			

1 GENERAL CAUTIONARY NOTES

Carefully read this manual.

Installation and maintenance should be carried out by technical personnel qualified for this type of machine, in compliance with current safety regulations.

When receiving the unit please check its state verifying if any damage occurred during the transport. For installation and use of possible accessories please refer to the pertinent technical sheets.

The manual are subject to changes, in any times, without prior notice aimed at improving the product.

Daikin will not accept any liability for damage or injury caused as a result of installation by non-qualified personnel; improper use or use in conditions not allowed by the manufacturer; failure to perform the maintenance prescribed in this manual; use of spare parts other than original factory parts.

SAFETY SYMBOLS

	Carefully read this manual.
	Warning
	Use personal protective equipment

USE SUITABLE PPE (GLOVES FOR REFRIGERANT, PROTECTIVE GOGGLES)

and must comply with applicable legislation. Units must be treated at a specialized treatment facility for reuse, recycling and recovery. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help to prevent potential negative consequences for the environment and human health. For more information, contact your installer or local authority.



⚠ WARNING: Electrical and electronic products may not be mixed with unsorted household waste. Do NOT try to dismantle the system yourself: the dismantling of the system, treatment of the refrigerant, of oil and of other parts must be done by an authorized installer

2 GENERAL CHARACTERISTICS

The FWTOUCH controller has been designed to govern the operation of all the Daikin indoor hydronic units with a single-phase multi-speed motor or coupled to an inverter for fan speed modulation.

FWTOUCH controller is a system composed of:

- Circuit board comprising the power circuit, the microprocessor system and the removable screw connectors for the connection of the inlet and outlet devices;
- Touch screen display interface equipped with a clock and probes to read the ambient temperature and the ambient air humidity.

⚠ IMPORTANT: The connection between the

circuit board and the user interface is made by means of the appropriate connectors using a data transmission cable containing a pair of twisted and shielded conductors.

The controller makes possible serial communication for connecting to two types of networks:

- Solution with supervisor: connection to an external monitoring system with MODBUS RTU protocol on RS485 serial port;
- SMALL solution: connecting multiple FWTOUCH controls in two possible configurations:

1. MASTER/SLAVE on RS485 serial port
2. MASTER/SLAVE on PLC (Power-Line

Communication).

— MIXED NETWORK solution: connection of several FWTOUCH controls at various levels of autonomy:

1. RS485 network MASTER (Supervisor or FWTOUCH), sending instructions to RS485

SLAVES (known as zone MASTER);

2. Zone MASTER (FWTOUCH), receiving instructions from RS485 network MASTER, sending instructions to the PLC SLAVES;

3. PLC network SLAVE, operation identical to that of the zone master.

3 MAIN FUNCTIONS

— Automatic or manual (keyboard selectable) regulation of fan speed;

— Control of ON-OFF or modulating valves for two- or four-pipe systems;

— Control of a heating element for auxiliary heating;

— SUMMER/WINTER switchover (= cooling / heating) according to four possible modes:

1. manual via keyboard;

2. remote manual (from digital input);

3. automatic, depending on water temperature;

4. automatic, depending on air temperature.

— Control of the dehumidify function;

— Operation with TIME SCHEDULES

Additional features include:

— Digital input for external activation (for example: window contact, remote ON/OFF, occupancy sensor, etc.) that may enable or disable operation of the hydronic indoor unit (contact logic: see circuit board configuration parameters);

— Digital input for centralised remote cooling/heating switching (contact logic: see circuit board configuration parameters);

— Digital input for remote enabling of the ECONOMY mode (contact logic: see circuit board configuration parameters).

— One completely configurable digital output (no-voltage contact)

— Standard ambient air temperature probe (located inside the user interface);

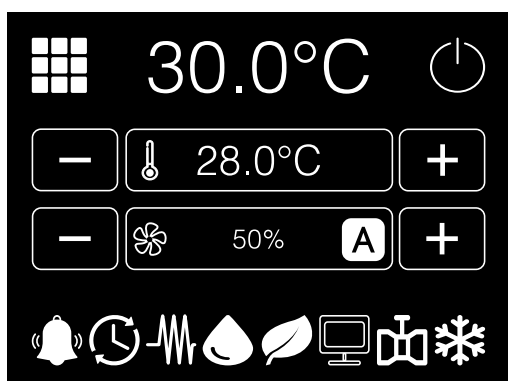
— Water temperature probe (accessory), one or two (optional in case of 4-pipe system);

— Remote ambient air temperature probe (accessory) which, if connected, can be used in place of the one installed as standard in the user interface;

— Remote ambient air relative humidity probe (accessory).

4 SCREENS AND FUNCTIONS

4.1 USER INTERFACE



The main screen is composed of the following areas:

- user menu access key;
- room temperature (read by the remote probe on the user interface or by the probe connected to the circuit board terminal board as configured);
- ON/OFF key;
- current temperature SET-POINT value, modifiable;
- fan status, modifiable;
- Status symbols

	Active time schedules
	Active minimum ambient temperature function
	Electric heating element enabled
	Open valve
	Active economy function
	Supervision connection
	Presence of alarm (no other line symbol is displayed; text describing the alarm type appears)
	Smartphone connection
	Local Network connection

	Summer mode (cooling)
	Winter mode (heating)

4.1.1 User menu access

Access to the user menu is only allowed if the keypad has not been locked or the user-restriction function has not been activated.

Keypad locked:

User-restriction mode:

4.1.2 Changing the air temperature set-point

To change the air temperature SET-POINT, you must display the **HOME** screen with the hydronic indoor unit on, then proceed as follows:

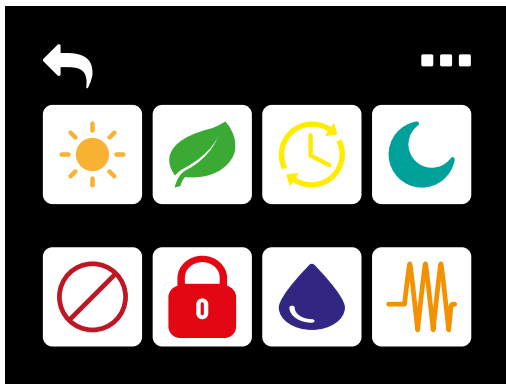
- Press + / - keys located on the sides of the SET-POINT display area to change its value.

4.1.3 Changing the fan speed

To change the fan speed, you must display the **HOME** screen with the hydronic indoor unit on, then proceed as follows:

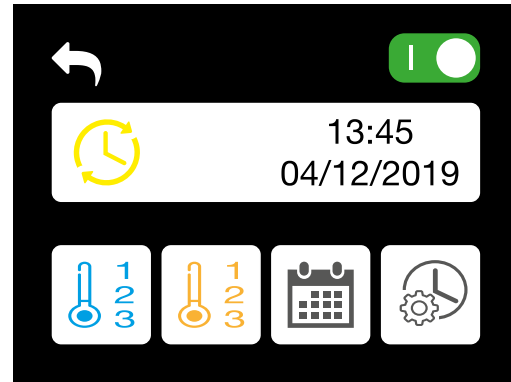
- Press + / - keys located on the sides of the fan display area to change its value.
- In the case of a modulating fan, the fan speed expressed as a percentage will be displayed in the place of the steps. Pressing the + / - keys allows you to vary this value from the minimum limit set to the maximum limit (see REGULATION MENU); setting values beyond the limits will cause the automatic ventilation mode to be automatically set;
- if the difference between the measured ambient air temperature and the set-point is within 0.5°C, the fan switches off, and the message STDBY is displayed;

4.2 USER MENU



	Maintenance menu access key.
	Keys for changing Summer/Winter mode.
	Key for activating/deactivating Economy mode.
	Key for setting and activating/deactivating the time slots.
	Key for accessing the screen for setting and activating/deactivating the ambient antifreeze function.
	Key for enabling/disabling user restrictions mode (password = 66).
	Key for enabling/disabling the keypad lock (password = 99).
	Key for accessing the screen for setting and activating/deactivating dehumidification.
	Key for enabling/disabling the operation of the heating elements. This key is displayed ONLY if heating elements are present.

4.2.1 Time slots menu



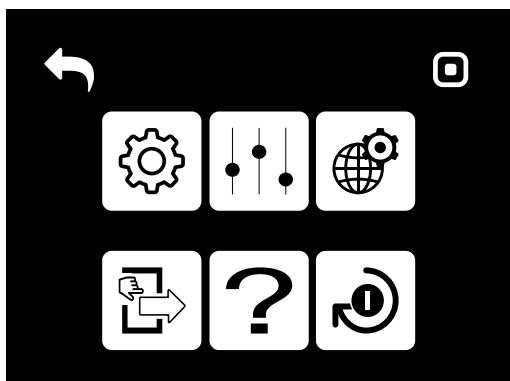
	Selector switch for activation/deactivation of operation with time slots
	Key for accessing the screen for setting the 3 summer temperatures
	Key for accessing the screen for setting the 3 winter temperatures
	Key for accessing the hourly and daily configuration screens
	Key for accessing the screen for setting the time and date

4.2.2 Programming of time slots

Pressing the key from the time slots menu will take you to the following screen:

- Press the SET keys to set one of the 3 temperature sets in summer mode and winter mode for every hour of every day of the week (from Monday to Sunday).
- Press the COPY keys to copy the summer and winter profile of one day of the week to one or more other days of the week.

4.3 MAINTENANCE MENU



	Key for returning to the main screen
	Key for accessing the configuration parameters list (password = 10) see section p. 8
	Key for accessing the regulation parameters list (password = 77) see section p. 9
	Key for accessing the network and connections parameters list (password = 20) see section p. 10
	Output test screen access key (password = 30)
	Information menu access key
	Key for resetting default values (password = 15)

4.3.1 Information menu



	Key for returning to the main screen
	Key for accessing the software version screen
	Key for accessing pages of the manual
	Key for accessing the water temperature screen
	Key for accessing the inputs and outputs display screen
	Key for accessing the display screen of graphs of the main values
	Key for accessing the display screen of the minimums and maximums of the main values

5 PARAMETER LISTS

5.1 CONFIGURATION PARAMETERS LIST



5.1.1 Scroll and modify mode

- to scroll the list, press the OK button at the top right;
- when changing the parameter, the NOT saved value appears orange;
- to save the settings, press the OK button at the top right and the text changes from orange to white.

5.1.2 Table of parameters

ID	Description	Default	Possible value
C1	Unit type	3 speed	3 speed 4 speed
C2	Pipes numbers	2 pipes	2 pipes 4 pipes
C3	Air probe	Display	Display Board
C4	Temperature display	Celsius	Celsius Fahrenheit
C5	Ventilation type	Step	Step Modulating
C6	Valve type	Not included	Not included On/Off Modulating
C7	Summer/Winter switching	From keypad/serial	From keypad/serial From digital input Auto on water temperature Auto on air temperature
C8	Configuration output 07	No use	(see dedicated paragraph)
C9	Output logic 07	N.A	N.A N.C
C10	Heating elements	No	No/Yes
C11	Water probe present	No	No/Yes
C12	Number of 4-pipe unit water probes	1	1/2
C13	Humidity probe	Display	Display/Board
C14	ECONOMY from contact	No	No/Yes
C15	ON/OFF from contact	No	No/Yes
C16	Dehumidification from contact	No	No/Yes

ID	Description	Default	Possible value
C17	Fan mode in STANDBY	Standard	Always ON, Always OFF, Cyclical switching on
C18	Fan speed in STANDBY	Minimum	Minimum Medium Maximum
C19	Natural convection	No	No/Yes
C20	Status with disconnected serial	Keypad / serial	Keypad / serial From supervisor
C21	Language	Italian	Italian, English, French, German, Spanish
C22	Display Stand-by	OFF	OFF Clock, Temperature

5.1.3 Configuration constraints

The configuration of the hydronic indoor unit must take the following requirements into account:

- if the heating element is present, the water probe must also be present;
- if the heating element and also the valve are present, the latter must be a 3-WAY valve (NOT A 2-WAY VALVE);
- If the SUMMER/WINTER switchover is set to "Auto on water temp.", the water probe must also be present;
- the heating element cannot be present in the 4-pipe units;
- in 4-pipe units with only one water probe, it is not possible to set summer/winter switchover to "Auto on water temp.";
- summer/winter switchover can be set to "Auto on air temp." only if the heating element is present or if the hydronic indoor unit has a 4-pipe configuration;
- If the SUMMER/WINTER switchover is set to "Auto on water temp.", a 2-way valve cannot be used. The water probe must be installed at a point in the hydraulic circuit with low circulation.

5.1.4 Configurable digital output

The circuit board has a digital output (indicated with O7 in the wiring diagram) whose status can be linked to one of the operating states of the hydronic indoor unit given in the following list:

- Operating mode
- Cooling or heating request
- Cooling request
- Heating request
- Hydronic indoor unit ON/OFF status
- Alarm presence
- Dehumidification call
- Humidification call
- High room temperature
- Low room temperature
- Lack of heating water enabling signal
- Lack of cooling water enabling signal
- From the monitoring software and selectable by means of the configuration parameter "Configuration O7". Moreover it is possible to choose, with the setting of the next

parameter "Digital output logic", whether the relay status should follow the NO (Normally Open) or NC (Normally Closed) logic.

5.1.5 Stand-by mode

After 30 seconds during which no operation is performed on the user interface keypad, the main screen goes into standby mode, and displays the room temperature. Touch the screen at any point to return to the HOME screen.

5.1.6 Interruption in the serial connection

If the serial connection is interrupted with the controller set as SLAVE, FWTOUCH will maintain the ON/OFF and SUMMER/WINTER mode settings from the monitoring software or restore the last settings from the keypad depending on the selection of the corresponding configuration parameter.

5.2 REGULATION PARAMETERS LIST

ID	Description	Default
R1	Minimum limit cooling SET	10.0°C
R2	Maximum limit cooling SET	35.0°C
R3	Minimum limit heating SET	5.0°C
R4	Maximum limit heating SET	30.0°C
R5	Minimum limit humidity SET	35%
R6	Maximum limit humidity SET	75%
R7	Hysteresis humidity	5%
R8	Offset on humidity reading	0%
R9	Modulating fan minimum value	20%
R10	Modulating fan maximum value - Cooling	100%
R11	Modulating fan maximum value - Heating	100%
R12	Air probe offset	0.0°C
R13	Water probe offset	0.0°C
R14	Water probe offset, heating	0.0°C
R15	Air stratification offset	0.0°C
R16	Hysteresis Economy	0.0°C
R17	Cooling water enabling signal SET-POINT	17.0°C
R18	Cooling water enabling signal hysteresis	5.0°C
R19	Heating water enabling signal SET-POINT	37.0°C
R20	Heating water enabling signal hysteresis	7.0°C
R21	Dehumidification water enabling signal SET-POINT	10.0°C
R22	Dehumidification water enabling signal hysteresis	2.0°C

ID	Description	Default
R23	Valve water enabling signal SET-POINT	30°C
R24	Valve water enabling signal hysteresis	5.0°C
R25	Heating element water enabling signal SET-POINT	39.0°C
R26	Heating element water enabling signal hysteresis	2.0°C
R27	Minimum temperature control SET-POINT	9.0°C
R28	Minimum temperature control hysteresis	1.0°C
R29	Neutral zone	5.0°C
R30	% modulating fan in standby	20%
R31	Type of control	Proportional

5.3 NETWORK AND CONNECTIONS PARAMETERS LIST (PASSWORD 20)

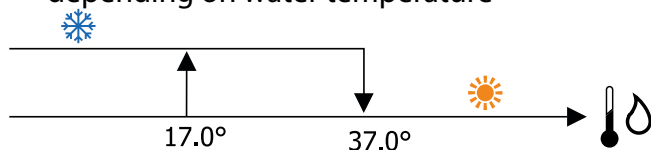
ID	Description	Default	Possible value
SETUP RS485			
N1	MST/SLV	none	None Master Local slave Slave to SPV
N2	Protocol	Modbus	Modbus
N3	Serial address	0	0-255 (MASTER = 0; SLAVE = 1-255)
N4	Speed	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
N5	Temperature control from Master	Yes	No Yes
SETUP OC			
N7	MST/SLV	Master	Master Slave
N8	Serial address	0	FWTOUCH master:0 FWTOUCH Slave: 2-255
Wireless network SETUP			
N9	Wi-Fi/BLE enabling (Bluetooth)	No	No Yes

6 REGULATION LOGIC

6.1 SUMMER/WINTER SWITCHOVER

Four different and alternative logics are present to select the thermostat operating modes according to the configuration set on the controller:

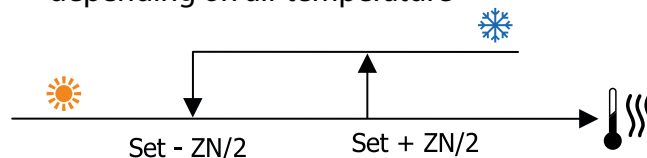
- Local: chosen by the user with the MODE key
- Distance: depending on the DI1 Digital Input status
- depending on water temperature



INFO: In the case of water probe alarm, the

mode controller returns to the Local mode temporarily.

- depending on air temperature



Where:

- Set is the air temperature set using the arrows
- ZN is the neutral zone

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

6.2 VENTILATION

6.2.1 General issues

The controller can perform two types of fan control:

- step fan control, with a fixed number of selectable speeds (3 or 4);
- modulating fan control, with speeds ranging from 0% to 100%

Which type of control will be used clearly depends on the type of fan (step or modulating) installed in the unit. Step control in turn follows two different logics depending on the type of valve(s) (ON/OFF or modulating).

Summing up, the automatic control logics implemented by the controller (and described in detail below) are the following:

- 3-speed fan control with automatic step regulation and ON/OFF valve (or w/o valve), in cooling and heating modes;
- 4-speed fan control with automatic step regulation and ON/OFF valve (or w/o valve), in summer and winter modes;
- 3-speed fan control with automatic step regulation and modulating valve, in summer and winter modes;
- 4-speed fan control with automatic step regulation and modulating valve, in summer and winter modes;

- modulating fan control with ON/OFF valve, in summer and winter modes;
- modulating fan control with modulating valve.

6.2.2 Natural convection

By enabling the parameter from the configuration menu in units with valve, ventilation in heating mode is shifted by 0.5°C to permit a natural convection phase.

6.2.3 Step ventilation

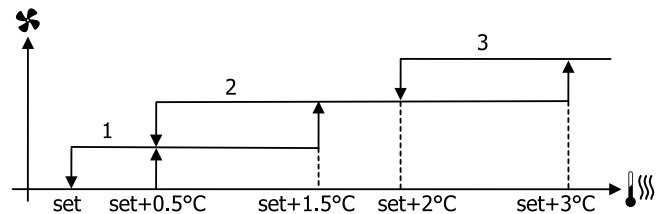
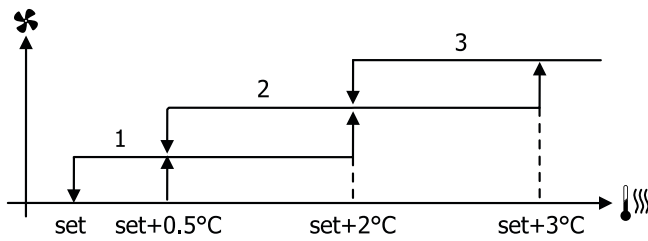
Using the UP/DOWN keys it is possible to select the following speeds:

- AUTOMATIC speed: depending on the set temperature and the room air temperature;
- EXTRA-LOW speed: can be selected only if the hydronic indoor unit has 4 speeds;
- MINIMUM speed
- MEDIUM speed
- MAXIMUM speed

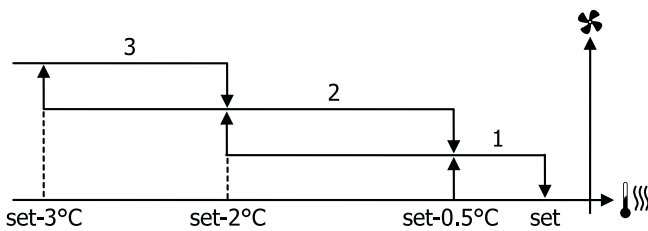
AUTOMATIC OPERATION FOR 3-SPEED HYDRONIC INDOOR UNITS AND ON/OFF VALVE(S) OR W/O VALVE(S):

1. MINIMUM speed
2. MEDIUM speed
3. MAXIMUM speed

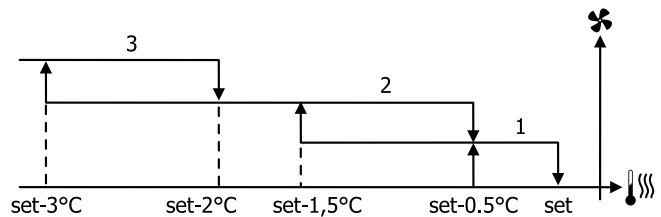
Cooling:



Heating:



Heating:



AUTOMATIC OPERATION FOR 4-SPEED HYDRONIC INDOOR UNIT AND ON/OFF VALVE(S) OR W/O VALVE(S):

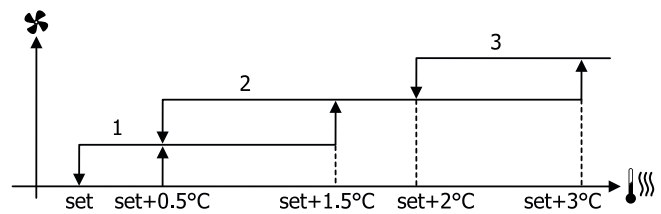
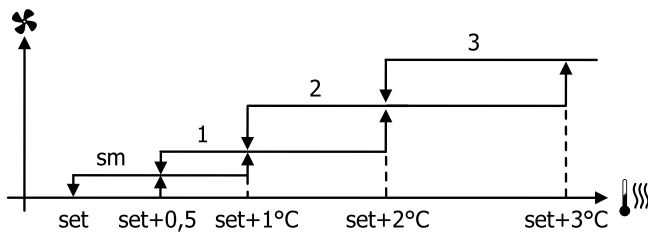
1. MINIMUM speed
2. MEDIUM speed
3. MAXIMUM speed
- EXTRA-LOW speed

AUTOMATIC OPERATION FOR 4-SPEED HYDRONIC INDOOR UNIT AND MODULATING VALVE(S):

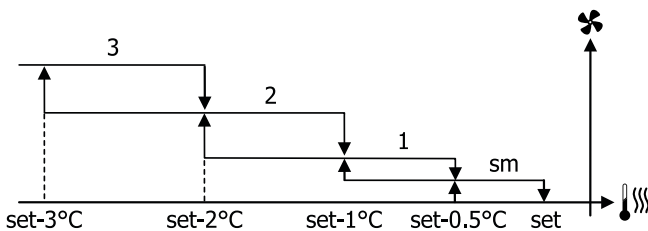
1. MINIMUM speed
2. MEDIUM speed
3. MAXIMUM speed
- EXTRA-LOW speed

Cooling:

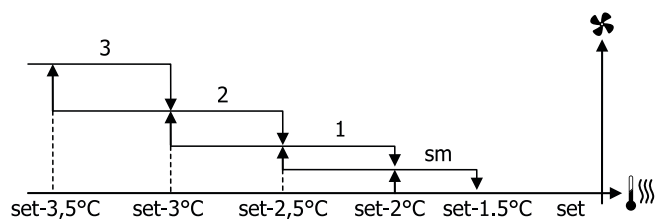
Cooling:



Heating:



Heating:



AUTOMATIC OPERATION FOR 3-SPEED HYDRONIC INDOOR UNIT AND MODULATING VALVE(S)

1. MINIMUM speed
2. MEDIUM speed
3. MAXIMUM speed

Cooling:

6.2.4 Modulating ventilation

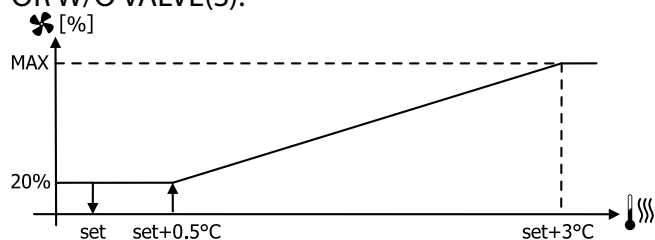
As in the case of step control, the modulating fan control logic provides for two possible operating modes:

- AUTOMATIC operation
- FIXED SPEED operation

The operating percentage is selected using the + and - keys; however, setting a ventilation value

lower than the minimum (20%) or higher than the maximum (100%) will activate automatic ventilation.

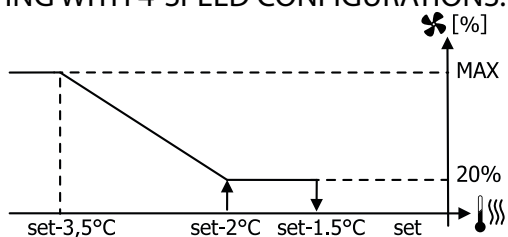
TABLE WITH MANUAL, AUTO, AND FORCED AUTOMATIC OPERATION FOR 3- OR 4-SPEED HYDRONIC INDOOR UNIT AND ON/OFF VALVE(S) OR W/O VALVE(S):



HEATING WITH 3-SPEED CONFIGURATIONS



HEATING WITH 4-SPEED CONFIGURATIONS:



6.2.5 Forced speed

The normal fan operating logic (both modulating and non-modulating) will be ignored in particular override situations that may be necessary to ensure correct control of the temperature or the unit operation.

This may occur:

— **in the COOLING MODE:**

- with on-board air probe and configurations with valve: the minimum speed available will be maintained even once the temperature has been reached
- with on-board air probe and valveless configurations: after every 10 minutes in which the fan remains idle a 2-minute cleaning is carried out at medium speed to enable the air probe to read the room temperature more correctly

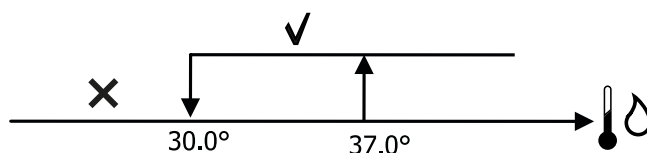
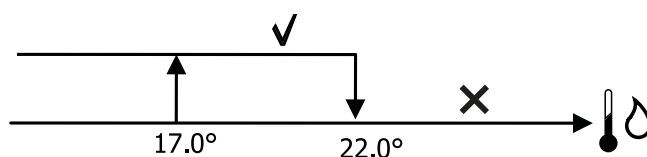
— if ventilation in standby is always set to ON, the selected speed is maintained once the temperature setpoint has been reached.

— **in the HEATING MODE:**

- while the heating element is on: the fan is forced to run at medium speed
- once the heating element has turned off: a 2-minute post-ventilation cycle will be run at medium speed. (NB: this cycle will be completed even if the thermostat is switched off or in the event of a changeover to the cooling mode).
- if ventilation in standby is always set to ON, the selected speed is maintained once the temperature setpoint has been reached.

6.2.6 Fan enabling signal from water probe

Irrespective of the type of fan present (step or modulating), fan operation will be constrained by the system water temperature control. Based on the operating mode, different heating or cooling thresholds will be enabled.



Upon a call of the thermostat, the absence of the enabling signal will be indicated on the display by the flashing of the symbol representing the active Cooling or Heating mode. The enabling signal is ignored:

- if the water probe is not included or in alarm status because disconnected
- in the cooling mode with 4-pipe configurations

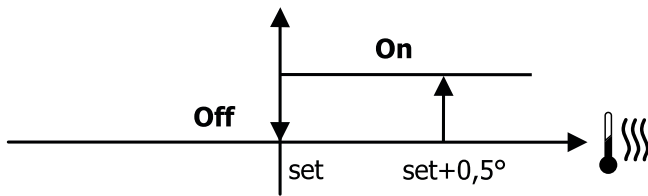
6.3 VALVE

The controller can manage 2- or 3-way valves of the ON/OFF type (i.e. completely open or completely closed) or modulating valves (the degree of valve opening may range between 0% and 100%).

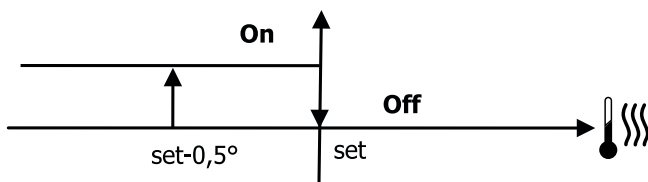
6.3.1 ON/OFF valve

The (2- or 3-way) valve opening is controlled according to the operating set-point and air temperature set-point

Cooling:



Heating:

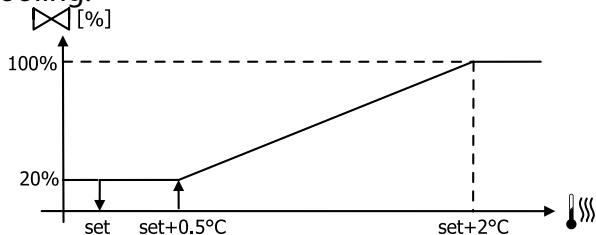


6.3.2 Modulating valve

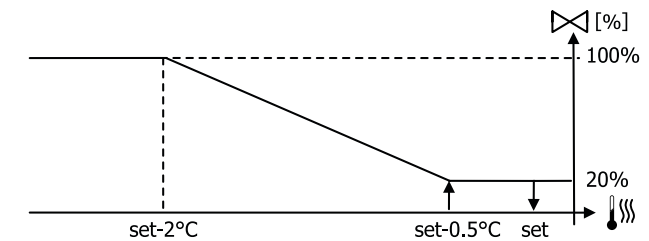
The (2- or 3-way) valve opening is controlled according to the operating set-point and air temperature set-point

The regulation logic for opening conforms to the diagrams below.

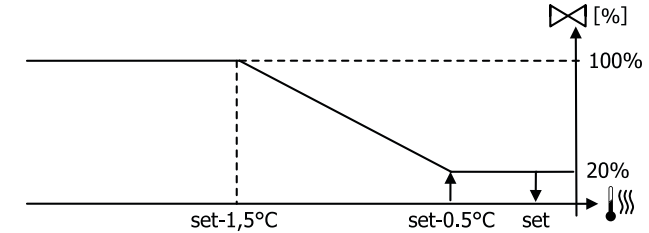
Cooling:



HEATING WITH 3-SPEED CONFIGURATIONS



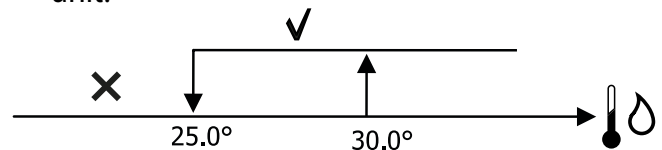
HEATING WITH 4-SPEED CONFIGURATIONS



6.3.3 Valve enabling signal from water probe

The checking of water temperature to enable valve opening is a function that concerns only configurations with 3-way valves and heating element. In such configurations the water temperature will be checked in the following cases:

- Heating with heating element: operating the heating element will force the fan to switch on; it is therefore necessary to prevent excessively cold water from passing through the unit.

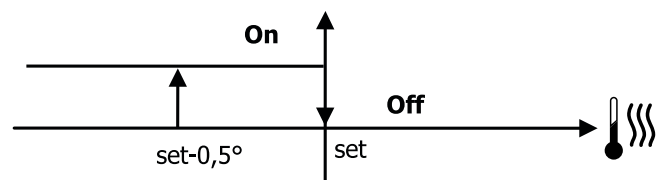


- Post-ventilation due to switching off of the heating element: maintained until the set time has elapsed, even if the operating mode is changed. During post-ventilation the water temperature enabling signal will coincide with the one seen for fan operation.

6.4 ELECTRICAL HEATING ELEMENTS

6.4.1 Start up

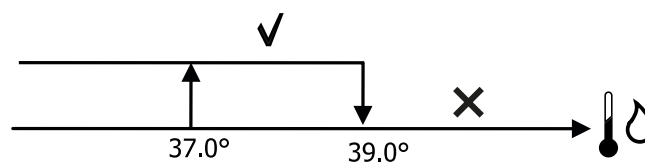
If the heating element's presence is set in advance from the configuration parameter and its use is enabled by means of a button in the USER MENU, it will be activated on a call from the thermostat according to the room temperature:



INFO: Switching it on will force the fan on as well.

6.4.2 Heating element enabling signal from water probe

The enabling signal for the heating element is tied to the water temperature. The related enabling logic is described below: HEATING



The enabling signal will not be given if the water probe is either not present or disconnected.

6.5 ECONOMY

The **Economy** function aims to reduce the noise and power consumption of the hydronic indoor unit (e.g. during night operation). If the Economy function's presence is set in advance from the configuration parameter and its use is enabled

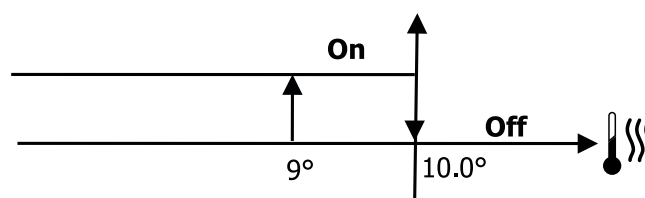
by means of a button in the USER MENU, it will correct the set-point by 2.5°C and force the fan to run at the minimum available speed:
 — Cooling: set-point + 2.5°C
 — Heating: set-point - 2.5°C

6.6 MINIMUM TEMPERATURE CONTROL

If this logic's presence is set in advance from the configuration parameter and its use is enabled by means of a button in the USER MENU, it will prevent, while the thermostat is off, the room temperature from falling below a threshold that can be set on the same enabling screen, by forcing the unit into heating mode for the necessary amount of time.

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

when the room temperature falls below 9°C:



When the temperature exceeds 10°C the thermostat will resume its Off status.

INFO: Any OFF command from digital input will disable this logic.

6.6.1 Start up

If this control is selected, the unit will switch on

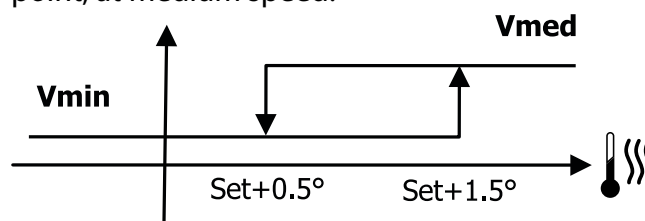
6.7 DEHUMIDIFICATION

The FWTOUCH display shows an internal humidity probe; therefore, it is always possible to enable the dehumidification function.

If the dehumidification function, which can be used only in the cooling mode, is enabled on the dedicated screen that can be accessed from the USER MENU, it will operate the unit in order to reduce the humidity in the room until the set-point that can be set on the same enabling screen is reached.

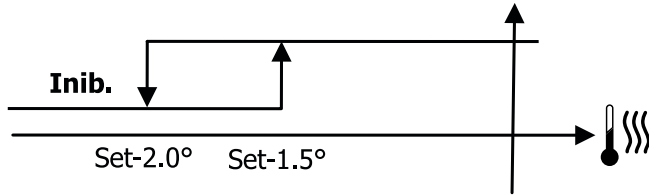
6.7.1 Logic

The fan will be forced to run at low speed or, if the air temperature is much higher than the set-point, at medium speed:



In order to bring the humidity to the set value,

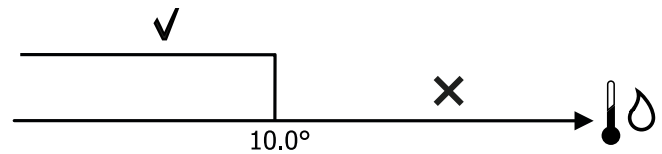
the fan (and valve, if present) will be activated even if the room temperature has already reached the programmed set-point (indicated on the display). Should the room temperature fall too far below this threshold, the logic will be temporarily inhibited.



6.7.2 Dehumidification enabling signal from water probe

Enabling of the dehumidification function is tied

to the water temperature. The related enabling logic is described below:



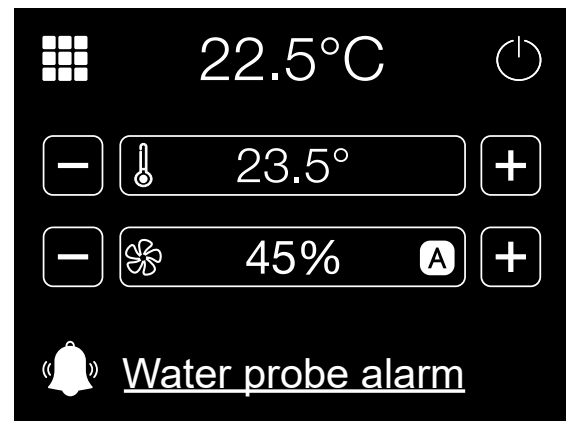
If enabling conditions do not exist, the dehumidification function will be temporarily inhibited. The same will occur in the event that the probe is disconnected.

INFO Once the target level of humidity is reached or the controller is switched OFF, dehumidification will be disabled.

6.8 ALARMS

The alarms managed by the controller and indicated on the display are as follows:

- Air probe alarm
- Water probe alarm
- Humidity probe alarm
- Minor alarm from ID (caused by closing the ID4 input)
- Serious alarm from ID (caused by closing the ID5 input)
- PLC connection alarm (caused by loss of the connection of the display to the board)



7 NETWORKS AND CONNECTIVITY

FWTOUCH offers the possibility to interface in networks of the type:

1. RS485 network with monitoring software.
See figure 11.1 p. 144

2. SMALL network: SMALL RS485 network and SMALL power-line communication network
3. MIXED network (Supervisor+ PLC or RS485 + PLC) 11.4 p. 144

7.1 CONNECTION TO MONITORING SYSTEM

Through the RS485 serial port it is possible to connect the FWTOUCH controllers (up to 247 hydronic indoor units) to a management software programme that uses the MODBUS RTU standard as communication protocol with the following features:

- Settable baud rate (default: 9600);
- no parity
- 8 data bits
- 1 stop bit

Within a monitoring network, each FWTOUCH controller behaves like a SLAVE towards the centralised management system that constitutes the MASTER of the (see figure) 11.1 p. 144 network.

Once you have wired the network, you must configure each FWTOUCH controller. Enter the list of network and connection parameters (accessible via the key in the USER MENU) and set the RS485 SETUP parameters as follows:

- MST/SLV = "Slave from SPV"
- Protocol = "Modbus"

» Coil status (digital read/write)

Description	
1	ON/OFF controller
2	SUMMER/WINTER controller
3	ECONOMY controller
4	ANTIFREEZE ENABLING controller
5	HEATING ELEMENTS ENABLING controller
6	modulating fan MAN/AUTO controller
7	ON/OFF enabling from MASTER
8	ECONOMY enabling from MASTER
9	SUMMER/WINTER enabling from MASTER
10	ANTIFREEZE enabling from MASTER

» Input status (digital read-only)

Description	
1	Hydronic indoor unit ON/OFF
2	SUMMER/WINTER

- Serial address = set a value from 1 to 255
- Speed = set according to the needs of the Master, leave the PLC SETUP parameters unchanged (MST/SLV = none).

INFO: for details on the network wiring it is recommended to read the document "RS485 network guidelines", available in the Daikin website's download area.

The functions recognized and managed by the controller as SLAVE are the following:

Code	Description
01	coil status reading
02	input status reading
03	holding register reading
04	input register reading
15	coil status multiple writing
16	holding register multiple writing

WARNING: 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:

Description	
11	HEATING ELEMENTS enabling from MASTER
12	SET-POINTS enabling from MASTER
13	SET-POINT LIMITS enabling from MASTER
14	FAN SPEED enabling from MASTER
15	KEYPAD LOCK controller
16	HUMIDITY CONTROL enabling signal from MASTER
17	HUMIDITY CONTROL enabling
18	CONFIGURABLE DIGITAL OUTPUT NO7 controller
19	Enable control for TIME SLOTS

Description	
3	ECONOMY active
4	ANTIFREEZE active

Description	
5	presence of ALARM
6	Room temperature probe alarm
7	Water temperature probe alarm
8	Hot water temperature probe alarm (only if 4-pipe hydronic indoor unit)
9	Ambient humidity probe alarm
10	Number of speeds (3 or 4)
111	Number of pipes (2 or 4)
12	Fan type (STEP/MODULATING)
13	Regulation probe (USER INTERFACE/CIRCUIT BOARD)
14	Presence of heating elements
15	Presence of humidity probe
16	Digital output 1 (O1) status
17	Digital output 2 (O2) status

Description	
18	Digital output 3 (O3) status
19	Digital output 4 (O4) status
20	Digital output 5 (O5) status
21	Digital output 6 (O6) status
22	Digital output 7 (O7) status
23	Presence of water probe
24	Presence of hot water probe (4-pipe hydronic indoor unit)
25	Dehumidification enabled
26	Open valve
27	Hydronic indoor unit switched off from remote contact
28	(MANUAL/AUTOMATIC) regulation of fan speed
29	Active heating element
30	Presence of valve
31	ECONOMY enabling from contact

» Holding register (internal/analogue read/write)

Description	
1	Summer temperature SET-POINT (cooling)
2	Summer temperature SET-POINT minimum limit
3	Summer temperature SET-POINT maximum limit
4	Winter temperature SET-POINT (heating)
5	Winter temperature SET-POINT minimum limit
6	Winter temperature SET-POINT maximum limit
7	Single temperature SET-POINT (if SUM/WIN on water/air temp.)
8	Humidity SET-POINT

Description	
9	Minimum limit humidity SET
10	Maximum limit humidity SET
11	Step fan speed: 0 = extra-low speed 1 = min. speed 2 = med. speed 3 = max. speed 4 = AUTO sp.
12	Modulating fan speed

» Input register (Internal/analogue read-only)

Description	
1	Room temperature
2	Ambient humidity
3	Water temperature
4	Hot water temperature (only if 4-pipe hydronic indoor unit)
5	Step fan status: 0 = fan stopped 1 = extra-low sp. 2 = min. speed 3 = med. speed 4 = max. speed
6	% value of modulating fan
7	% value of analogue output 1

Description	
8	% value of analogue output 2
9	% value of analogue output 3
10	Active temperature SET-POINT
11	Summer temperature SET-POINT
12	Winter temperature SET-POINT
13	Single temperature SET-POINT (if SUM/WIN on water/air temp.)
14	Active humidity SET-POINT
15	Valve Type (NO VALVE / ON-OFF / MODULATING)


7.2 "SMALL" NETWORK SOLUTIONS

The "SMALL" network solutions constitute a Master/Slave network system in which one of the controllers FWTOUCH carries out the function of MASTER while all the other network controllers FWTOUCH carry out the function of SLAVE. There are two possibilities of implementation, each with different functions and type of connection:

- SMALL network on RS485
- SMALL network on POWER-LINE COMMUNICATION

7.2.1 SMALL network on RS485

In this case the connection is made via an RS485 bus, consisting of a twisted and shielded 2-conductor data cable. See 11.2 p. 144

 **INFO:** For details on the network wiring it is recommended to read the document "RS485 network guidelines", available in the Daikin website's download area.

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

- Operating mode: (Cooling or heating);
 - ON/OFF status of the controller: all SLAVE controllers will conform to the ON/OFF status of the MASTER controller;
 - Enabling minimum room temperature control;
 - Room temperature SET-POINT;
- or (according to the "Temperature control from MASTER" parameter in the "Networks and Connections" menu):
- Limits for adjusting the room temperature SET-POINT (in both SUMMER and WINTER modes): on each SLAVE controller the SET-POINT can be adjusted by $\pm 2^{\circ}\text{C}$ around the SET-POINT value programmed on the MASTER controller.

As regards the ON/OFF status, on each SLAVE controller the following is allowed:

- automatic local ON, in the event of a request from the minimum room temperature control function
- Automatic local ON/OFF according to the time slots, where enabled;
- OFF on SLAVE controller from digital input if enabled.

Each SLAVE controller retains autonomy with

respect to fan speed, activation of the ECONOMY function and selection of the SETPOINT (within the above-described limits).

This type of network does not allow the presence also of a monitoring network because the RS485 serial ports of all controllers (both MASTER and SLAVE) are already occupied due to the implementation of the SMALL network.

Once you have wired the network, you must configure each FWTOUCH controller. Enter the list of network and connection parameters (accessible via the key in the USER MENU) and set the RS485 SETUP parameters as follows:

- MST/SLV = set "Master" on the FWTOUCH controller that constitutes the MASTER of the network, and set "Local Slave" on all FWTOUCH controllers that constitute the SLAVES of the network.
- Protocol = "Modbus"
- Serial address = set a value from 1 to 255 only in the SLAVE controllers.
- Speed = do not change (9600)

Leave the PLC set-up parameters unchanged (MST/SLV = none).

7.2.2 SMALL network on power-line communication

This type of configuration makes it possible to control up to a maximum of 32 hydronic indoor units via a single user interface.

The connection is made via a PLC bus, consisting of a twisted and shielded 2-conductor data cable. See 11.3 p. 144.

The MASTER controller, in this case, imposes on all SLAVE controllers connected to the network an operation (instant by instant) that is identical to that of the MASTER controller itself. Therefore, each SLAVE controller has no decision-making autonomy and does not have its own user interface.

Before connecting the circuit boards to the network, it is necessary to configure each circuit board.

Connect the user interface to each circuit board. Enter the list of network and connection parameters (accessible via the key in the USER MENU) and set the PLC SETUP parameters as follows:

- MST/SLV = set "Master" on the circuit board

that constitutes the MASTER of the network, and set "Slave" on all the SLAVES of the network.

— Serial address = set a value from 2 to 34 on the SLAVE controllers.

At this point it is possible to connect all the circuit boards to the network.

⚠ WARNING: once the circuit board is set as SLAVE, it can no longer communicate with

any user interface after the controller is re-started. In this case you need to perform a RESET according to the following procedure: disconnect the circuit board from the network and, while keeping it powered, short-circuit digital input 10 for 15 seconds (terminals I10 and IC).

⚠ WARNING: all hydronic indoor units (i.e. both MASTER and SLAVES) connected to the network must have the same configuration.

7.3 MIXED NETWORK

The SMALL network on power-line communication can also be connected to a monitoring network (Supervisor solution or SMALL) on RS485 through the RS485 serial port of the MASTER controller, thus obtaining what is known as a


MIXED NETWORK. Figure 11.4 p. 144 shows a diagram of the mixed network consisting of SMALL network on POWER-LINE COMMUNICATION combined with a monitoring network.

» Summary table of parameters

RS485	Supervisor BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Mixed Network
MST/SLV	Slave to SPV	FWTOUCH Master: Master FWTOUCH Slave SLAVE to PSV	-	FWTOUCH Master: Master FWTOUCH Slave SLAVE to PSV
Protocol	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serial address	1...255	FWTOUCH Master:0 FWTOUCH Slave: 1...255	-	FWTOUCH Master:0 FWTOUCH Slave: 1...255
Speed	According to the Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	-	FWTOUCH Master: Master Master FWTOUCH: Slave
Serial Address	-	-	-	FWTOUCH Master: 0 FWTOUCH Master: 2...255

8 MEANING OF LED

	Blue	Green	Red
LED status	Hydronic indoor unit off	Hydronic indoor unit on	Presence of alarm
Network LED	PLC Master	Communication ok	Absence of communication

 **INFO:** Looking at the power board from the front, the NETWORK LED is on the left and the STATUS LED is on the right.

9 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power supply	230Vac 50/60Hz	Humidity probe	NTC sensors 10K Ohm @25°C Range -25 to 100
Operating temperature	Electrical input 2.5 W	Max. cable cross-section for terminals	1,5 mm ²
Storage temperature	Range 0-50	Pollution rating	Class II
No. IP protection rating	Range -10 to 60°C	Heat/fire resistance category	Category D
Circuit board type	IP30 (user interface)	Overvoltage category	Category II
Output relays	Type 1.C	EMC compliance standards	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
Inputs	NO 5A @ 240V (Resistive) Max ambient temperature 105°C Micro-interruption	SAF Standards	EN 60730-2-9:2010 EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A2:2008 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2007
Temperature probes	NTC temperature sensors Active probes 0-5V Voltage-free contacts (digital inputs)		

10 INSTALLATION AND MAINTENANCE

⚠ WARNING: unit installation and start-up must be entrusted to competent personnel and performed in a workmanlike manner, in accordance with current regulations.

For each unit an (IL) switch should be mounted on the power supply, with opening contacts at a distance of at least 3 mm and a suitable protection fuse (F) .

⚠ WARNING: Install the unit, circuit breaker (IL) and/or any remote controls in a place out of reach of persons who may be taking a bath or shower.

⚠ WARNING: the EMC filters connected to frequency converters (inverters) can create leakage currents toward ground (in order to make the unit EMC compliant, by reducing conducted emissions on power supply line). Depending on installation site, this can force

the cut out of the differential safety switch. It is recommended to install a separate differential safety switch, only for the BLDC unit, with an adjustable threshold for the cut out current.

⚠ IMPORTANT: Maintenance operations must be carried out only by a service centre authorised by the manufacturer or by qualified personnel. For safety reasons, before carrying out any maintenance or cleaning operations, turn off the unit by moving the electronic control to "OFF" and turning off the main switch (0 position).

The installation procedures for the user interface, the circuit board, and the probes are described below, with specific instructions for the individual hydronic indoor units of the Daikin range.

10.1 INSTALLATION OF THE PROBES

The FWTOUCH controller manages the following probes:

- Air temperature probe integrated in the user interface; no special installation operation is required.
- Probe (optional and alternative to the previous one) connected to the circuit board for reading the temperature of the air drawn in by the unit or at any other point in the environment subject to temperature regulation (REMOTE AIR PROBE).

- Probes (optional) for reading the water temperature: 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) for reading the ambient relative humidity linked to the circuit board

⚠ IMPORTANT: To prevent disturbance and consequent malfunctions, make sure that the probe cables are NOT situated in proximity to power lines (230V).

10.2 INSTALLATION OF THE REMOTE AIR PROBE

The use of the remote air probe for regulating the room temperature is optional. When used, it becomes the main regulation probe in place of the probe located in the user interface. In any case it is always possible to choose the main room temperature regulation probe by means of the "air probe" parameter contained in the CONFIGURATION MENU.

The remote air probe must always be connected to terminals L1-IC of the circuit board.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Use the plastic adhesive probe holder provided:

- Fan coil unit without support base (11.5 p. 145)
- Fan coil unit with support base (11.6 p. 145)
- Fan coil unit with front intake (11.7 p. 145)

10.3 INSTALLATION OF THE WATER PROBE

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

In the case of 2-pipe hydronic indoor units (single coil), the water probe must be connected to terminals L2 - IC of the circuit board.

In the case of 4-pipe hydronic indoor units, it is possible to choose (using 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 in such a way as to read the temperature of the heating water (i.e. installed on the hot water coil) and connected to terminals L2 - IC of the circuit board.

If instead you choose to use two water probes, the probe for reading the cold water temperature must be connected to terminals L2 - IC of the circuit board, and the probe for reading the hot water temperature must be connected to terminals L3-IC of the circuit board.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Use the special copper holder for the water probe and position it as described below, depending on the type of installation.

Fan coil units for:

- 2-PIPE system - W/O VALVE or WITH 2-WAY VALVE: the water probe must be positioned on the heat exchanger (Fig.11.8);
- 4-PIPE system - W/O VALVE or WITH 2-WAY VALVES: the water probe (if one only) must be positioned on the heating circuit's heat exchanger (11.9 p. 146); the second probe, if any, must be positioned on the cooling circuit's heat exchanger;
- 2-PIPE system - WITH 3-WAY VALVE: the water probe must be positioned at the valve inlet, on the branch coming from the system

(11.10 p. 146);

- 4-PIPE system - WITH 3-WAY VALVES: the water probe (if one only) must be positioned at the heating valve inlet, on the branch coming from the circuit (11.11 p. 146); the second probe, if any, must be positioned at the cooling valve inlet on the branch coming from the circuit.

FWD-A/FWN-A

Example, valves mounted on the left side (11.12 p. 146):

- In the case of valveless FWD-A/FWN-A hydronic indoor units, for two-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the heat exchanger inlet.
- In the case of valveless FWD-A/FWN-A hydronic indoor units, for four-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the heating circuit heat exchanger inlet.

FWB-C/FWP-C

Example, valves mounted on the left side (11.13 p. 147):

- In the case of valveless FWB-C/FWP-C hydronic indoor units, for two-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the heat exchanger inlet.
- In the case of valveless FWB-C/FWP-C hydronic indoor units, for four-pipe systems, the water probe must be positioned on the pipe at the heating circuit heat exchanger inlet.

10.4 INSTALLATION OF THE USER INTERFACE

Choose an installation site where you will have easy access to the user interface for setting the functions and accurately read the room temperature (at least 1.5 m from floor level). You should avoid:

- positions directly exposed to sunlight
- positions exposed to direct currents of warm or cold air
- placing obstacles that impede an accurate temperature reading (drapes or furniture);
- constant presence of steam (kitchens, etc.)
- covering it or recess mounting it on the wall.

For wall mounting of the user interface it is advisable to use an electrical box to be installed in a 503 electrical enclosure, behind the controller, to accommodate the cables. Follow the instructions below for installation:

- Remove the locking screw of the user interface (11.14 p. 147).
- If a 503 electrical enclosure is used, pass the cables through the slot at the base of the user interface and use the holes provided for fastening (11.14 p. 147).

— Otherwise, drill holes in the wall where you plan to install the user interface, in positions corresponding to the fastening slots on the controller base. Use the user interface base as a drilling template. Pass the cables through the slot at the base and use expansion anchors to secure it to the previously drilled wall (11.15 p. 147).

— Connect the terminal to the user interface.
— Close the controller using the locking screw.
The connection between the user interface and the circuit board must be performed using the 2-terminal connectors of the power-line communication found on both devices (see wiring diagram). In the case of connection between circuit boards, there are two connectors: it doesn't matter which connector you connect to.

It is recommended to use a data network cable consisting of a pair of twisted and shielded conductors. It is also recommended to connect the shielding conductor to the (-) terminal both on the side of the user interface and on the circuit board (p. 149 and p. 150).

10.5 ON-BOARD INSTALLATION OF THE CIRCUIT BOARD

On the hydronic indoor units FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A and FWD-A/FWN-A, mount the circuit board on the fastening bracket using the 9.5 mm long screws provided (FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A-D & FWZ/R/S-A 11.17 p. 148; FWD-A/FWN-A 11.19 p. 148);

- Screw the 3-way terminal block onto the bracket using the 25 mm long screws

provided;

- Mount the bracket on the side of the unit opposite the water inlet/outlet manifolds;
- Make the electrical connections according to the wiring diagram; for the connection between the terminal block of the hydronic indoor unit (CN) and the circuit board use a cable with a 1.5 mm² cross-section.

10.6 ELECTRICAL CONNECTIONS

⚠ WARNING: All operations must be performed by qualified service personnel in accordance with current laws and regulations. For any electrical work on the unit, refer to the wiring diagrams provided with the hydronic indoor unit.

📄 NOTE: It is also suggested to verify that the characteristics of the mains power supply are adequate for the power consumption indicated in the table of electrical data.

⚠ IMPORTANT: Before carrying out any operation on electrical parts, make sure the power

supply is disconnected. Check that the mains supply voltage corresponds to the nominal data of the hydronic indoor unit (voltage, number of phases, frequency) shown on the rating plate on the unit. The supply voltage may not undergo fluctuations exceeding ±5% of the rated voltage. The electrical connections must be made in accordance with the wiring diagram provided with the specific hydronic indoor unit and the regulations in force.

10.7 MAINTENANCE

⚠ IMPORTANT: Maintenance operations must be carried out only by a service centre authorised by the manufacturer or by qualified personnel. For safety reasons, before performing any maintenance or cleaning operations, switch off the unit.

Cleaning

If it is necessary to clean the control panel (user

interface):

- use a soft cloth;
- never pour liquids onto the unit, as this could cause electrical discharges and damage the internal components;
- never use harsh chemical solvents;
- do not introduce metal parts through the grille of the user interface's plastic casing.

10.8 TROUBLESHOOTING

If the unit to which the FWTOUCH controller is connected is not working properly, before requesting service, perform the checks indicated in the table in the unit's installation, use, and maintenance manual. If the problem cannot be

solved, contact the dealer or service centre.

ℹ INFO: For further information on maintenance, cleaning, and troubleshooting, refer to the manual of the unit on which the controller is installed.

PROBLEM	SOLUTION
The control panel does not turn on	<p>Check the correct connection to the on-board circuit board (wiring and polarity)</p> <p>Check the power supply of the circuit board (STATUS LED on)</p> <p>Replace the connection cable to the circuit board</p>
The control panel displays a probe alarm	Check that the circuit board is wired correctly
Incorrect reading of water temperature	Verify the correct positioning of the probe inside the traps
Incorrect reading of air temperature on the control panel	<p>Check that the airflow through the control panel is not blocked</p> <p>Check that the control panel is not affected by external heat sources</p> <p>Adjust the air probe offset parameter to calibrate the probe</p>
Absence of communication with the monitoring system	<p>Check that the RS485 line is wired correctly</p> <p>Check the correct parameter configuration of the SLAVE controller</p> <p>Check the correct setting of the communication parameters on the monitoring system</p>
Absence of communication with the MASTER in a SMALL network on RS485	<p>Check that the PLC line is wired correctly</p> <p>Check the correct parameter configuration of all network controllers</p>

10.9 I/O TABLE OF THE BOARD

POWER SUPPLY

L	Phase
N	Neutral

INPUTS

I1	NTC ambient air sensor
I2	NTC water sensor
I3	NTC hot water sensor (4-pipe hydronic indoor unit)
I4	Not used
I5	Not used
IC	Common input for NTC sensors
+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 input for I6, I7, and I8
SU-SU	Humidity probe

OUTPUTS

A1	Brushless fan modulation
A2	Water valve modulation (cold, for 4-pipe hydronic indoor unit)
A3	Hot water valve modulation (only 4-pipe hydronic indoor unit)
CA	Common output for 0-10V outputs
O1	Extra-low speed
O2	Minimum speed
O3	Medium Speed
O4	Maximum speed
O5	Water valve (cold, for 4-pipe hydronic indoor unit)
O6	Hot water valve (only 4-pipe hydronic indoor unit) or heating element
C1	Common output for relay outputs O1-O6
O7	Configurable signalling output
C7	Common output for relay output O7

PORTS (FRONT OF CIRCUIT BOARD)

A/B/GND	MODBUS protocol RS485 serial port
+/-	User interface connection or according to circuit board
+/-	User interface connection or according to circuit board

10.10 CONFIGURATION EXAMPLES

» Example 1

DESCRIPTION	DEFAULT	MODIFIED VALUE
Hydraulic unit type	3 speed	-
Pipes numbers	2 pipes	-
Air probe	Display	Display/Board
Temperature display	Celsius	-
Fan type	Step	-
Valve configuration	Not included	ON/OFF
Switchover		
Summer/Winter	From keypad/serial	-
DOUT configuration	No use	-
Digital output logic	N.A.	-
Heating elements	No	-
Water probe present	No	Yes
Number of 4-pipe hydronic indoor unit water probes	1	-
Humidity probe present	Display	Display/Board
Economy activation from digital input	No	-
ON/OFF activation from digital input	No	-
Dehumidification by DIN	No	-
Fan in STANDBY	Standard	Always OFF
Fan speed in standby	Minimum	-
Natural convection	No	-
ON/OFF and SUMMER/WINTER with disconnected serial	From keypad	-
Language	Italian	-
Stand-by mode	OFF	-

» Example 2

DESCRIPTION	DEFAULT	MODIFIED VALUE
Hydraulic unit type	3 speed	-
Pipes numbers	2 pipes	-
Air probe	Display	Display/Board
Temperature display	Celsius	-
Fan type	Step	Modulating
Valve configuration	Not included	ON/OFF
Summer/Winter switching	From keypad/serial	-
DOUT configuration	No use	-
Digital output logic	N.A.	-
Heating elements	No	-
Water probe present	No	Yes
Number of 4-pipe hydronic indoor unit water probes	1	2
Humidity probe present	No	-
Economy activation from digital input	Display	Display/Board
ON/OFF activation from digital input	No	-
Dehumidification by DIN	No	-
Fan in STANDBY	Standard	Always OFF
Fan speed in standby	Minimum	-
Natural convection	No	-
ON/OFF and SUMMER/WINTER with disconnected serial	From keypad	-
Language	Italian	-
Stand-by mode	OFF	-

» Example 3

DESCRIPTION	DEFAULT	MODIFIED VALUE
Hydraulic unit type	3 speed	-
Pipes numbers	2 pipes	4 pipes
Air probe	Display	Display/Board
Temperature display	Celsius	-
Fan type	Step	-
Valve configuration	Not included	ON/OFF
Summer/Winter switching	From keypad/serial	-
DOUT configuration	No use	-
Digital output logic	N.A.	-
Heating elements	No	-
Water probe present	No	Yes
Number of 4-pipe hydronic indoor unit water probes	1	2
Humidity probe present	Display	-
Economy activation from digital input	Display	Display/Board
ON/OFF activation from digital input	No	-
Dehumidification by DIN	No	-
Fan in STANDBY	Standard	Always OFF
Fan speed in standby	Minimum	-
Natural convection	No	-
ON/OFF and SUMMER/WINTER with disconnected serial	From keypad	-
Language	Italian	-
Stand-by mode	OFF	-

INDICE GENERALE

1	AVVERTENZE GENERALI	p. 31	6.7	DEUMIDIFICA	p. 44
2	CARATTERISTICHE GENERALI	p. 31	6.7.1	Logica	p. 44
3	FUNZIONI PRINCIPALI	p. 32	6.7.2	Consenso deumidifica da sonda acqua	p. 44
4	SCHERMATE E FUNZIONALITÀ	p. 33	6.8	ALLARMI	p. 44
4.1	INTERFACCIA UTENTE	p. 33	7	RETI E CONNETTIVITÀ	p. 45
4.1.1	Accesso al menu utente	p. 33	7.1	COLLEGAMENTO A SISTEMA DI SUPERVISIONE	p. 45
4.1.2	Modifica del set di temperatura aria	p. 33	7.2	SOLUZIONI DI RETE "SMALL"	p. 46
4.1.3	Modificare la velocità di ventilazione	p. 33	7.3	RETE MISTA	p. 48
4.2	MENU UTENTE	p. 34	8	SIGNIFICATO LED	p. 49
4.2.1	Menu fasce orarie	p. 34	9	DATI TECNICI	p. 50
4.2.2	Configurazione delle fasce orarie	p. 34	10	INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	p. 50
4.3	MENU MANUTENZIONE	p. 35	10.1	INSTALLAZIONE DELLE SONDE	p. 50
4.3.1	Menu informazioni	p. 35	10.2	INSTALLAZIONE DELLA SONDA ARIA REMOTA	p. 51
5	LISTE PARAMETRI	p. 36	10.3	INSTALLAZIONE DELLA SONDA ACQUA	p. 51
5.1	ELENCO PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	p. 36	10.4	INSTALLAZIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE	p. 52
5.1.1	Modalità di scorrimento e modifica	p. 36	10.5	INSTALLAZIONE A BORDO DELLA SCHEDA DI POTENZA	p. 52
5.1.2	Tabella parametri	p. 36	10.6	COLLEGAMENTI ELETTRICI	p. 52
5.1.3	Vincoli di configurazione	p. 36	10.7	MANUTENZIONE	p. 53
5.1.4	Uscita digitale configurabile	p. 36		Pulizia	p. 53
5.1.5	Modo Stand-by	p. 37	10.8	RISOLUZIONE PROBLEMI	p. 53
5.1.6	Interruzione collegamento seriale	p. 37	10.9	TABELLA I/O DELLA SCHEDA	p. 54
5.2	ELENCO PARAMETRI DI REGOLAZIONE	p. 37	10.10	ESEMPI DI CONFIGURAZIONE	p. 55
5.3	ELENCO PARAMETRI DI RETE E CONNESSIONI (PASSWORD 20)	p. 38	11	FIGURE	p. 144
6	LOGICHE DI REGOLAZIONE	p. 39			
6.1	COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO	p. 39			
6.2	VENTILAZIONE	p. 39			
6.2.1	Aspetti generali	p. 39			
6.2.2	Convezione naturale	p. 39			
6.2.3	Ventilazione a gradini	p. 39			
6.2.4	Ventilazione modulante	p. 40			
6.2.5	Velocità forzata	p. 41			
6.2.6	Consenso ventilazione da sonda acqua	p. 41			
6.3	VALVOLA	p. 42			
6.3.1	Valvola ON/OFF	p. 42			
6.3.2	Valvola modulante	p. 42			
6.3.3	Consenso valvola da sonda acqua	p. 42			
6.4	RESISTENZA ELETTRICA	p. 42			
6.4.1	Attivazione	p. 42			
6.4.2	Consenso resistenza da sonda acqua	p. 43			
6.5	ECONOMY	p. 43			
6.6	CONTROLLO MINIMA TEMPERATURA	p. 43			
6.6.1	Attivazione	p. 43			

1 AVVERTENZE GENERALI

Leggere attentamente questo manuale.

L'installazione e la manutenzione dell'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato per questo tipo di macchina, in conformità con le normative vigenti.

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.

Il presente manuale può subire variazioni, in qualsiasi momento e senza preavviso, orientate al miglioramento del prodotto.

Daikin si ritiene sollevata da ogni responsabilità nei casi in cui l'apparecchio sia installato da personale non qualificato, venga utilizzato impropriamente o in condizioni non ammesse, non venga effettuata manutenzione prevista dal presente manuale o non siano stati utilizzati ricambi originali.

SIMBOLI DI SICUREZZA

	Leggere attentamente il manuale
	Attenzione
	Utilizzare dispositivi di protezione individuale

UTILIZZARE DPI ADEGUATI (GUANTI PER REFRIGERANTE, OCCHIALI DI PROTEZIONE)

autorizzato e deve rispettare la legislazione applicabile. Le unità devono essere trattate presso un impianto specializzato di lavorazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero. Assicurandovi che questo prodotto sia smaltito correttamente, aiuterete a prevenire possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per ulteriori informazioni contattate il vostro installatore o l'autorità locale.



ATTENZIONE: I prodotti elettrici ed elettronici non possono essere mescolati con i rifiuti casalinghi non separati. **NON** provate a smantellare il sistema da soli: lo smantellamento del sistema, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di altre parti, dev'essere effettuato da un installatore

2 CARATTERISTICHE GENERALI

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

Il comando FWTOUCH è un sistema composto da:

- Scheda di potenza contenente il circuito di alimentazione, il sistema a microprocessore e i connettori (estraibili a vite) per il collegamento dei dispositivi di ingresso e di uscita;
- Interfaccia utente touch screen dotata di orologio e sonde per la lettura di temperatura e umidità relativa dell'aria ambiente.

ATTENZIONE: 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 con collegamento ad un sistema di supervisione esterno con protocollo MODBUS RTU su seriale RS485;
- Soluzione SMALL: collegamento di più comandi FWTOUCH in due possibili configurazioni:
 1. MASTER/SLAVE su seriale RS485
 2. MASTER/SLAVE su OC (Onde Convogliate).

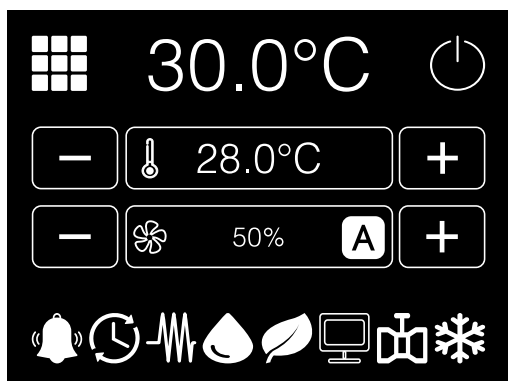
- Soluzione RETE MISTA: collegamento di più comandi FWTOUCH a vari livelli di autonomia:
- 1. MASTER di rete RS485 (supervisione o FWTOUCH), invio istruzioni agli SLAVE RS485 (detti MASTER di zona);
- 2. MASTER di zona (FWTOUCH), ricezione istruzione da MASTER di rete RS485, invio istruzioni agli SLAVE OC;
- 3. SLAVE di rete OC, funzionamento identico a master di zona.

3 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:
 1. manuale mediante tastiera;
 2. manuale a distanza (da ingresso digitale);
 3. automatica in funzione della temperatura dell'acqua;
 4. 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).

4 SCHERMATE E FUNZIONALITÀ

4.1 INTERFACCIA UTENTE



La schermata principale si compone nelle seguenti aree:

- tasto di accesso al menu utente;
- temperatura ambiente (letta dalla sonda remota a bordo dell'interfaccia utente oppure dalla sonda collegata alla morsettiera della scheda di potenza secondo quanto configurato);
- tasto di ON/OFF;
- valore del SET di temperatura attuale, modificabile;
- stato della ventilazione, modificabile;
- simboli di stato:

	Fasce orarie attive
	Funzione minima temperatura ambiente attiva
	Resistenza elettrica attiva
	Valvola aperta
	Funzione economy attiva
	Collegamento Supervisione
	Presenza allarme (nessun altro simbolo della riga viene visualizzato, compare il testo descrittivo del tipo di allarme)
	Collegamento Smartphone
	Collegamento Rete Locale

	Modalità estate (raffreddamento)
	Modalità inverno (riscaldamento)

4.1.1 Accesso al menu utente

L'accesso al menu utente è consentito solo nel caso in cui la tastiera non sia stata bloccata o non sia stata attivata la funzione di limitazione utente.

Tastiera bloccata:

Modalità limitazione utente:

4.1.2 Modifica del set di temperatura aria

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

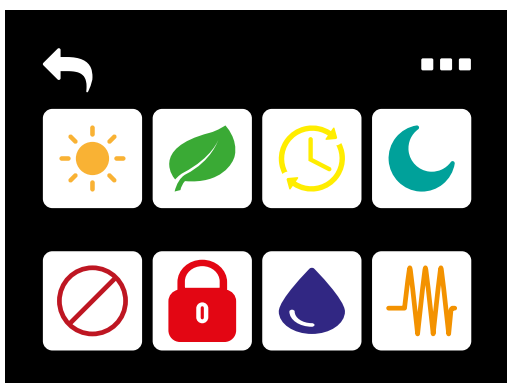
- premere tasti + / - situati ai lati dell'area di visualizzazione del SET per modificarne il valore.

4.1.3 Modificare la velocità di ventilazione

Per modificare la velocità di ventilazione è necessario visualizzare la schermata **HOME** con terminale idronico acceso, quindi procedere come segue:

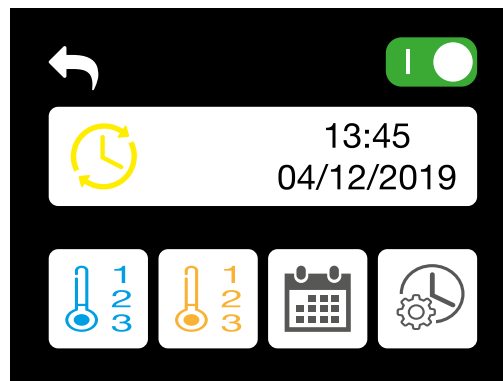
- premere tasti + / - situati ai lati dell'area di visualizzazione della ventilazione per modificarne il valore.
- nel caso di ventilazione modulante, al posto dei gradini verrà visualizzata la velocità di ventilazione in percentuale. La pressione dei tasti + / - consente di variare tale valore dal limite 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;

4.2 MENU UTENTE



	Tasto di accesso al menu manutenzione.
	Tasti per il cambio di modalità Estate/Inverno.
	Tasto per attivazione/disattivazione modalità Economy.
	Tasto per impostazioni e attivazione/disattivazione fasce orarie.
	Tasto di accesso alla schermata di impostazione e attivazione/disattivazione della funzione antigelo ambiente.
	Tasto per abilitazione/disabilitazione della modalità limitazioni utente (password = 66).
	Tasto per abilitazione/disabilitazione del blocco tastiera (password=99).
	Tasto di accesso alla schermata di impostazione e attivazione/disattivazione della deumidifica.
	Tasto per abilitazione/disabilitazione al funzionamento delle resistenze elettriche. Il tasto è visualizzato SOLO se le resistenze elettriche sono presenti.

4.2.1 Menu fasce orarie



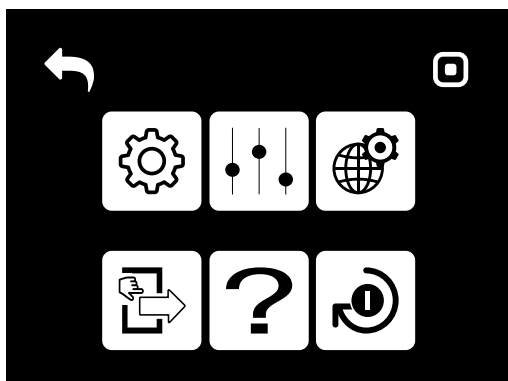
	Selettore di attivazione/disattivazione funzionamento con fasce orarie
	Tasto di accesso alla schermata di impostazione delle 3 temperature estive
	Tasto di accesso alla schermata di impostazione delle 3 temperature invernali
	Tasto di accesso alle schermate di configurazione oraria e giornaliera
	Tasto di accesso alla schermata di impostazione di orario e data

4.2.2 Configurazione delle fasce orarie

Premendo il tasto dal menu fasce orarie si accede alla schermata seguente:

- Premere i tasti SET per impostare uno dei 3 set di temperatura in modalità estiva e in modalità invernale per ogni ora di ogni giorno della settimana (da lunedì a domenica).
- Premere i tasti COPY per copiare il profilo estivo e invernale di un giorno della settimana su uno o più altri giorni della settimana.

4.3 MENU MANUTENZIONE



	Tasto di ritorno alla schermata principale
	Tasto di accesso all'elenco dei parametri di configurazione (password = 10) vedi paragrafo p. 36
	Tasto di accesso all'elenco dei parametri di regolazione (password = 77) vedi paragrafo p. 37
	Tasto di accesso all'elenco dei parametri di rete e connessioni (password = 20) vedi paragrafo p. 38
	Tasto di accesso alle schermate di test delle uscite (password = 30)
	Tasto di accesso al menu delle informazioni
	Tasto di ripristino dei valori di default (password = 15)

4.3.1 Menu informazioni



	Tasto di ritorno alla schermata principale
	Tasto di accesso alla schermata delle versioni software
	Tasto di accesso alle pagine del manuale
	Tasto di accesso alla schermata della temperatura dell'acqua
	Tasto di accesso alla schermata di visualizzazioni di ingressi e uscite
	Tasto di accesso alla schermata di visualizzazione dell'andamento grafico delle grandezze principali
	Tasto di accesso alla schermata di visualizzazione dei valori minimo e massimo delle grandezze principali

5 LISTE PARAMETRI

5.1 ELENCO PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE



5.1.1 Modalità di scorrimento e modifica

- per scorrere l'elenco premere tasto OK in alto a destra;
- in fase di modifica del parametro il valore NON salvato appare di colore arancione;
- per salvare le impostazioni premere tasto OK in alto a destra e le scritte passano da colore arancione a bianco.

5.1.2 Tabella parametri

ID	Descrizione	Default	Valori possibili
C1	Tipo unità	3 velocità	3 velocità 4 velocità
C2	Numero tubi	2 tubi	2 tubi 4 tubi
C3	Sonda aria	Display	Display Scheda
C4	Visualizzazione temperatura	Celsius	Celsius Fahrenheit
C5	Tipo ventilazione	Step	Step Modulante
C6	Tipo valvola	Non presente	Non presente On/Off Modulante
C7	Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/seriale	Da tastiera/seriale Da ingresso digitale Auto su temp. acqua Auto su temp. aria
C8	Configurazione uscita O7	Nessun utilizzo	(vedi paragrafo dedicato)
C9	Logica uscita O7	N.A	N.A N.C
C10	Resistenza presente	No	No/Si
C11	Sonda acqua presente	No	No/Si
C12	Numero sonde acqua unità 4 tubi	1	1/2
C13	Sonda umidità	Display	Display/Scheda
C14	Economy da contatto	No	No/Si
C15	ON/OFF da contatto	No	No/Si
C16	Deumidifica da contatto	No	No/Si
C17	Modalità ventilazione in STANDBY	Standard	Sempre ON, Sempre OFF, Accensioni cicliche

ID	Descrizione	Default	Valori possibili
C18	Velocità ventilazione in STANDBY	Minima	Minima Media Massima
C19	Convezione naturale	No	No/Si
C20	Stato con seriale disconnessa	Tastiera / seriale	Tastiera / seriale Da supervisore
C21	Lingua	Italiano	Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo
C22	Display Stand-by	Spento	Spento Orologio, Temperatura

5.1.3 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.

5.1.4 Uscita digitale configurabile

La scheda di potenza presenta una uscita digitale (indicata con O7 nello schema elettrico) il cui stato può essere legato ad uno degli stati di funzionamento del terminale idronico riportati nel seguente elenco:

- Modalità funzionamento
- Richiesta di raffreddamento o riscaldamento
- Richiesta di raffreddamento
- Richiesta di riscaldamento
- Stato ON/OFF del terminale idronico
- Presenza di allarme
- Chiamata deumidifica
- Chiamata umidifica
- Alta temperatura ambiente
- Bassa temperatura ambiente
- Mancanza consenso acqua al riscaldamento
- Mancanza consenso acqua al raffreddamento
- Da supervisore e selezionabili tramite il parametro di configurazione "Configurazione O7". 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).

5.1.5 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, visualizzando la temperatura ambiente. Toccando lo schermo in qualsiasi punto, ritorna la schermata HOME.

5.1.6 Interruzione collegamento seriale

In caso di interruzione del collegamento seriale con comando impostato come SLAVE, FWTOUCH 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.

5.2 ELENCO PARAMETRI DI REGOLAZIONE

ID	Descrizione	Default	ID	Descrizione	Default
R1	Limite minimo SET di raffreddamento	10.0°C	R26	Isteresi consenso acqua resistenza	2.0°C
R2	Limite massimo SET di raffreddamento	35.0°C	R27	SET controllo minima temperatura	9.0°C
R3	Limite minimo SET di riscaldamento	5.0°C	R28	Isteresi controllo minima temperatura	1.0°C
R4	Limite massimo SET di riscaldamento	30.0°C	R29	Zona neutra	5.0°C
R5	Limite minimo SET di umidità	35%	R30	%ventilazione modulante in standby	20%
R6	Limite massimo SET di umidità	75%	R31	Tipo di regolazione	Proporzionale
R7	Isteresi umidità	5%			
R8	Offset su lettura umidità	0%			
R9	Minimo valore della ventilazione modulante	20%			
R10	Massimo valore della ventilazione modulante - Raffreddamento	100%			
R11	Massimo valore della ventilazione modulante - Riscaldamento	100%			
R12	Offset sonda aria	0.0°C			
R13	Offset sonda acqua	0.0°C			
R14	Offset sonda acqua riscaldamento	0.0°C			
R15	Offset stratificazione aria	0.0°C			
R16	Isteresi Economy	0.0°C			
R17	SET consenso acqua raffreddamento	17.0°C			
R18	Isteresi consenso acqua raffreddamento	5.0°C			
R19	SET consenso acqua riscaldamento	37.0°C			
R20	Isteresi consenso acqua riscaldamento	7.0°C			
R21	SET consenso acqua deumidifica	10.0°C			
R22	Isteresi consenso acqua deumidifica	2.0°C			
R23	SET consenso acqua valvola	30°C			
R24	Isteresi consenso acqua valvola	5.0°C			
R25	SET consenso acqua resistenza	39.0°C			

5.3 ELENCO PARAMETRI DI RETE E CONNESSIONI (PASSWORD 20)

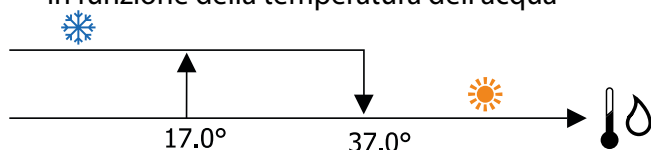
ID	Descrizione	Default	Valori possibili
SETUP RS485			
N1	MST/SLV	nessuno	Nessuno Master Slave locale Slave da SPV
N2	Protocollo	Modbus	Modbus
N3	Indirizzo seriale	0	0-255 (MASTER = 0; SLAVE = 1-255)
N4	Velocità	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
N5	Controllo temperaura da Master	Si	No Si
SETUP OC			
N7	MST/SLV	Master	Master Slave
N8	Indirizzo seriale	0	FWTOUCH master:0 FWTOUCH Slave: 2-255
SETUP rete Wireless			
N9	Abilitazione WI-Fi/BLE (Bluetooth)	No	No Si

6 LOGICHE DI REGOLAZIONE

6.1 COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO

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

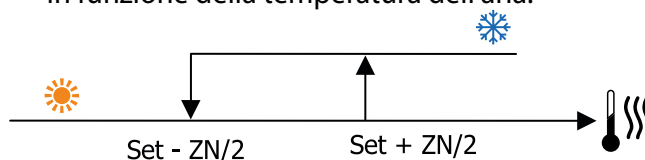
- Locale: scelta dall'utente agendo sul tasto MODE
- Distanza: in funzione dello stato dell'ingresso digitale DI1
- in funzione della temperatura dell'acqua



INFO 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

6.2 VENTILAZIONE

6.2.1 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.

6.2.2 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.

6.2.3 Ventilazione a gradini

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

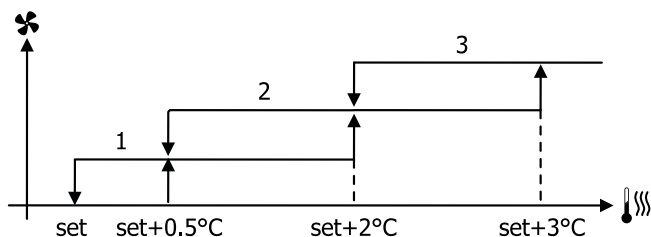
- Velocità AUTOMATICA: in funzione della temperatura impostata e quella dell'aria ambiente;
- Velocità SUPERMINIMA: selezionabile solo se il terminale idronico ha 4 velocità;
- Velocità MINIMA
- Velocità MEDIA
- Velocità MASSIMA

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

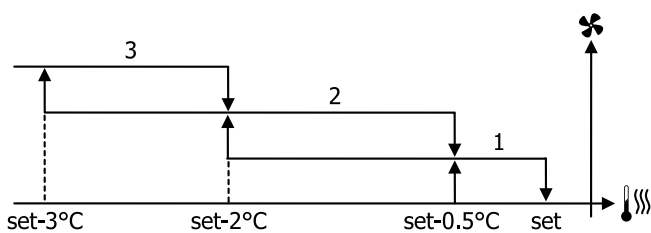
1. Velocità MINIMA
2. Velocità MEDIA

3. Velocità MASSIMA

Raffreddamento:



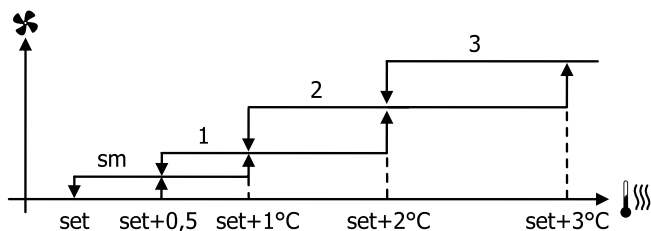
Riscaldamento:



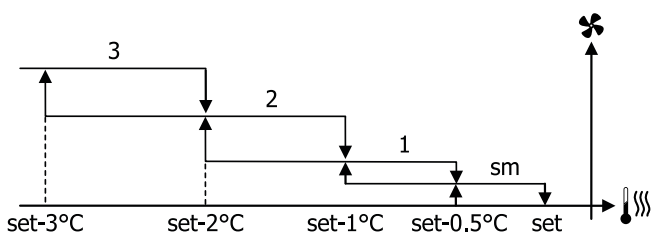
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 4 VELOCITA' E VALVOLA/E ON/OFF (O ASSENTE/I):

1. Velocità MINIMA
2. Velocità MEDIA
3. Velocità MASSIMA
- sm.** Velocità SUPERMINIMA

Raffreddamento:



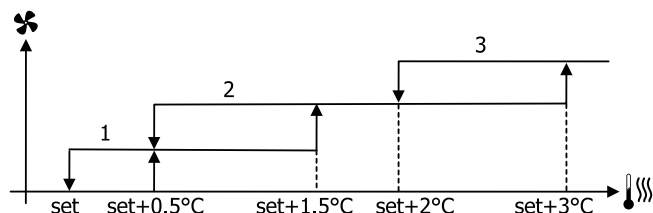
Riscaldamento:



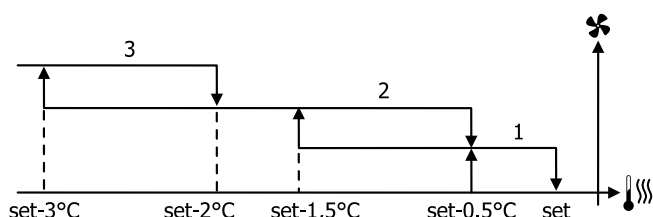
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 3 VELOCITA' E VALVOLA/E MODULANTE/I

1. Velocità MINIMA
2. Velocità MEDIA
3. Velocità MASSIMA

Raffreddamento:



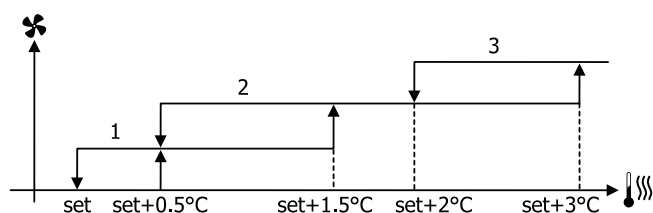
Riscaldamento:



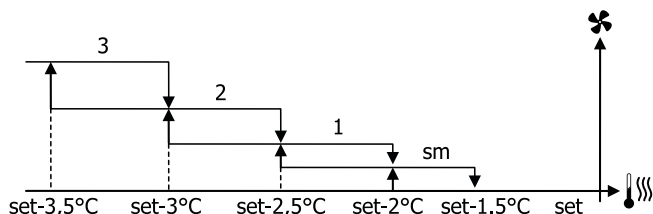
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 4 VELOCITA' E VALVOLA/E MODULANTE/I:

1. Velocità MINIMA
2. Velocità MEDIA
3. Velocità MASSIMA
- sm.** Velocità SUPERMINIMA

Raffreddamento:



Riscaldamento:



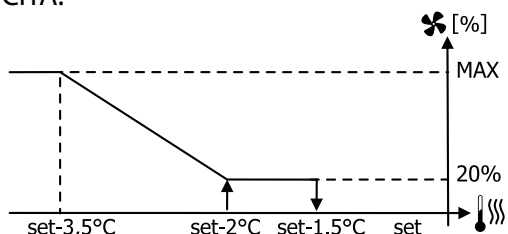
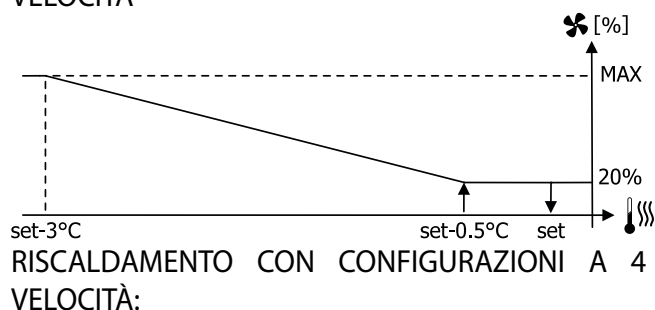
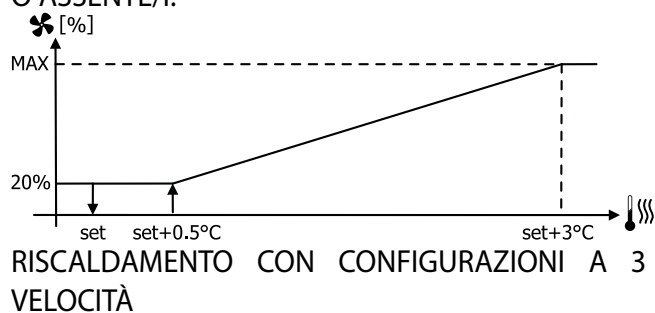
6.2.4 Ventilazione modulante

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 agendo sui tasti + e -, mentre impostando un valore di ventilazione inferiore al minimo (20%) o superiore al massimo (100%) viene attivata la ventilazione automatica.

TABELLA CON MANUALE AUTO E FORZATA
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO PER TERMINALE IDRONICO A 3 O 4 VELOCITÀ E VALVOLA/E ON/OFF O ASSENTE/I:



6.2.5 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:

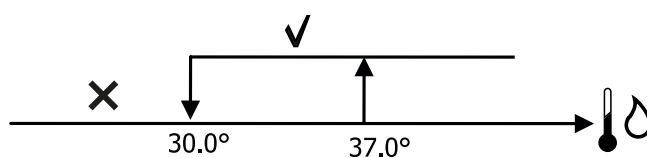
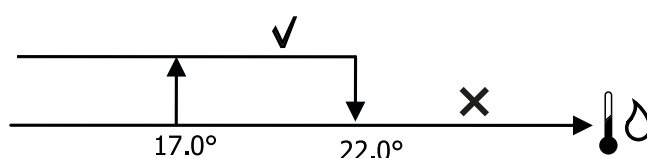
- **in RAFFREDDAMENTO:**
- con sonda aria a bordo macchina e configurazioni con valvola: viene mantenuta la minima velocità disponibile anche a temperatura raggiunta
- con sonda aria a bordo macchina e configurazioni senza valvola: ogni 10 minuti di ventilatore fermo viene eseguito un lavaggio di 2 minuti

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.

6.2.6 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.



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

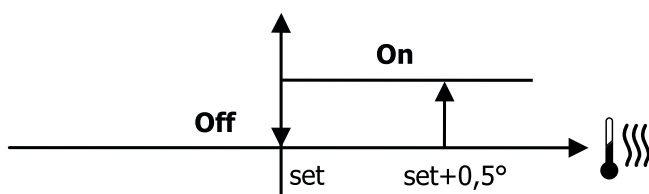
6.3 VALVOLA

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%).

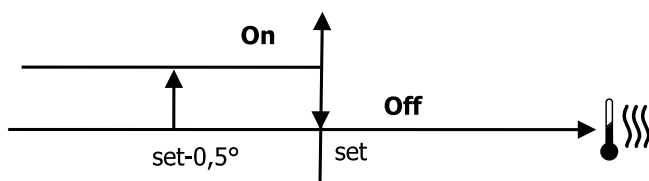
6.3.1 Valvola ON/OFF

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

Raffreddamento:



Riscaldamento:

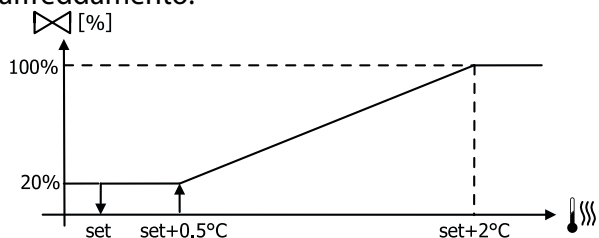


6.3.2 Valvola modulante

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:

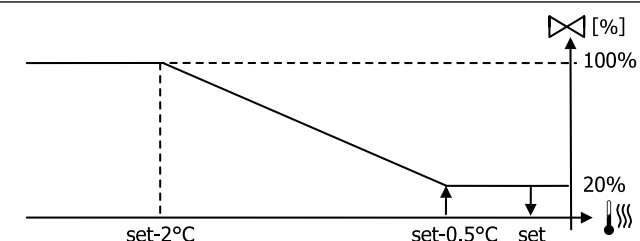


RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 3 VELOCITÀ

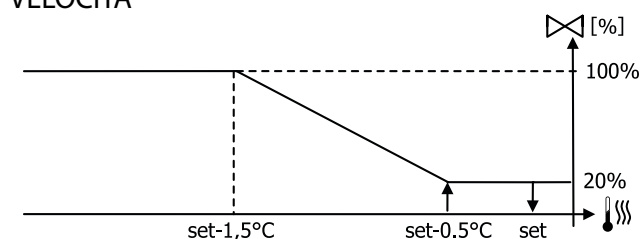
6.4 RESISTENZA ELETTRICA

6.4.1 Attivazione

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



RISCALDAMENTO CON CONFIGURAZIONI A 4 VELOCITÀ



6.3.3 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.

INFO: L'attivazione comporta una forzatura della ventilazione.

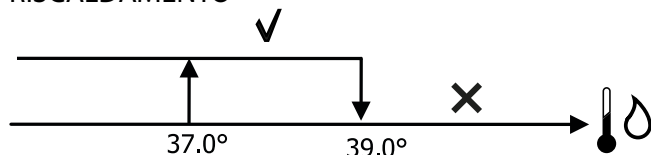
Tale consenso non verrà dato nel caso di sonda dell'acqua non prevista o scollegata.

6.4.2 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



6.5 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 tasto nel MENU UTENTE, la

funzione Economy prevede una correzione del setpoint di 2.5°C e una forzatura alla minima velocità disponibile:

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

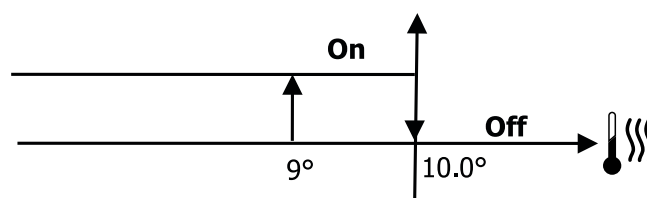
6.6 CONTROLLO MINIMA TEMPERATURA

Qualora impostata preventivamente la presenza da parametro di configurazione e abilitato l'utilizzo da tasto nel MENU UTENTE, tale logica permette di impedire, con termostato spento, che la temperatura ambiente non scenda al di sotto di una soglia impostabile all'interno della stessa schermata di abilitazione, 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.

6.6.1 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.

INFO: Un eventuale OFF da ingresso digitale inibirà tale logica.

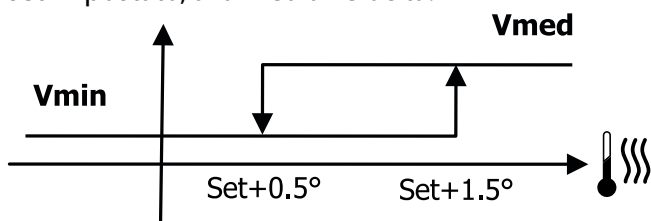
6.7 DEUMIDIFICA

Il display FWTOUCH presenta una sonda di umidità interna, pertanto è sempre possibile abilitare la funzione di deumidifica.

La funzione di deumidifica, utilizzabile nella sola modalità raffreddamento, qualora abilitata nella schermata dedicata accessibile dal MENU UTENTE, prevede di far funzionare il terminale con lo scopo di ridurre l'umidità presente in ambiente fino a raggiungere il setpoint impostabile nella stessa schermata di abilitazione.

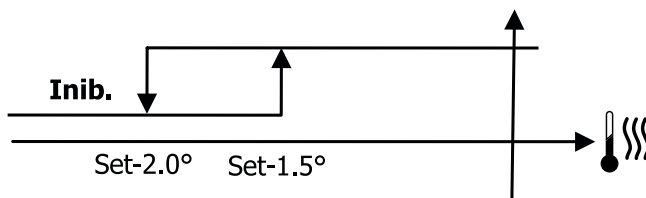
6.7.1 Logica

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



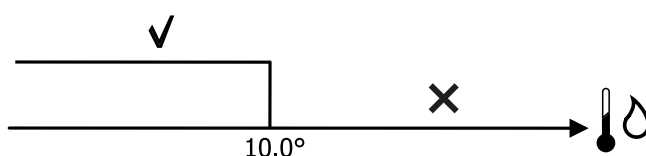
Dovendo riportare l'umidità al valore impostato, la ventilazione (e la valvola, se presente) verrà attivata anche nel caso in cui la temperatura ambiente abbia già raggiunto il set relativo (visibile sul display). Nel caso si scenda troppo al di sotto di tale

soglia tale logica verrà momentaneamente inibita.



6.7.2 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:



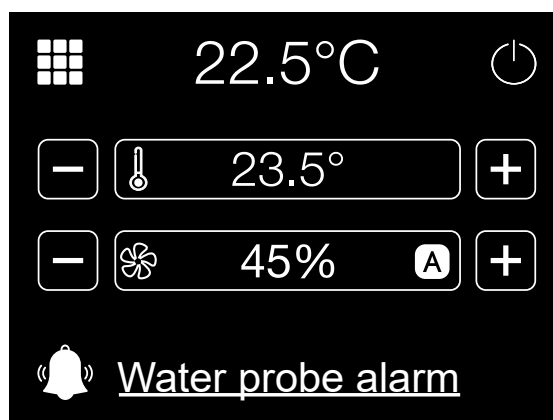
Il mancato consenso prevede l'inibizione momentanea della funzione di deumidifica. Lo stesso verrà fatto nel caso la sonda venga scollegata.

INFO: Una volta raggiunta l'umidità di riferimento o messo in OFF il comando, la deumidifica verrà disattivata.

6.8 ALLARMI

Gli allarmi gestiti dal comando e segnalati a display sono i seguenti:

- Allarme sonda aria
- Allarme sonda acqua
- Allarme sonda umidità
- Allarme lieve da ID (originato dalla chiusura dell'ingresso ID4)
- Allarme grave da ID (originato dalla chiusura dell'ingresso ID5)
- Allarme connessione OC (originato dalla perdita di connessione del display con la scheda)



7 RETI E CONNETTIVITÀ

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

1. rete RS485 con supervisore. Vedi figura 11.1 p. 144

2. rete SMALL: rete SMALL RS485 e rete SMALL on-de convogliate

3. rete MISTA (Supervisore + OC oppure RS485 + OC). Vedi figura 11.4 p. 144

7.1 COLLEGAMENTO A SISTEMA DI SUPERVISIONE

Attraverso la porta seriale RS485 è possibile collegare i comandi FWTOUCH (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 FWTOUCH si comporta come uno SLAVE nei confronti del sistema di gestione centralizzato che costituisce il MASTER della rete. Vedi figura 11.1 p. 144.

Una volta eseguito il cablaggio della rete, è necessario configurare ciascun comando FWTOUCH. Entrare nell'elenco dei parametri di rete e connessioni (accessibile da tasto del MENU UTENTE) ed impostare i parametri di SETUP RS485 come segue:

- MST/SLV = "Slave da SPV"
- Protocollo = "Modbus"
- Indirizzo seriale = impostare un valore da 1 a

» 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

» Input status (digitali di sola lettura)

Descrizione	
1	ON/OFF terminale idronico
2	ESTATE/INVERNO

255

— Velocità = impostare in base alle esigenze del Master lasciare inalterati i parametri di SETUP OC (MST/SLV = nessuno).

INFO: per i dettagli sul cablaggio della rete si raccomanda la lettura del documento "Linea guida rete RS485", disponibile sull'area download del sito Daikin.

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

AVVERTENZA: 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:

Descrizione	
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 UMIDITÀ da MASTER
17	abilitazione CONTROLLO UMIDITÀ
18	comando USCITA DIGITALE CONFIGURABILE NO7
19	comando abilitazione FASCE ORARIE

Descrizione	
3	ECONOMY attivo
4	ANTIGELO attivo

Descrizione	
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)
111	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 (01)
17	Stato uscita digitale 2 (02)

Descrizione	
18	Stato uscita digitale 3 (03)
19	Stato uscita digitale 4 (04)
20	Stato uscita digitale 5 (05)
21	Stato uscita digitale 6 (06)
22	Stato uscita digitale 7 (07)
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 (interne/analogiche di lettura/scritture)

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

Descrizione	
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 (Interne/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

Descrizione	
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)

7.2 SOLUZIONI DI RETE "SMALL"


Le soluzioni di rete "SMALL" costituiscono un sistema di rete Master/Slave in cui uno dei comandi FWTOUCH svolge la funzione di MASTER mentre tutti gli altri comandi FWTOUCH 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

7.2.1 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. Vedi 11.2 p. 144

 **INFO:** Per i dettagli sul cablaggio della rete si raccomanda la lettura del documento "Linee Guida Rete RS485" disponibile sull'area download del sito Daikin.

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 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 FWTOUCH. Entrare all'interno dell'elenco e i parametri di rete e connessioni (accessibili da tasto dal MENU UTENTE) ed impostare i parametri di SETUP RS485 come segue:

- MST/SLV = impostare "Master" sul comando FWTOUCH che costituisce il MASTER della rete, mentre impostare "Slave locale" su tutti i comandi FWTOUCH 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).

7.2.2 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. Vedi 11.3 p. 144.

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.

Entrare all'interno dell'elenco e i parametri di rete e connessioni (accessibili da tasto dal MENU UTENTE) ed 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.

 **AVVERTENZA:** una volta impostata la scheda di potenza come SLAVE, questa non può più comunicare con qualunque interfaccia utente al successivo riavvio del comando. In questo caso 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).

⚠ AVVERTENZA: tutti i terminali idronici (quindi sia il MASTER che gli SLAVE) collegati alla rete

devono avere la stessa configurazione.

7.3 RETE MISTA

La rete SMALL su onde convogliate può essere collegata anche ad una rete di supervisione (soluzione con supervisore oppure SMALL) su RS485 attraverso la porta seriale RS485 del comando MASTER, ottenendo in questo modo una cosiddetta


RETE MISTA. In figura 11.4 p. 144 è riportato lo schema della rete mista costituita da rete SMALL su ONDE CONVOGLIATE abbinata ad una rete di supervisione.

» Tabella riassuntiva parametri

RS485	Supervisore BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Rete mista
MST/SLV	Slave da SPV	FWTOUCH Master: Master	-	FWTOUCH Master: Master
		FWTOUCH Slave SLAVE da PSV	-	FWTOUCH Slave SLAVE da PSV
Protocollo	Modbus	Modbus	-	Modbus
Indirizzo seriale	1...255	FWTOUCH Master:0	-	FWTOUCH Master:0
		FWTOUCH Slave: 1...255	-	FWTOUCH Slave: 1...255
Velocità	In base al Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	-	FWTOUCH Master: Master FWTOUCH Master: Slave
Indirizzo Seriale	-	-	-	FWTOUCH Master: 0 FWTOUCH Master: 2...255

8 SIGNIFICATO LED

	Blu	Verde	Rosso
Status led	Terminale idronico off	Terminale idronico on	Presenza allarme
Network led	Master OC	Comunicazione ok	Assenza di comunicazione

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

9 DATI TECNICI

Alimentazione	230Vac 50/60Hz
Temperatura Funzionamento	Potenza 2,5 W
Temperatura Stoccaggio	Range 0-50°C
Grado di protezione IP	Range -10-60°C
Tipo scheda di potenza	IP30 (interfaccia utente)
Relè di uscita	Tipo 1.C
Ingressi	Normal Open 5A @ 240V (Resistivo) Temperatura ambiente max.: 105°C Micro-interruzione
Sonde di Temperatura	Sonde di Temperatura NTC Sonde attive 0-5V Contatti puliti (ingressi digitali)

Sonda di umidità	Sonde NTC 10K Ohm @25°C Range -25-100°C
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

10 INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

⚠ ATTENZIONE: l'installazione e l'avviamento dell'unità devono essere effettuati da personale competente, secondo le regole della corretta pratica impiantistica, in conformità alle normative vigenti.

Per ogni unità, prevedere sulla rete di alimentazione un interruttore (IL) con contatti di apertura con distanza di almeno 3 mm e un fusibile (F) di protezione adeguato.

⚠ ATTENZIONE: Installare l'unità, l'interruttore di linea (IL), e/o gli eventuali comandi a distanza in una posizione non raggiungibile da persone che si trovino nella vasca da bagno o nella doccia.

⚠ ATTENZIONE: i filtri di rete associati agli inverter (allo scopo di ridurre le emissioni condotte e garantire quindi la conformità della macchina alla direttiva EMC) producono correnti di

dispersione verso terra. Ciò può provocare, in alcuni casi, l'intervento dell'interruttore differenziale di sicurezza. E' consigliabile prevedere un interruttore differenziale aggiuntivo, con taratura modificabile, dedicato alla sola linea di alimentazione della macchina.

⚠ ATTENZIONE: 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 ponendo il controllo elettronico su "OFF" e l'interruttore di linea su 0 (OFF).

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.

10.1 INSTALLAZIONE DELLE SONDE

Il comando FWTOUCH 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

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

10.2 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 L1-IC della scheda di potenza.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Utilizzare il portasonda adesivo in plastica fornito in dotazione:

- Ventilconvettore senza zoccolo (11.5 p. 145)
- Ventilconvettore con zoccolo (11.6 p. 145)
- Ventilconvettore con aspirazione frontale (11.7 p. 145)

10.3 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 L2 - 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 L2 - 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 L2 - IC della scheda di potenza mentre la sonda per la lettura della temperatura dell'acqua calda va collegata ai morsetti L3-IC della scheda di potenza.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

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 (Fig.11.8);
- Impianto a 4TUBI - NO VALVOLE o VALVOLE 2 VIE: la sonda dell'acqua (se unica) va posizionata sullo scambiatore del circuito di riscaldamento (11.9 p. 146); 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 (11.10 p. 146);

- 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 (11.11 p. 146); l'eventuale seconda sonda va posizionata all'entrata della valvola di raffreddamento sul ramo proveniente dal circuito.

FWD-A/FWN-A

Esempio, valvole montate sulla fiancata sinistra (11.12 p. 146):

- Per terminale idronico FWD-A/FWN-A privo di valvole, per impianti a due tubi, la sonda acqua va posizionata sul tubo all'ingresso dello scambiatore.
- Per terminale idronico FWD-A/FWN-A 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 (11.13 p. 147):

- 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.

10.4 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 (11.14 p. 147).
- 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 (11.14 p. 147).

- 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 (11.15 p. 147).
- 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 (p. 149 e p. 150).

10.5 INSTALLAZIONE A BORDO DELLA SCHEDA DI POTENZA

Sui terminali idronici FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A e FWD-A/FWN-A montare la scheda di potenza sull'apposita staffa di fissaggio con le viti in dotazione lunghe 9,5 mm (FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A 11.17 p. 148; FWD-A/FWN-A-A/FWN-A 11.19 p. 148);

- Avvitare la morsettiera 3 vie sulla staffa

utilizzando le viti in dotazione lunghe 25 mm;

- Montare la staffa sulla fiancata del terminale opposta ai collettori di ingresso/uscita acqua;
- Eseguire i collegamenti elettrici come da schema elettrico; per il collegamento tra la morsettiera del terminale idronico (CN) e la scheda di potenza utilizzare cavo di sezione 1,5 mm².

10.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

⚠ AVVERTENZA: 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.

📄 NOTA: Si suggerisce inoltre di verificare che le caratteristiche della rete elettrica siano adeguate agli assorbimenti indicati nella tabella dati elettrici.

⚠ ATTENZIONE: 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.

10.7 MANUTENZIONE

⚠ ATTENZIONE: 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.

10.8 RISOLUZIONE PROBLEMI

Se il terminale a cui è collegato il comando FWTOUCH 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.

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

PROBLEMA	SOLUZIONE
Il pannello di comando non si accende	<p>Verificare il corretto collegamento alla scheda di potenza a bordo (cablaggio e polarità)</p> <p>Verificare l'alimentazione della scheda di potenza (accensione dello STATUS LED)</p> <p>Sostituire il cavo di collegamento alla scheda di potenza</p>
Il pannello di comando visualizza un allarme sonda	Verificare il corretto cablaggio della scheda di potenza
Lettura non corretta della temperatura acqua	Verificare il corretto posizionamento della sonda all'interno degli appositi pozzetti
Lettura non corretta della temperatura aria sul pannello di comando	<p>Verificare che il flusso d'aria attraverso il pannello di comando non sia ostacolato</p> <p>Verificare che il pannello di comando non sia influenzato da sorgenti termiche esterne</p> <p>Intervenire sul paramentro offset sonda aria per calibrare la sonda</p>
Assenza di comunicazione con il sistema di supervisione	<p>Verificare il corretto cablaggio della linea RS485</p> <p>Verificare la corretta parametrizzazione del comando SLAVE</p> <p>verificare la corretta impostazione dei parametri di comunicazione sul sistema di supervisione</p>
Assenza di comunicazione con il MASTER in una rete SMALL su RS485	<p>Verificare il corretto cablaggio della linea OC</p> <p>Verificare la corretta parametrizzazione di tutti i comandi della rete</p>

10.9 TABELLA I/O DELLA SCHEDA

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
01	Velocità Superminima
02	Velocità Minima
03	Velocità Media
04	Velocità Massima
05	Valvola acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi)
06	Valvola acqua calda (solo terminale idronico 4 tubi) o resistenza
C1	Comune per le uscite a relè 01-06
07	Uscita configurabile di segnalazione
C7	Comune per l'uscita a relè 07

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

10.10 ESEMPI DI CONFIGURAZIONE

» Esempio 1

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	-
Sonda aria	Display	Display/Scheda
Visualizzazione temperatura	Celsius	-
Tipo di ventilazione	Step	-
Configurazione valvola Commutazione	Non presente	ON/OFF
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	Display	Display/Scheda
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 2

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	-
Sonda aria	Display	Display/Scheda
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	2
Sonda umidità presente	No	-
Attivazione Economy da ingresso digitale	Display	Display/Scheda
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 3

DESCRIZIONE	DEFAULT	VALORE MODIFICATO
Tipo terminale idronico	3 velocità	-
Numero tubi	2 Tubi	4 tubi
Sonda aria	Display	Display/Scheda
Visualizzazione temperatura	Celsius	-
Tipo di ventilazione	Step	-
Configurazione valvola	Non presente	ON/OFF
Commutazione Estate/Inverno	Da tastiera/seriale	-
Configurazione DOUT	Nessun utilizzo	-
Logica uscita digitale	N.A.	-
Resistenza presente	No	-
Sonda acqua presente	No	Si
Numero sonde acqua terminale idronico 4 tubi	1	2
Sonda umidità presente	Display	-
Attivazione Economy da ingresso digitale	Display	Display/Scheda
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	-

TABLE DES MATIÈRES

1	RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	p. 59	6.6.1	Activation.....	p. 71
2	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	p. 59	6.7	DÉSHUMIDIFICATION	p. 71
3	FONCTIONS PRINCIPALES	p. 60	6.7.1	Logique	p. 71
4	PAGES ET FONCTIONS	p. 61	6.7.2	Validation déshumidification par sonde à eau.....	p. 72
4.1	INTERFACE UTILISATEUR.....	p. 61	6.8	ALARMES	p. 75
4.1.1	Accès au menu utilisateur	p. 61	7	RÉSEAUX ET CONNECTIVITÉ	p. 73
4.1.2	Modification de la valeur de consigne de la température de l'air	p. 61	7.1	BRANCHEMENT À UN SYSTÈME DE SUPERVISION	p. 73
4.1.3	Modifier la vitesse de ventilation	p. 61	7.2	SOLUTIONS DE RÉSEAU « SMALL ».....	p. 74
4.2	MENU UTILISATEUR.....	p. 62	7.3	RÉSEAU MIXTE	p. 76
4.2.1	Menu plages horaires	p. 62	8	SIGNIFICATION DES VOYANTS	p. 77
4.2.2	Configuration des plages horaires.....	p. 62	9	DONNÉES TECHNIQUES	p. 78
4.3	MENU ENTRETIEN.....	p. 63	10	INSTALLATION ET ENTRETIEN	p. 78
4.3.1	Menu informations.....	p. 63	10.1	INSTALLATION DES SONDES	p. 78
5	LISTE PARAMÈTRES	p. 64	10.2	INSTALLATION DE LA SONDE D'AIR À DISTANCE	p. 79
5.1	LISTE PARAMÈTRES DE CONFIGURATION	p. 64	10.3	INSTALLATION DE LA SONDE À EAU	p. 79
5.1.1	Modalité faire défiler et modifier	p. 64	10.4	INSTALLATION DE L'INTERFACE UTILISATEUR	p. 80
5.1.2	Tableau des paramètres	p. 64	10.5	INSTALLATION DE LA CARTE DE PUISSANCE.....	p. 80
5.1.3	Contraintes de configuration.....	p. 64	10.6	BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES.....	p. 80
5.1.4	Sortie numérique configurable	p. 64	10.7	ENTRETIEN.....	p. 81
5.1.5	Modalité Stand-by	p. 65		Nettoyage	p. 81
5.1.6	Interruption connexion sériele.....	p. 65	10.8	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES.....	p. 81
5.2	LISTE PARAMÈTRES DE RÉGLAGE	p. 65	10.9	TABLEAU I/O DE LA CARTE.....	p. 82
5.3	LISTE PARAMÈTRES DE RÉSEAU ET CONNEXIONS (PASSWORD 20).....	p. 66	10.10	EXEMPLES DE CONFIGURATION	p. 83
6	LOGIQUES DE RÉGLAGE	p. 67			
6.1	COMMUTATION ÉTÉ/HIVER	p. 67			
6.2	VENTILATION	p. 67			
6.2.1	Aspects généraux	p. 67			
6.2.2	Convection naturelle	p. 67			
6.2.3	Ventilation par paliers	p. 67			
6.2.4	Ventilation modulée.....	p. 68			
6.2.5	Vitesse forcée	p. 69			
6.2.6	Validation ventilation par sonde à eau.....	p. 69			
6.3	VANNE	p. 70			
6.3.1	Vanne ON/OFF.....	p. 70			
6.3.2	Vanne modulante	p. 70			
6.3.3	Validation vanne par sonde à eau	p. 70			
6.4	RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE	p. 70			
6.4.1	Activation.....	p. 70			
6.4.2	Validation résistance par sonde à eau.....	p. 71			
6.5	ECONOMY	p. 71			
6.6	CONTRÔLE TEMPÉRATURE MINIMUM.....	p. 71			

1 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Lire attentivement le présent manuel.

L'installation et les interventions d'entretien doivent être confiées à des techniciens qualifiés pour ce type d'appareil, conformément aux réglementations en vigueur.

Lors de la réception de l'unité, contrôler son état et vérifier qu'elle n'ait pas subi de dommages durant le transport.

Pour l'installation et l'utilisation d'éventuels accessoires faire référence aux fiches techniques correspondantes. Ce manuel peut subir des modifications à tout moment et sans préavis, aux fins de amélioration le produit.

Daikin décline toute responsabilité dans les cas suivants: l'appareil a été installé par des techniciens non qualifiés; il a été utilisé de manière impropre ou dans des conditions non admises; il n'a pas été soumis aux opérations d'entretien figurant dans le présent manuel; n'ont pas été utilisées des pièces de rechange d'origine.

SYMBOLES DE SÉCURITÉ



Lire attentivement le présent manuel



Attention



Utiliser les équipements de protection individuelle

UTILISER DES EPI APPROPRIÉS (GANTS POUR RÉFRIGÉRANT, LUNETTES DE PROTECTION)

conformément aux législations en vigueur. Les unités doivent être traitées dans un centre spécialisé de collecte, de recyclage et de réutilisation. En vous assurant que ce produit est bien éliminé correctement, vous contribuez à la prévention des conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé. Pour plus d'informations, contactez votre installateur ou l'autorité locale compétente.



ATTENTION: Les produits électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers non triés. NE démanteler PAS l'installation vous-même, le traitement du réfrigérant, de l'huile et d'autres composants doit être confié à un installateur agréé et doit être effectué

2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La commande FWTOUCH est conçue pour commander toutes les unités hydroniques de la gamme Daikin à moteur monophasé à plusieurs vitesses ou accouplé à un onduleur de modulation de la vitesse.

Le contrôleur FWTOUCH est un système comprenant:

- Carte de puissance comprenant le circuit d'alimentation, le système à microprocesseur et les connecteurs à vis pour le branchement des dispositifs à l'entrée et à la sortie;
- Interface utilisateur touch screen avec horloge et sondes pour la lecture de la température ambiante et l'humidité de l'air ambiant.

ATTENTION: Le branchement entre la carte de puissance et l'interface utilisateur s'effectue au

moyen des connecteurs prévus à cet effet en utilisant un câble de transmission de données doté d'une paire de conducteurs twistés et d'un blindage.

La commande permet la communication sérielle sur deux types de réseaux :

- Solution Supervision: branchement à un système de supervision externe à protocole MODBUS RTU sur port sériel RS485;
- Solution SMALL : branchement de plusieurs commandes FWTOUCH, avec deux configurations disponibles:
 1. MASTER/SLAVE sur port sériel RS485
 2. MASTER/SLAVE sur OC (Ondes Convoyées).
- Solution RÉSEAU MIXTE : branchement de

plusieurs commandes FWTOUCH à différents niveaux d'autonomie:

1. MASTER de réseau RS485 (Supervision ou FWTOUCH), envoi d'instructions aux SLAVE RS485 (ou MASTER de zone);
2. MASTER de zone (FWTOUCH), réception d'instructions de MASTER de réseau RS485, envoi d'instructions aux SLAVE OC;
3. SLAVE de réseau OC, fonctionnement identique au master de zone.

3 FONCTIONS PRINCIPALES

- Variation automatique ou manuelle (sélectionnable avec le clavier) de la vitesse du ventilateur ;
- Contrôle de vannes ON/OFF ou modulantes pour systèmes à deux ou à quatre tuyaux ;
- Gestion d'une résistance électrique d'appoint pour le chauffage ;
- Commutation ÉTÉ/HIVER (= rafraîchissement/chauffage) dans une des quatre modalités disponibles:

1. modalité manuelle avec clavier;
2. manuel à distance (pa entrée numérique);
3. automatique, en fonction de la température de l'eau;
4. automatique en fonction de la température de l'air.

- Contrôle de la fonction de déshumidification ;
- Fonctionnement avec PLAGES HORARIES

Il est en outre doté de :

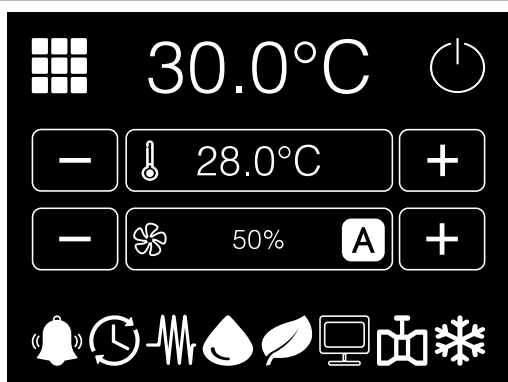
- Entrée numérique de commande externe (par exemple : contact fenêtre, ON/OFF à distance, détecteur de présence, etc.) qui peut activer ou désactiver le fonctionnement de l'unité hydronique (logique du contact : voir les paramètres de configuration de la carte de puissance) ;
- Entrée numérique de commutation Rafraîchissement/Chauffage à distance centralisée (logique du contact : voir les paramètres de configuration de la carte de puissance) ;
- Entrée numérique d'activation de la fonction ECONOMY à distance (logique du contact : voir les paramètres de configuration de la carte de puissance) ;
- Une sortie numérique (contact libre) entièrement configurable ;
- Sonde de température de l'air ambiant de série (située dans l'interface utilisateur) ;
- Sonde de température de l'eau (accessoire), une ou deux (option dans le cas des installations à 4 tuyaux) ;
- Sonde à distance de température de l'air ambiant

(accessoire) qui, lorsqu'elle est branchée, peut être utilisée à la place de celle installée de série dans l'interface utilisateur ;

- Sonde à distance d'humidité de l'air ambiant (accessoire).

4 PAGES ET FONCTIONS

4.1 INTERFACE UTILISATEUR



La page principale est constituée des parties suivantes :

- touche d'accès au menu utilisateur ;
- température ambiante (lue par la sonde à distance intégrée à l'interface utilisateur ou par la sonde branchée au bornier de la carte de puissance conformément à la configuration) ;
- touche ON/OFF ;
- VALEUR DE CONSIGNE de température actuelle, modifiable ;
- état de la ventilation, modifiable ;
- symboles de état

	Plages horaires actives
	Fonction température ambiante minimum active
	Résistance électrique active
	Vanne ouvert
	Fonction Economy active
	Connexion Supervision
	Présence alarme (aucun autre symbole de la ligne n'est visualisé ; un texte descriptif du type d'alarme s'affiche)
	Connexion smartphone
	Connexion Réseau Local

	Modalité Été (rafraîchissement)
	Modalité Hiver (chauffage)

4.1.1 Accès au menu utilisateur

L'accès au menu utilisateur est autorisé uniquement dans le cas où le clavier n'aurait pas été bloqué ou dans le cas où la fonction de limitation utilisateur n'aurait pas été activée.

Clavier bloqué :

Modalité limitation utilisateur :

4.1.2 Modification de la valeur de consigne de la température de l'air

Pour modifier la valeur de consigne de la température de l'air, il est nécessaire de visualiser la page **ACCUEIL** avec l'unité hydronique allumée, puis procéder comme suit :

- appuyer sur les touches + / - situées sur les côtés de la zone de visualisation de la VALEUR DE CONSIGNE pour la modifier.

4.1.3 Modifier la vitesse de ventilation

Pour modifier la vitesse de ventilation, il est nécessaire de visualiser la page **ACCUEIL** avec l'unité hydronique allumée, puis procéder comme suit :

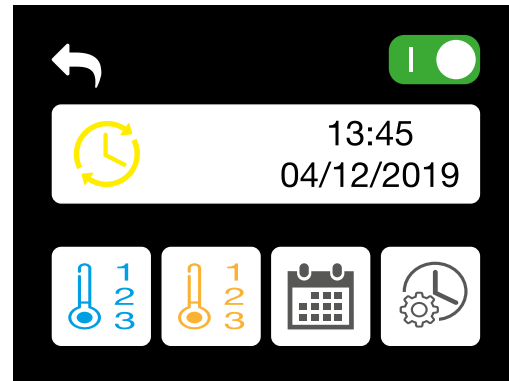
- appuyer sur les touches + / - situées sur les côtés de la zone de visualisation de la ventilation pour en modifier la valeur.
- en cas de ventilation modulée, à la place des paliers, s'affiche la vitesse de ventilation en pourcentage. La pression des touches + / - permet de modifier cette valeur, de la limite minimum programmée à la limite maximum (voir MENU RÉGLAGE) ; au-delà des limites, la modalité de ventilation automatique est automatiquement sélectionnée ;
- dans le cas où l'écart entre la température mesurée de l'air ambiant et la valeur de consigne programmée ne dépasserait pas 0,5°C, la ventilation est désactivée et l'indication STDBY s'affiche ;

4.2 MENU UTILISATEUR



	Touche d'accès au menu entretien.
	Touches de changement de modalité Été/Hiver.
	Touche d'activation/désactivation de la modalité Economy.
	Touche pour réglages et activation/désactivation plages horaires.
	Touche d'accès à la page de réglage et d'activation/désactivation de la fonction antigel ambiant.
	Touche d'activation/désactivation de la modalité limitations utilisateur (mot de passe = 66).
	Touche d'activation/désactivation du blocage du clavier (mot de passe = 99).
	Touche d'accès à la page de réglage et d'activation/désactivation de la déshumidification.
	Touche d'activation/désactivation du fonctionnement des résistances électriques. La touche s'affiche UNIQUEMENT si les résistances électriques sont présentes.

4.2.1 Menu plages horaires



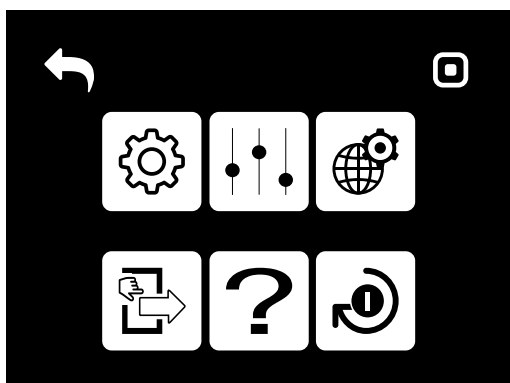
	Sélecteur d'activation/désactivation du fonctionnement basé sur plages horaires
	Touche d'accès à la page de réglage des 3 températures d'été
	Touche d'accès à la page de réglage des 3 températures d'hiver
	Touche d'accès aux pages de configuration horaire et quotidienne
	Touche d'accès à la page de réglage de l'heure et de la date

4.2.2 Configuration des plages horaires

En appuyant sur la touche depuis le menu des plages horaires, l'on accède à la page suivante :

- Appuyer sur les touches SET pour sélectionner une des 3 valeurs de température en modalité Été et en modalité Hiver pour chaque heure et chaque jour de la semaine (du lundi au dimanche).
- Appuyer sur les touches COPY pour copier le profil Été et Hiver d'un jour de la semaine sur un ou plusieurs autres jours de la semaine.

4.3 MENU ENTRETIEN



	Touche de retour à la page principale
	Touche d'accès à la liste des paramètres de configuration (mot de passe = 10) voir paragraphe p. 64
	Touche d'accès à la liste des paramètres de réglage (mot de passe = 77) voir paragraphe p. 65
	Touche d'accès à la liste des paramètres de réseau et connexions (mot de passe = 20) voir paragraphe p. 66
	Touche d'accès aux pages de test des sorties (mot de passe = 30)
	Touche d'accès au menu des informations
	touche de rétablissement des valeurs par défaut (mot de passe = 15)

4.3.1 Menu informations



	Touche de retour à la page principale
	Touche d'accès à la page des versions logiciels
	Touche d'accès aux pages du manuel
	Touche d'accès à la page de la température de l'eau
	Touche d'accès à la page de visualisation des entrées et sorties
	Touche d'accès à la page de visualisation des graphiques des valeurs principales
	Touche d'accès à la page de visualisation des valeurs minimum et maximum des valeurs principales

5 LISTE PARAMÈTRES

5.1 LISTE PARAMÈTRES DE CONFIGURATION



5.1.1 Modalité faire défiler et modifier

- pour faire défiler la liste, appuyez sur le bouton OK en haut à droite;
- en phase de la modification du paramètre, la valeur NON enregistrée apparaît en orange;
- pour sauvegarder les paramètres, appuyez sur le bouton OK en haut à droite et le texte passe de l'orange au blanc.

5.1.2 Tableau des paramètres

ID	Description	Default	Valeurs possibles
C1	Type unité	3 vitesse	3 vitesse 4 vitesses
C2	Nombre tuyaux	2 tuyaux	2 tuyaux 4 tuyaux
C3	Sonde air	Moniteur	Moniteur Carte
C4	A f f i c h a g e température	Celsius	Celsius Fahrenheit
C5	Type ventilation	Step	Step Modulée
C6	Type vanne	Non présent	Non présent On/Off Modulée
C7	Sélection Été/Hiver	Sur clavier/sériel	Sur clavier/sériel Par entrée numérique Auto sur temp. eau Auto sur temp. air
C8	Configuration sortie O7	Aucune utilisation	(voir paragraphe correspondant)
C9	Logique sortie O7	N.A	N.A N.C
C10	Résistance présente	Non	Non/Oui
C11	Sonde à eau présente	Non	Non/Oui
C12	Nombre sondes à eau unité à 4 tuyaux	1	1/2
C13	Sonde humidité	Moniteur	Display/Carte
C14	Economy par contact	Non	Non/Oui
C15	ON/OFF par contact	Non	Non/Oui
C16	Déshumidification par contact	Non	Non/Oui
C17	Modalité ventilation en STAND-BY	Standard	Toujours ON, Toujours OFF, Allumages cycliques

ID	Description	Default	Valeurs possibles
C18	Vitesse ventilation en STAND-BY	Minimum	Minimum Moyenne Maximum
C19	Convection naturelle	Non	Non/Oui
C20	Status avec ligne sérielle déconnectée	Clavier/sériel	Clavier/sériel Par superviseur
C21	Langue	Italien	Italien Anglais, Français, Allemand, Espagnol
C22	Display Stand-by	Éteint	Éteint Horloge, Température

5.1.3 Contraintes de configuration

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

- si la résistance est présente, il est nécessaire que soit également présente la sonde à eau ;
- si la résistance et la vanne sont présentes, cette dernière doit être une vanne à 3 VOIES (EN AUCUN CAS UNE VANNE À 2 VOIES) ;
- si la commutation ÉTÉ/HIVER est réglée sur « Auto sur temp. eau », la présence de la sonde à eau est nécessaire ;
- sur les unités à 4 tuyaux, la résistance ne peut pas être présente ;
- sur les unités à 4 tuyaux, avec une seule sonde à eau, la commutation Été/Hiver ne peut pas être réglée sur « Auto sur temp. eau » ;
- il est possible de régler la commutation Été/Hiver sur « Auto sur temp. eau » uniquement en présence de la résistance électrique ou bien si l'unité hydronique est une unité à 4 tuyaux ;
- si la commutation ÉTÉ/HIVER est réglée sur « Auto sur temp. eau », il n'est pas possible d'utiliser une vanne à 2 voies. La sonde eau doit être installée sur un point du circuit hydraulique à circulation minime.

5.1.4 Sortie numérique configurable

La carte de puissance présente une sortie numérique (indiquée par O7 sur le schéma électrique) dont l'état peut être lié à un des états de fonctionnement de l'unité hydronique indiqués dans la liste ci-après :

- Modalités de fonctionnement
- Demande de refroidissement ou de chauffage
- Demande de refroidissement
- Demande de chauffage
- État ON/OFF unités hydroniques
- Présence d'alarme
- Appelé déshumidification
- Appelé humidification
- Haute température d'ambiance
- Basse température d'ambiance
- Absence du signal d'eau au chauffage
- Absence du signal d'eau au refroidissement
- Par le superviseur et sélectionnables à l'aide du paramètre de configuration « Configuration O7 ». Il est en outre possible de décider, à travers le réglage du paramètre suivant, « Logique sortie numérique », si l'état du relai doit suivre la logique NO (Normalement Ouvert) ou NF (Normalement

Fermé).

5.1.5 Modalité Stand-by

Au bout de 30 secondes sans qu'aucune opération n'ait été effectuée sur le clavier de l'interface utilisateur, la page principale se met en stand-by et affiche la température ambiante. En touchant l'écran à quelque endroit que ce soit, la page ACCUEIL s'affiche à nouveau.

5.1.6 Interruption connexion sérielle

En cas d'interruption du branchement sériel avec la commande réglée comme SLAVE, FWTOUCH maintient les réglages ON/OFF et modalité ÉTÉ/HIVER assurés par le superviseur ou bien rétablit les derniers réglages effectués sur le clavier en fonction de la sélection du paramètre de configuration correspondant.

5.2 LISTE PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

ID	Description	Default
R1	Limite minimum VALEUR CONSIGNE de rafraîchissement	10.0°C
R2	Limite maximum VALEUR CONSIGNE de rafraîchissement	35.0°C
R3	Limite minimum VALEUR CONSIGNE de chauffage	5.0°C
R4	Limite maximum VALEUR CONSIGNE de chauffage	30.0°C
R5	Limite minimum VALEUR CONSIGNE d'humidité	35%
R6	Limite maximum VALEUR CONSIGNE d'humidité	75%
R7	Hystérésis humidité	5%
R8	Offset sur lecture humidité	0%
R9	Valeur minimum de ventilation modulée	20%
R10	Valeur maximum de ventilation modulée - Rafraîchissement	100%
R11	Valeur maximum de ventilation modulée - Chauffage	100%
R12	Offset sonde air	0.0°C
R13	Offset sonde eau	0.0°C
R14	Offset sonde eau chauffage	0.0°C
R15	Offset stratification air	0.0°C
R16	Hystérésis Economy	0.0°C
R17	VALEUR CONSIGNE validation eau rafraîchissement	17.0°C
R18	Hystérésis validation eau rafraîchissement	5.0°C
R19	VALEUR CONSIGNE validation eau chauffage	37.0°C
R20	Hystérésis validation eau chauffage	7.0°C

ID	Description	Default
R21	VALEUR CONSIGNE validation eau déshumidification	10.0°C
R22	Hystérésis validation eau déshumidification	2.0°C
R23	VALEUR CONSIGNE validation eau vanne	30°C
R24	Hystérésis validation eau vanne	5.0°C
R25	VALEUR CONSIGNE validation eau résistance	39.0°C
R26	Hystérésis validation eau résistance	2.0°C
R27	VALEUR CONSIGNE contrôle température minimum	9.0°C
R28	Hystérésis contrôle température minimum	1.0°C
R29	Zone Neutre	5.0°C
R30	% ventilation modulée en stand-by	20%
R31	Type de réglage	Proportionnel

5.3 LISTE PARAMÈTRES DE RÉSEAU ET CONNEXIONS (PASSWORD 20)

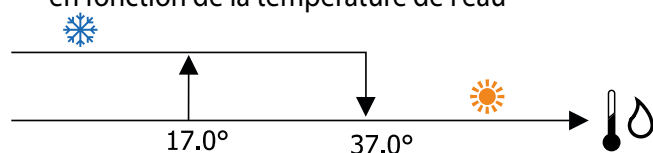
ID	Description	Default	Valeurs possibles
SETUP RS485			
N1	MST/SLV	Aucun	Aucun Master Slave local Slave de SPV
N2	Protocole	Modbus	Modbus
N3	Adresse sérieelle	0	0-255 (MASTER = 0; SLAVE = 1-255)
N4	Vitesse	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
N5	Contrôle température par Master	Oui	Non Oui
SETUP OC			
N7	MST/SLV	Master	Master Slave
N8	Adresse sérieelle	0	FWTOUCH master:0 FWTOUCH Slave: 2-255
RÉGLAGE réseau sans fil			
N9	Activation Wi-Fi/BLE (Bluetooth)	Non	Non Oui

6 LOGIQUES DE RÉGLAGE

6.1 COMMUTATION ÉTÉ/HIVER

Quatre logiques différentes et alternatives de sélection du mode de fonctionnement du thermostat sont disponibles ; elles sont définies sur la base de la configuration programmée sur la commande :

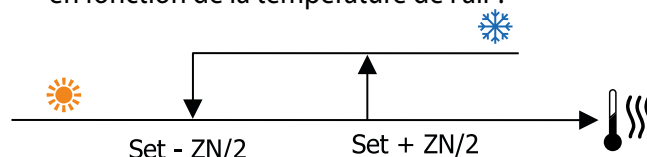
- Local : choix de l'utilisateur à l'aide de la touche MODE
- Distance : en fonction de l'état de l'entrée digitale DI1
- en fonction de la température de l'eau



INFO : En cas d'alarme relative aux sondes, le

mode de fonctionnement Local est momentanément rétabli.

- en fonction de la température de l'air :



Où :

- SET est la température de l'air programmée au moyen des flèches
- ZN est la zone neutre

Le mode de fonctionnement du thermostat est indiqué sur l'écran par les symboles de RAFFRAÎCHISSEMENT et de CHAUFFAGE

6.2 VENTILATION

6.2.1 Aspects généraux

Le contrôle peut gérer deux types de ventilation :

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

L'utilisation de l'un ou l'autre type de gestion est liée au type de ventilateur (à paliers ou modulant) monté sur l'appareil. Pareillement, le réglage par paliers répond à deux logiques différentes selon que la ou les vannes sont de type ON/OFF ou modulantes.

Les logiques du réglage automatique assuré par la commande (voir plus bas pour la description détaillée) sont les suivantes :

- ventilation à 3 vitesses avec variation automatique par paliers et vanne ON/OFF (ou absente), en modalité rafraîchissement et chauffage ;
- ventilation à 4 vitesses avec variation automatique par paliers et vanne ON/OFF (ou absente), en modalité été et hiver ;
- ventilation à 3 vitesses avec variation automatique par paliers et vanne modulée, en modalité été et hiver ;
- ventilation à 4 vitesses avec variation automatique par paliers et vanne modulée, en modalité été et hiver ;

- réglage de la ventilation modulée avec vanne ON/OFF, en modalité été et hiver ;
- réglage de la ventilation modulée avec vanne modulante.

6.2.2 Convection naturelle

En activant le paramètre sur les unités équipées de vanne (dans le menu de configuration), la ventilation en mode chauffage est retardée de 0,5°C pour permettre une première phase de convection naturelle.

6.2.3 Ventilation par paliers

A l'aide des touches UP/DOWN, il est possible de choisir les vitesses suivantes :

- Vitesse AUTOMATIQUE : en fonction de la température programmée et de la température de l'air ambiant ;
- Vitesse SUPER MINIMUM : sélectionnable uniquement si l'unité hydronique est à 4 vitesses ;
- Vitesse MINIMUM
- Vitesse MOYENNE
- Vitesse MAXIMUM

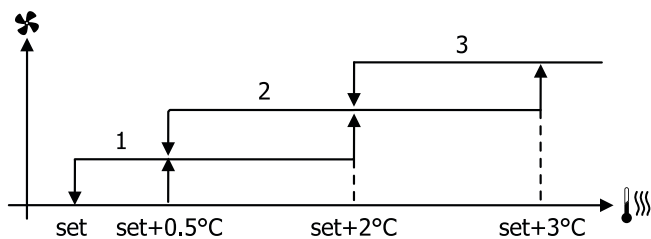
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS HYDRONIQUES À 3 VITESSES ET VANNE(S) ON/OFF (OU ABSENTES) :

1. Vitesse MINIMUM

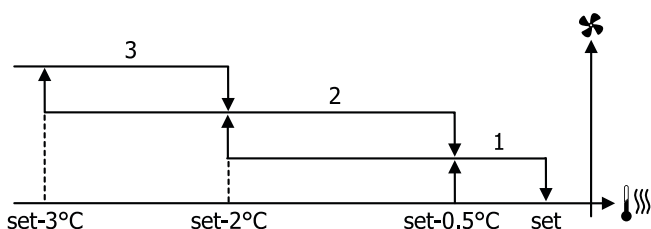
2. Vitesse MOYENNE

3. Vitesse MAXIMUM

Rafrâichissement:



Chauffage:

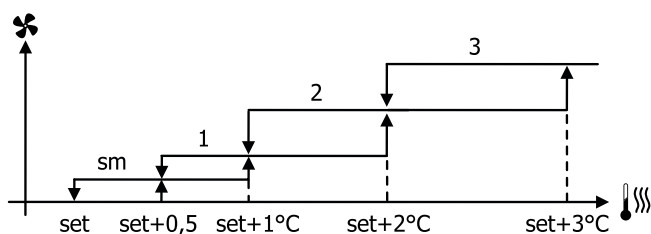


FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉ HYDRONIQUE À 4 VITESSES ET VANNE(S) ON/OFF (OU ABSENTES) :

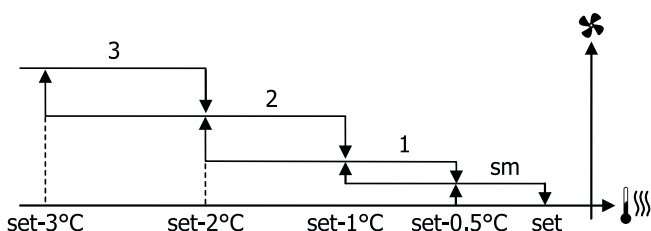
- 1. Vitesse MINIMUM
- 2. Vitesse MOYENNE
- 3. Vitesse MAXIMUM

sm. Vitesse superminimum

Rafrâichissement:



Chauffage:

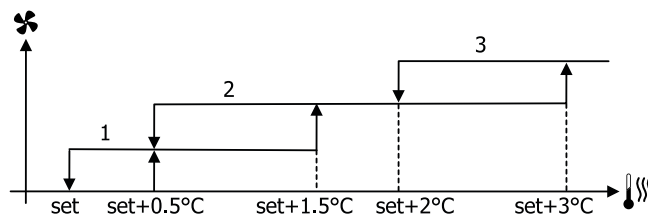


FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉ HYDRONIQUE À 3 VITESSES ET VANNE(S) MODULANTE(S)

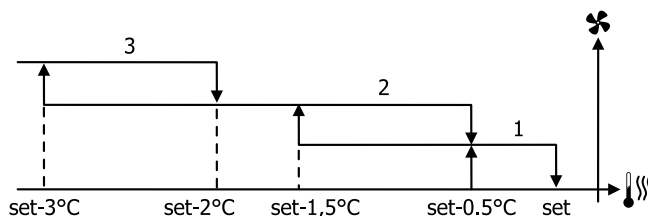
- 1. Vitesse MINIMUM
- 2. Vitesse MOYENNE

3. Vitesse MAXIMUM

Rafrâichissement:



Chauffage:

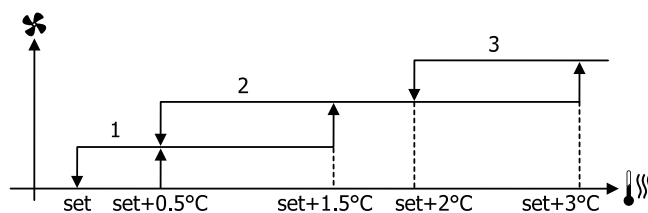


FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉ HYDRONIQUE À 4 VITESSES ET VANNE(S) MODULANTE(S) :

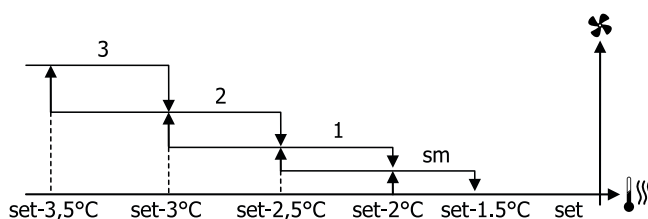
- 1. Vitesse MINIMUM
- 2. Vitesse MOYENNE
- 3. Vitesse MAXIMUM

sm. Vitesse superminimum

Rafrâichissement:



Chauffage:



6.2.4 Ventilation modulée

La logique de gestion de la ventilation modulée prévoit, tout comme la ventilation par paliers, deux modalités de fonctionnement :

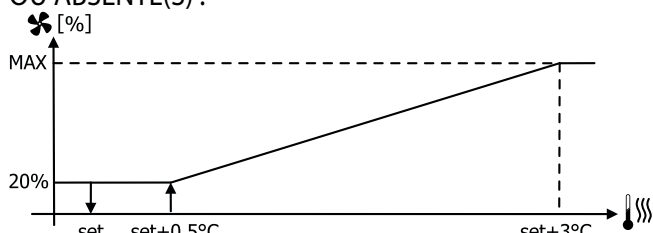
- fonctionnement AUTOMATIQUE

— fonctionnement à VITESSE FIXE

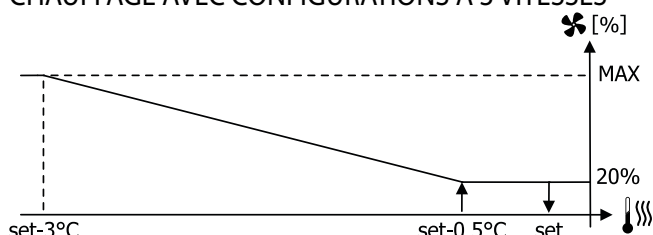
La sélection du pourcentage de fonctionnement s'effectue à l'aide des touches + et - ; alors qu'en réglant une valeur de ventilation inférieure au minimum (20%) ou supérieur au maximum (100%), la ventilation automatique est activée.

TABLEAU AVEC MANUEL AUTO ET FORCÉ

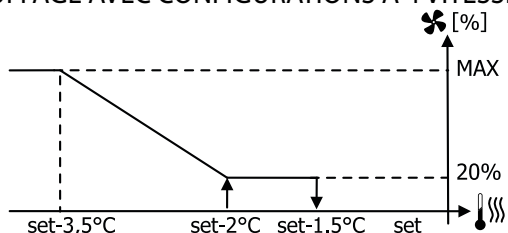
FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE POUR UNITÉS HYDRONIQUES À 3 OU 4 VITESSES ET VANNE(S) ON/OFF OU ABSENTE(S) :



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 3 VITESSES



CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 4 VITESSES :



6.2.5 Vitesse forcée

La logique de ventilation normale (modulée ou non modulée) est ignorée en cas de situations particulières de forçage qui peuvent s'avérer nécessaires pour le contrôle de la température ou le fonctionnement de l'unité.

Situations possibles :

— **en RAFRAÎCHISSEMENT :**

- avec sonde à air intégrée et configurations avec vanne : la vitesse minimum disponible est maintenue y compris après avoir atteint la température programmée
- avec sonde à air intégrée et configurations sans vanne : toutes les 10 minutes d'arrêt du ventilateur, une ventilation de 2 minutes à la vitesse moyenne est effectuée pour permettre à la sonde à air une

lecture plus précise de la température ambiante

— si la ventilation en stand-by est toujours réglée sur ON, la vitesse sélectionnée est maintenue une fois la valeur de consigne de température atteinte.

— **en CHAUFFAGE :**

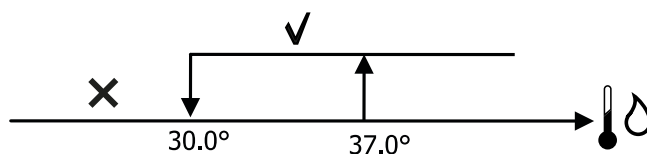
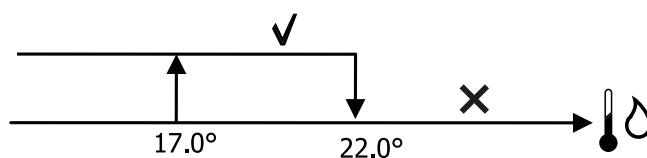
— avec résistance active : la ventilation est forcée à la vitesse moyenne

— une fois la résistance éteinte : une post-ventilation est maintenue pendant 2 minutes à la vitesse moyenne. (NB : la ventilation est portée à terme y compris si le thermostat est éteint ou en cas de passage à la modalité Rafraîchissement).

— si la ventilation en stand-by est toujours réglée sur ON, la vitesse sélectionnée est maintenue une fois la valeur de consigne de température atteinte.

6.2.6 Validation ventilation par sonde à eau

Indépendamment du type de ventilateur présent (à paliers ou modulant), le fonctionnement de la ventilation est subordonné au contrôle de la température de l'eau du circuit. En fonction de la modalité de fonctionnement, les seuils de validation en chauffage et rafraîchissement diffèrent.



L'absence de cette validation à l'appel du thermostat est indiquée sur l'écran par le clignotement du symbole de la modalité active (Rafraîchissement ou Chauffage). Cette validation est ignorée dans les cas suivants :

- sonde eau non prévue ou en condition d'alarme parce que débranchée
- en rafraîchissement avec configurations à 4 tuyaux

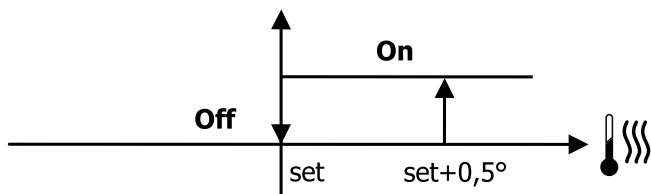
6.3 VANNE

Le contrôleur peut gérer des vannes à 2 ou à 3 voies, de type ON/OFF (à savoir vanne entièrement ouverte ou fermée) ou modulantes (l'ouverture de la vanne peut varier de 0% à 100%).

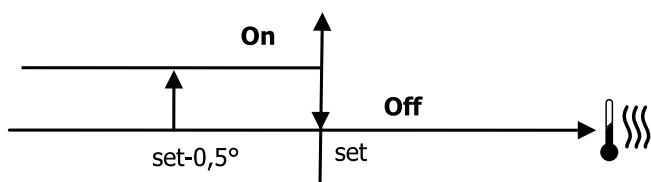
6.3.1 Vanne ON/OFF

L'ouverture de la vanne (à 2 ou 3 voies) est commandée en fonction de la valeur de consigne de fonctionnement et de la température de l'air.

Rafrâichissement:



Chauffage:

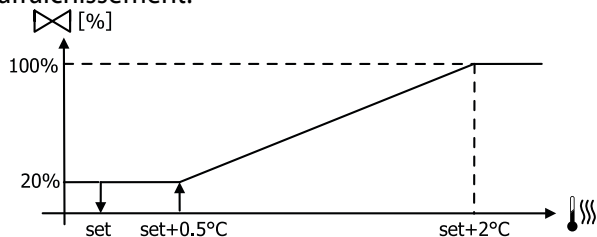


6.3.2 Vanne modulante

L'ouverture de la vanne (à 2 ou 3 voies) est commandée en fonction de la valeur de consigne de fonctionnement et de la température de l'air.

La logique de réglage de l'ouverture repose sur les diagrammes ci-après.

Rafrâichissement:

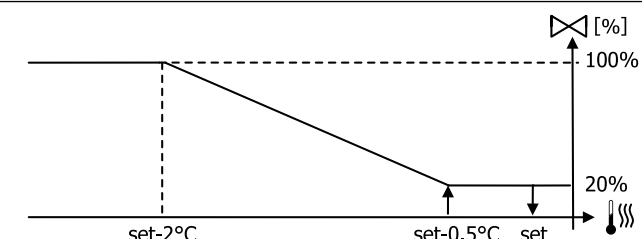


CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 3 VITESSES

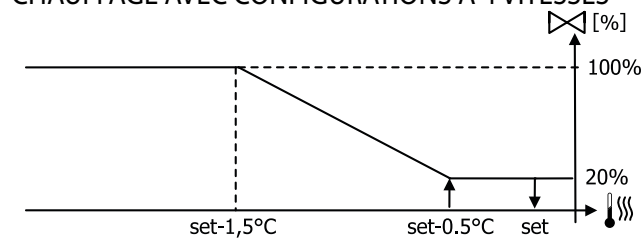
6.4 RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

6.4.1 Activation

Dans le cas où sa présence aurait été préalablement sélectionnée à l'aide du paramètre de configuration correspondant et son utilisation activée à l'aide de la touche du MENU UTILISATEUR, la résistance électrique est utilisée à la demande du thermostat en fonction de la température ambiante :



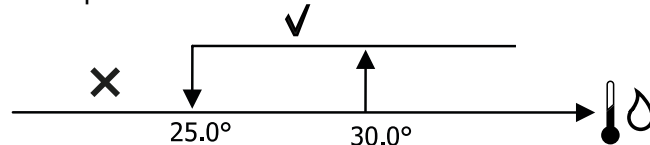
CHAUFFAGE AVEC CONFIGURATIONS À 4 VITESSES



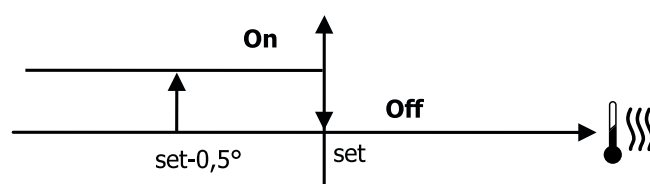
6.3.3 Validation vanne par sonde à eau

Le contrôle de la température de l'eau pour valider l'ouverture concerne uniquement les configurations avec vannes à 3 voies et résistance électrique. Avec ces configurations le contrôle de la température est effectué dans les cas suivants :

- Chauffage avec résistance : le fonctionnement de la résistance prévoit le forçage de la ventilation ; il est donc nécessaire d'éviter la circulation d'eau trop froide dans l'unité :



- Post-ventilation due à l'extinction de la résistance : maintenue jusqu'au terme de la durée préétablie, y compris en cas de changement de la modalité de fonctionnement. Pendant la post-ventilation, la validation de l'eau coïncide avec celle de la ventilation.



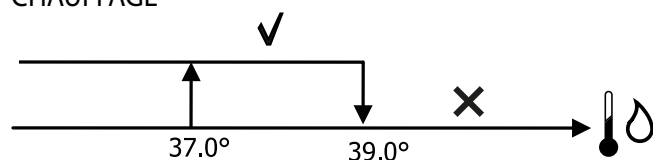
INFO : L'activation prévoit un forçage de la

ventilation.

6.4.2 Validation résistance par sonde à eau

La commande d'activation de la résistance est liée au contrôle de la température de l'eau.

Ci-après, la logique d'activation correspondante : CHAUFFAGE



Cette commande n'est pas fournie si la sonde à eau n'est pas prévue ou bien est débranchée.

6.5 ECONOMY

La fonction **Economy** pour objectif de réduire le bruit et la consommation électrique de l'unité hydro-nique (par exemple pendant les heures nocturnes de fonctionnement). Dans le cas où sa présence aurait été préalablement sélectionnée à l'aide du paramètre de configuration correspondant et son utilisation

activée à l'aide de la touche du MENU UTILISATEUR, la fonction Economy prévoit une correction de la valeur de consigne de 2,5°C et le forçage à la vitesse minimum disponible :

- Rafraîchissement : valeur de consigne +2,5°C
- Chauffage : valeur de consigne -2,5°C

6.6 CONTRÔLE TEMPÉRATURE MINIMUM

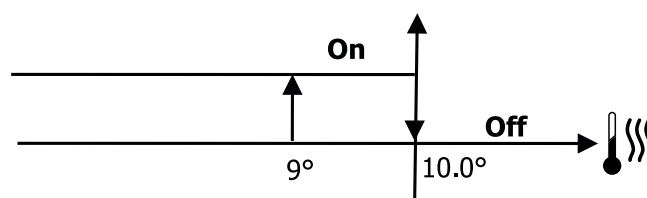
Dans le cas où sa présence aurait été préalablement sélectionnée à l'aide du paramètre de configuration correspondant et son utilisation activée à l'aide de la touche du MENU UTILISATEUR, cette logique permet d'éviter, alors que le thermostat est éteint, que la température ambiante ne descende en deçà d'un certain seuil, réglable sur la page d'activation, en forçant l'unité en modalité chauffage pendant la durée nécessaire.

Si elle est présente, la résistance électrique est utilisée uniquement dans le cas où elle aurait été préalablement sélectionnée comme ressource en chauffage.

6.6.1 Activation

Si ce contrôle est sélectionné, l'unité s'allume lorsque

la température ambiante descend en-deçà de 9°C :



Une fois que la température repasse au-dessus de 10°C, le thermostat repasse en Off.

INFO: Une éventuelle commande de OFF d'une entrée numérique a pour effet de bloquer cette logique.

6.7 DÉSHUMIDIFICATION

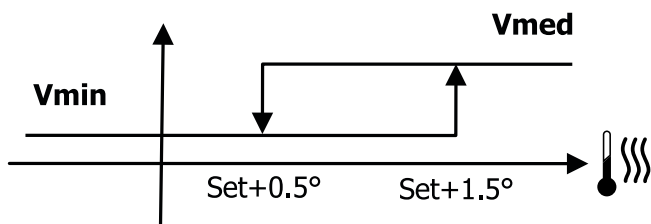
L'écranFWTOUCHest doté d'une sonde d'humidité interne, aussi il est en toute circonstance possible d'activer la fonction déshumidification.

Dans le cas où elle aurait été activée sur la page accessible à travers le MENU UTILISATEUR, la fonction de déshumidification, utilisable uniquement dans la modalité rafraîchissement, prévoit que l'unité fonctionne pour réduire le degré d'humidité ambiante jusqu'à ce

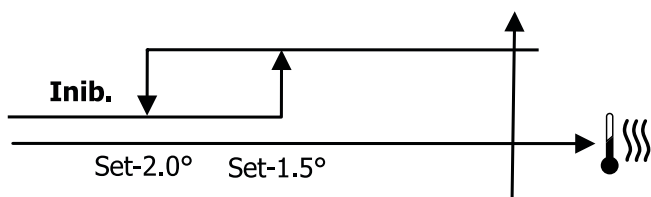
que soit atteinte la valeur de consigne programmable sur la page d'activation.

6.7.1 Logique

La ventilation est alors forcée sur la vitesse minimum ou, dans le cas où la température de l'air serait très supérieure à la valeur de consigne programmée, sur la vitesse moyenne :

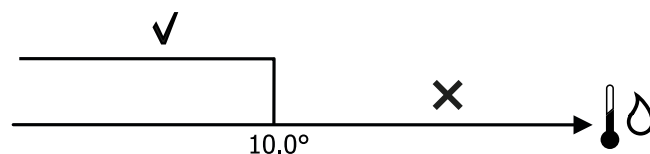


L'humidité devant être ramenée à la valeur programmée, la ventilation (et la vanne, si présente) est activée aussi dans le cas où la température ambiante aurait déjà atteint la valeur de consigne correspondante (affichée sur l'écran). Dans le cas où la valeur diminuerait très en-deçà de ce seuil, cette logique est momentanément désactivée.



6.7.2 Validation déshumidification par sonde à eau

La commande d'activation de la déshumidification est liée au contrôle de la température de l'eau. Ci-après, la logique d'activation correspondante :



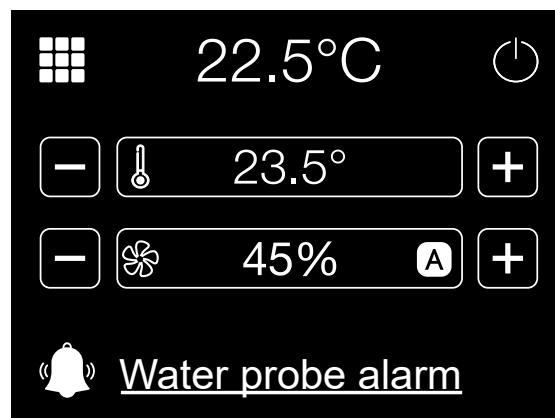
L'absence de commande prévoit le blocage momentané de la fonction de déshumidification. Il en va de même si la sonde est débranchée.

INFO: Une fois l'humidité de référence atteinte ou après la mise en OFF de la commande, la déshumidification est désactivée.

6.8 ALARMES

Les alarmes gérées par la commande et signalées sur l'écran sont les suivantes :

- Alarme sonde à aire
- Alarme sonde eau
- Alarme sonde humidité
- Alarme non grave de ID (déclenchée par la fermeture de l'entrée ID4)
- Alarme grave de ID (déclenchée par la fermeture de l'entrée ID5)
- Alarme connexion OC (déclenchée par la perte de connexion de l'écran avec la carte)



7 RÉSEAUX ET CONNECTIVITÉ

FWTOUCH offre la possibilité de s'interfacer en réseaux de type :

1. réseau RS485 avec superviseur. Voir figure 11.1 p. 144

2. réseau SMALL : réseau SMALL RS485 et réseau SMALL ondes envoyées

3. réseau MIXTE (Supervision + OC ou RS485 + OC). Voir figure 11.4 p. 144

7.1 BRANCHEMENT À UN SYSTÈME DE SUPERVISION

À travers le port sériel RS485, il est possible de brancher les commandes FWTOUCH (jusqu'à 247 unités hydroniques) à un logiciel de gestion qui, comme protocole de communication, utilise le standard MODBUS RTU avec les caractéristiques suivantes :

- baudrate programmable (par défaut : 9600) ;
- aucun parité
- 8 bit données
- 1 bit stop

Dans un réseau de supervision, chaque commande FWTOUCH se comporte comme un SLAVE à l'égard du système de gestion centralisé qui constitue le MASTER du réseau. Voir figure 11.1 p. 144.

Une fois le câblage du réseau effectué, il est nécessaire de configurer chaque commande FWTOUCH. Accéder à la liste des paramètres de réseau et de connexion (accessible à l'aide de la touche du MENU UTILISATEUR) et régler les paramètres de CONFIGURATION RS485 comme suit :

- MST/SLV = "Slave de SPV"
- Protocole = "Modbus"
- Adresse sérielle = régler une valeur comprise entre

» Coil status (numériques de lecture/écriture)

Description	
1	contrôle ON/OFF
2	contrôle Été/Hiver
3	contrôle ECONOMY
4	commande ACTIVATION ANTIGEL
5	commande ACTIVATION RÉSTANCES ÉLECTRIQUES
6	commande MAN/AUTO de la ventilation modulée
7	activation ON/OFF par MASTER
8	activation ECONOMY par MASTER
9	activation ÉTÉ/HIVER par MASTER
10	activation ANTIGEL par MASTER

» Input status (numériques de seule lecture)

Description	
1	ON/OFF unité hydronique
2	ÉTÉ/HIVER

1 et 255

— Vitesse = la régler en fonction des exigences du Master et laisser inchangés les paramètres de SETUP OC (MST/SLV = aucun).

INFO : pour les détails du câblage du réseau, il est recommandé de lire le document « Instructions générales réseau RS485 », disponible en accédant à la section téléchargements 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 de holding register
04	lecture d'input register
15	écriture multiple de coil status
16	écriture multiple de holding register

AVERTISSEMENT : En cas d'utilisation de standards différents du protocole MODBUS, les adresses indiquées dans les tableaux suivants pourraient différer de une unité.

Les variables disponibles sont les suivantes :

Description	
11	activation RÉSTANCES ÉLECTRIQUES par MASTER
12	activation VALEUR DE CONSIGNE par MASTER
13	activation LIMITES DE LA VALEUR DE CONSIGNE par MASTER
14	activation VITESSE VENTILATION par MASTER
15	commande BLOCAGE CLAVIER
16	validation activation CONTRÔLE HUMIDITÉ par MASTER
17	activation CONTRÔLE HUMIDITÉ
18	commande SORTIE NUMÉRIQUE CONFIGURABLE NO7
19	commande activation PLAGES HORAIRES

Description	
3	ECONOMY actif
4	ANTIGEL actif

Description	
5	présence ALARME
6	Alarme sonde température ambiante
7	Alarme sonde température eau
8	Alarme sonde température eau chaude (uniquement sur unité hydronique à 4 tuyaux)
9	Alarme sonde humidité ambiante
10	Nombre de vitesses (3/4)
111	Nombre de tuyaux (2/4)
12	Type ventilation (PALIERS/MODULÉE)
13	Sonde de réglage (INTERFACE UTILISATEUR/CARTE DE PUISSANCE)
14	Présence résistances électriques
15	Présence sonde d'humidité
16	État sortie numérique 1 (01)
17	État sortie numérique 2 (02)

Description	
18	État sortie numérique 3 (03)
19	État sortie numérique 4 (04)
20	État sortie numérique 5 (05)
21	État sortie numérique 6 (06)
22	État sortie numérique 7 (07)
23	Présence sonde eau
24	Présence sonde eau chaude (unité hydronique à 4 tuyaux)
25	Déshumidification active
26	Vanne ouvert
27	Unité hydronique éteinte par contact à distance
28	Réglage ventilation (MANUEL / AUTOMATIQUE)
29	Résistance active
30	Présence vanne
31	Activation ECONOMY par contact

» Holding register (internes/analogiques de lecture/écriture)

Description	
1	VALEUR CONSIGNE de température été (rafraîchissement)
2	Limite minimum VALEUR CONSIGNE de température été
3	Limite maximum VALEUR CONSIGNE de température été
4	VALEUR CONSIGNE de température hiver (chauffage)
5	Limite minimum VALEUR CONSIGNE de température hiver
6	Limite maximum VALEUR CONSIGNE de température hiver
7	VALEUR CONSIGNE de température unique (si ÉTÉ/HIVER sur temp. eau/air)
8	VALEUR CONSIGNE d'humidité

Description	
9	Limite minimum VALEUR CONSIGNE d'humidité
10	Limite maximum VALEUR CONSIGNE d'humidité
11	Vitesse de la ventilation par paliers : 0 = vit. super minimum 1 = vit. minimum 2 = vit. moyenne 3 = vit. maximum 4 = vit. AUTO
12	Vitesse de la ventilation modulée

» Input register (internes/analogiques de lecture uniquement)

Description	
1	Température ambiante:
2	Humidité ambiant
3	Température d'eau
4	Température eau chaude (uniquement sur unité hydronique à 4 tuyaux)
5	État de la ventilation par paliers : 0 = ventilation arrêtée 1 = vit. super minimum 2 = vit. minimum 3 = vit. moyenne 4 = vit. maximum
6	Valeur % de la ventilation modulée
7	Valeur % de la sortie analogique 1
8	Valeur % de la sortie analogique 2

Description	
9	Valeur % de la sortie analogique 3
10	VALEUR DE CONSIGNE de température active
11	VALEUR DE CONSIGNE de température été
12	VALEUR DE CONSIGNE de température hiver
13	VALEUR DE CONSIGNE de température unique (si ÉTÉ/HIVER sur temp. eau/air)
14	VALEUR DE CONSIGNE d'humidité active
15	Type vanne (ABSENTE/ON-OFF/MODULÉE)


7.2 SOLUTIONS DE RÉSEAU « SMALL »

Les solutions de réseau « SMALL » constituent un système de réseau Master/Slave dans lequel une des commandes FWTOUCH assure la fonction de MASTER alors que les autres commandes FWTOUCH du réseau assurent la fonction de SLAVE. Deux types de réalisation existent, chacune avec des fonctions et des types de connexion différents :

- Réseau SMALL sur RS485
- Réseau SMALL sur ONDES CONVOYÉES

7.2.1 Réseau SMALL sur RS485

Dans ce cas, la connexion est établie par l'intermédiaire du bus RS485, constitué d'un câble de données blindé et twisté à 2 conducteurs. Voir 11.2 p. 144

 **INFO:** Pour les détails du câblage du réseau, il est recommandé de lire le document « Instructions générales réseau RS485 », disponible en accédant à la section téléchargements du site Daikin.

La commande MASTER transmet aux commandes SLAVE les données suivantes :

- Modalités de fonctionnement : (Rafraîchissement 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 ambiante minimum ;
- VALEUR DE CONSIGNE de température ambiante ; ou (en fonction du paramètre « Contrôle température par MASTER » dans le menu « Réseaux et connexions ») :
- Limites de modification de la VALEUR DE CONSIGNE de température ambiante (aussi bien ÉTÉ que HIVER) : sur chaque commande SLAVE, la variation de la VALEUR DE CONSIGNE est admise avec un différentiel de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ par rapport à la valeur réglée sur la commande MASTER.

Concernant l'état ON/OFF, sur chaque commande SLAVE est admis :

- ON local automatique en cas de demande par la fonction de contrôle de la température minimum de l'air ambiant
- ON/OFF local automatique en fonction des plages horaires si elles sont activées ;
- OFF sur commande SLAVE par entrée numérique dans le cas où celle-ci serait active.

Chaque commande SLAVE conserve une autonomie de gestion de la vitesse de ventilation, d'activation de

la fonction ECONOMY et de réglage de la VALEUR DE CONSIGNE (avec les limitations susmentionnées).

Ce type de réseau ne permet pas la présence d'un autre réseau, pas même de supervision dans la mesure où les ports sériels RS485 de toutes les commandes (aussi bien MASTER que SLAVE) sont déjà occupés pour la réalisation du réseau SMALL.

Une fois le câblage du réseau effectué, il est nécessaire de configurer chaque commande FWTOUCH. Accéder à la liste des paramètres de réseau et de connexion (accessible à l'aide de la touche du MENU UTILISATEUR) et régler les paramètres de CONFIGURATION RS485 comme suit :

- MST/SLV = régler « Master » sur la commande FWTOUCH qui constitue le MASTER du réseau et régler « Slave locale » sur toutes les commandes FWTOUCH qui constituent les SLAVE du réseau.
- Protocole = "Modbus"
- Adresse sérielle = régler une valeur comprise entre 1 et 255 uniquement sur les commandes SLAVE.
- Vitesse = ne pas modifier (9600)

Laisser inchangés les paramètres de réglage OC (MST/SLV = aucun).

7.2.2 Réseau SMALL sur ondes convoyées

Ce type de configuration permet de contrôler jusqu'à un maximum de 32 unités hydroniques via une unique interface utilisateur.

La connexion est établie par l'intermédiaire d'un bus OC, constitué d'un câble de données blindé et twisté à 2 conducteurs. Voir 11.3 p. 144.

Dans ce cas, la commande MASTER impose à toutes les commandes SLAVE connectées au réseau un fonctionnement (seconde après seconde) identique à celui de la commande MASTER. Aucune commande SLAVE n'est par conséquent autonome ni n'est dotée de sa propre interface utilisateur.

Avant d'effectuer le branchement des cartes de puissance au réseau, il est nécessaire de configurer chaque carte de puissance.

Brancher l'interface utilisateur à chaque carte de puissance.

Accéder à la liste des paramètres de réseau et de connexion (accessible à l'aide de la touche du MENU UTILISATEUR) et régler les paramètres de CONFIGURATION OC comme suit :

- MST/SLV = régler « Master » sur la carte de puissance qui constitue le MASTER du réseau et

« Slave » sur tous les SLAVE du réseau.

— Adresse sérielle = régler une valeur comprise entre 2 et 34 sur les commandes SLAVE.

Ensuite, il est possible de connecter toutes les cartes de puissance au réseau.

⚠ AVERTISSEMENT : une fois programmée comme SLAVE, la carte de puissance ne peut plus communiquer avec une quelconque interface utilisateur après redémarrage de la commande. Dans ce cas,

il est nécessaire d'effectuer une RÉINITIALISATION en procédant comme suit : débrancher la carte de puissance du réseau et en la maintenant alimentée, court-circuiter pendant 15 secondes l'entrée numérique 10 (bornes I10 et IC).

⚠ AVERTISSEMENT : toutes les unités hydroniques (soit aussi bien MASTER que SLAVE) reliées au réseau doivent avoir la même configuration.

7.3 RÉSEAU MIXTE

Le réseau SMALL sur ondes convoyées peut également être relié à un réseau de supervision (solution de supervision ou SMALL) sur RS485 à travers le port sériel RS485 de la commande MASTER, en obtenant


de la sorte un RÉSEAU MIXTE. La figure 11.4 p. 144 montre le schéma du réseau mixte constitué du réseau SMALL sur ONDES CONVOYÉES associé à un réseau de supervision.

» Tableau récapitulatif des paramètres

RS485	Supervision BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Réseau mixte
MST/SLV	Slave de SPV	FWTOUCH Master: Master	-	FWTOUCH Master: Master
		FWTOUCH Slave SLAVE de PSV	-	FWTOUCH Slave SLAVE de PSV
Protocole	Modbus	Modbus	-	Modbus
Adresse sérielle	1...255	FWTOUCH Master:0	-	FWTOUCH Master:0
		FWTOUCH Slave: 1...255	-	FWTOUCH Slave: 1...255
Vitesse	En fonction du Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-		FWTOUCH Master: Master FWTOUCH Master : Slave
Adresse sérielle	-	-		FWTOUCH Master: 0 FWTOUCH Master: 2...255

8 SIGNIFICATION DES VOYANTS

	Bleu	Vert	Rouge
État des voyants	Unité hydronique OFF	Unité hydronique ON	Présence alarme
Voyant réseau	Master OC	Communication OK	Absence de communication

 **INFO:** En faisant face à la carte de puissance, le voyant de réseau (NETWORK LED) est à gauche tandis que le voyant d'état (STATUS LED) est à droite.

9 DONNÉES TECHNIQUES

Alimentation	230Vac 50/60Hz
Température de fonctionnement	Puissance 2,5 W
Température de stockage	Intervalle 0-50°C
Degré de protection IP	Intervalle -10-60°C
Type carte de puissance	IP30 (interface utilisateur)
Relai de sortie	Type 1.C
Entrées	Normalement ouvert 5 A à 240 V (résistif) Température ambiante max. : 105°C Micro-coupure
Sondes de température	Sondes de température NTC Sondes actives 0-5 V Contacts libres (entrées numériques)

Sonde d'humidité	Sondes NTC 10 K Ohm à 25°C Intervalle -25-100°C
Section max. câbles pour bornes	1,5 mm ²
Danger de pollution	Degré II
Catégorie de résistance à la chaleur/au feu	Catégorie D
Catégorie de surtension	Catégorie II
Norme de conformité EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
Normes SAF	EN 60730-2-9:2010 EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A2:2008 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2007

10 INSTALLATION ET ENTRETIEN

⚠ ATTENTION : l'installation et la mise en service de l'unité doivent être confiées à un personnel compétent et effectuées conformément aux standards techniques applicables et aux normes en vigueur.

Pour chaque unité prévoir sur le réseau d'alimentation un interrupteur (IL) avec contacts d'ouverture à une distance d'au moins 3 mm et un fusible (F) de protection adéquat.

⚠ ATTENTION : Installer l'unité, l'interrupteur de ligne (IL) et/ou les commandes à distances éventuelles dans une position non accessible par les personnes se trouvant dans la baignoire ou dans la douche.

⚠ ATTENTION : les filtres de réseau associés aux inverseurs produisent des courants de dispersion vers la terre (réduisant ainsi les émissions conduites et assurant de la sorte la conformité de l'appareil à

la directive EMC). Dans certains cas, cela peut provoquer l'activation de l'interrupteur différentiel de sécurité. Il est recommandé de prévoir un interrupteur différentiel supplémentaire, à calibrage modifiable, dédié à la seule ligne d'alimentation de l'appareil.

⚠ ATTENTION : Les opérations d'entretien doivent être confiées exclusivement à un centre d'assistance agréé par le constructeur ou à un personnel qualifié. Pour des raisons de sécurité, avant toute opération d'entretien ou de nettoyage, éteindre l'appareil en plaçant le contrôle électronique sur « OFF » et l'interrupteur d'alimentation sur 0 (OFF).

Ci-après, sont décrites les procédures d'installation de l'interface utilisateur, de la carte de puissance et des sondes, accompagnées des instructions spécifiques pour toutes les unités hydroniques de la gamme Daikin.

10.1 INSTALLATION DES SONDES

La commande FWTOUCH gère les sondes suivantes :

- Sonde de lecture de la température d'air intégrée à l'interface utilisateur ; elle ne nécessite aucune opération particulière d'installation.
- Sonde (en option et comme alternative à la précédente) branchée à la carte de puissance pour la lecture de la température de l'air aspiré par l'appareil ou à hauteur de tout autre point de l'espace ambiant sujet au réglage de la température (SONDE AIR À DISTANCE).
- Sondes (option) de lecture de la température de

l'eau : il est possible de connecter une ou deux sondes selon que l'unité est branchée à une installation à 2 ou à 4 tuyaux.

- Sonde (option) de lecture de l'humidité relative ambiante branchée à la carte de puissance

⚠ ATTENTION : Pour éviter les interférences et les anomalies de fonctionnement que celles-ci entraîneraient, les câbles des sondes NE DOIVENT JAMAIS se trouver à proximité des câbles de puissance (230 V)

10.2 INSTALLATION DE LA SONDE D'AIR À DISTANCE

L'utilisation de la sonde d'air à distance pour le réglage de la température ambiante est une option. Dans le cas où elle serait utilisée, elle devient la sonde de réglage principale à la place de la sonde située à l'intérieur de l'interface utilisateur. Il est dans tous les cas possible de choisir la sonde principale de réglage de la température ambiante en intervenant sur le paramètre « sonde air » présent dans le MENU CONFIGURATION.

La sonde d'air à distance est toujours branchée aux bornes L1-IC de la carte de puissance.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Utiliser le porte-sonde adhésif en plastique fourni à cet effet :

- Ventilateur-convecteur sans base (11.5 p. 145)
- Ventilateur-convecteur avec base (11.6 p. 145)
- Ventilateur-convecteur à aspiration frontale (11.7 p. 145)

10.3 INSTALLATION DE LA SONDE À EAU

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

Dans le cas des unités hydroniques à 2 tuyaux (batterie unique), la sonde à eau doit être branchée aux bornes L2 - IC de la carte de puissance.

Dans les cas des unités hydroniques à 4 tuyaux, il est possible de choisir (à l'aide du paramètre « Nombre sondes eau » dans le MENU CONFIGURATION) le nombre de sondes à utiliser (une ou deux).

Si l'on opte pour l'utilisation d'une seule sonde à eau, celle-ci doit être installée de façon à lire la température de l'eau de chauffage (et donc installée sur la batterie d'eau chaude) et elle doit être branchée aux bornes L2 - IC de la carte de puissance.

Si l'on opte en revanche pour l'utilisation de deux sondes à eau, la sonde de lecture de la température de l'eau froide doit être branchée aux bornes L2 - IC de la carte de puissance alors que la sonde de lecture de la température de l'eau chaude doit être branchée aux bornes L2 - IC de la carte de puissance.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Utiliser le porte-sonde en cuivre pour la sonde à eau et le positionner selon les cas comme indiqué ci-après.

Ventilateur-convecteurs pour :

- Installation à 2 TUYAUX - SANS VANNE ou AVEC VANNE À 2 VOIES : la sonde de l'eau doit être positionnée sur l'échangeur (Fig.11.8) ;
- Installation à 4 TUYAUX - SANS VANNES ou AVEC VANNES À 2 VOIES : la sonde de l'eau (s'il n'y en a qu'une) doit être positionnée sur l'échangeur du circuit de chauffage (11.9 p. 146) ; l'éventuelle deuxième sonde doit être positionnée sur l'échangeur du circuit de rafraîchissement ;
- Installation à 2 TUYAUX - AVEC VANNE À 3 VOIES :

la sonde de l'eau doit être positionnée à l'entrée de la vanne, sur la branche provenant de l'installation (11.10 p. 146) ;

- Installation à 4 TUYAUX - AVEC VANNES À 3 VOIES : la sonde de l'eau (s'il n'y en a qu'une) doit être positionnée à l'entrée de la vanne de chauffage, sur la branche provenant du circuit (11.11 p. 146) ; l'éventuelle deuxième sonde doit être positionnée à l'entrée de la vanne de rafraîchissement, sur la branche provenant du circuit.

FWD-A/FWN-A

Exemple, vannes montées sur le côté gauche (11.12 p. 146) :

- Pour une unité hydronique FWD-A/FWN-A sans vannes, pour systèmes à deux tuyaux, la sonde à eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur.
- Pour une unité hydronique FWD-A/FWN-A sans vannes, pour systèmes à quatre tuyaux, la sonde à eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur du circuit de chauffage.

FWB-C / FWP-C

Exemple, vannes montées sur le côté gauche (11.13 p. 147) :

- Pour une unité hydronique FWB-C/FWP-C sans vannes, pour systèmes à deux tuyaux, la sonde à eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur.
- Pour une unité hydronique FWB-C/FWP-C sans vannes, pour systèmes à quatre tuyaux, la sonde à eau doit être positionnée sur le tuyau à l'entrée de l'échangeur du circuit de chauffage.

10.4 INSTALLATION DE L'INTERFACE UTILISATEUR

Pour l'installation de l'interface utilisateur, choisir une position facile d'accès pour le réglage des fonctions et pour garantir une mesure fiable de la température ambiante (à au moins 1,5 m du sol). Aussi éviter :

- les positions directement exposées aux rayons du soleil;
- les positions exposées aux courants directs d'air chaud ou froid;
- la présence d'obstacles qui empêcheraient la bonne mesure de la température ambiante (rideaux ou meubles) ;
- la présence constante de vapeur d'eau (cuisines ou autres sources) ;
- de couvrir l'appareil ou de l'encastrer.

Pour l'installation murale de l'interface utilisateur, il est recommandé d'utiliser un boîtier électrique à encastrer pour contacts 503 derrière la commande, pour le logement des câbles. Pour le montage, procéder comme suit :

- Retirer la vis de fermeture de l'interface utilisateur (11.14 p. 147).
- En cas d'utilisation d'un boîtier 503 à encastrer, faire passer les câbles à travers la fente présente à la base de l'interface utilisateur et utiliser les trous prévus à cet effet pour la fixation (11.14 p. 147).

- Différemment, percer la paroi à l'endroit où l'interface utilisateur doit être installée, à hauteur des orifices de fixation présents à la base de la commande. Utiliser la base de l'interface utilisateur comme gabarit de perçage. Faire passer les câbles à travers la fente de la base et procéder à la fixation à l'aide de chevilles sur la paroi précédemment percée (11.15 p. 147).

- Brancher la borne à l'interface utilisateur.

- Refermer la commande en utilisant la vis de fermeture.

Le branchement entre l'interface utilisateur et la carte de puissance doit être effectué en utilisant les connecteurs à 2 bornes des ondes envoyées présentes sur les deux dispositifs (voir schéma électrique). Dans le cas du branchement entre cartes de puissance, deux connecteurs sont prévus : le branchement peut être effectué indifféremment sur l'un ou l'autre des deux. Il est recommandé d'utiliser un câble pour réseaux de données comprenant deux conducteurs twistés et blindés. Il est en outre recommandé de brancher le conducteur de blindage à la borne (-), sur le côté interface utilisateur et sur la carte de puissance (p. 149 et p. 150).

10.5 INSTALLATION DE LA CARTE DE PUISSANCE

Sur les unités hydroniques FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A e FWD-A/FWN-A, monter la carte de puissance sur la bride de fixation avec les vis fournies à cet effet de 9,5 mm de longueur (FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A 11.17 p. 148 ; FWD-A/FWN-A 11.19 p. 148) ;

- Visser le bornier à 3 voies sur la bride en utilisant les vis fournies à cet effet (de 25 mm de longueur) ;

- Monter la bride sur le côté de l'unité opposée aux collecteurs d'arrivée/sortie d'eau ;
- Effectuer les branchements électriques comme indiqué sur le schéma électrique ; pour le branchement entre le bornier de l'unité hydronique (CN) et la carte de puissance, utiliser un câble de 1,5 mm de section.².

10.6 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT : Toutes les opérations doivent être confiées à des techniciens qualifiés et effectuées dans le respect des normes en vigueur. Pour toute intervention de nature électrique, faire référence aux schémas électriques fournis avec l'unité hydronique.

📖 NOTE : Il est en outre recommandé de s'assurer que les caractéristiques de l'alimentation électrique sont adaptées aux consommations indiquées dans le tableau des données électriques.

⚠ ATTENTION : Avant de procéder à une quelconque intervention sur des composants électriques,

s'assurer que l'alimentation sur secteur a été coupée. S'assurer que les caractéristiques du secteur d'alimentation électrique sont conformes aux données nominales de l'unité hydronique (tension, nombre de phases et fréquence) reportées sur la plaque signalétique. La tension d'alimentation ne doit pas être sujette à des variations supérieures à $\pm 5\%$ par rapport à la valeur nominale. Les branchements électriques doivent être réalisés conformément au schéma électrique fourni avec l'unité hydronique installée et dans le respect des normes en vigueur.

10.7 ENTRETIEN

⚠ ATTENTION : Les opérations d'entretien doivent être confiées exclusivement à un centre d'assistance agréé par le constructeur ou à un personnel qualifié. Pour des raisons de sécurité, avant toute opération d'entretien ou de nettoyage, éteindre l'appareil.

Nettoyage

Pour nettoyer au besoin le panneau de contrôle (interface utilisateur) :

- utiliser un chiffon doux ;
- ne jamais verser de liquide sur l'appareil pour ne pas provoquer de décharges électriques ni endommager les parties internes ;
- ne jamais utiliser de solvants chimiques corrosifs ;
- ne pas introduire d'objets métalliques à travers les grilles de l'habillage en plastique de l'interface utilisateur.

10.8 RÉOLUTION DES PROBLÈMES

Si l'unité à laquelle la commande FWTOUCH est reliée ne fonctionne pas correctement, avant de demander l'intervention du service d'assistance, effectuer les contrôles indiqués dans le tableau figurant dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de

l'unité. Si le problème persiste, s'adresser au revendeur ou au centre d'assistance.

📖 INFO : Pour plus d'informations concernant l'entretien, le nettoyage et la résolution des problèmes, faire référence au manuel de l'appareil sur lequel la commande est installée.

PROBLÈME	SOLUTION
Le panneau de commande ne s'allume pas	<p>Contrôler le branchement à la carte de puissance intégrée (câblage et polarité)</p> <p>Contrôler l'alimentation de la carte de puissance (allumage du voyant d'état / STATUS LED)</p> <p>Changer le câble de branchement à la carte de puissance</p>
Le panneau de commande affiche une alarme relative à la sonde Lecture incorrecte de la température de l'eau	<p>Contrôler le câblage de la carte de puissance</p> <p>Contrôler le positionnement de la sonde dans les logements prévus à cet effet</p>
Lecture incorrecte de la température de l'air sur le panneau de commande	<p>S'assurer que le flux d'air à travers le panneau de commande n'est pas entravé</p> <p>S'assurer que le panneau de commande n'est pas exposé à des sources de chaleur externes</p> <p>Intervenir sur le paramètre offset sonde air pour calibrer la sonde</p>
Absence de communication avec le système de supervision	<p>Contrôler le câblage de la ligne RS485</p> <p>Contrôler le réglage des paramètres de la commande SLAVE</p> <p>Contrôler le réglage des paramètres de communication sur le système de supervision</p>
Absence de communication avec le MASTER d'un réseau SMALL sur ligne RS485	<p>Contrôler le câblage de la ligne OC</p> <p>Contrôler le réglage des paramètres de toutes les commandes du réseau</p>

10.9 TABLEAU I/O DE LA CARTE

ALIMENTATION

L	Phase
N	Neutre

ENTRÉES

I1	Sonde NTC air ambiant
I2	Sonde NTC eau
I3	Sonde NTC eau chaude (unité hydronique à 4 tuyaux)
I4	Non utilisé
I5	Non utilisé
IC	Commun pour sondes NTC
+5	Non utilisé
I6	Entrée pour ON/OFF à distance
I7	Entrée pour ÉTÉ/HIVER à distance
I8	Entrée pour ECONOMY à distance
I9	Non utilisé
I10	Non utilisé
IC	Commun pour I6-I7-I8
SU-SU	Sonde humidité

SORTIES

A1	Modulation ventilateur brushless
A2	Modulation vanne eau (froide pour unité hydronique à 4 tuyaux)
A3	Modulation vanne eau chaude (unité hydronique à 4 tuyaux uniquement)
CA	Commun sorties 0-10V
O1	Vitesse superminimum
O2	Vitesse minimum
O3	Vitesse moyenne
O4	Vitesse maximum
O5	Vanne eau (froid pour unités hydroniques 4 tubes)
O6	Vanne eau chaud (soeulmant pour unités hydroniques 4 tubes) ou résistance
C1	Commun pour les sorties à relai O1-O6
O7	Sortie de signal configurable
C7	Commun pour la sortie à relai O7

PORTS (DEVANT CARTE DE PUISSANCE)

A/B/GND	Carte série RS485 protocole MODBUS
+/-	Branchement interface utilisateur ou deuxième carte de puissance
+/-	Branchement interface utilisateur ou deuxième carte de puissance

10.10 EXEMPLES DE CONFIGURATION

» Exemple 1

DESCRIPTION	DEFAULT	VALEUR MODIFIÉE
Type unité hydronique	3 vitesse	-
Nombre tuyaux	2 tuyaux	-
Sonde air	Moniteur	Display/Carte
Affichage température	Celsius	-
Type de ventilation	Step	-
Configuration vanne	Non présent	ON/OFF
Commutation		
Été/Hiver	Sur clavier/sériel	-
Configuration DOUT	Aucune utilisation	-
Logique sortie numérique	N.A.	-
Résistance présente	Non	-
Sonde à eau présente	Non	Oui
Nombre sondes à eau unité hydronique à 4 tuyaux	1	-
Sonde humidité présente	Moniteur	Display/Carte
Activation Economy par entrée numérique	Non	-
Activation ON/OFF par entrée numérique	Non	-
Déshumidification par DIN	Non	-
Ventilation en STAND-BY	Standard	Toujours OFF
Vitesse ventilation en stand-by	Minimum	-
Convection naturelle	Non	-
ON/OFF et ÉTÉ/HIVER avec ligne sérielle déconnectée	Sur clavier	-
Langue	Italien	-
Modalité Stand-by	Éteint	-

» Exemple 2

DESCRIPTION	DEFAULT	VALEUR MODIFIÉE
Type unité hydronique	3 vitesse	-
Nombre tuyaux	2 tuyaux	-
Sonde air	Moniteur	Display/Carte
Affichage température	Celsius	-
Type de ventilation	Step	Modulée
Configuration vanne	Non présent	ON/OFF
Sélection Été/Hiver	Sur clavier/sériel	-
Configuration DOUT	Aucune utilisation	-
Logique sortie numérique	N.A.	-
Résistance présente	Non	-
Sonde à eau présente	Non	Oui
Nombre sondes à eau unité hydronique à 4 tuyaux	1	2
Sonde humidité présente	Non	-
Activation Economy par entrée numérique	Moniteur	Display/Carte
Activation ON/OFF par entrée numérique	Non	-
Déshumidification par DIN	Non	-
Ventilation en STAND-BY	Standard	Toujours OFF
Vitesse ventilation en stand-by	Minimum	-
Convection naturelle	Non	-
ON/OFF et ÉTÉ/HIVER avec ligne sérielle déconnectée	Sur clavier	-
Langue	Italien	-
Modalité Stand-by	Éteint	-

» Exemple 3

DESCRIPTION	DEFAULT	VALEUR MODIFIÉE
Type unité hydronique	3 vitesse	-
Nombre tuyaux	2 tuyaux	4 tuyaux
Sonde air	Moniteur	Display/Carte
Affichage température	Celsius	-
Type de ventilation	Step	-
Configuration vanne	Non présent	ON/OFF
Sélection Été/Hiver	Sur clavier/sériel	-
Configuration DOUT	Aucune utilisation	-
Logique sortie numérique	N.A.	-
Résistance présente	Non	-
Sonde à eau présente	Non	Oui
Nombre sondes à eau unité hydronique à 4 tuyaux	1	2
Sonde humidité présente	Moniteur	-
Activation Economy par entrée numérique	Moniteur	Display/Carte
Activation ON/OFF par entrée numérique	Non	-
Déshumidification par DIN	Non	-
Ventilation en STAND-BY	Standard	Toujours OFF
Vitesse ventilation en stand-by	Minimum	-
Convection naturelle	Non	-
ON/OFF et ÉTÉ/HIVER avec ligne sérielle déconnectée	Sur clavier	-
Langue	Italien	-
Modalité Stand-by	Éteint	-

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE WARNHINWEISE	S. 87	6.7	ENTFEUCHTEN	S. 99
2	ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	S. 87	6.7.1	Logik	S. 99
3	HAUPTFUNKTIONEN	S. 88	6.7.2	Zustimmung Entfeuchten von Wasserfühler	S. 100
4	BILDSCHIRME UND FUNKTIONEN	S. 89	6.8	ALARME	S. 105
4.1	ANWENDERSCHNITTSTELLE	S. 89	7	NETZWERKE UND KONNEKTIVITÄT	S. 101
4.1.1	Zugriff auf das Anwendermenü	S. 89	7.1	ANSCHLUSS AN DAS ÜBERWACHUNGSSYSTEM	S. 101
4.1.2	Ändern des eingestellten Lufttemperaturwerts	S. 89	7.2	NETZWERKLÖSUNGEN „SMALL“	S. 103
4.1.3	Die Lüftungsgeschwindigkeit ändern,	S. 89	7.3	GEMISCHTES NETZ	S. 104
4.2	ABNEHMER-MENÜ	S. 90	8	BEDEUTUNG LED	S. 105
4.2.1	Menü Zeitabschnitte	S. 90	9	TECHNISCHE DATEN	S. 106
4.2.2	Konfiguration der Zeitabschnitte	S. 90	10	INSTALLATION UND WARTUNG	S. 106
4.3	MENÜ WARTUNG	S. 91	10.1	INSTALLATION DER FÜHLER	S. 106
4.3.1	Menü Informationen	S. 91	10.2	INSTALLATION DES FERNLUFTFÜHLERS	S. 107
5	PARAMETERLISTE	S. 92	10.3	INSTALLATION DES WASSERFÜHLERS	S. 107
5.1	LISTE DER KONFIGURATIONSPARAMETER	S. 92	10.4	INSTALLATION DER ANWENDERSCHNITTSTELLE	S. 108
5.1.1	Scrollen und Bearbeiten	S. 92	10.5	INSTALLATION AN DER LEISTUNGSPLATINE	S. 108
5.1.2	Parametertabelle	S. 92	10.6	STROMANSCHLÜSSE	S. 108
5.1.3	Einschränkungen bei der Konfiguration	S. 92	10.7	WARTUNG	S. 109
5.1.4	Konfigurierbarer Digitalausgang	S. 93		Reinigung	S. 109
5.1.5	Standby-Modus	S. 93	10.8	BEHEBUNG VON STÖRUNGEN	S. 109
5.1.6	Unterbrechung serielle Verbindung	S. 93	10.9	TABELLE I/O DER PLATINE	S. 110
5.2	LISTE DER REGELPARAMETER	S. 93	10.10	KONFIGURATIONSBEISPIELE	S. 111
5.3	LISTE DER NETZ- UND VERBINDUNGSPARAMETER (PASSWORD 20)	S. 94			
6	REGELUNGSLOGIKEN	S. 95			
6.1	UMSCHALTUNG SOMMER/WINTER	S. 95			
6.2	BELÜFTUNG	S. 95			
6.2.1	Allgemeine Aspekte	S. 95			
6.2.2	Natürliche Konvektion	S. 95			
6.2.3	Belüftung in Stufen	S. 95			
6.2.4	Modulierende Steuerung	S. 96			
6.2.5	bei zwangsgeschalteter Geschwindigkeit	S. 97			
6.2.6	Belüftungszustimmung über Wasserfühler	S. 97			
6.3	VENTILE	S. 98			
6.3.1	ON/OFF-Ventil	S. 98			
6.3.2	Moduliertventil	S. 98			
6.3.3	Zustimmung Ventil von Wasserfühler	S. 98			
6.4	HEIZWIDERSTAND	S. 98			
6.4.1	Aktivierung	S. 98			
6.4.2	Zustimmung Heizwiderstand von Wasserfühler	S. 99			
6.5	ECONOMY	S. 99			
6.6	KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR	S. 99			
6.6.1	Aktivierung	S. 99			

1 ALLGEMEINE WARNHINWEISE

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch.




Installation und Wartung des Geräts müssen ausschließlich durch für diesen Maschinentyp qualifiziertes technisches Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Gesetze ausgeführt werden.

Bei Empfang dieses Geräts ist dessen Zustand zu prüfen und es ist zu kontrollieren, ob es Transportschäden erlitten hat.

Für die Installation und den Gebrauch des eventuellen Zubehörs wird auf die dazugehörigen technischen Datenblätter verwiesen.

Dieses Handbuch kann jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden, um das Produkt zu verbessern. Die Firma Daikin ist von jeglicher Haftung entbunden, wenn das Gerät durch nicht qualifiziertes Personal installiert wird, unsachgemäß oder unter unzulässigen Bedingungen verwendet wird, wenn die in diesem Handbuch vorgeschriebenen Wartungsarbeiten nicht ausgeführt oder keine Originalersatzteile verwendet werden.

SICHERHEITSSZEICHEN

	Lesen Sie bitte aufmerksam dieses Handbuch
	Achtung
	Persönliche Schutzausrüstung benutzen

PASSENDE PSA BENUTZEN (HANDSCHUHE FÜR KÄLTEMITTEL, SCHUTZBRILLE).

Gesetzen übereinstimmen. Die Einheiten müssen in speziellen Behandlungsanlagen für die Wiederverwendung, Recycling und Rückgewinnung aufbereitet werden. Durch Sicherstellung einer korrekten Entsorgung dieses Produkts können Sie dazu beitragen, mögliche negative Konsequenzen für die Umwelt und für die menschliche Gesundheit vorzubeugen. Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren Installateur oder an die örtlichen Behörden.



⚠ WARTUNG: Elektrische und elektronische Produkte nicht mit unsortiertem Hausmüll vermengt werden darf. Versuchen Sie NICHT das System selbst zu demontieren: die Demontierung des Systems, die Behandlung des Kühlmittels, des Öls und anderer Teile muss von einem autorisierten Installateur durchgeführt werden und muss mit den anwendbaren

2 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Die Steuerung FWTOUCH wurde für die Verwaltung der Anlagenendgeräte des Daikin-Sortiments mit Einphasenstrom-Asynchronmotoren mit mehreren Geschwindigkeitsstufen oder mit BLDC-Motoren mit modulierter Geschwindigkeit entwickelt.

Die Steuerung FWTOUCH besteht aus folgenden Teilen:

- Leistungsplatine mit dem Speisekreis, Mikroprozessorsystem und Verbindern (herausziehbar mit Schraube) zum Anschluss der Ein- und Ausgangsvorrichtungen;
- Touchscreen-Bedienoberfläche mit Uhr und Sensoren zum Messen der Raumtemperatur und zum

relative Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft.

⚠ ACHTUNG: Die Verbindung zwischen Leistungsplatine und Anwenderschnittstelle erfolgt mittels spezieller Verbinder unter Verwendung eines Datenübertragungskabels mit einem verdrehten Leiterpaar und Abschirmung.

Die Steuerung bietet die Möglichkeit der seriellen Kommunikation über zwei Netzwerktypen:

- Lösung Überwachungs: Anschluss an ein externes Überwachungssystem mit MODBUS RTU-Protokoll über serielle Schnittstelle RS485;
- Lösung SMALL: Anschluss mehrerer Steuerungen FWTOUCH in zwei möglichen Konfigurationen:

1. MASTER/SLAVE über serielle Schnittstelle RS485
 2. MASTER/SLAVE über PLC (Stromleitungskommunikation).
- Lösung NETZWERK GEMISCHT: Anschluss mehrerer Steuerungen FWTOUCH mit mehreren Autonomieniveaus:
1. MASTER Netzwerk RS485 (Überwachungs oder

- FWTOUCH), Übersendung Anweisungen an SLAVE RS485 (Zonen-MASTER genannt);
2. Zonen-MASTER (FWTOUCH), Empfang Anweisung von MASTER Netzwerk RS485, Übersendung Anweisungen an SLAVE PLC;
 3. SLAVE Netzwerk PLC, identische Funktionsweise des Zonen-Masters.

3 HAUPTFUNKTIONEN

- Automatische oder manuelle Änderung (über Tastatur wählbar) der Lüftergeschwindigkeit;
- Steuerung von ON/OFF-Ventilen oder Modulierventilen für Anlagen mit zwei oder vier Rohren;
- Steuerung eines Heizwiderstands zur Unterstützung während des Heizbetriebs;
- Umschaltung SOMMER/WINTER (=Kühlen / Heizen) auf vier Arten:
 1. manuell über Tastatur;
 2. manuell aus der Ferne (über digitalen Eingang);
 3. automatisch in Abhängigkeit von der Wassertemperatur;
 4. automatisch in Abhängigkeit von der Lufttemperatur.
- Steuerung der Entfeuchtungsfunktion;
- Betrieb mit ZEITABSCHNITTEN.

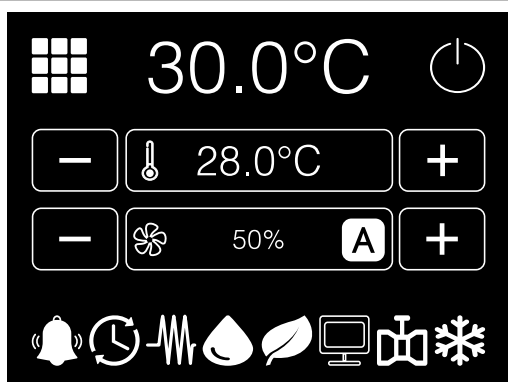
Ferner sind vorhanden:

- Digitaler Eingang mit externer Vor-Zustimmung (z.B. Fensterkontakt, Fern-EIN/AUS, Anwesenheitssensor usw.), der den Betrieb des Gebläsekonvektors aktivieren oder deaktivieren kann (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Leistungsplatine);
- Digitaler Eingang für zentralisierte Fernumschaltung Kühlen/Heizen (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Leistungsplatine);
- Digitaler Eingang zur Fernaktivierung der ECONOMY-Funktion (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Leistungsplatine);
- Ein vollständig konfigurierbarer digitaler Ausgang (potentialfreier Kontakt);
- Serienmäßiger Umgebungslufttemperaturfühler (befindet sich in der Anwenderschnittstelle);
- Ein oder zwei Wassertemperaturfühler (Zubehör) (optional im Falle einer 4-Rohr-Anlage);
- Ferngesteuerter Umgebungslufttemperaturfühler (Zubehör), der, falls angeschlossen, anstelle des in

- der Anwenderschnittstelle installierten Standardfühlers verwendet werden kann;
- Fernfühler für die relative Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft (Zubehör).

4 BILDSCHIRME UND FUNKTIONEN

4.1 ANWENDERSCHNITTSTELLE



Der Hauptbildschirm besteht aus folgenden Bereichen:

- Zugangstaste für das Anwendermenü
- Umgebungstemperatur (erfasst von dem Fernfühler an der Anwenderschnittstelle oder von dem Fühler, die je nach Konfiguration an das Klemmenbrett der Leistungsplatine angeschlossen ist);
- ON/OFF-Taste;
- aktueller eingestellter Temperaturwert, änderbar;
- Belüftungszustand, änderbar
- Statussymbole:

	Aktive Zeitabschnitte
	Mindest-Umgebungstemperatur aktiviert Funktion
	Aktiv elektrische Widerstände
	Offen Ventil
	Economy-Funktion aktiviert
	Überwachungsanschluss
	Alarmanwesenheit (es wird kein anderes Zeilensymbol angezeigt, es erscheint ein Text, der den Alarmtyp beschreibt)
	Smartphone-Verbindung
	Lokales Netzwerk-Funktion
	Betriebsart Sommer (Kühlen)



Betriebsart Winter (Heizen)

4.1.1 Zugriff auf das Anwendermenü

Der Zugriff auf das Anwendermenü ist nur zulässig, wenn die Tastatur nicht gesperrt oder die Funktion zur Anwenderbeschränkung nicht aktiviert wurde.

Tastatur gesperrt:

Anwenderbeschränkungsmodus:

4.1.2 Ändern des eingestellten Lufttemperaturwerts

Zum Ändern des eingestellten Temperaturwerts muss der Bildschirm **HOME** bei eingeschaltetem Gebläsekonvektor aufgerufen werden, und dann ist folgendermaßen vorzugehen:

- Die Tasten + / - drücken, die sich an den Seiten des Belüftungsbereichs des eingestellten Werts befinden, um den Wert zu ändern.

4.1.3 Die Lüftungsgeschwindigkeit ändern,

Zum Ändern der eingestellten Belüftungsgeschwindigkeit muss der Bildschirm **HOME** bei eingeschaltetem Gebläsekonvektor aufgerufen werden, und dann ist folgendermaßen vorzugehen:

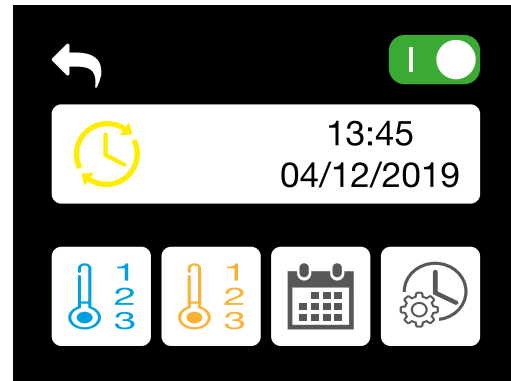
- Die Tasten + / - drücken, die sich an den Seiten des Belüftungsanzeigebereichs befinden, um den Wert zu ändern.
- Bei der modulierenden Belüftung wird anstelle der Stufen die Belüftungsgeschwindigkeit in Prozent angezeigt. Durch Drücken der + / - Tasten kann dieser Wert vom eingestellten Mindestgrenzwert bis zum Höchstgrenzwert geändert werden (siehe REGELUNGSMENÜ); außerhalb der Grenzwerte wird automatisch der automatische Belüftungsmodus eingestellt;
- wenn die Differenz zwischen der erfassten Umgebungslufttemperatur und des eingestellten Temperaturwerts innerhalb von 0,5°C liegt, wird die Lüftung deaktiviert und die Meldung STDBY angezeigt;

4.2 ABNEHMER-MENÜ



	Zugangstaste für das Wartungsmenü
	Tasten zum Ändern der Betriebsart Sommer/Winter.
	Taste zum Aktivieren/Deaktivieren der Betriebsart Economy.
	Schlüssel für die Einstellung und Aktivierung/Deaktivierung von Zeitabschnitten.
	Taste für den Zugriff auf den Einstellbildschirm und zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion Frostschutz Umgebung.
	Taste zum Aktivieren/Deaktivieren des Modus Benutzereinschränkungen (Passwort=66).
	Taste zum Aktivieren/Deaktivieren der Tastatursperre (Passwort=99).
	Taste für den Zugriff auf den Einstellbildschirm und zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion Entfeuchten.
	Taste zum Aktivieren/Deaktivieren des Betriebs der Heizwiderstände. Die Taste wird NUR angezeigt, wenn die Heizwiderstände vorhanden sind.

4.2.1 Menü Zeitabschnitte



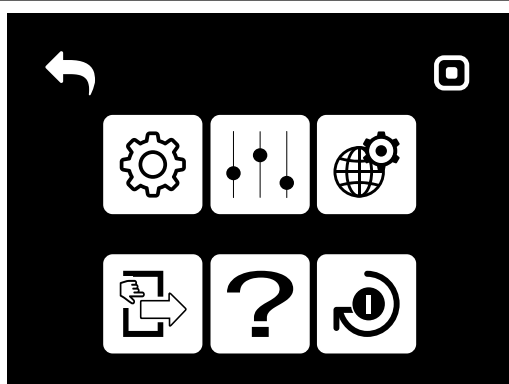
	Wahlschalter Aktivierung/Deaktivierung des Betriebs nach Zeitabschnitten
	Taste für den Zugriff auf den Bildschirm zum Einstellen der 3 Sommertemperaturen
	Taste für den Zugriff auf den Bildschirm zum Einstellen der 3 Wintertemperaturen
	Taste für den Zugriff auf die Konfigurationsbildschirme Stunden und Tage
	Taste für den Zugriff auf den Bildschirm zum Einstellen von Datum und Uhrzeit

4.2.2 Konfiguration der Zeitabschnitte

Durch Drücken der Taste  im Menü Zeitabschnitte erhält man Zugriff auf den folgenden Bildschirm:

- Die Tasten SET drücken, um in den Betriebsarten Sommer und Winter einen der 3 Temperaturwerte für jede Stunde eines jeden Wochentages (Montag bis Sonntag) einzustellen.
- Die Tasten COPY drücken, um das Sommer- und Winterprofil eines Wochentages auf einen oder mehrere andere Wochentage zu kopieren.

4.3 MENÜ WARTUNG



	Taste Zurück zur Hauptseite
	Taste für den Zugriff auf die Konfigurationsparameterliste (Passwort = 10) siehe Abschnitt S. 92
	Taste für den Zugriff auf die Regelparameterliste (Passwort = 77) siehe Abschnitt S. 93
	Taste für den Zugriff auf die Netz-und Verbindungsparameter (Passwort = 20) siehe Abschnitt S. 94
	Taste für den Zugriff auf die Testbildschirme der Ausgänge (Passwort = 30)
	Taste für den Zugriff auf das Menü Informationen
	Taste zur Wiederherstellung der Default-Werte (Passwort = 15)

4.3.1 Menü Informationen



	Taste Zurück zur Hauptseite
	Taste für den Zugriff auf den Bildschirm der Software-Versionen
	Taste für den Zugriff auf die Seiten Manuell
	Taste für den Zugriff auf den Bildschirm der Wassertemperatur
	Taste für den Zugriff auf den Anzeigebildschirm der Ein- und Ausgänge
	Taste für den Zugriff auf den Anzeigebildschirm des graphischen Verlaufs der wichtigsten Größen
	Taste für den Zugriff auf den Anzeigebildschirm der Mindest- und Höchstwerte der wichtigsten Größen

5 PARAMETERLISTE

5.1 LISTE DER KONFIGURATIONSPARAMETER



5.1.1 Scrollen und Bearbeiten

- Um durch die Liste zu scrollen, drücken Sie die OK-Taste oben rechts.
- Beim Ändern des Parameters wird der NICHT gespeicherte Wert orange angezeigt.
- Um die Einstellungen zu speichern, drücken Sie oben rechts auf die Schaltfläche OK. Der Text wechselt von orange zu weiß.

5.1.2 Parametertabelle

ID	Beschreibung	Default	Mögliche Werte
C1	Gerätetyp	3 Geschwindigkeiten	3 Geschwindigkeiten 4 Geschwindigkeiten
C2	Anzahl Rohre	2 Rohre	2 Rohre 4 Rohre
C3	Luffühler	Display	Display Karte
C4	Temperaturanzeige	Celsius	Celsius Fahrenheit
C5	Belüftungstyp	Step	Step Modulierend
C6	Ventiltyp	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden On/Off Modulierend
C7	Umschaltung Sommer/Winter	Über Tastatur/serielle Schnittstelle	Über Tastatur/serielle Schnittstelle Über digitalen Eingang Auto auf Wassertemp. Auto auf Lufttemp.
C8	Konfiguration Ausgang 07	Nicht verwendet	(siehe dedizierter Abschnitt)
C9	Logik Ausgang 07	N.A	N.A N.C
C10	Heizwiderstand vorhanden	Nein	Ja/nein
C11	Wasserfühler vorhanden	Nein	Ja/nein
C12	Anzahl Wasserfühler 4-Rohr-Gerät	1	1/2
C13	Feuchtigkeitsfühler	Display	Display/Karte
C14	Economy über Kontakt	Nein	Ja/nein
C15	ON/OFF über Kontakt	Nein	Ja/nein
C16	Entfeuchten über Kontakt	Nein	Ja/nein

ID	Beschreibung	Default	Mögliche Werte
C17	Betriebsart Belüften in STANDBY	Standard	Immer ON, immer OFF, Zyklisches Einschalten
C18	Belüftungsgeschwindigkeit in STANDBY	Minimum	Minimum Mittlere Geschwindigkeit Maximum
C19	Natürliche Konvektion	Nein	Ja/nein
C20	Status bei getrennter Serielle	Tastatur / serielle	Tastatur / serielle Überwachungssystem
C21	Sprache	Italienisch	Italienisch Englisch Französisch Deutsch Spanisch
C22	Display Stand-by	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet Uhr, Temperatur

5.1.3 Einschränkungen bei der Konfiguration

Die Konfiguration des Gebläsekonvektors muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- wenn ein Heizwiderstand vorhanden ist, muss auch der Wasserfühler vorhanden sein.
- wenn der Heizwiderstand und auch das Ventil vorhanden ist, muss dieses ein 3-WEG-VENTIL (KEIN 2-WEG-VENTIL) sein.
- Wenn die Umschaltung SOMMER/WINTER auf "Auto auf Wassertemperatur" eingestellt ist, muss auch der Wasserfühler vorhanden sein;
- Bei den 4-Rohr-Gebläsekonvektoren ist der Heizwiderstand möglicherweise nicht vorhanden.
- Bei den 4-Rohr-Gebläsekonvektoren mit nur einem Wasserfühler ist es nicht möglich, die Sommer/Winter-Umschaltung auf "Auto nach Wassertemperatur" einzustellen.
- Die Sommer-/Winter-Umschaltung kann nur dann auf "Auto nach Lufttemperatur" eingestellt werden, wenn der Heizwiderstand vorhanden ist oder wenn es sich um einen 4-Rohr-Gebläsekonvektor handelt.
- Wenn die Umschaltung SOMMER/WINTER auf "Auto nach Wassertemperatur" eingestellt ist, kann kein 2-Wege-Ventil verwendet werden. Der Wasserfühler muss an einem Punkt im Hydraulikkreislauf mit minimaler Zirkulation installiert werden.

5.1.4 Konfigurierbarer Digitalausgang

Die Leistungsplatine verfügt über einen digitalen Ausgang (im Schaltplan mit O7 gekennzeichnet), dessen Zustand mit einem der in der folgenden Liste aufgeführten Betriebszustände des Gebläsekonvektors verknüpft werden kann:

- Betriebsart
- Anforderung Heizen oder Kühlen
- Anforderung Kühlen
- Anforderung Heizen
- ON/OFF-Zustand des Gebläsekonvektors
- Anwesenheit Alarm
- Aufruf Entfeuchten
- Aufruf Befeuchten
- Hohe Umgebungstemperatur
- Niedrige Umgebungstemperatur
- Zustimmung für Wasser zu Heizung fehlt
- Zustimmung für Wasser zu Kühlung fehlt
- Über Überwachungssystem und anwählbar mittels des Konfigurationsparameters "Konfiguration O7" Darüber hinaus kann mit der Einstellung des

nächsten Parameters "Logik digitaler Ausgang" gewählt werden, ob der Zustand des Relais der Logik NO (Normaly Open) oder NC (Normaly Closed) folgen soll.

5.1.5 Standby-Modus

Nach 30 Sekunden, in denen keine Bedienung über die Tastatur der Anwenderschnittstelle erfolgt, geht der Hauptbildschirm in den Standby-Modus über und zeigt die Umgebungstemperatur an. Bei Berühren des Bildschirms an einer beliebigen Stelle, wird der HOME-Bildschirm wieder angezeigt.

5.1.6 Unterbrechung serielle Verbindung

Bei Unterbrechung der seriellen Verbindung mit der als SLAVE eingestellten Steuerung behält FWTOUCH die Einstellungen von ON/OFF und der Betriebsart SOMMER/WINTER über Überwachungssystem bei oder stellt die letzten über die Tastatur erfolgten Einstellungen wieder her, je nachdem, welcher Konfigurationsparameter gewählt wurde.

5.2 LISTE DER REGELPARAMETER

ID	Beschreibung	Default
R1	Grenze Mindestwert Kühlen	10.0°C
R2	Grenze Höchstwert Kühlen	35.0°C
R3	Grenze Mindestwert Heizen	5.0°C
R4	Grenze Höchstwert Heizen	30.0°C
R5	Grenze Mindestwert Feuchtigkeit	35%
R6	Grenze Höchstwert Feuchtigkeit	75%
R7	Feuchtigkeitshysterese	5%
R8	Offset Feuchtigkeitserfassung	0%
R9	Mindestwert der modulierenden Belüftung	20%
R10	Höchstwert der modulierenden Belüftung - Kühlen	100%
R11	Mindestwert der modulierenden Belüftung - Heizen	100%
R12	Offset Luftfühler	0.0°C
R13	Offset Wasserfühler	0.0°C
R14	Offset Wasserfühler Heizen	0.0°C
R15	Offset Luftschichtung	0.0°C
R16	Economy-Hysterese	0.0°C
R17	Wert Zustimmung Wasser Kühlung	17.0°C
R18	Hysterese Zustimmung Wasser Kühlung	5.0°C
R19	Wert Zustimmung Wasser Heizen	37.0°C
R20	Hysterese Zustimmung Wasser Heizung	7.0°C
R21	Wert Zustimmung Wasser Entfeuchten	10.0°C
R22	Hysterese Zustimmung Wasser Entfeuchten	2.0°C

ID	Beschreibung	Default
R23	Wert Zustimmung Wasser Ventil	30°C
R24	Hysterese Zustimmung Wasser Ventil	5.0°C
R25	Wert Zustimmung Wasser Heizwiderstand	39.0°C
R26	Hysterese Zustimmung Wasser Heizwiderstand	2.0°C
R27	Wert Kontrolle Mindesttemperatur	9.0°C
R28	Hysterese Kontrolle Mindesttemperatur	1.0°C
R29	Neutraler Bereich	5.0°C
R30	%modulierende Belüftung in Standby	20%
R31	Regelung typ	Proportional

5.3 LISTE DER NETZ- UND VERBINDUNGSPARAMETER (PASSWORD 20)

ID	Beschreibung	Default	Mögliche Werte
SETUP RS485			
N1	MST/SLV	Keine	Keine Master Lokaler Slave Slave über SPV
N2	Protokoll	Modbus	Modbus
N3	Serielle Adresse	0	0-255 (MASTER = 0; SLAVE = 1-255)
N4	Velindigkeit	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
N5	Temperatursteuerung über Master	Ja	Nein Ja
SETUP OC			
N7	MST/SLV	Master	Master Slave
N8	Serielle Adresse	0	FWTOUCH master:0 FWTOUCH Slave: 2-255
SETUP Wireless-Netzwerk			
N9	Aktivierung WI-Fi/BLE (Bluetooth)	Nein	Nein Ja

6 REGELUNGSLOGIKEN

6.1 UMSCHALTUNG SOMMER/WINTER

Es gibt 4 verschiedene und alternative Logiken für die Auswahl der Thermostatbetriebsart, die entsprechend der an der Steuerung eingestellten Konfiguration definiert sind:

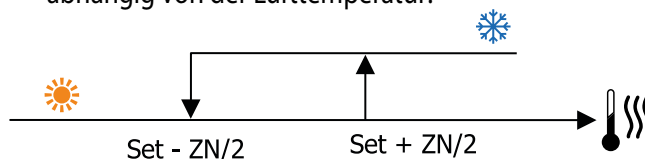
- Lokal: vom Anwender durch Drücken der Taste MODE gewählt.
- Fern: abhängig vom Zustand des digitalen Eingangs DI1
- abhängig von der Wassertemperatur



Im Falle eines Wasserfühleralarms kehrt die

Modussteuerung vorübergehend in den lokalen Modus zurück.

- abhängig von der Lufttemperatur:



Wo:

- Eingestellter Wert (Set) die mit den Pfeilen eingestellte Lufttemperatur ist
- ZN die neutrale Zone ist

Die Betriebsart des Thermostats wird auf dem Display durch die Symbole KÜHLEN und HEIZEN angezeigt.

6.2 BELÜFTUNG

6.2.1 Allgemeine Aspekte

Die Steuerung kann zwei Belüftungsarten steuern:

- Belüftung in Stufen mit einer festen Anzahl einstellbarer Geschwindigkeiten (3 oder 4);
- modulierende Belüftung mit einer Geschwindigkeit von 0 bis 100%

Die Verwendung der einen oder anderen Art der Steuerung hängt vom an der Maschine montierten Lüfbertyp (mit Stufen oder modulierend) ab. Die Stufenregelung folgt wiederum zwei verschiedenen Logiken, je nach Art des Ventils/der Ventile (ON/OFF oder modulierend).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die von der Steuerung verwalteten (und nachstehend im Einzelnen beschriebenen) automatischen Regelungslogiken die folgenden sind:

- Belüftung mit 3 Geschwindigkeiten mit automatischem Stufenwechsel und ON/OFF-Ventil(en) (oder nicht vorhanden), im Kühl- und Heizbetrieb;
- Belüftung mit 4 Geschwindigkeiten mit automatischem Stufenwechsel und ON/OFF-Ventil(en) (oder nicht vorhanden), in Betriebsart Sommer und Winter;
- Belüftung mit 3 Geschwindigkeiten mit automatischem Stufenwechsel und Modulierventil, in Betriebsart Sommer und Winter;
- Belüftung mit 4 Geschwindigkeiten mit automatischem Stufenwechsel und Modulierventil, in

Betriebsart Sommer und Winter;

- Regelung der modulierenden Belüftung mit ON/OFF-Ventil in Betriebsart Sommer und Winter;
- Regelung der modulierenden Belüftung mittels Modulierventil.

6.2.2 Natürliche Konvektion

Durch Aktivierung des Parameters im Konfigurationsmenü bei Geräten mit Ventil wird die Belüftung in Betriebsart Heizen um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

6.2.3 Belüftung in Stufen

Mit den AUF/AB-Tasten kann zwischen den folgenden Geschwindigkeiten gewählt werden:

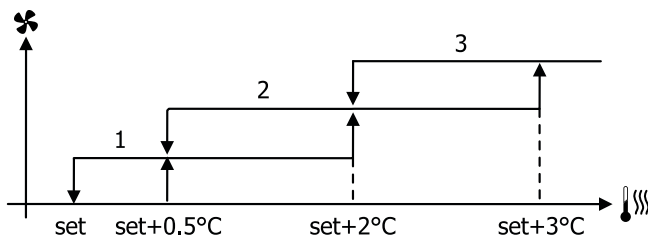
- AUTOMATISCHE GESCHWINDIGKEIT: abhängig von der eingestellten Temperatur und der Umgebungslufttemperatur;
- SUPERMINIMUM-Geschwindigkeit: nur wählbar, wenn der Gebläsekonvektor über 4 Geschwindigkeiten verfügt;
- MINDEST-Geschwindigkeit
- MITTLERE Geschwindigkeit
- HÖCHST-Geschwindigkeit

AUTOMATISCHER BETRIEB BEI GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL(EN)

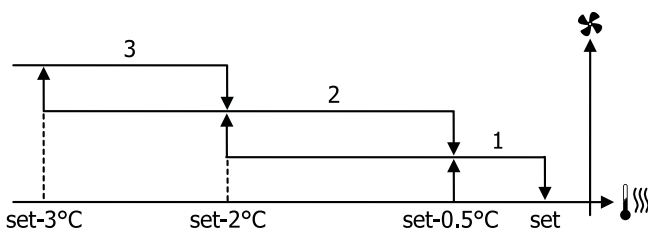
(ODER NICHT VORHANDEN):

1. MINDEST-Geschwindigkeit
2. MITTLERE Geschwindigkeit
3. HÖCHST-Geschwindigkeit

Kühlen:



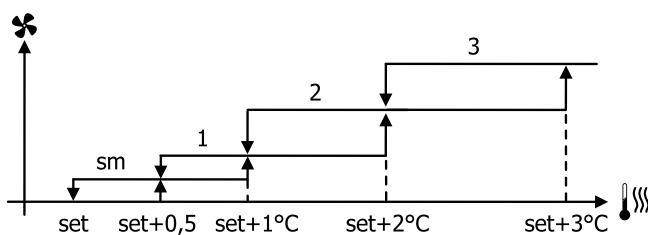
Heizen:



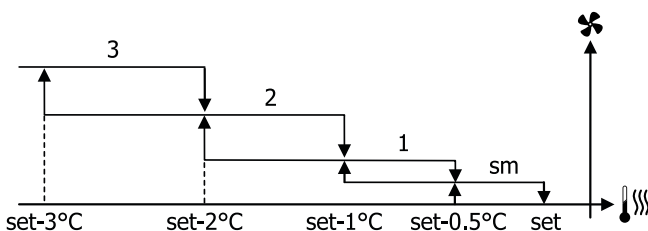
AUTOMATISCHER BETRIEB BEI GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL(EN) (ODER NICHT VORHANDEN):

1. MINDEST-Geschwindigkeit
 2. MITTLERE Geschwindigkeit
 3. HÖCHST-Geschwindigkeit
- sm.** SUPER-Mindestgeschwindigkeit

Kühlen:



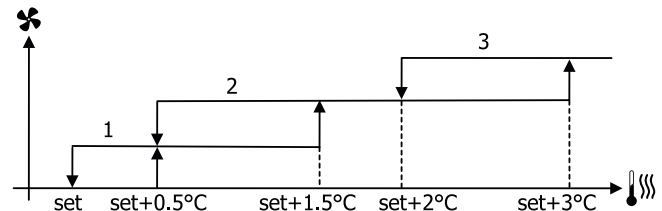
Heizen:



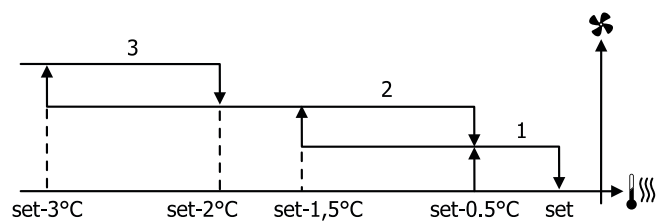
AUTOMATISCHER BETRIEB BEI GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERVENTIL(EN)

1. MINDEST-Geschwindigkeit
2. MITTLERE Geschwindigkeit
3. HÖCHST-Geschwindigkeit

Kühlen:



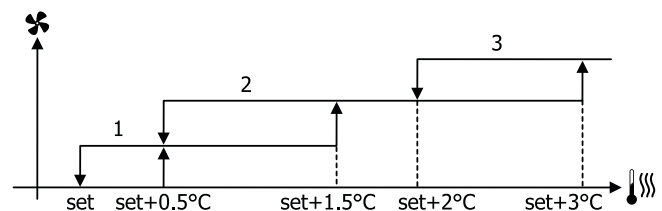
Heizen:



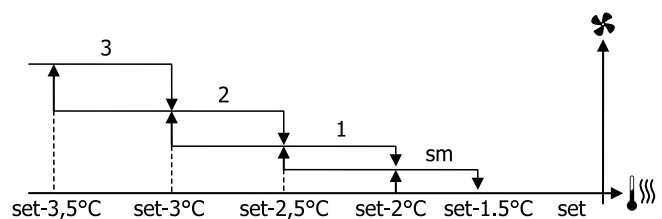
AUTOMATISCHER BETRIEB BEI GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERVENTIL(EN).

1. MINDEST-Geschwindigkeit
 2. MITTLERE Geschwindigkeit
 3. HÖCHST-Geschwindigkeit
- sm.** SUPER-Mindestgeschwindigkeit

Kühlen:



Heizen:

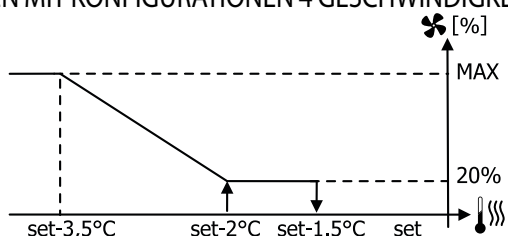
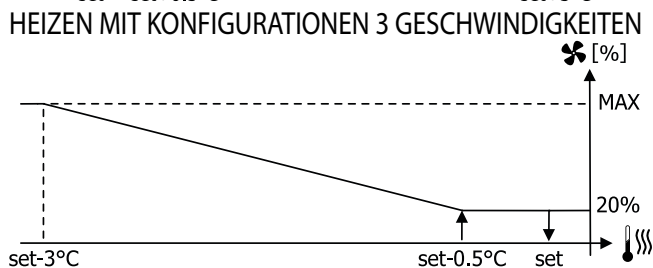
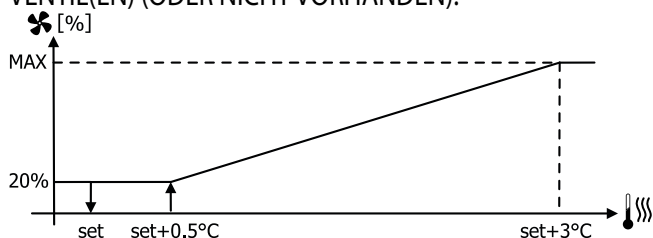


6.2.4 Modulierende Steuerung

Die Steuerlogik der modulierenden Belüftung bietet, wie bei der Belüftung in Stufen, zwei mögliche Betriebsarten:

- AUTOMATIK-Betrieb
 - Betrieb mit UNVERÄNDERLICHER GESCHWINDIGKEIT
- Der Betriebsprozentsatz wird mit den Tasten + und - gewählt, während bei Einstellung eines Belüftungswertes, der niedriger als das Minimum (20%) oder höher als das Maximum (100%) ist, die automatische Belüftung aktiviert wird.

TABELLE MIT MANUELLER AUTO UND ZWANGSGEBELÜFTUNG AUTOMATISCHER BETRIEB BEI GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 3 ODER 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL(EN) (ODER NICHT VORHANDEN):



6.2.5 bei zwangsgeschalteter Geschwindigkeit

Die normale Belüftungslogik (sowohl modulierend als auch nicht modulierend) wird im Fall besonderer Zwangsschaltungssituationen, die für eine korrekte Temperaturregelung oder den Betrieb des Gebläsekonvektors erforderlich sein können, ignoriert.

Sie können folgende Zwangsschaltungszustände auftreten:

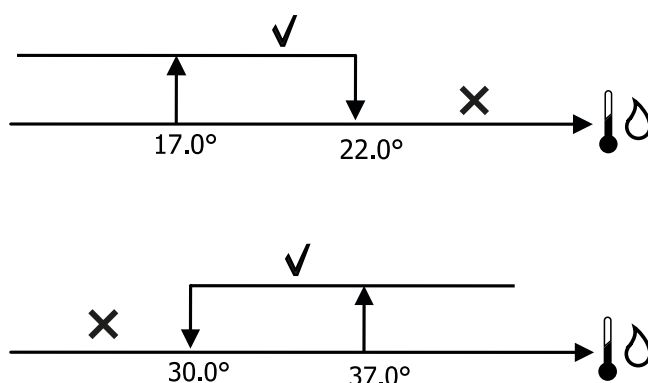
- **BEI KÜHLBETRIEB:**
- Betriebsart Kühlen bei Luftfühler an der Maschine und Konfigurationen mit Ventil: Die verfügbare Mindestgeschwindigkeit wird auch bei Erreichen der Temperatur aufrechterhalten
- Betriebsart Kühlen bei Luftfühler an der Maschine und Konfigurationen ohne Ventil: alle 10 Minuten Lüfterstillstand wird ein 2-minütiger Waschvorgang bei mittlerer Geschwindigkeit durchgeführt, um dem Luftfühler eine korrektere Erfassung der

Umgebungstemperatur zu ermöglichen.

- wenn Belüftung in Standby immer ON eingestellt ist, wird die gewählte Geschwindigkeit beibehalten, nachdem der Temperatursollwert erreicht ist.
- **BEI HEIZBETRIEB:**
- mit aktivem Heizwiderstand: Die Belüftung wird auf mittlere Geschwindigkeit zwangsgeschaltet.
- sobald der Heizwiderstand ausgeschaltet ist: eine Nachbelüftung mit mittlerer Geschwindigkeit wird 2 Minuten lang aufrechterhalten. (NB: Diese Belüftung wird auch dann abgeschlossen, wenn der Thermostat ausgeschaltet wird oder auf die Betriebsart Kühlen gewechselt wird).
- wenn Belüftung in Standby immer ON eingestellt ist, wird die gewählte Geschwindigkeit beibehalten, nachdem der Temperatursollwert erreicht ist.

6.2.6 Belüftungszustimmung über Wasserfühler

Unabhängig von der Art des vorhandenen Lüfters (mit Stufen oder modulierend) ist der Betrieb der Belüftung an die Kontrolle der Wassertemperatur der Anlage gebunden. Je nach Betriebsart gibt es unterschiedliche Zustimmungsgrenzwerte für Heizen und Kühlen.



Das Fehlen einer solchen Zustimmung beim Aufrufen des Thermostats wird auf dem Display durch Blinken des Symbols der aktiven Betriebsart Kühlen und Heizen angezeigt. Diese Zustimmung wird ignoriert:

- wenn der Wasserfühler nicht vorgesehen oder, weil abgeklemmt, im Alarmzustand ist
- bei Kühlbetrieb mit 4-Rohr-Konfiguration

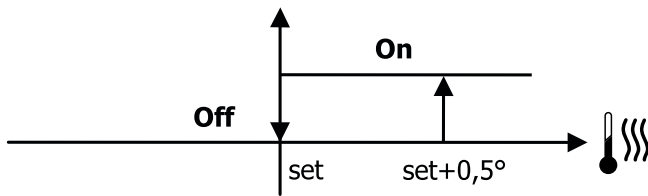
6.3 VENTILE

Die Steuerung kann 2- oder 3-Wege-Ventile vom Typ ON/OFF (d.h. alle offen oder alle geschlossen) oder modulierend (die Ventilöffnung kann zwischen 0% und 100% variieren) verwalten.

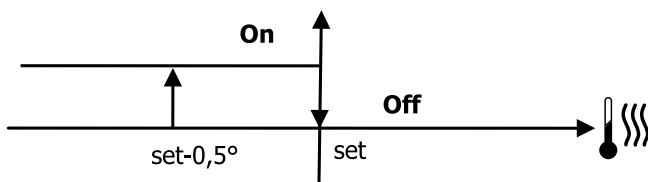
6.3.1 ON/OFF-Ventil

Die Öffnung des Ventils (2- oder 3-Wege) wird entsprechend der Betriebseinstellung und der Lufttemperatur gesteuert.

Kühlen:



Heizen:

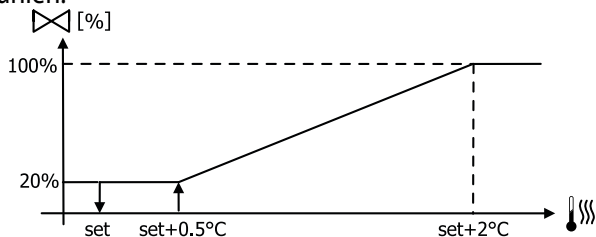


6.3.2 Modulierventil

Die Öffnung des Ventils (2- oder 3-Wege) wird entsprechend der Betriebseinstellung und der Lufttemperatur gesteuert.

Die Logik der Regelung der Öffnungsweite folgt den nachstehenden Diagrammen.

Kühlen:

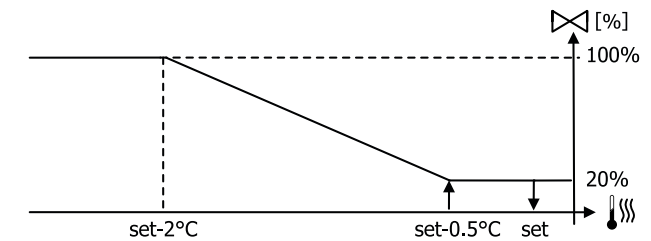


HEIZEN MIT KONFIGURATIONEN 3 GESCHWINDIGKEITEN

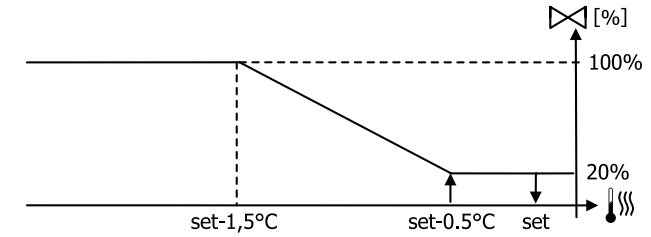
6.4 HEIZWIDERSTAND

6.4.1 Aktivierung

Wenn zuvor das Vorhandensein des Heizwiderstands über den Konfigurationsparameter eingestellt und die Verwendung durch eine Taste des ANWENDERMENÜS aktiviert wurde, wird der Heizwiderstand auf Anforderung des Thermostats in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur verwendet:



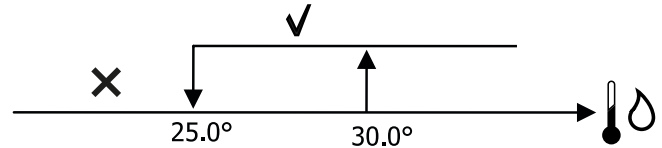
HEIZEN MIT KONFIGURATIONEN 4 GESCHWINDIGKEITEN



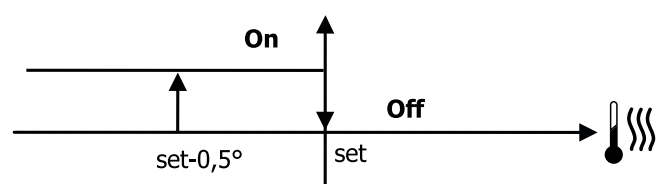
6.3.3 Zustimmung Ventil von Wasserfühler

Die Wassertemperaturkontrolle für die Öffnungszustimmung betrifft nur Konfigurationen mit 3-Wege-Ventilen und Heizwiderstand. In solchen Konfigurationen wird in folgendem Fall eine Wassertemperaturkontrolle vorgenommen:

- Heizung mit Heizwiderstand: Der Betrieb des Heizwiderstands führt zur Zwangsbelüftung; es ist daher notwendig, den etwaigen Fluss von zu kaltem Wasser durch den Gebläsekonvektor zu vermeiden:



- Nachbelüftung infolge Heizwiderstandsabschaltung: wird bis zum Ablauf der eingestellten Zeit beibehalten, auch wenn die Betriebsart geändert wird. Während der Nachbelüftung stimmt die Wasserzustimmung mit der für die Belüftung beschriebenen Zustimmung überein.



INFO: Die Aktivierung führt zur Erzwingung der

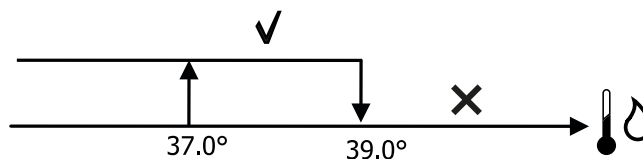
Belüftung.

6.4.2 Zustimmung Heizwiderstand von Wasserfühler

Die Zustimmung zur Aktivierung des Heizwiderstands ist an die Kontrolle der Wassertemperatur gebunden.

Im Folgenden wird die Logik der entsprechenden Zustimmung erläutert:

HEIZEN



Diese Zustimmung wird im Fall eines nicht vorgesehenen oder nicht angeschlossenen Wasserfühlers nicht erteilt.

6.5 ECONOMY

Die Funktion **Economy** hat das Ziel, den Lärm und den Stromverbrauch des Gebläsekonvektors zu reduzieren (z.B. im Nachtbetrieb). Wenn zuvor die Anwesenheit über den Konfigurationsparameter eingestellt und die Verwendung über die Taste im ANWENDERMENÜ aktiviert

wurde, sieht die Economy-Funktion eine Sollwertkorrektur um 2,5°C und eine Zwangsschaltung auf die verfügbare Mindestgeschwindigkeit vor:

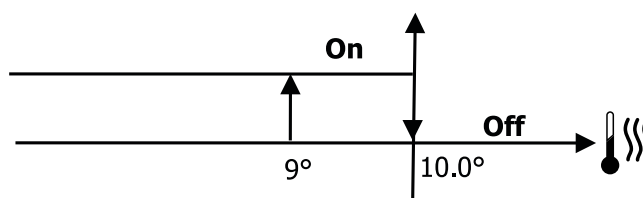
- Kühlen: eingestellter Wert + 2,5°C
- Heizen: eingestellter Wert - 2,5°C

6.6 KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR

Wenn zuvor das Vorhandensein über den Konfigurationsparameter eingestellt und die Verwendung durch eine Taste des ANWENDERMENÜS aktiviert wurde, erlaubt diese Logik es zu verhindern, dass die Umgebungstemperatur bei ausgeschaltetem Thermostat unter einen Grenzwert abfällt, der im selben Aktivierungsbildschirm eingestellt werden kann, wodurch der Gebläsekonvektor für die erforderliche Zeit auf die Betriebsart Heizen zwangsgeschaltet wird.

Wenn der Heizwiderstand vorhanden ist, wird er nur verwendet, wenn er zuvor als Heizquelle ausgewählt wurde.

Gebläsekonvektor ein, wenn die Umgebungstemperatur unter 9 °C sinkt:



Sobald die Temperatur 10 °C übersteigt, kehrt der Thermostat in die OFF-Situation zurück.

INFO: Ein eventuelles OFF über den digitalen Eingang hemmt diese Logik.

6.6.1 Aktivierung

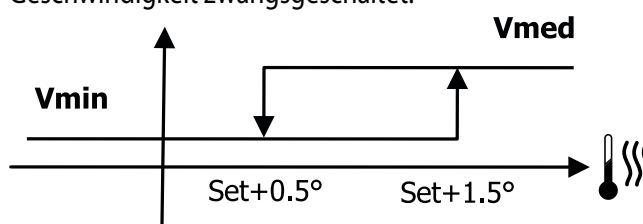
Wenn diese Kontrolle gewählt wird, schaltet sich der

6.7 ENTFEUCHTEN

Das Display FWTOUCH verfügt über einen internen Feuchtigkeitsfühler, daher ist es immer möglich, die Entfeuchtungsfunktion zu aktivieren.

Die Entfeuchtungsfunktion, die nur in der Betriebsart Kühlen verwendet werden kann, schaltet, wenn sie auf dem über das ANWENDERMENÜ zugänglichen dedizierten Bildschirm aktiviert wird, den Gebläsekonvektor ein, um die Umgebungsfeuchtigkeit zu reduzieren, bis der auf dem gleichen Aktivierungsbildschirm einstellbare Sollwert erreicht ist.

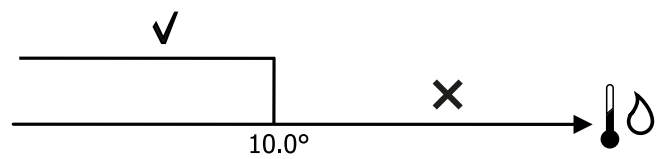
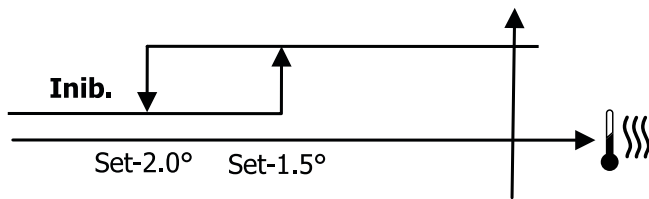
Geschwindigkeit zwangsgeschaltet:



Da die Feuchtigkeit auf den eingestellten Wert zurückgebracht werden muss, wird die Belüftung (und das Ventil, falls vorhanden) auch dann aktiviert, wenn die Raumtemperatur bereits den entsprechenden eingestellten Wert (auf dem Display angezeigt) erreicht hat. Sinkt die Temperatur zu weit unter diese Schwelle ab, wird diese Logik vorübergehend gehemmt.

6.7.1 Logik

Die Belüftungsgeschwindigkeit wird auf das Minimum oder, im Falle einer viel höheren Lufttemperatur als der eingestellte Temperaturwert, auf die mittlere



6.7.2 Zustimmung Entfeuchten von Wasserfühler

Die Zustimmung zur Aktivierung des Entfeuchtens ist an die Kontrolle der Wassertemperatur gebunden. Im Folgenden wird die Logik der entsprechenden Zustimmung erläutert:

Die fehlende Zustimmung sieht die vorübergehende Hemmung der Entfeuchtungsfunktion vor. Dasselbe geschieht, wenn der Fühler abgetrennt wird.

INFO: Nach Erreichen der Referenzfeuchtigkeit und nachdem die Steuerung auf OFF gestellt wurde, wird das Entfeuchten deaktiviert.

6.8 ALARME

Die von der Steuerung verwalteten und auf dem Display angezeigten Alarmer sind:

- Alarm Luftfühler
- Alarm Wasserfühler
- Alarm Feuchtigkeitsfühler
- Nicht schwerwiegender Alarm von ID (durch das Schließen des Eingangs ID4 ausgelöster Alarm)
- Schwerwiegender Alarm von ID (durch das Schließen des Eingangs ID5 ausgelöster Alarm)
- Alarm PLC-Verbindung (durch die Unterbrechung der Verbindung zwischen Display und Platine ausgelöster Alarm)



7 NETZWERKE UND KONNEKTIVITÄT

FWTOUCH bietet die Möglichkeit, sich mit Netzwerken folgenden Typ zu verbinden:

1. Netzwerk RS485 mit Überwachungssystem. siehe Abbildung 11.1 S. 144
2. Netzwerk SMALL: Netzwerk SMALL RS485 und Netzwerk SMALL mit Stromleitungskommunikation (PLC)
3. Netzwerk GEMISCHT (Überwachungssoftware+ PLC oppure RS485 + PLC). Siehe Abbildung 11.4 S. 144

7.1 ANSCHLUSS AN DAS ÜBERWACHUNGSSYSTEM ÜBERWACHUNGS SOFTWARE

Über die serielle Schnittstelle RS485 können die Steuerungen FWTOUCH (bis zu 247 Gebläsekonvektoren) mit einer Verwaltungssoftware verbunden werden, die als Kommunikationsprotokoll den Standard MODBUS RTU mit folgenden Eigenschaften verwendet:

- Einstellbare Baudrate (Default: 9600)
- keine Parität
- 8 bit Daten
- 1 bit Stopp

In einem Überwachungsnetz verhält sich jede Steuerung FWTOUCH wie ein SLAVE gegenüber dem zentralisierten Verwaltungssystem, das den MASTER des Netzes siehe Abbildung 11.1 S. 144 bildet.

Nach der Verkabelung des Netzes muss jede Steuerung FWTOUCH konfiguriert werden Auf die Liste der Netzwerkparameter und Verbindungen zugreifen (Zugriff über die Taste ANWENDERMENÜ) und die SETUP-Parameter von RS485 wie folgt einstellen:

- MST/SLV = "Slave über SPV"
- Protokoll = "Modbus"
- Serielle Adresse = einen Wert zwischen 1 und 255 eingeben

» Coil-Status (digital, Lesen/Schreiben)

Beschreibung	
1	Steuerung ON/OFF
2	Steuerung SOMMER/WINTER
3	Steuerung ECONOMY
4	Steuerung FROSTSCHUTZAKTIVIERUNG
5	Steuerung AKTIVIERUNG HEIZWIDERSTÄNDE
6	Steuerung MAN/AUTO der modulierenden Belüftung
7	Aktivierung ON/OFF über MASTER
8	Aktivierung ECONOMY über MASTER
9	Aktivierung SOMMER/WINTER über MASTER
10	Aktivierung FROSTSCHUTZ über MASTER

» Input-Status (digital, nur Lesen)

Beschreibung	
1	ON/OFF Gebläsekonvektor
2	SOMMER/WINTER

— Geschwindigkeit = entsprechend den Bedürfnissen des Masters einstellen und die Parameter des SETUP PLC unverändert lassen (MST/SLV = keine).

FUR Details zur Verkabelung des Netzwerkes wird empfohlen, die Unterlage "Richtlinien Netzwerk RS485" zu lesen, die im Downloadbereich folgender Website Daikin

Die von der Steuerung als SLAVE erkannten und verwalteten Funktionen sind die Folgenden:

Code	Beschreibung
01	Lesen des Coil-Status
02	Lesen des Input-Status
03	Lesen des Holding-Registers
04	Lesen des Input-Registers
15	Mehrfaches Schreiben des Coil-Status
16	Mehrfaches Schreiben des Holding-Status

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

Die verfügbaren Variablen sind die Folgenden:

Beschreibung	
11	Aktivierung HEIZWIDERSTÄNDE über MASTER
12	Aktivierung SOLLWERT über MASTER
13	Aktivierung SOLLWERTGRENZEN über MASTER
14	Aktivierung BELÜFTUNGSGESCHWINDIGKEIT über MASTER
15	Steuerung TASTATURSPERRE
16	Zustimmung Aktivierung FEUCHTIGKEITSKONTROLLE über MASTER
17	Aktivierung FEUCHTIGKEITSKONTROLLE
18	Steuerung KONFIGURIERBARER DIGITALER AUSGANG NO7
19	Befehl zur Aktivierung von Zeitabschnitte

Beschreibung	
3	ECONOMY aktiviert
4	FROSTSCHUTZ aktiviert

Beschreibung	
5	Anwesenheit ALARM
6	Alarm Umgebungstemperaturfühler
7	Alarm Wassertemperaturfühler
8	Warmwassertemperatur (nur Gebläsekonvektor mit 4 Rohren)
9	Alarm Umgebungsfeuchtigkeitsfühler
10	Anzahl Geschwindigkeiten (3/4)
111	Anzahl Rohre (2/4)
12	Belüftungstyp (STUFEN/MODULIEREND)
13	Regelfühler (Anwenderschnittstelle/LEISTUNGSPLATINE)
14	Anwesenheit Heizwiderstände
15	Anwesenheit Feuchtigkeitsfühler
16	Zustand Digitalausgang 1 (01)
17	Zustand Digitalausgang 2 (02)

Beschreibung	
18	Zustand Digitalausgang 3 (03)
19	Zustand Digitalausgang 4 (04)
20	Zustand Digitalausgang 5 (05)
21	Zustand Digitalausgang 6 (06)
22	Zustand Digitalausgang 7 (07)
23	Anwesenheit Wasserfühler
24	Anwesenheit Warmwasserfühler (4-Rohr-Gebläsekonvektor)
25	Aktiv entfeuchtet
26	Ventile offen
27	Gebläsekonvektor ausgeschaltet über Fernkontakt
28	Belüftungsregelung (MANUELL/AUTOMATISCH)
29	Heizwiderstand aktiviert
30	Ventil vorhanden
31	Aktivierung ECONOMY über Kontakt

» Holding register (intern/analogisch Lesen/Schreiben)

Beschreibung	
1	Eingestellter Temperaturwert Sommer (Kühlen)
2	Grenze eingestellter Mindesttemperaturwert Sommer
3	Grenze eingestellter Höchsttemperaturwert Sommer
4	Eingestellter Temperaturwert Winter (Heizen)
5	Grenze eingestellter Mindesttemperaturwert Winter
6	Grenze eingestellter Höchsttemperaturwert Winter
7	Einziger Temperaturwert (wenn SOMMER/WINTER Wasser-/Lufttemperatur)
8	Feuchtigkeitswert

Beschreibung	
9	Grenze Mindestwert Feuchtigkeit
10	Grenze Höchstwert Feuchtigkeit
11	Geschwindigkeit der stufenweisen Belüftung: 0 = Super-Mindestgeschw. 1 = Mindestgeschw. 2 = mittlere Geschw. 3 = Höchstgeschw. 4 = Geschw. AUTO
12	Geschwindigkeit der modulierenden Belüftung

» Input register (Intern/analog nur Lesen)

Beschreibung	
1	Umgebungstemperatur
2	Raumfeuchtigkeit
3	Wassertemperatur
4	Warmwassertemperatur (nur Gebläsekonvektor mit 4 Rohren)
5	Geschwindigkeit der stufenweisen Belüftung: 0 = keine Belüftung 1 = Super-Mindestgeschw. 2 = Mindestgeschw. 3 = mittlere Geschw. 4 = Höchstgeschw.
6	Wert % der modulierenden Belüftung
7	Wert % des analogen Ausgangs 1
8	Wert % des analogen Ausgangs 2

Beschreibung	
9	Wert % des analogen Ausgangs 3
10	Aktiver Temperaturwert
11	Temperaturwert Sommer
12	Temperaturwert Winter
13	Einziger Temperaturwert (z.B. SOMMER/WINTER Wasser-/Lufttemperatur)
14	Aktiver Feuchtigkeitswert
15	Ventiltyp (NICHT VORHANDEN/ON-OFF/MODULIEREND)


7.2 NETZWERKLÖSUNGEN „SMALL“

Die Netzwerklösungen „SMALL“ bilden ein Master/Slave-Netzwerk, in dem eine der Steuerungen FWTOUCH die MASTER-Funktion ausübt, während alle anderen Steuerungen FWTOUCH des Netzwerkes die SLAVE-Funktion übernehmen. Es gibt zwei Realisierungsmöglichkeiten, jede mit unterschiedlichen Funktionen und Verbindungstypologien:

- Netzwerk SMALL auf RS485
- Netzwerk SMALL auf Stromleitungskommunikation

7.2.1 Netzwerk SMALL auf RS485

Die Verbindung erfolgt in diesem Fall über den RS485-Bus, der aus einem abgeschirmten und verdrehten 2-Leiter-Datenkabel besteht. Siehe 11.2 S. 144

 **INFO** Für Details zur Verkabelung des Netzwerkes wird empfohlen, die Unterlage "Richtlinien Netzwerk RS485" zu lesen, die im Downloadbereich der Website von Daikin verfügbar ist.

Die MASTER-Steuerung sendet die folgenden Einstellungen an die SLAVE-Steuerungen:

- Betriebsart: (Kühlen oder Heizen);
- ON/OFF-Zustand der Steuerung: alle SLAVE-Steuerungen passen sich dem ON/OFF-Zustand der MASTER-Steuerung an;
- Aktivierung der Mindestumgebungstemperaturregelung;
- Eingestellter Umgebungstemperaturwert; oder (entsprechend dem Parameter „Temperaturregelung über MASTER“ im Menü „Netzwerke und Verbindungen“):
- Grenzwerte für die Änderung des eingestellten Raumtemperaturwerts (sowohl SOMMER als auch WINTER): an jeder SLAVE-Steuerung ist die Änderung des Wertes mit einem Delta von $\pm 2^{\circ}\text{C}$ bezüglich des an der MASTER-Steuerung eingestellten Werts zulässig.

Was den ON/OFF-Zustand betrifft, so ist an jeder SLAVE-Steuerung erlaubt:

- Automatisches lokales ON bei Anforderung durch die Kontrollfunktion der Mindestumgebungstemperaturregelung
- Automatisches lokales ON/OFF gemäß den Zeitabschnitten, falls aktiviert;
- OFF an SLAVE-Steuerung über digitalen Eingang, falls dieser aktiviert ist.

Jede SLAVE-Steuerung behält ihre Autonomie bei der Verwaltung der Belüftungsgeschwindigkeit, bei der Aktivierung der ECONOMY-Funktion und bei der

Einstellung des Wertes bei (mit den oben beschriebenen Einschränkungen).

Dieser Netzwerktyp erlaubt nicht den Einsatz eines Überwachungsnetzwerks, da die seriellen RS485-Schnittstellen aller Steuerungen (sowohl MASTER als auch SLAVE) bereits für die Realisierung des SMALL-Netzwerks belegt sind.

Nach der Verkabelung des Netzes muss jede Steuerung FWTOUCH konfiguriert werden Auf die Liste der Netzwerkparameter und Verbindungen zugreifen (Zugriff über die Taste ANWENDERMENÜ) und die SETUP-Parameter von RS485 wie folgt einstellen:

- MST/SLV = "Master" an der Steuerung FWTOUCH einstellen, die den MASTER des Netzwerkes bildet, während „Local Slave“ an allen Steuerungen FWTOUCH eingestellt wird, die die SLAVES des Netzwerkes bilden.
- Protokoll = "Modbus"
- Serielle Adresse = nur in die SLAVE-Steuerungen einen Wert zwischen 1 und 255 eingeben.
- Geschwindigkeit = nicht ändern (9600)

Die Setup-Parameter PLC unverändert lassen (MST/SLV = keiner).

7.2.2 Netzwerk SMALL auf Stromleitungskommunikation

Diese Art der Konfiguration ermöglicht die Steuerung von bis zu 32 Gebläsekonvektoren über eine einzige Anwenderschnittstelle.

Die Verbindung erfolgt in diesem Fall über einen PLC-Bus, der aus einem abgeschirmten und verdrehten 2-Leiter-Datenkabel besteht. Siehe 11.3 S. 144.

Die MASTER-Steuerung legt in diesem Fall allen mit dem Netzwerk verbundenen SLAVE-Steuerungen eine Funktion (Augenblick für Augenblick) auf, die mit der der MASTER-Steuerung selbst identisch ist. Jede SLAVE-Steuerung hat daher keine Entscheidungsautonomie und verfügt zudem nicht über eine eigene Anwenderschnittstelle.

Bevor die Leistungsplatinen an das Netzwerk angeschlossen werden, ist es notwendig, jede Leistungsplatine zu konfigurieren.

Die Anwenderschnittstelle an jede Leistungsplatine anschließen.

Auf die Liste der Netzwerkparameter und Verbindungen zugreifen (Zugriff über die Taste ANWENDERMENÜ) und die Parameter von SETUP PLC wie folgt einstellen:

- MST/SLV = "Master" auf der Leistungsplatine einstellen, die den MASTER des Netzwerkes darstellt, und

"Slave" auf allen SLAVES des Netzwerks einstellen.
 — Serielle Adresse = Einen Wert von 2 bis 34 an den SLAVE-Steuerungen einstellen.

Jetzt ist es möglich, alle Leistungsplatinen an das Netzwerk anzuschließen.

⚠ WARNHINWEIS: Ist die Leistungsplatine einmal als SLAVE eingestellt, kann sie beim nachfolgenden Neustart der Steuerung nicht mehr mit jeder Anwenderschnittstelle kommunizieren. In diesem Fall

ist es nötig, mit dem folgenden Verfahren ein RÜCKSETZEN durchzuführen: Die Leistungskarte vom Netz trennen, gespeist lassen und den digitalen Eingang 10 (Klemmen I10 und IC) 15 Sekunden lang kurzschließen.

⚠ WARNHINWEIS: Alle an das Netzwerk angeschlossenen Gebläsekonvektoren (folglich sowohl der Master als die Slaves) müssen die gleiche Konfiguration haben.

7.3 GEMISCHTES NETZ

Das SMALL-Netz mit Stromleitungskommunikation kann auch an ein Überwachungsnetz (Lösung Überwachungs oder SMALL) an RS485 über den seriellen RS485-Port der MASTER-Steuerung angeschlossen werden, um auf diese Weise ein sogenanntes GEMISCHTES NETWORK zu


erhalten. Auf der Abbildung 11.4 S. 144 wird das Schema des aus dem mit einem Überwachungsnetz kombinierten Netz SMALL mit Stromleitungskommunikation bestehenden GEMISCHTEN NETZES gezeigt.

» Zusammenfassende Parametertabelle

RS485	Überwachungssoftware BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Gemischtes Netz
MST/SLV	Slave über SPV	FWTOUCH Master: Master	-	FWTOUCH Master: Master
		FWTOUCH Slave SLAVE über PSV	-	FWTOUCH Slave SLAVE über PSV
Protokoll	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serielle Adresse	1...255	FWTOUCH Master:0	-	FWTOUCH Master:0
		FWTOUCH Slave: 1...255	-	FWTOUCH Slave: 1...255
Velindigkeit	In Abhängigkeit vom Master	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	-	FWTOUCH Master: Master FWTOUCH Master: Slave
Serielle Adresse	-	-	-	FWTOUCH Master: 0 Master: 2...255

8 BEDEUTUNG LED

	Blau	Grün	Rot
LED-Zustand	Gebläsekonvektor OFF	Gebläsekonvektor ON	Anwesenheit Alarm
Netzwerk-LED	Master PLC	Kommunikation	Keine Kommunikation

 **INFO:** Bei frontalem Blick auf die Leistungsplatine, befindet sich die NETZWERK-LED auf der linken Seite, während die ZUSTAND-LED auf der rechten Seite angeordnet ist.

9 TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung	230Vac 50/60Hz
Betriebstemperatur	Leistung 2,5 W
Lagertemperatur	Range 0-50°C
IP-Schutzart	Range -10-60°C
Leistungsplatinentyp	IP30 (Anwenderschnittstelle)
Ausgangsrelais	Typ 1.C
Eingänge	Normal Open 5A @ 240V (Resistiv) Umgebungstemperatur max: 105°C Mikro-Unterbrechung
Temperaturfühler	Temperaturfühler NTC Aktive Fühler 0-5V Potentialfreie Kontakte (Digitaleingänge)

Feuchtigkeitsfühler	Fühler NTC 10K Ohm @25°C Range -25-100°C
Max. Querschnitt Kabel für Klemmen	1,5 mm ²
Verschmutzungsgrad	Grad II
Kategorie der Beständigkeit gegen Hitze / Feuer	Kategorie D
Überspannungskategorie	Kategorie II
Konformitätsnormen EMV	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
SAF-Normen	EN 60730-2-9:2010 EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A2:2008 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2007

10 INSTALLATION UND WARTUNG

⚠ ACHTUNG: Installation und Inbetriebnahme dürfen nur von ausgebildetem Personal nach den Regeln der korrekten Anlagenführung und entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Für jede Einheit sind am Versorgungsnetz ein Schalter (IL) mit Öffnungskontakten mit einem Abstand von mindestens 3 mm und eine geeignete Sicherung (F) zu installieren.

⚠ ACHTUNG: Das Gerät, den Leitungsschalter (IL) und/oder eventuelle Fernsteuerungen in einer Position installieren, die von der Badewanne oder der Dusche aus nicht erreichbar ist.

⚠ ACHTUNG: Die den Invertern zugeordneten Netzfilter (mit der Aufgabe, die Emissionen der Leitungen zu reduzieren und folglich die Konformität der Maschine mit der EMV-Richtlinie zu gewährleisten), erzeugen Streustrom zur Erde. Das kann in einigen

Fällen zum Ansprechen des Fehlerstromschutzschalters führen. Es wird empfohlen, einen zusätzlichen Fehlerstromschutzschalter mit veränderbarer Eichung zu installieren, der alleine der Versorgungsleitung der Maschine gewidmet ist.

⚠ ACHTUNG: Wartungsarbeiten dürfen nur von einem vom Hersteller autorisierten Servicezentrum oder von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät vor der Ausführung von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten ausgeschaltet werden, indem die elektronische Steuerung auf "Stopp" und der Hauptschalter auf 0 (OFF) gestellt werden.

Im Folgenden werden die Verfahren zur Installation der Anwenderschnittstelle, der Leistungsplatine und der Fühler beschrieben, mit spezifischen Anweisungen für die einzelnen Gebläsekonvektoren der Palette Daikin.

10.1 INSTALLATION DER FÜHLER

Die FWTOUCH-Steuerung verwaltet die folgenden Fühler:

- In die Anwenderschnittstelle integrierter Lufttemperaturfühler; erfordert keine besonderen Installationsvorgänge.
- Fühler (optional und in Alternative zum vorherigen), der an die Leistungsplatine angeschlossen wird, um die Temperatur der von der Maschine angesaugten Luft oder an jedem anderen Punkt der Umgebung, der der Temperaturregelung unterliegt, abzulesen (FERNLUFTFÜHLER).
- Fühler (optional) zur Messung der Wassertemperatur:

Je nachdem, ob der Gebläsekonvektor an ein 2- oder 4-Rohr-System angeschlossen ist, können ein oder zwei Fühler angeschlossen werden.

- Fühler (optional) zum Erfassen der relativen Umgebungsfeuchtigkeit, verbunden mit der Leistungsplatine

⚠ ACHTUNG: Zum Vermeiden von Störungen und damit verbundenen Betriebsanomalien dürfen sich die Kabel der Fühler NICHT in der Nähe der Leistungskabel (230V) befinden.

10.2 INSTALLATION DES FERNLUFTFÜHLERS

Die Verwendung des Fernluftfühlers zur Regelung der Umgebungstemperatur ist optional. Wenn er verwendet wird, wird er zum Hauptregelungsfühler anstelle des Fühlers, der sich in der Anwenderschnittstelle befindet. Auf jedem Fall ist es immer möglich, den Hauptfühler für die Umgebungstemperaturregelung zu wählen, indem man auf den im KONFIGURATIONSMENÜ vorhandenen Parameter "Luftfühler" einwirkt.

10.3 INSTALLATION DES WASSERFÜHLERS

Der Wassertemperaturfühler (weißes Kabel) ist ein optionales Zubehör.

Bei 2-Rohr-Gebläsekonvektoren (Einzelregister) muss der Wasserfühler an die Klemmen L2 - IC der Leistungsplatine angeschlossen werden.

Bei 4-Rohr-Gebläsekonvektoren ist es möglich (mittels des Parameters "Anzahl der Wasserfühler" des KONFIGURATIONSMENÜS) zu wählen, wie viele Fühler (ein oder zwei) verwendet werden sollen.

Wenn man sich für einen Wasserfühler entscheidet, muss dieser so installiert werden, dass die Temperatur des Heizwassers erfasst werden kann (daher auf dem Warmwasserregister installiert), und muss an die Klemmen L2 - IC der Leistungsplatine angeschlossen werden.

Wenn man hingegen zwei Wasserfühler verwenden möchte, muss der Fühler zur Erfassung der Kaltwassertemperatur an die Klemmen L2 - IC der Leistungsplatine angeschlossen werden, während der Fühler zur Erfassung der Warmwassertemperatur an die Klemmen L3-IC der Leistungsplatine angeschlossen werden muss.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Den speziellen Kupfer-Fühlerhalter für den Wasserfühler verwenden und diesen wie unten beschrieben platzieren.

Gebläsekonvektoren für:

- Anlage mit 2 ROHREN - KEIN VENTIL oder 2-Wege-VENTIL: Der Wasserfühler muss auf dem Wärmetauscher positioniert werden (Abb.11.8);
- Anlage mit 4 ROHREN - KEIN VENTIL oder 2-Wege-VENTIL: Der Wasserfühler (wenn nur einer vorhanden ist) muss auf dem Wärmetauscher des Heizkreislaufs positioniert werden (11.9 S. 146); der etwaige zweite Fühler wird auf dem Wärmetauscher des Kühlkreislaufs positioniert;

Der Fernluftfühler muss immer an die Klemmen L1-IC der Leistungsplatine angeschlossen werden.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Den mitgelieferten selbstklebenden Fühlerhalter aus Kunststoff verwenden.

- Gebläsekonvektor ohne Sockel (11.5 S. 145)
- Gebläsekonvektor mit Sockel (11.6 S. 145)
- Gebläsekonvektor mit Frontansaugung (11.7 S. 145)

— Anlage mit 2 ROHREN - MIT 3-WEGE-VENTIL: Der Wasserfühler muss am Eingang des Ventils an der von der Anlage kommenden Leitung positioniert werden (11.10 S. 146);

— Anlage mit 4 ROHREN - MIT 3-WEGE-VENTIL: Der Wasserfühler (wenn nur einer vorhanden ist) muss am Eingang des Heizventils an der vom Kreislauf (11.11 S. 146) kommenden Leitung positioniert werden; der etwaige zweite Fühler wird am Eingang des Kühlventils an der vom Kreislauf kommenden Leitung positioniert.

FWD-A/FWN-A

Beispiel, an der linken Seite montierte Ventile (11.12 S. 146):

- Bei Gebläsekonvektoren FWD-A/FWN-A ohne Ventile, wird der Wasserfühler bei 2-Rohr-Anlagen am Eingangsrohr des Wärmetauschers platziert.
- Bei Gebläsekonvektor FWD-A/FWN-A ohne Ventile, wird der Wasserfühler bei 4-Rohr-Anlagen am Eingangsrohr des Wärmetauschers des Heizkreislaufs platziert.

FWB-C/FWP-C

Beispiel, an der linken Seite montierte Ventile (11.13 S. 147):

- Bei Gebläsekonvektoren FWB-C/FWP-C ohne Ventile, wird der Wasserfühler bei 2-Rohr-Anlagen am Eingangsrohr des Wärmetauschers platziert.
- Bei Gebläsekonvektor FWB-C/FWP-C ohne Ventile, wird der Wasserfühler bei 4-Rohr-Anlagen am Eingangsrohr des Wärmetauschers des Heizkreislaufs platziert.

10.4 INSTALLATION DER ANWENDERSCHNITTSTELLE

Einen für das Einstellen der Funktionen leicht zugänglichen Installationsplatz für die Anwenderschnittstelle wählen, der auch für die Erfassung der Umgebungstemperatur geeignet ist (Bodenabstand mindestens 1,5 m). Zu vermeiden sind also:

- Positionen, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
- Positionen, die direkten Heiß- oder Kaltluftströmen ausgesetzt sind;
- Positionen, die eine korrekte Temperaturmessung unmöglich machen (Vorhänge und Möbelstücke);
- durchgehende Anwesenheit von Wasserdampf (Küchen usw.);
- Abdeckungen oder Wandeinbau.

Für die Installation der Anwenderschnittstelle an der Wand sollte ein Einbaudose 503 hinter der Steuertafel zum Unterbringen der Kabel verwendet werden. Bei der Montage ist folgendermaßen vorzugehen:

- Die Verschlusschraube der Anwenderschnittstelle entfernen (11.14 S. 147).
- Wenn eine Einbaudose 503 verwendet wird, sind die Kabel durch den Schlitz im Sockel der Anwenderschnittstelle zu führen und die entsprechenden Löcher zur Befestigung zu verwenden (11.14 S. 147).
- Andernfalls Löcher dort in die Wand bohren, wo die

Anwenderschnittstelle installiert werden soll, und zwar in Übereinstimmung mit den Befestigungsschlitzen im Sockel der Steuerung. Die Basis der Anwenderschnittstelle als Bohrschablone verwenden. Die Kabel durch den Schlitz im Sockel führen und diesen mit Dübeln an den zuvor hergestellten Bohrlöchern der Wand befestigen (11.15 S. 147).

- Die Klemme der Anwenderschnittstelle anschließen.
- Die Steuerung wieder mit dem zugehörigen Schlüssel verschließen.

Die Verbindung zwischen Anwenderschnittstelle und Leistungsplatine erfolgt unter Verwendung der Wellenkommunikationsverbinder mit 2 Klemmen, die an beiden Geräten vorhanden sind (siehe Schaltplan). Für eine Verbindung zwischen zwei Leistungsplatinen sind zwei Verbinder vorhanden: Es ist gleichgültig, ob der eine oder der andere Verbinder für den Anschluss verwendet wird.

Es wird empfohlen, ein Datenübertragungskabel mit einem verdrehten Leiterpaar und Abschirmung zu verwenden. Es wird ferner empfohlen, den abgeschirmten Leiter sowohl an der Anwenderschnittstellenseite als an der Leistungsplatine an die Klemme (-) anzuschließen (S. 149 und S. 150).

10.5 INSTALLATION AN DER LEISTUNGSPLATINE

An den Gebläsekonvektoren FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A und FWD-A/FWN-A sind die Leistungsplatinen mit den mitgelieferten 9,5 mm langen Schrauben am entsprechenden Haltebügel zu befestigen (FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A 11.17 S. 148; FWD-A/FWN-A 11.19 S. 148);

- Die 3-Wege-Klemmleiste mit den mitgelieferten 25 mm-Schrauben an der Halterung festschrauben;

- Die Halterung an der Seite des Gebläsekonvektors montieren, die den Wassereinlass-/auslassverteiler gegenüberliegt;
- Die Stromanschlüsse gemäß Schaltplan herstellen; für die Verbindung zwischen dem Klemmenbrett des Gebläsekonvektors (CN) und der Leistungsplatine Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² verwenden.

10.6 STROMANSCHLÜSSE

⚠️ WARNHINWEIS: Alle Arbeiten müssen von Fachpersonal gemäß den geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Für jeden Eingriff elektrischer Natur ist Bezug auf die Schaltpläne zu nehmen, die mit dem Gebläsekonvektor geliefert werden.

🔍 HINWEIS: Es wird ferner empfohlen zu prüfen, ob die Eigenschaften des Stromnetzes für die in der Tabelle mit den elektrischen Daten angegebenen Stromaufnahmen geeignet sind.

⚠️ ACHTUNG: Niemals Arbeiten an den elektrischen

Teilen vornehmen, ohne dass man sichergestellt hat, dass keine Spannung vorliegt. Überprüfen, ob die Netzspannung mit den Nenndaten (Spannung, Phasenanzahl, Frequenz) des Gebläsekonvektors übereinstimmen, die auf dem Typenschild auf der Maschine angegeben sind. Die Versorgungsspannung darf nicht um mehr als $\pm 5\%$ vom Nennwert abweichen. Die elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend dem dem Gebläsekonvektor beigelegten Schaltplan und in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

10.7 WARTUNG

⚠ ACHTUNG: Wartungsarbeiten dürfen nur von einem vom Hersteller autorisierten Servicezentrum oder von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bevor irgendwelche Wartungs- oder Reinigungsarbeiten am Gerät ausgeführt werden, muss dieses aus Sicherheitsgründen ausgeschaltet werden.

Reinigung

Falls es notwendig ist, das Bedienfeld (Anwenderschnittstelle) zu reinigen:

- Einen weichen Lappen verwenden.
- Niemals Flüssigkeiten auf das Gerät gießen, da dies Stromstöße verursachen und die inneren Komponenten beschädigen kann.
- Niemals aggressive chemische Lösungsmittel verwenden;
- Keine Teile aus Metall durch das Gitter des Kunststoffgehäuses der Anwenderschnittstelle einführen.

10.8 BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Wenn der Gebläsekonvektor, an die die SteuerungFW-TOUCH angeschlossen ist, nicht korrekt funktioniert, sind vor Anforderung des Kundendienstes die in der Tabelle im Installations-, Bedienungs- und Wartungshandbuch des Gebläsekonvektors angegebenen Kontrollen

durchzuführen. Kann das Problem nicht gelöst werden, wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler oder das Kundendienstcenter.

📖 INFO: Weitere Informationen zu Wartung, Reinigung und Fehlerbehebung finden Sie im Handbuch der Maschine, in der die Steuerung installiert ist.

PROBLEM	LÖSUNG
Das Bedienfeld schaltet sich nicht ein.	Den korrekten Anschluss an die Leistungsplatine (Verkabelung und Polarität) prüfen Die Stromversorgung der Leistungsplatine überprüfen (eingeschaltete STATUS-LED) Das Verbindungskabel der Leistungsplatine ersetzen
Das Bedienfeld zeigt einen Fühleralarm an Falsche Erfassung der Wassertemperatur	Die korrekte Verdrahtung der Leistungsplatine prüfen Die korrekte Positionierung des Fühlers in den entsprechenden Schächten prüfen
Falsche Erfassung der Lufttemperatur auf dem Bedienfeld	Überprüfen, dass der Luftstrom durch das Bedienfeld nicht behindert wird Sicherstellen, dass das Bedienfeld nicht durch externe Wärmequellen beeinflusst wird Auf den Offset-Parameter des Luftfühlers eingreifen, um den Fühler zu kalibrieren
Keine Kommunikation mit dem Überwachungssystem	Die korrekte Verdrahtung der RS485-Leitung prüfen Die korrekte Parametrierung der SLAVE-Steuerung prüfen Die korrekte Einstellung der Kommunikationsparameter auf dem Überwachungssystem prüfen
Keine Kommunikation mit dem MASTER in einem Netzwerk SMALL an RS485	Die korrekte Verdrahtung der PLC-Leitung prüfen Die korrekte Parametrierung aller Steuerungen des Netzwerkes prüfen

10.9 TABELLE I/O DER PLATINE

STROMVERSORGUNG

L	Phase
N	Neutral

EINGÄNGE

I1	Fühler NTC Umgebungsluft
I2	Wasserfühler NTC
I3	Warmwasserfühler NTC (4-Rohr-Gebläsekonvektor)
I4	Nicht verwendet
I5	Nicht verwendet
IC	Gemeinsam für Fühler NTC
+5	Nicht verwendet
I6	Eingang für EIN- und AUSSCHALTEN mit Fernbedienung
I7	Eingang für SOMMER/WINTER mit Fernbedienung
I8	Eingang für ECONOMY mit Fernbedienung
I9	Nicht verwendet
I10	Nicht verwendet
IC	Gemeinsam für I6-I8
SU-SU	Feuchtigkeitsfühler

AUSGÄNGE

A1	Modulation bürstenloser Lüfter
A2	Modulation Wasserventil (Kaltwasser für Gebläsekonvektor mit 4 Rohren)
A3	Modulation Warmwasserventil (nur Gebläsekonvektor mit 4-Rohren)
CA	Gemeinsam für die Ausgänge 0-10V
01	Superminimum-Geschwindigkeit
02	Mindestgeschwindigkeit
03	Mittlere Geschwindigkeit
04	Höchstgeschwindigkeit
05	Wasserventil (Kaltwasser für Gebläsekonvektor mit 4 Rohren)
06	Warmwasserventil (nur Gebläsekonvektor mit 4 Rohren) oder Heizwiderstand
C1	Gemeinsam für die Relais-Ausgänge 01-06
07	Konfigurierbarer Anzeigeausgang
C7	Gemeinsam für Relais-Ausgang 07

PORTS (VORDERSEITE LEISTUNGSPLATINE)

A/B/GND	Seriell RS485 Protokoll MODBUS
+/-	Verbindung Anwenderschnittstelle oder zweite Leistungsplatine
+/-	Verbindung Anwenderschnittstelle oder zweite Leistungsplatine

10.10 KONFIGURATIONSBEISPIELE

» Beispiel 1

BESCHREIBUNG	DEFAULT	GEÄNDERTER WERT
Gebläsekonvektortyp	3 Geschwindigkeiten	-
Anzahl Rohre	2 Rohre	-
Luftfühler	Display	Display/Karte
Temperaturanzeige	Celsius	-
Belüftungstyp	Step	-
Ventilkonfiguration	Nicht vorhanden	ON/OFF
Umschaltung		
Sommer/Winter	Über Tastatur/serielle Schnittstelle	-
Konfiguration DOUT	Nicht verwendet	-
Logik Digitalausgang	N.A.	-
Heizwiderstand vorhanden	Nein	-
Wasserfühler vorhanden	Nein	Ja
Anzahl Wasserfühler 4-Rohr-Gebläsekonvektor	1	-
Feuchtigkeitfühler vorhanden	Display	Display/Karte
Economy-Aktivierung über digitalen Eingang	Nein	-
ON/OFF-Aktivierung über Digitaleingang	Nein	-
Entfeuchtung über DIN	Nein	-
Belüftung in STANDBY	Standard	Immer OFF
Belüftungsgeschwindigkeit in Standby	Minimum	-
Natürliche Konvektion	Nein	-
ON/OFF und SOMMER/WINTER bei unterbrochener serieller Verb.	Über Tastatur	-
Sprache	Italienisch	-
Standby-Modus	Ausgeschaltet	-

» Beispiel 2

BESCHREIBUNG	DEFAULT	GEÄNDERTER WERT
Gebläsekonvektortyp	3 Geschwindigkeiten	-
Anzahl Rohre	2 Rohre	-
Luftfühler	Display	Display/Karte
Temperaturanzeige	Celsius	-
Belüftungstyp	Step	Modulierend
Ventilkonfiguration	Nicht vorhanden	ON/OFF
Umschaltung Sommer/Winter	Über Tastatur/serielle Schnittstelle	-
Konfiguration DOUT	Nicht verwendet	-
Logik Digitalausgang	N.A.	-
Heizwiderstand vorhanden	Nein	-
Wasserfühler vorhanden	Nein	Ja
Anzahl Wasserfühler 4-Rohr-Gebläsekonvektor	1	2
Feuchtigkeitsfühler vorhanden	Nein	-
Economy-Aktivierung über digitalen Eingang	Display	Display/Karte
ON/OFF-Aktivierung über Digitaleingang	Nein	-
Entfeuchtung über DIN	Nein	-
Belüftung in STANDBY	Standard	Immer OFF
Belüftungsgeschwindigkeit in Standby	Minimum	-
Natürliche Konvektion	Nein	-
ON/OFF und SOMMER/WINTER bei unterbrochener serieller Verb.	Über Tastatur	-
Sprache	Italienisch	-
Standby-Modus	Ausgeschaltet	-

» Beispiel 3

BESCHREIBUNG	DEFAULT	GEÄNDERTER WERT
Gebälsekonvektortyp	3 Geschwindigkeiten	-
Anzahl Rohre	2 Rohre	4 Rohre
Luftfühler	Display	Display/Karte
Temperaturanzeige	Celsius	-
Belüftungstyp	Step	-
Ventilkonfiguration	Nicht vorhanden	ON/OFF
Umschaltung Sommer/Winter	Über Tastatur/serielle Schnittstelle	-
Konfiguration DOUT	Nicht verwendet	-
Logik Digitalausgang	N.A.	-
Heizwiderstand vorhanden	Nein	-
Wasserfühler vorhanden	Nein	Ja
Anzahl Wasserfühler 4-Rohr-Gebälsekonvektor	1	2
Feuchtigkeitfühler vorhanden	Display	-
Economy-Aktivierung über digitalen Eingang	Display	Display/Karte
ON/OFF-Aktivierung über Digitaleingang	Nein	-
Entfeuchtung über DIN	Nein	-
Belüftung in STANDBY	Standard	Immer OFF
Belüftungsgeschwindigkeit in Standby	Minimum	-
Natürliche Konvektion	Nein	-
ON/OFF und SOMMER/WINTER bei unterbrochener serieller Verb.	Über Tastatur	-
Sprache	Italienisch	-
Standby-Modus	Ausgeschaltet	-

ÍNDICE GENERAL

1	ADVERTENCIAS GENERALES	p. 123	6.6	CONTROL DE LA TEMPERATURA MÍNIMA	p. 135
2	CARACTERÍSTICAS GENERALES	p. 123	6.6.1	Activación.....	p. 135
3	FUNCIONES PRINCIPALES	p. 124	6.7	DESHUMIDIFICACIÓN	p. 135
4	PANTALLAS Y FUNCIONES	p. 125	6.7.1	Lógica.....	p. 135
4.1	INTERFAZ DEL USUARIO.....	p. 125	6.7.2	Autorización de la deshumidificación desde sonda de agua.....	p. 136
4.1.1	Acceso al menú de usuario.....	p. 125	6.8	IONIZACIÓN DEL AIRE	p. 136
4.1.2	Modificación del set de temperatura del aire.....	p. 125	6.9	ALARMAS	p. 137
4.1.3	Cambiar la velocidad del ventilador.....	p. 125	7	REDES Y CONECTIVIDAD	p. 138
4.2	MENÚ USUARIO	p. 126	7.1	CONEXIÓN A UN SISTEMA DE SUPERVISIÓN (SOLUCIÓN SUPERVISION).....	p. 138
4.2.1	Menú franjas horarias.....	p. 126	7.1.1	Red RS485 con supervisor.....	p. 139
4.2.2	Configuración de las franjas horarias.....	p. 126	7.1.2	Soluciones de red "SMALL".....	p. 140
4.3	MENÚ DE MANTENIMIENTO	p. 126	7.1.3	Red mixta.....	p. 141
4.3.1	Menú de información.....	p. 127	8	SIGNIFICADO DE LOS LED	p. 142
5	LISTA DE PARÁMETROS	p. 128	9	DATOS TÉCNICOS	p. 143
5.1	LISTADO DE LOS PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN.....	p. 128	10	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	p. 143
5.1.1	Modo de desplazamiento y modificación.....	p. 128	10.1	INSTALACIÓN SONDAS.....	p. 143
5.1.2	Tabla de parámetros.....	p. 128	10.2	INSTALACIÓN Sonda de aire a distancia.....	p. 144
5.1.3	Restricciones de configuración.....	p. 128	10.3	INSTALACIÓN Sonda de agua.....	p. 144
5.1.4	Salida digital programable.....	p. 128	10.4	INSTALACIÓN INTERFAZ DEL USUARIO.....	p. 145
5.1.5	Modo Stand-by.....	p. 129	10.5	INSTALACIÓN A BORDO DE LA TARJETA DE POTENCIA.....	p. 145
5.1.6	Interrupción de la conexión serial.....	p. 129	10.6	CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	p. 146
5.2	LISTADO DE LOS PARÁMETROS DE REGULACIÓN.....	p. 129	10.7	MANTENIMIENTO.....	p. 146
5.3	LISTADO DE PARÁMETROS DE RED Y CONEXIONES (CONTRASEÑA 20).....	p. 130	Limpeza.....	p. 146	
6	LÓGICAS DE REGULACIÓN	p. 131	10.8	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	p. 146
6.1	COMUNICACIÓN VERANO/INVIERNO.....	p. 131	10.9	TABLA DE E/S DE LA TARJETA.....	p. 148
6.2	VENTILACIÓN	p. 131	10.10	EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN.....	p. 149
6.2.1	Aspectos generales.....	p. 131			
6.2.2	Convección natural.....	p. 131			
6.2.3	Ventilación por etapas.....	p. 131			
6.2.4	Ventilación modulante.....	p. 132			
6.2.5	Velocidad forzada.....	p. 133			
6.2.6	Autorización de ventilación desde sonda de agua... ..	p. 133			
6.3	VÁLVULA	p. 133			
6.3.1	Válvula ON/OFF.....	p. 134			
6.3.2	Válvula moduladora.....	p. 134			
6.3.3	Autorización de la válvula desde sonda de agua.....	p. 134			
6.4	RESISTENCIA ELÉCTRICA	p. 134			
6.4.1	Activación.....	p. 134			
6.4.2	Autorización de la resistencia desde sonda de agua.....	p. 135			
6.5	ECONOMY	p. 135			

1 ADVERTENCIAS GENERALES

Leer cuidadosamente este manual.

La instalación y el mantenimiento del aparato deben ser efectuados única y exclusivamente por personal técnico cualificado para este tipo de máquina y en conformidad con las normativas vigentes.

Al recibir el aparato habrá que controlar su estado, comprobando que no haya sufrido daños durante el transporte.

Para la instalación y el uso de cualquier accesorio, consulte las fichas técnicas correspondientes.

Este manual puede sufrir cambios en cualquier momento y sin previo aviso, con el objetivo de mejorar el producto.

Daikin no se hará responsable en aquellos casos en que la instalación del aparato haya sido realizada por personal no cualificado, el aparato haya sido utilizado inapropiadamente o en condiciones no permitidas, no se haya efectuado el mantenimiento previsto en este manual o no se hayan utilizado repuestos originales.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

	Leer cuidadosamente el manual
	Atención
	Utilizar equipos de protección individual

UTILIZAR EPI ADECUADOS (GUANTES PARA REFRIGERANTE, GAFAS DE PROTECCIÓN)

instalador autorizado, y deben ajustarse a la normativa aplicable. Las unidades deben ser tratadas en una instalación especializada para su reutilización, reciclaje y recuperación. Al asegurarse de que este producto es desechado correctamente, contribuirá a evitar potenciales consecuencias negativas para el medio ambiente y para la salud humana. Para obtener más información, comuníquese con su instalador o con las autoridades locales.



⚠ ATENCIÓN: Los productos eléctricos y electrónicos no pueden mezclarse con los residuos domésticos no clasificados. NO intente desmontar el sistema usted mismo: El desmontaje del sistema, así como el tratamiento del refrigerante, del aceite y de las demás partes, deben ser efectuados por un

2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El mando FWTOUCH está diseñado para accionar todos los terminales hidrónicos de instalación de la gama Daikin con motor monofásico de varias velocidades o acoplado a un inverter para la modulación de la velocidad.

El mando FWTOUCH es un sistema compuesto por:

- Tarjeta de potencia que contiene el circuito de alimentación, el sistema con microprocesador y los conectores (roscados y extraíbles) para la conexión de los dispositivos de entrada y salida;
- Interfaz de usuario táctil provista de reloj y sondas para la lectura de la temperatura y la humedad relativa del ambiente.

⚠ ATENCIÓN: La conexión entre la tarjeta de potencia y la interfaz del usuario se lleva a cabo por medio de los conectores previstos, utilizando un cable de transmisión de datos provisto de un par de conductores trenzados y blindados.

El mando permite la posibilidad de comunicación serial en dos tipos de redes:

- Solución de supervisión: conexión a un sistema de supervisión externo con protocolo MODBUS RTU en serial RS485 (por ejemplo, el sistema de supervisión)
- Solución SMALL: conexión de varios mandos FWTOUCH en dos configuraciones posibles:
 1. MAESTRO/ESCLAVO en el serial RS485

2. MAESTRO/ESCLAVO en PLC.

— Solución RED MIXTA: conexión de varios mandos FWTOUCH a los diferentes niveles de autonomía:

1. MAESTRO de red RS485 (FWTOUCH), envío de instrucciones a los ESCLAVOS RS485 (denominados MAESTROS de zona);

2. MAESTRO de zona (FWTOUCH), recepción de instrucciones desde MAESTRO de red RS485, envío de instrucciones a los ESCLAVOS PLC;

3. ESCLAVO de red PLC, funcionamiento idéntico a maestro de zona.

3 FUNCIONES PRINCIPALES

— Variación automática o manual (seleccionable desde teclado) de la velocidad del ventilador;

— Gestión de válvulas ON/OFF o moduladoras para instalaciones de dos o cuatro tubos;

— Gestión de una resistencia eléctrica de soporte en calentamiento;

— Conmutación VERANO/INVIERNO (= enfriamiento/calentamiento) según cuatro modos posibles:

1. manual mediante teclado;

2. manual a distancia (desde entrada digital);

3. automática en función de la temperatura del agua;

4. automática en función de la temperatura del aire.

— Gestión de la función deshumidificación;

— Funcionamiento con FRANJAS HORARIAS.

Además, está provisto de:

— Entrada digital pre-autorización externa (por ejemplo: contacto ventana, ON/OFF remoto, sensor de presencia, etc.), que puede habilitar o deshabilitar el funcionamiento del terminal hidrónico (lógica del contacto: véanse los parámetros de configuración de la tarjeta de potencia);

— Entrada digital para conmutación Enfriamiento / Calentamiento remoto centralizado (lógica del contacto: véanse los parámetros de configuración de la tarjeta de potencia);

— Entrada digital para habilitación de la función ECONOMY desde remoto (lógica del contacto: véanse los parámetros de configuración de la tarjeta de potencia);

— Una salida digital (contacto limpio) completamente configurable;

— Sonda de temperatura ambiente de serie (ubicada en el interior de la interfaz de usuario);

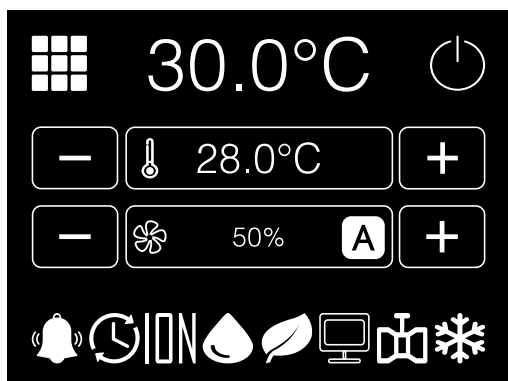
— Sonda de temperatura del agua (accesorio), una o dos (opcional en caso de instalación de 4 tubos);

— Sonda remota de temperatura ambiente (accesorio), la cual, si está conectada, puede utilizarse en lugar de la instalada de serie en la interfaz del usuario;

— Sonda remota de humedad ambiente relativa (accesorio).

4 PANTALLAS Y FUNCIONES

4.1 INTERFAZ DEL USUARIO



La pantalla principal está compuesta por las siguientes áreas:

- tecla de acceso al menú de usuario;
- temperatura ambiente (leída por la sonda remota a bordo de la interfaz de usuario, o bien, por la sonda conectada a la regleta de bornes de la tarjeta de potencia según la configuración);
- tecla de ON/OFF;
- Valor del SET de temperatura actual, que puede modificarse;
- estado de la ventilación, que puede modificarse;
- símbolos de estado

	Franjas horarias activas
	Función temperatura ambiente mínima activa
	Resistencias eléctricas activa
	Ionizador activo
	Válvula abierta
	Función economy activa
	Conexión Supervisión
	Presencia de alarma (no se visualiza ningún otro símbolo de la línea, aparece el texto descriptivo del tipo de alarma)
	Conexión de Teléfonos Inteligentes

	Conexión Red Local
	Modo verano (enfriamiento)
	Modo invierno (calentamiento)

4.1.1 Acceso al menú de usuario

El acceso al menú de usuario se permite solo en caso de que el teclado no esté bloqueado o no esté activada la función de limitación de usuario.

Teclado bloqueado:

Modo de limitación de usuario:

4.1.2 Modificación del set de temperatura del aire

Para modificar el SET de temperatura del aire, se debe visualizar la pantalla **HOME** con el terminal hidrónico encendido, luego, proceder como se indica a continuación:

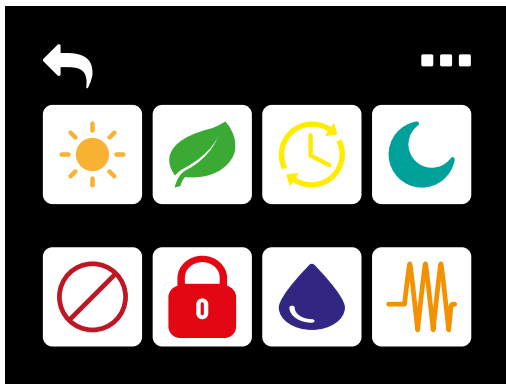
- presionar las teclas + / - ubicadas a los lados del área de visualización del SET para modificar su valor.

4.1.3 Cambiar la velocidad del ventilador

Para modificar la velocidad de ventilación, se debe visualizar la pantalla **HOME** con el terminal hidrónico encendido, luego, proceder como se indica a continuación:

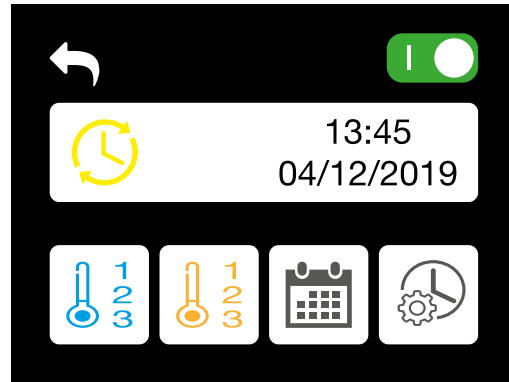
- presionar las teclas + / - ubicadas a los lados del área de visualización de la ventilación para modificar su valor.
- en caso de ventilación modulante, en lugar de las etapas, se visualizará la velocidad de ventilación en porcentaje. Al presionar las teclas + / -, se puede modificar dicho valor del límite mínimo configurado al límite máximo (véase el MENÚ REGULACIÓN); además de los límites, se configura automáticamente el modo de ventilación automática;
- si la diferencia entre la temperatura ambiente medida y el set configurado se encuentra dentro de los 0,5°C, la ventilación se desactiva y se visualiza la leyenda STDBY;

4.2 MENÚ USUARIO



	Tecla de acceso al menú de mantenimiento.
	Teclas para el cambio de modo Verano/Invierno.
	Tecla para activación/desactivación del modo Economy.
	Tecla para configuraciones y activación/desactivación de las franjas horarias.
	Tecla de acceso a la pantalla de configuración y activación/desactivación de la función anticongelante ambiente.
	Tecla de habilitación/deshabilitación del modo de limitaciones de usuario (contraseña = 66).
	Tecla de habilitación/deshabilitación del bloqueo del teclado (contraseña=99).
	Tecla de acceso a la pantalla de configuración y activación/desactivación de la deshumidificación.
	Tecla de habilitación/deshabilitación para el funcionamiento de las resistencias eléctricas. La tecla se visualiza SOLO si las resistencias eléctricas están presentes. Tecla para inicio del ciclo manual de ionización. La tecla se visualiza SOLO si el ionizador está presente.

4.2.1 Menú franjas horarias



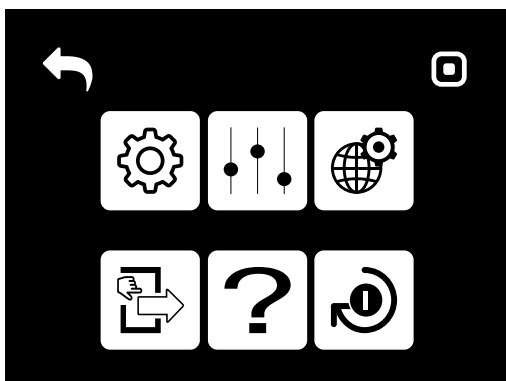
	Selector de activación/desactivación del funcionamiento con franjas horarias
	Tecla de acceso a la pantalla de configuración de las 3 temperaturas de verano
	Tecla de acceso a la pantalla de configuración de las 3 temperaturas de invierno
	Tecla de acceso a las pantallas de configuración horaria y diaria
	Tecla de acceso a la pantalla de configuración de hora y fecha

4.2.2 Configuración de las franjas horarias

Presionando la tecla desde el menú de franjas horarias, se accede a la siguiente pantalla:

- Presionar las teclas SET para configurar uno de los 3 sets de temperatura en modo verano y en modo invierno para cada hora y día de la semana (de lunes a domingos).
- Presionar las teclas COPY para copiar el perfil de verano e invierno de un día de la semana en uno o más días de la semana.

4.3 MENÚ DE MANTENIMIENTO



	Tecla de regreso a la pantalla principal
	Tecla de acceso al listado de los parámetros de configuración (contraseña = 10) véase el apartado p. <NI>
	Tecla de acceso al listado de los parámetros de regulación (contraseña = 77) véase el apartado p. <NI>
	Tecla de acceso al listado de los parámetros de red y conexiones (contraseña = 20) véase el apartado p. <NI>
	Tecla de acceso a las pantallas de prueba de las salidas (contraseña = 30)
	Tecla de acceso al menú de información
	Tecla de restablecimiento de los valores predeterminados (contraseña = 15)

4.3.1 Menú de información



	Tecla de regreso a la pantalla principal
	Tecla de acceso a la pantalla de las versiones de software
	Tecla de acceso a las páginas del manual
	Tecla de acceso a la pantalla de la temperatura del agua
	Tecla de acceso a la pantalla de visualización de entradas y salidas
	Tecla de acceso a la pantalla de visualización del desarrollo gráfico de las dimensiones principales
	Tecla de acceso a la pantalla de visualización de los valores mínimo y máximo de las dimensiones principales

5 LISTA DE PARÁMETROS

5.1 LISTADO DE LOS PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN



5.1.1 Modo de desplazamiento y modificación

- para desplazarse por el listado, presionar la tecla OK, arriba a la derecha;
- en la fase de modificación del parámetro, el valor NO memorizado aparece de color anaranjado;
- para guardar las configuraciones, presionar la tecla OK arriba a la derecha y las leyendas cambian de color anaranjado a blanco.

5.1.2 Tabla de parámetros

ID	Descripción	Default	Valores posibles
C1	Tipo de unidad	3 velocidad	3 velocidad 4 velocidad
C2	Número de tubos	2 tubos	2 tubos 4 tubos
C3	Sonda de aire	Pantalla	Pantalla Ficha
C4	Visualización de la temperatura	Celsius	Celsius Fahrenheit
C5	Tipo ventilación	Step	Step Modulante
C6	Tipo valvula	No Presente	No Presente On/Off Modulante
C7	Conmutación Verano/Invierno	Desde el teclado/serial	Desde el teclado/serial Desde entrada digital Auto en la temperatura agua Auto en la temperatura aire
C8	Configuración salida 07	Sin uso	(ver párrafo dedicado)
C9	Lógica salida 07	N.A	N.A N.C
C10	Resistencia presente	No	No/Si
C11	Sonda de agua presente	No	No/Si
C12	Número de sondas de agua unidad 4 tubos	1	1/2
C13	Sonda de humedad	Pantalla	Pantalla/Ficha
C14	Economy por contacto	No	No/Si
C15	ON/OFF por contacto	No	No/Si

ID	Descripción	Default	Valores posibles
C16	Deshumidifica por contacto	No	No/Si
C17	Modo ventilación STANDBY	Estándar	Siempre ON, Siempre OFF, Encendidos cíclicos
C18	Velcidad ventilación STANDBY	Mínima	Mínima Media Máxima
C19	Convección natural	No	No/Si
C20	Estado con serial desconectada	Teclado / serial	Teclado / serial Desde supervisor
C21	Idioma	Italiano	Italiano, Inglés, Francés, Alemán, Español
C22	Pantalla Stand-by	Apagada	Apagada Reloj, Temperatura

5.1.3 Restricciones de configuración

La configuración del terminal hidrónico debe tener en cuenta las siguientes exigencias:

- si está presente la resistencia, es necesario contar también con la sonda de agua;
- si está presente la resistencia y también la válvula, esta debe ser de 3 VÍAS (NO VÁLVULA DE 2 VÍAS);
- si la conmutación VERANO/INVIERNO está configurada en "Auto en temp. agua" es necesaria la presencia también de la sonda de agua;
- en los terminales de 4 tubos no puede estar presente la resistencia;
- en los terminales de 4 tubos con una sola sonda de agua, no se puede configurar la conmutación verano / invierno en "Auto en temp. agua";
- se puede configurar la conmutación verano/invierno en "Auto en temp. aire" solo si está presente la resistencia eléctrica o si el terminal hidrónico es de 4 tubos;
- si la conmutación VERANO/INVIERNO está configurada en "Auto en temp. agua" no es posible utilizar una válvula de 2 vías. La sonda de agua debe instalarse en un punto del circuito hidráulico con circulación mínima.

5.1.4 Salida digital programable

La tarjeta de potencia presenta una salida digital (indicada con O7 en el esquema eléctrico), cuyo estado puede relacionarse con uno de los estados de funcionamiento del terminal hidrónico, indicados en el siguiente listado:

- Modo de funcionamiento
- Solicitud de enfriamiento o calentamiento
- Solicitud de enfriamiento
- Solicitud de calentamiento
- Estado ON/OFF del terminal hidrónico
- Presencia de alarma
- Llamada deshumidificación
- Llamada humidificación
- Temperatura ambiente elevada
- Temperatura ambiente baja
- Falta de autorización del agua para el calentamiento
- Falta de autorización del agua para el enfriamiento
- Desde supervisor y pueden seleccionarse mediante el parámetro de configuración "Configuración

O7". Además, se puede seleccionar, con la configuración del parámetro siguiente "Lógica de salida digital", si el estado del relé debe seguir la lógica NA (Normalmente Abierta) o NC (Normalmente Cerrada).

5.1.5 Modo Stand-by

Después de 30 segundos en que no se ejecuta ninguna operación en el teclado de la interfaz de usuario, la pantalla principal se coloca en modo stand-by, mostrando la temperatura ambiente. Tocando la pantalla en cualquier punto, vuelve la pantalla HOME.

5.1.6 Interrupción de la conexión serial

En caso de interrupción de la conexión serial con mando configurado como ESCLAVO, FWTOUCH mantendrá las configuraciones de ON/ OFF y de modo VERANO/INVIERNO desde supervisor o restablecerá las últimas configuraciones desde el teclado, según la selección del parámetro de configuración correspondiente.

5.2 LISTADO DE LOS PARÁMETROS DE REGULACIÓN

ID	Descripción	Default
R1	Límite SET de enfriamiento mínimo	10.0°C
R2	Límite SET de enfriamiento máximo	35.0°C
R3	Límite SET de calentamiento mínimo	5.0°C
R4	Límite SET de calentamiento máximo	30.0°C
R5	Límite SET de humedad mínimo	35%
R6	Límite SET de humedad máximo	75%
R7	Histéresis de humedad	5%
R8	Offset en lectura de humedad	0%
R9	Valor mínimo de ventilación modulante	20%
R10	Valor máximo de ventilación modulante - Refrigeración	100%
R11	Valor máximo de ventilación modulante - Calefacción	100%
R12	Offset sonda de aire	0.0°C
R13	Offset sonda de agua	0.0°C
R14	Offset sonda de agua calentamiento	0.0°C
R15	Offset estratificación de aire	0.0°C
R16	Histéresis Economy	0.0°C
R17	SET Autorización de agua en enfriamiento	17.0°C
R18	Histéresis autorización de agua en enfriamiento	5.0°C
R19	SET Autorización de agua en calentamiento	37.0°C
R20	Histéresis autorización de agua en calentamiento	7.0°C
R21	SET habilitación agua deshumidificada	10.0°C

ID	Descripción	Default
R22	Histéresis habilitación agua deshumidificada	2.0°C
R23	SET habilitación agua válvula	30°C
R24	Histéresis habilitación agua válvula	5.0°C
R25	SET habilitación agua resistencia	39.0°C
R26	Histéresis habilitación agua resistencia	2.0°C
R27	SET control temperatura mínima	9.0°C
R28	Histéresis control temperatura mínima	1.0°C
R29	Zona neutra	5.0°C
R30	%Ventilación modulante en standby	20%
R31	Tipo de regulación	Proporcional

5.3 LISTADO DE PARÁMETROS DE RED Y CONEXIONES (CONTRASEÑA 20)

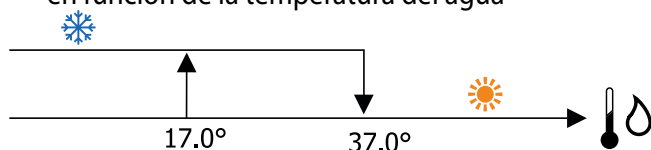
ID	Descripción	Default	Valores posibles
SETUP RS485			
N1	MST/SLV	ninguno	Ninguno Master Slave local Slave de SPV
N2	Protocolo	Modbus	Modbus
N3	Dirección serial	0	0-255 (MASTER = 0; SLAVE = 1-255)
N4	Velocidad	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
N5	Control temperatura desde Master	Si	No Si
SETUP OC			
N7	MST/SLV	Master	Master Slave
N8	Dirección serial	0	FW master:0 FW Slave: 2-255
SETUP red Wireless			
N9	Wi-Fi / BLE (Bluetooth) habilitado	No	No Si

6 LÓGICAS DE REGULACIÓN

6.1 COMUNICACIÓN VERANO/INVIERNO

Hay 4 lógicas diferentes y alternativas de selección del modo de funcionamiento del termostato, definidas en función de la configuración establecida en el mando:

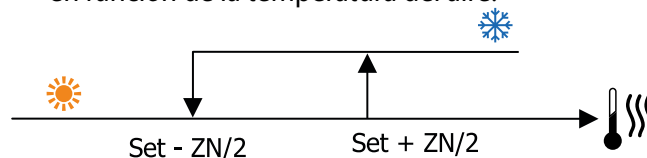
- Local: selección por parte del usuario interviniendo en la tecla MODE
- Distancia: en función del estado de la entrada digital DI1
- en función de la temperatura del agua



INFORMACIÓN: En caso de alarma de la sonda de

agua, el control del modo vuelve temporalmente al modo Local.

- en función de la temperatura del aire:



Donde:

- Set es la temperatura del aire configurada con las flechas
- ZN es la zona neutra

El modo de funcionamiento del termostato se indica en la pantalla mediante los símbolos de ENFRIAMIENTO y CALENTAMIENTO

6.2 VENTILACIÓN

6.2.1 Aspectos generales

El control puede gestionar dos tipos de ventilación:

- ventilación por etapas con un número fijo de velocidades seleccionables (3 o 4);
- Ventilación modulante con velocidad variable de 0 a 100%

El uso de uno u otro tipo de gestión está relacionado con el tipo de ventilación (por etapas o modulante) montado a bordo de la máquina. A su vez, la regulación por etapas sigue dos lógicas diferentes, en función del tipo de válvula/s (ON/OFF o moduladora).

Resumiendo, las lógicas de regulación automática gestionadas por el mando (y descritas detalladamente a continuación) son las siguientes:

- ventilación de 3 velocidades con variación automática por etapas y válvula ON/OFF (o ausente), en modo enfriamiento y calentamiento;
- ventilación de 4 velocidades con variación automática por etapas y válvula ON/OFF (o ausente), en modo verano e invierno;
- ventilación de 3 velocidades con variación automática por etapas y válvula moduladora, en modo verano e invierno;
- ventilación de 4 velocidades con variación automática por etapas y válvula moduladora, en modo verano e invierno;

- regulación de la ventilación modulante con válvula ON/OFF, en modo verano e invierno;
- regulación de la ventilación modulante con válvula moduladora.

6.2.2 Convección natural

Habilitando el parámetro desde el menú de configuración en las unidades con válvula, la ventilación en calentamiento se retrasa 0,5°C para permitir una primera fase de convección natural.

6.2.3 Ventilación por etapas

Utilizando las teclas UP/DOWN, se puede seleccionar entre las siguientes velocidades:

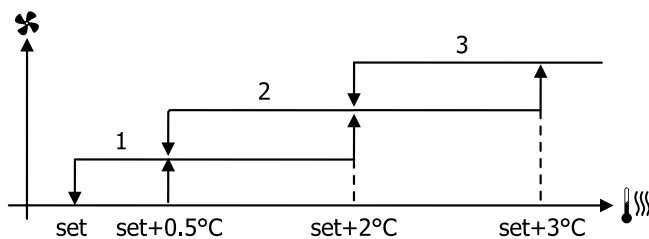
- Velocidad AUTOMÁTICA: en función de la temperatura configurada y la temperatura ambiente;
- Velocidad SÚPER MÍNIMA: seleccionable solo si el terminal hidrónico tiene 4 velocidades;
- Velocidad MÍNIMA
- Velocidad MEDIA
- Velocidad MÁXIMA

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

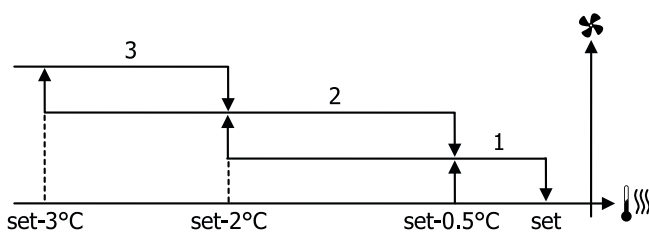
1. Velocidad MÍNIMA
2. Velocidad MEDIA

3. Velocidad MÁXIMA

Enfriamiento:



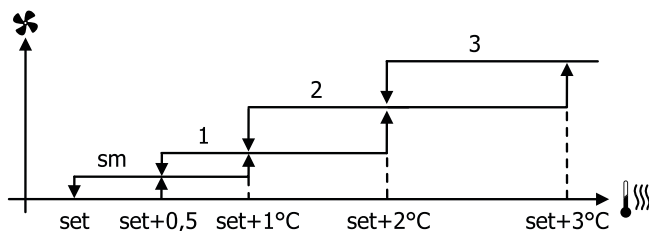
Calentamiento:



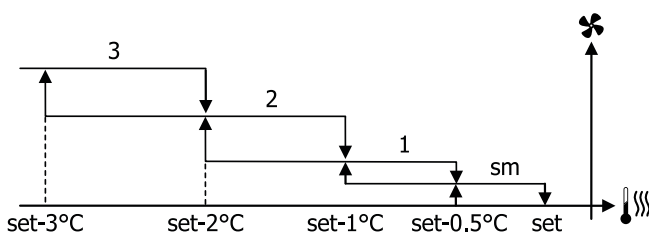
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA TERMINAL HIDRÓNICO DE 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA/S ON/OFF (O AUSENTE/S):

1. Velocidad MÍNIMA
2. Velocidad MEDIA
3. Velocidad MÁXIMA
- sm.** Velocidad SUPERMÍNIMA

Enfriamiento:



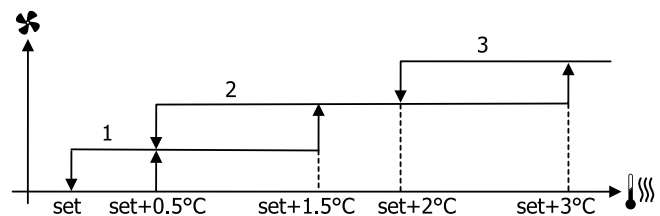
Calentamiento:



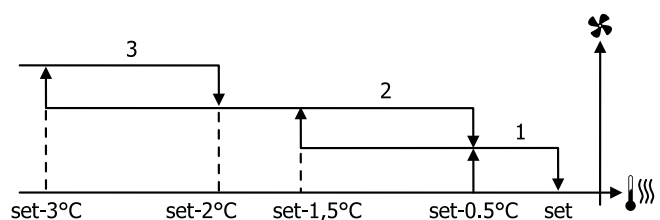
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA TERMINAL HIDRÓNICO DE 3 VELOCIDADES Y VÁLVULA/S MODULADORA/S

1. Velocidad MÍNIMA
2. Velocidad MEDIA
3. Velocidad MÁXIMA

Enfriamiento:



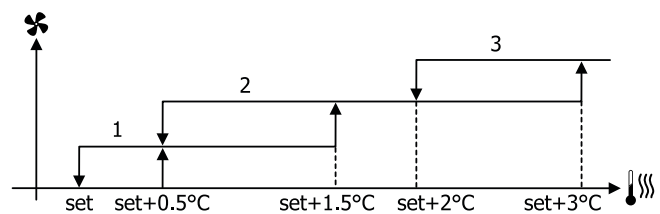
Calentamiento:



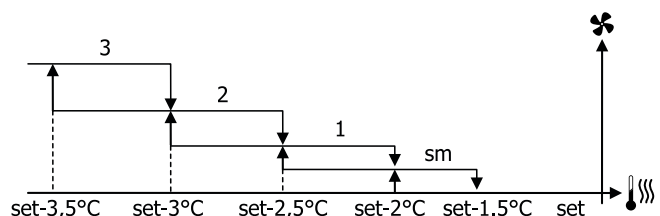
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA TERMINAL HIDRÓNICO DE 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA/S MODULADORA/S:

1. Velocidad MÍNIMA
2. Velocidad MEDIA
3. Velocidad MÁXIMA
- sm.** Velocidad SUPERMÍNIMA

Enfriamiento:



Calentamiento:



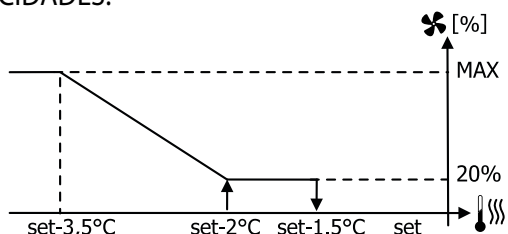
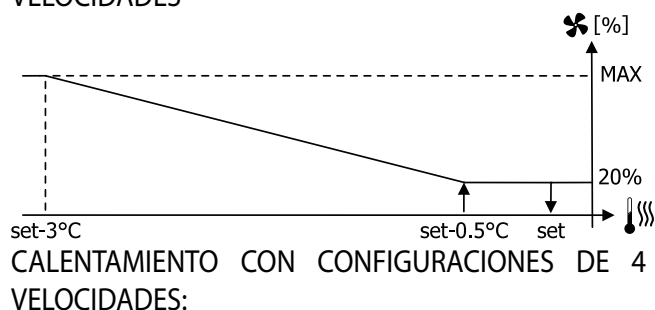
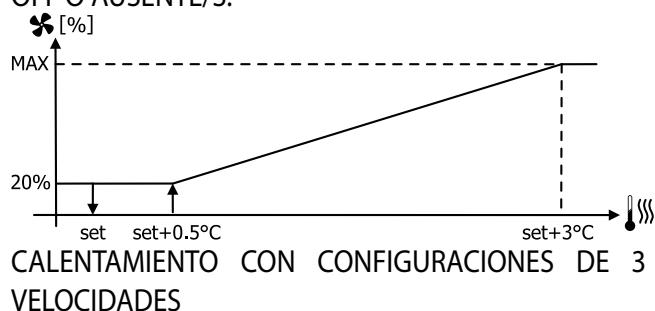
6.2.4 Ventilación modulante

La lógica de gestión de la velocidad modulante prevé, al igual que para la ventilación por etapas, dos modalidades posibles de funcionamiento:

- funcionamiento AUTOMÁTICO
- Funcionamiento con VELOCIDAD FIJA

La selección del porcentaje de funcionamiento se realiza interviniendo en las teclas + y -, mientras que configurando un valor de ventilación inferior al mínimo (20%) o superior al máximo (100%) se activa la ventilación automática.

TABLA CON MANUAL, AUTO Y FORZADA
 FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO PARA TERMINALE
 HIDRÓNICO DE 3 O 4 VELOCIDADES Y VÁLVULA/S ON/
 OFF O AUSENTE/S:



6.2.5 Velocidad forzada

La lógica normal de ventilación (tanto modulante como no modulante) se ignorará en caso de situaciones particulares de forzado que pueden ser necesarias para el control correcto de la temperatura o funcionamiento del terminal.

Se pueden tener:

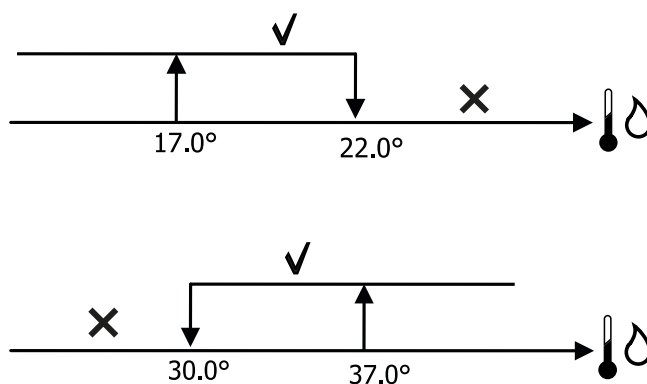
- **en ENFRIAMIENTO:**
- con sonda de aire a bordo de la máquina y configuraciones con válvula: se mantiene la velocidad mínima disponible incluso al alcanzar la temperatura
- con sonda de aire a bordo de la máquina y configuraciones sin válvula: cada 10 minutos de ventilador detenido se realiza un lavado de 2 minutos a la velocidad media para permitir a la sonda de aire

una lectura correcta de la temperatura ambiente

- si está configurada la ventilación en standby siempre ON, se mantiene la velocidad seleccionada una vez alcanzado el setpoint de temperatura.
- **en CALENTAMIENTO:**
- con resistencia activa: se fuerza la ventilación a la velocidad media
- una vez apagada la resistencia: se mantiene, por 2 minutos, una post ventilación a la velocidad media (Nota: dicha ventilación se completará aunque el termostato se apague o se pase al modo de enfriamiento).
- si está configurada la ventilación en standby siempre ON, se mantiene la velocidad seleccionada una vez alcanzado el setpoint de temperatura.

6.2.6 Autorización de ventilación desde sonda de agua

Independientemente del tipo de ventilador presente (por etapas o modulante), el funcionamiento de la ventilación está vinculado al control de la temperatura del agua de la instalación. En función del modo de trabajo se tienen diferentes umbrales de autorización en calentamiento y enfriamiento.



La ausencia de dicha autorización para la llamada del termostato se indicará en la pantalla con el destello del símbolo del modo activo Enfriamiento y Calefacción. Dicha autorización se ignora en caso de:

- sonda de agua no prevista o en alarma porque está desconectada
- en enfriamiento con configuraciones de 4 tubos

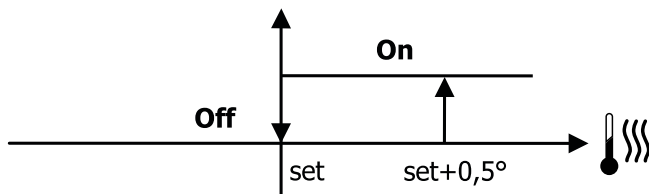
6.3 VÁLVULA

El control puede gestionar válvulas de 2 o 3 vías, de tipo ON/OFF (es decir, completamente abierta o cerrada), o bien, moduladora (la apertura de la válvula puede modificar entre 0% e 100%).

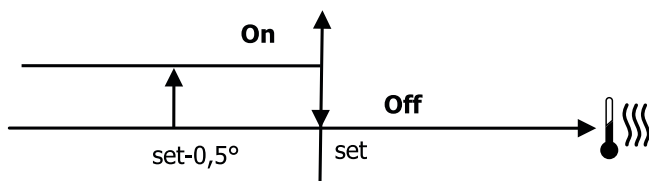
6.3.1 Válvula ON/OFF

La apertura de la válvula (2 o 3 vías) se acciona en función del set de trabajo y de la temperatura del aire.

Enfriamiento:



Calentamiento:

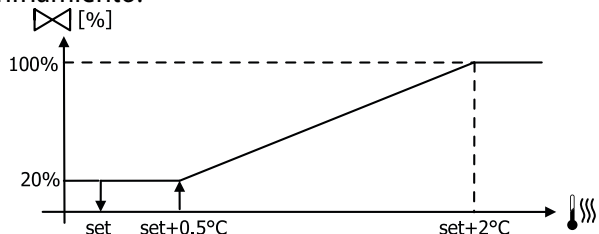


6.3.2 Válvula moduladora

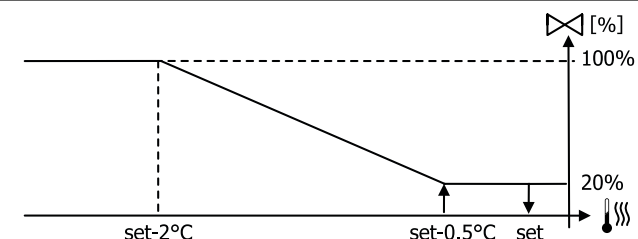
La apertura de la válvula (2 o 3 vías) se acciona en función del set de trabajo y de la temperatura del aire.

La lógica de regulación de la apertura sigue los diagramas indicados a continuación.

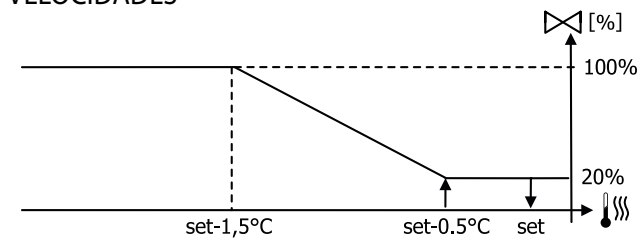
Enfriamiento:



CALENTAMIENTO CON CONFIGURACIONES DE 3 VELOCIDADES



CALENTAMIENTO CON CONFIGURACIONES DE 4 VELOCIDADES



6.3.3 Autorización de la válvula desde sonda de agua

El control de la temperatura del agua para la autorización a fin de la apertura solo afecta a configuraciones con válvulas de 3 vías y resistencia eléctrica. En estas configuraciones se realizará un control de la temperatura del agua en caso de:

- Calentamiento con resistencia: el funcionamiento de la resistencia implica el forzado de la ventilación; por ende, es necesario evitar el eventual paso de agua demasiado fría en el terminal:

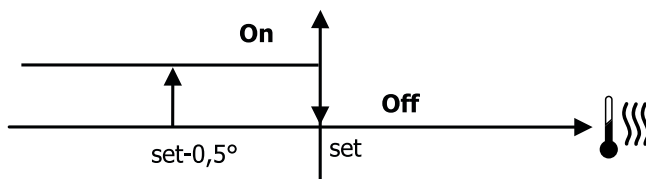


- Post ventilación debida al apagado de la resistencia: se mantiene hasta que se cumpla el tiempo establecido, incluso en caso de cambio del modo de funcionamiento. Durante la post ventilación la autorización del agua coincidirá con la autorización vista para la ventilación.

6.4 RESISTENCIA ELÉCTRICA

6.4.1 Activación

Si se ha configurado previamente la presencia desde parámetro de configuración y se ha habilitado el uso desde tecla en el MENÚ USUARIO, la resistencia eléctrica se utiliza si es requerido por el termostato en función de la temperatura ambiente:

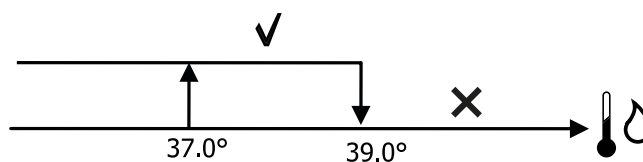


INFORMACION: La activación implica el forzado de la ventilación.

6.4.2 Autorización de la resistencia desde sonda de agua

La autorización para la activación de la resistencia está relacionada con el control de la temperatura del agua.

A continuación, la respectiva lógica de autorización: CALENTAMIENTO



Dicha autorización no se otorgará en caso de sonda de agua no prevista o desconectada.

6.5 ECONOMY

La función **Economy** tiene el objetivo de reducir el ruido y el consumo eléctrico del terminal hidrónico (por ejemplo, durante el funcionamiento nocturno). Si se ha configurado previamente la presencia desde parámetro de configuración y se ha habilitado el

uso desde tecla en el MENÚ USUARIO, la función Economy prevé una corrección del setpoint de 2,5°C y un forzado a la mínima velocidad disponible:

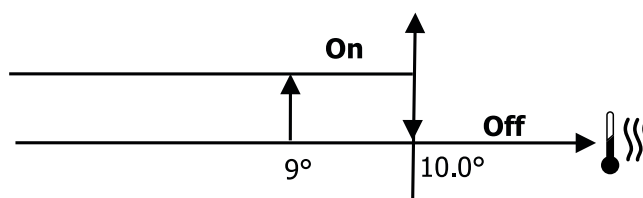
- Enfriamiento: set + 2,5°C
- Calentamiento: set - 2,5°C

6.6 CONTROL DE LA TEMPERATURA MÍNIMA

Si se configura previamente la presencia desde parámetro de configuración y se habilita el uso desde teclado en el MENÚ USUARIO, esta lógica permite impedir, con el termostato apagado, que la temperatura ambiente no descienda por debajo de un umbral configurable dentro de dicha pantalla de habilitación, forzando el terminal en modo calentamiento por el tiempo necesario.

Si la resistencia eléctrica está presente, la misma se utilizará solo en caso de que se la haya seleccionado previamente como recurso de calentamiento.

desienda por debajo de los 9°C:



Una vez indicada la temperatura por encima de los 10°C, el termostato volverá a la situación de Off.

INFORMACION: Un eventual OFF desde entrada digital inhibirá esta lógica.

6.6.1 Activación

Si este control está seleccionado, el terminal se encenderá en caso de que la temperatura ambiente

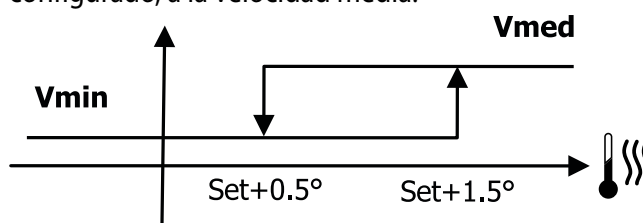
6.7 DESHUMIDIFICACIÓN

La pantallaFWTOUCH presenta una sonda de humedad, por lo tanto, siempre es posible habilitar la función de deshumidificación.

La función de deshumidificación, que solo puede utilizarse en el modo de enfriamiento, si está habilitada en la pantalla específica a la cual puede accederse desde el MENÚ USUARIO, prevé el funcionamiento del terminal con la finalidad de reducir la humedad presente en el ambiente hasta alcanzar el setpoint configurable en la pantalla de habilitación.

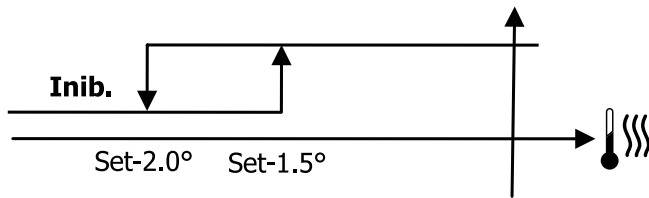
6.7.1 Lógica

La velocidad de ventilación se forzará a la mínima o, en caso de temperatura de aire muy superior al set configurado, a la velocidad media:



Si es necesario que la humedad retorne al valor configurado, la ventilación (y la válvula, si está presente)

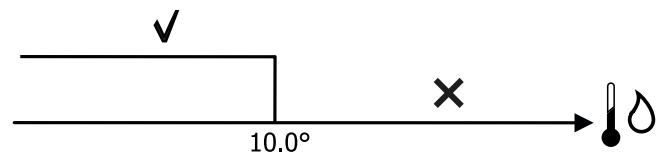
se activará incluso en caso de que la temperatura ambiente ya haya alcanzado el set correspondiente (visible en la pantalla). En caso de que descienda muy por debajo de este umbral, la lógica se inhibirá momentáneamente.



6.7.2 Autorización de la deshumidificación desde sonda de agua

La autorización para la activación de la deshumidificación está relacionada con el control de la

temperatura del agua. A continuación, la respectiva lógica de autorización:



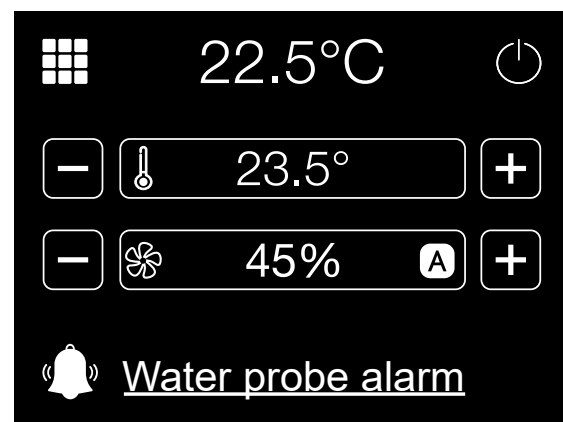
La falta de autorización prevé la inhibición momentánea de la función de deshumidificación. La misma se ejecutará en caso de que se desconecte la sonda.

INFORMACION Tras alcanzar la humedad de referencia o posicionar el mando en OFF, la deshumidificación se desactivará.

6.8 ALARMAS

Las alarmas gestionadas por el mando y señaladas en la pantalla son las siguientes:

- Alarma sonda de aire
- Alarma sonda de agua
- Alarma sonda de humedad
- Alarma leve desde ID (originada por el cierre de la entrada ID4)
- Alarma grave desde ID (originada por el cierre de la entrada ID5)
- Alarma de conexión PLC (originada por la pérdida de conexión de la pantalla con la tarjeta)
- Link board: alarma de conexión a la placa (originada por la pérdida de conexión de la pantalla con la tarjeta)



7 REDES Y CONECTIVIDAD

FWTOUCH Ofrece la posibilidad de conectarse en redes del tipo:

1. red RS485 con supervisor. Véase la figura 11.1 p. 152

2. red SMALL: red SMALL RS485 y red SMALL PLC

3. red MIXTA (Supervisor+ PLC o bien RS485 + PLC). Véase la figura 11.4 p. 152

7.1 CONEXIÓN A UN SISTEMA DE SUPERVISIÓN (SOLUCIÓN SUPERVISION)

A través del puerto serial RS485, es posible conectar los mandos FW (hasta 247 terminales hidrónicos) a un software de gestión que utilice como protocolo de comunicación el estándar MODBUS RTU con las siguientes características:

- tasa de baudios programable (predeterminada: 9600);
- paridad: ninguna
- 8 bits de datos
- 1 bit de parada

Dentro de una red de supervisión, el mando FW se comporta como ESCLAVO del sistema de gestión centralizado que constituye el MAESTRO de la red. Véase la figura 11.1 p. 152.

Una vez realizado el cableado de la red, se debe configurar cada mando FW. Entrar en el listado de los parámetros de red y conexiones (al cual puede accederse desde la tecla MENÚ USUARIO) y configurar los parámetros de SETUP RS485, como se indica a continuación:

- MST/SLV = "Esclavo desde SPV"
- Protocolo = "Modbus"

» 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 MAESTRO
8	habilitación ECONOMY desde MAESTRO
9	habilitación VERANO/OFF desde MAESTRO
10	habilitación ANTICONGELANTE desde MAESTRO

» Input status (digitales de solo lectura)

Descripción	
1	ON/OFF terminal hidrónico
2	VERANO/INVIERNO

— Dirección serial = configurar un valor de 1 a 255

— Velocidad = configurar en función de las exigencias del Maestro, no modificar los parámetros de SETUP OC (MST/SLV = ninguno).

INFORMACION: Para más detalles sobre el cableado de la red, se recomienda leer el documento "Pautas de la red RS485" disponible en el área de descargas de la página Web Galletti.

Las funciones reconocidas y gestionadas por el mando como ESCLAVO son las siguientes:

Código	Descripción
01	lectura de coil status
02	lectura de input status
03	lectura de holding register
04	lectura de input register
15	escritura múltiple de coil status
16	escritura múltiple de holding register

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

Las variables disponibles son las siguientes:

Descripción	
11	habilitación RESISTENCIAS ELÉCTRICAS desde MAESTRO
12	habilitación SETPOINT desde MAESTRO
13	habilitación LÍMITES DEL SETPOINT desde MAESTRO
14	habilitación VELOCIDAD DE VENTILACIÓN desde MAESTRO
15	mando BLOQUEO DEL TECLADO
16	autorización habilitación CONTROL DE HUMEDAD desde MAESTRO
17	habilitación CONTROL HUMEDAD
18	mando SALIDA DIGITAL CONFIGURABLE NO7
19	Mando habilitación FRANJAS HORARIAS

Descripción	
3	ECONOMY activo
4	ANTICONGELANTE activo

Descripción	
5	presencia de ALARMA
6	Alarma sonda temperatura ambiente
7	Alarma sonda temperatura agua
8	Alarma sonda temperatura agua caliente (solo si el terminal hidrónico de 4 tubos)
9	Alarma sonda humedad ambiente
10	Número de velocidad (3/4)
111	Número de tubos (2/4)
12	Tipo de ventilación (STEP/MODULANTE)
13	Sonda de regulación (INTERFAZ USUARIO/TARJETA DE POTENCIA)
14	Presencia de resistencias eléctricas
15	Presencia de sonda de humedad
16	Estado salida digital 1 (01)
17	Estado salida digital 2 (02)
18	Estado salida digital 3 (03)
19	Estado salida digital 4 (04)
20	Estado salida digital 5 (05)
21	Estado salida digital 6 (06)
22	Estado salida digital 7 (07)
23	Presencia de sonda de agua
24	Presencia de sonda de agua caliente (terminal hidrónico de 4 tubos)
25	Deshumidificación activa
26	Válvula abierta
27	Terminal hidrónico apagado desde contacto remoto
28	Regulación de la ventilación (MANUAL/AUTOMÁTICA)
29	Resistencia activada
30	Presencia válvula
31	Habilitación ECONOMY desde contacto

» Holding register (internas/analógicas de lectura/escritura)

Descripción	
1	SET de temperatura verano (enfriamiento)
2	Límite mínimo SET de temperatura de verano
3	Límite máximo SET de temperatura de verano
4	SET de temperatura invierno (calentamiento)
5	Límite mínimo SET de temperatura de invierno
6	Límite máximo SET de temperatura de invierno
7	SET de temperatura único (si VER/INV en temp. agua/aire)
8	SET de humedad
9	Límite SET de humedad mínimo
10	Límite SET de humedad maximo

Descripción	
11	Velocidad de la ventilación por etapas: 0 = vel. supermínima 1 = vel. mínima 2 = vel. media 3 = vel. máxima 4 = vel. AUTO

» Input register (Internas/analógicas de solo lectura)

Descripción	
1	Temperatura ambiente
2	Humedad ambiente
3	Temperatura de agua
4	Temperatura agua caliente (solo si el terminal hidrónico de 4 tubos)
5	Estado de la ventilación por etapas: 0 = ventilación detenida 1 = vel. supermínima 2 = vel. mínima 3 = vel. media 4 = vel. máxima
6	Valor % de la ventilación modulante
7	Valor % de la salida analógica 1
8	Valor % de la salida analógica 2
9	Valor % 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 en temp. agua/aire)
14	SET de humedad activo
15	Tipo válvula (AUSENTE/ON-OFF/MODULADORA)

7.1.1 Red RS485 con supervisor

En caso de que se utilice el software de supervisión, se puede conectar al sistema de supervisión incluso un Chiller/Bomba de calor. De este modo, el software de gestión, al analizar los datos de la instalación, adapta su funcionamiento a las exigencias reales.

El software de gestión puede atribuir 4 grados diferentes de libertad para el mando, en función del tipo de gestión remota asignada mediante software:

- LOCAL: se puede acceder a todas las funciones a través del mando: selección de la velocidad, temperatura, modo de enfriamiento o calentamiento, ON/OFF. Todos los parámetros de funcionamiento son leídos por el sistema.
- GESTIÓN REMOTA A - la modalidad de enfriamiento o calentamiento es configurada por el software Supervision; se puede acceder a todas las demás funciones a través del mando: selección de la velocidad, temperatura, ON/OFF. Todos los parámetros

Descripción	
12	Velocidad de la ventilación modulante

de funcionamiento son leídos por el sistema.

- GESTIÓN REMOTA B - El usuario puede seleccionar la velocidad de ventilación y modificar la temperatura en +/- Δ set con respecto al valor fijado mediante Supervision. El modo de funcionamiento es configurado por el software.
- GESTIÓN REMOTA C - No puede configurarse ninguna función en el panel de mando, que es completamente gestionado por el software.

7.1.2 Soluciones de red "SMALL"

Las soluciones de red "SMALL" constituyen un sistema de red Maestro/Esclavo, donde uno de los mandos FW lleva a cabo la función de MAESTRO, mientras que todos los demás mandos FW de la red realizan la función de ESCLAVO. Hay dos posibilidades de ejecución, cada una con diferentes funciones y tipo de conexión:

- Red SMALL en RS485
- Red SMALL en PLC

7.1.2.1 Red SMALL en RS485

La conexión se realiza en este caso mediante el bus RS485, constituido por un cable de datos blindado y trenzado de 2 conductores. Véase 11.2 p. 152

INFORMACION: Para más detalles sobre el cableado de la red, se recomienda leer el documento "Pautas de la Red RS485" disponible en el área de descargas de la página Web Daikin.

El mando MAESTRO envía a los mandos ESCLAVOS las siguientes configuraciones:

- Modo de funcionamiento: (Enfriamiento o calentamiento);
 - Estado ON/OFF del mando: todos los mandos ESCLAVOS se adecuan al estado ON/OFF del mando MAESTRO;
 - Habilitación del control de la temperatura ambiente mínima;
 - SET de temperatura ambiente;
- o bien, (en función del parámetro "Control de la temperatura desde MAESTRO" en el menú "Redes y Conexiones"):

— Límites para la modificación del SET de temperatura ambiente (tanto VERANO como INVIERNO): en cada mando ESCLAVO, la modificación del SET se permite con un delta de $\pm 2^{\circ}\text{C}$ en torno al valor del SET configurado en el mando MAESTRO.

Con respecto al estado ON/OFF, en cada mando ESCLAVO se permite:

- ON local automático en caso de solicitud desde la función de control de la temperatura ambiente mínima
- ON/OFF local automático según las franjas horarias, si están habilitadas;
- OFF en mando ESCLAVO desde entrada digital, en caso de que esta esté habilitada.

Cada mando ESCLAVO mantiene la 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 las limitaciones descritas previamente).

Este tipo de red no permite la presencia incluso de una red de supervisión (solución Supervision), puesto que los puertos seriales RS485 de todos los mandos (tanto MAESTROS como ESCLAVOS) ya están ocupados para la realización de la red SMALL.

Una vez realizado el cableado de la red, se debe configurar cada mando FW. Entrar al listado y los parámetros de red y conexiones (a los cuales puede accederse desde la tecla MENÚ USUARIO) y configurar los parámetros de SETUP RS485, como se indica a continuación:

- MST/SLV = configurar "Maestro" en el mando FW que constituye el MAESTRO de la red, mientras que se debe configurar "Esclavo local" en todos los mandos FW que constituyen los ESCLAVOS de la red.
- Protocolo = "Modbus"
- Dirección serial = configurar un valor de 1 a 255 solo en los mandos ESCLAVOS.
- Velocidad = no modificar (9600)

No modificar los parámetros de setup oc (MST/SLV = ninguno).

7.1.2.2 Red SMALL en PLC

Este tipo de configuración permite controlar hasta un máximo de 32 terminales hidrónicos mediante una sola interfaz de usuario.

La conexión se realiza mediante un bus PLC, constituido por un cable de datos blindado y trenzado de 2 conductores. Véase 11.3 p. 152.

El mando MAESTRO, en este caso, impone a todos los

mandos ESCLAVOS conectados a la red un funcionamiento (en todo momento) idéntico al del mando MAESTRO. Por ende, ningún mando ESCLAVO posee autonomía de decisión alguna y tampoco cuenta con una interfaz de usuario propia.

Antes de conectar las tarjetas de potencia a la red, se debe configurar cada una de las mismas.

Conectar la interfaz de usuario a cada tarjeta de potencia.

Entrar al listado y los parámetros de red y conexiones (a los cuales puede accederse desde la tecla MENÚ USUARIO) y configurar los parámetros de SETUP OC, como se indica a continuación:

- MST/SLV = configurar "Maestro" en la tarjeta de potencia que constituye el MAESTRO de la red, y "Esclavo" en todos los ESCLAVOS de la red.
- Dirección serial = configurar un valor de 2 a 34 en los mandos ESCLAVOS.

Llegado a este punto, se pueden conectar todas las tarjetas de potencia a la red.

⚠ ADVERTENCIA: una vez configurada la tarjeta de potencia como ESCLAVO, esta no podrá comunicarse con ninguna interfaz de usuario después de haber reiniciado el mando. En este caso, es necesario efectuar un RESTABLECIMIENTO siguiendo este procedimiento: desconectar la tarjeta de potencia de la red y, manteniéndola alimentada, colocar en cortocircuito por 15 segundos la entrada digital 10 (bornes I10 y IC).

⚠ ADVERTENCIA: todos los terminales hidrónicos (es decir, tanto el MASTER como los ESCLAVOS) conectados a la red deben tener la misma configuración.

7.1.3 Red mixta


La red SMALL en PLC puede conectarse incluso a una red de supervisión (solución supervision o bien SMALL) en RS485, a través del puerto serial RS485 del mando MAESTRO, obteniendo de este modo una denominada RED MIXTA. En la figura 11.4 p. 152 se indica el esquema de la red mixta constituida por red SMALL en PLC combinada con una red de supervisión.

» Tabla sintética de parámetros

RS485	Supervision BMS	SMALL RS485	SMALL OC	Red mixta
MST/SLV	Slave de SPV	FW Master: Master	-	FW Master: Master
		FW Slave ESCLAVOS desde PSV	-	FW Slave ESCLAVOS desde PSV
Protocolo	Modbus	Modbus	-	Modbus
Dirección serial	1...255	FW Master:0	-	FW Master:0
		FW Slave: 1...255	-	FW Slave: 1...255
Velocidad	En función del Maestro	9600	-	9600
OC				
MST/SLV	-	-	FW Master: Master FW Maestro: Esclavo	
Dirección Serial	-	-	FW Master: 0 FW Master: 2...255	

8 SIGNIFICADO DE LOS LED

	Azul	Verde	Rojo
Status led	Terminal hidrónico off	Terminal hidrónico on	Presencia de alarma
Network led	Maestro PLC	Comunicación ok	Ausencia de comunicación

 **INFORMACION:** Mirando la tarjeta de potencia desde el frente, el NETWORK LED está ubicado a la izquierda, mientras el STATUS LED se encuentra a la derecha.

9 DATOS TÉCNICOS

Alimentación	230Vac 50/60Hz
Temperatura de Funcionamiento	Potencia 2,5 W
Temperatura de Almacenamiento	Rango 0-50°C
Grado de protección	Rango -10-60°C
Tipo de tarjeta de potencia	IP30 (interfaz de usuario)
Relé de salida	Tipo 1.C
Entradas	Normal Open 5A @ 240V (Resistivo) Temperatura ambiente máx.: 105°C Microinterrupción
Sondas de temperatura	Sondas de temperatura NTC Sondas activas 0-5V Contactos limpios (entradas digitales)

Sonda de humedad	Sondas NTC 10K Ohm @25°C Rango -25-100°C
Sección máx. cables para bornes	1,5 mm ²
Grado de contaminación	Grado II
Categoría de resistencia a calor/fuego	Categoría D
Categoría de sobretensión	Categoría II
Normas de conformidad EMC	EN 61000-6-1(2007) EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)
Normas SEG.	EN 60730-2-9:2010 EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A2:2008 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 + A16:2007

10 INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

⚠ ATENCIÓN: la instalación y la puesta en marcha de la unidad deben ser realizadas por personal competente, siguiendo prácticas correctas y en conformidad con las normativas vigentes.

Para cada unidad, se tendrá que prever en la red de alimentación un interruptor (IL), con contactos de apertura a una distancia mínima de 3 mm y un fusible (F) de protección adecuado.

⚠ ATENCIÓN: Instale la unidad, el interruptor de línea (IL) y/o los mandos a distancia en una posición que no quede accesible a personas que se encuentren en la bañera o la ducha.

⚠ ATENCIÓN: los filtros de red asociados a los convertidores (con el objetivo de reducir las emisiones conducidas y garantizar la conformidad de la máquina con la Directiva CEM) producen corrientes de dispersión hacia tierra. En algunos casos, esto

puede provocar la intervención del interruptor diferencial de seguridad. Se recomienda prever un interruptor diferencial adicional, cuya calibración pueda modificarse, dedicado exclusivamente a la línea de alimentación de la máquina.

⚠ ATENCIÓN: Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por un centro de asistencia autorizado por el fabricante o por personal cualificado. Por motivos de seguridad, antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza, apagar el aparato colocando el control electrónico en OFF y el interruptor de línea en 0 (OFF).

A continuación, se describirán los procedimientos de instalación de la interfaz de usuario, de la tarjeta de potencia y de las sondas, con instrucciones específicas para cada uno de los terminales hidrónicos de la gama Daikin.

10.1 INSTALACIÓN SONIDAS

El mando FW gestiona las siguientes sondas:

- Sonda para la lectura de la temperatura del aire integrada en la interfaz de usuario; no requiere ninguna operación especial de instalación.
- Sonda (opcional y alternativa a la anterior) conectada a la tarjeta de potencia para la lectura de 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 DE AIRE REMOTA)
- Sondas (opcionales) para la lectura de la temperatura del agua: se pueden conectar una o dos

sondas, dependiendo de si el terminal está conectado a una instalación con 2 o 4 tubos.

- Sonda (opcional) para la lectura de la humedad ambiente relativa conectada a la tarjeta de potencia

⚠ ATENCIÓN: A los fines de evitar interferencias, con las consiguientes anomalías de funcionamiento, los cables de las sondas NO deben encontrarse cerca de cables de potencia (230V)

10.2 INSTALACIÓN SONDA DE AIRE A DISTANCIA

El uso de la sonda de aire remota para la regulación de la temperatura ambiente es opcional. Si se la utiliza, la misma es la sonda de regulación principal, en lugar de la sonda ubicada en la interfaz de usuario. En todos los casos, siempre es posible seleccionar la sonda de regulación principal de la temperatura ambiente, interviniendo en el parámetro "sonda de aire" presente en el MENÚ CONFIGURACIÓN.

La sonda de aire remota siempre debe estar conectada

a los bornes L1-IC de la tarjeta de potencia.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Utilizar el soporte adhesivo de plástico para la sonda, suministrado en dotación:

- Ventilconvector sin zócalo (11.5 p. 153)
- Ventilconvector con zócalo (11.6 p. 153)
- Ventilconvector con aspiración frontal (11.7 p. 153)

10.3 INSTALACIÓN SONDA DE AGUA

La sonda para leer la temperatura del agua (cable de color blanco) es un accesorio opcional.

En caso de terminales hidrónicos de 2 tubos (batería individual) la sonda de agua debe conectarse a los bornes L2 - IC de la tarjeta de potencia.

En caso de terminales hidrónicos de 4 tubos, se puede seleccionar (mediante el parámetro "Número de sondas de agua" del MENÚ CONFIGURACIÓN) la cantidad de sondas (una o dos) para utilizar.

Si se escoge utilizar una sonda de agua, esta debe instalarse de modo tal que lea la temperatura del agua de calentamiento (es decir, debe montarse en la batería de agua caliente) y conectarse a los bornes L2 - IC de la tarjeta de potencia.

En cambio, si se escoge utilizar dos sondas de agua, la sonda para la lectura de la temperatura del agua fría debe conectarse a los bornes L2 - IC de la tarjeta de potencia, mientras que la sonda para la lectura de la temperatura del agua caliente debe conectarse a los bornes L3 - IC de la tarjeta de potencia.

FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A

Utilizar el soporte de cobre específico para la sonda del agua y ubicarlo, según el caso, como se describe a continuación.

Ventilconvectores para:

- Instalación de 2 TUBOS - NO VÁLVULA o VÁLVULA 2 VÍAS: la sonda del agua debe estar posicionada en el intercambiador (Sonda acqua FLAT-ESTRO 8);
- Instalación de 4 TUBOS - NO VÁLVULAS o VÁLVULAS 2 VÍAS: la sonda del agua (si es única) debe posicionarse en el intercambiador del circuito de calentamiento (11.9 p. 154); la eventual segunda sonda debe posicionarse en el intercambiador del circuito de enfriamiento;
- Instalación de 2 TUBOS - CON VÁLVULA 3 VÍAS: la

sonda del agua debe posicionarse en la entrada de la válvula, en el tramo procedente de la instalación (11.10 p. 154);

- Instalación de 4 TUBOS - CON VÁLVULAS 3 VÍAS: la sonda del agua (si es única) debe posicionarse en la entrada de la válvula de calentamiento, en el tramo procedente del circuito (11.11 p. 154); la eventual segunda sonda debe posicionarse en la entrada de la válvula de enfriamiento en el tramo procedente del circuito.

FWD-A/FWN-A

Ejemplo, válvulas montadas en el lateral izquierdo (11.12 p. 154):

- Para terminal hidrónico FWD-A/FWN-A sin válvulas, para instalaciones de dos tubos, la sonda de agua debe posicionarse en el tubo de entrada del intercambiador.
- Para terminal hidrónico FWD-A/FWN-A sin válvulas, para instalaciones de cuatro tubos, la sonda de agua debe posicionarse en el tubo de entrada del intercambiador del circuito de calentamiento.

FWB-C/FWP-C

Ejemplo, válvulas montadas en el lateral izquierdo (11.14 p.154):

- Para terminal hidrónico FWB-C/FWP-C sin válvulas, para instalaciones de dos tubos, la sonda de agua debe posicionarse en el tubo de entrada del intercambiador.
- Para terminal hidrónico FWB-C/FWP-C sin válvulas, para instalaciones de cuatro tubos, la sonda de agua debe posicionarse en el tubo de entrada del intercambiador del circuito de calentamiento.

10.4 INSTALACIÓN INTERFAZ DEL USUARIO

Elija una zona para la instalación de la interfaz del usuario que sea fácilmente accesible para la configuración de las funciones y eficaz para la detección de la temperatura ambiente (por lo menos a 1,5 m del suelo). Por consiguiente, evite:

- posiciones con exposición directa a los rayos del sol;
- posiciones sujetas a corrientes directas de aire caliente o frío;
- interponer obstáculos que impidan medir correctamente la temperatura (cortinas o muebles);
- presencia constante de vapor de agua (cocinas de agua, etc.);
- cubrir o empotrar en la pared.

Para instalar la interfaz del usuario en la pared, se recomienda usar una caja eléctrica de empotrar 503 detrás del mando para alojar los cables. Para el montaje, seguir las instrucciones a continuación:

- Quitar el tornillo de cierre de la interfaz de usuario (11.15 p. 155).
- En caso de utilizar una caja eléctrica empotrable 503, hacer pasar los cables a través de la ranura de la base de la interfaz de usuario y utilizar para la

fijación los orificios específicos (11.15 p. 155).

- De lo contrario, perforar la pared donde se desea instalar la interfaz de usuario, en correspondencia de las ranuras de fijación ubicadas en la base del mando. Utilizar la base de la interfaz de usuario como plantilla para la perforación. Pasar los cables a través de la ranura de la base y fijarla con los tacos a la pared anteriormente perforada (11.16 p. 155).
- Conectar el borne a la interfaz de usuario.
- Cerrar el mando utilizando el tornillo de cierre.

La conexión entre la interfaz del usuario y la tarjeta de potencia debe efectuarse utilizando los conectores de 2 bornes de las ondas conducidas presentes en ambos dispositivos (véase el esquema eléctrico). En caso de conexión entre tarjetas de potencia, los conectores para la conexión son dos: no hace ninguna diferencia conectarse a uno u otro conector.

Se recomienda utilizar un cable para redes de datos constituido por un par de conductores trenzados y blindaje. Asimismo, se recomienda conectar el conductor de protección al borne (-) tanto en el lado de la interfaz del usuario como en la tarjeta de potencia (p. 157 y p. 158).

10.5 INSTALACIÓN A BORDO DE LA TARJETA DE POTENCIA

En los terminales hidrónicos FWV/L/M-D & FWZ/R/S-A y FWD-A/FWN-A montar la tarjeta de potencia en el estribo de fijación específico con los tornillos suministrados de 9,5 mm de longitud (FWV/L/M-D & FWZ/ R/S-A-D & FWZ/R/S-A 11.17 p. 118; FWD-A/ FWN-A 11.19 p. 118); Enroscar la regleta de bornes de 3 vías en el estribo, utilizando los tornillos suministrados de 25 mm de longitud;

- Montar el estribo en el lateral del terminal opuesto a los colectores de entrada/salida de agua;
- Realizar las conexiones eléctricas como se indica en el esquema eléctrico; para la conexión entre la regleta de bornes del terminal hidrónico (CN) y la

tarjeta de potencia, utilizar un cable de sección 1,5 mm².

En el terminal PWN:

- En el terminal hidrónico, PWN montar la tarjeta de potencia directamente en la caja de las conexiones eléctricas con los tornillos suministrados de 9,5 mm de longitud (11.19 p. 156).
- Realizar las conexiones eléctricas como se indica en el esquema eléctrico (p. 157 y p. 158); para la conexión entre la regleta de bornes del terminal hidrónico (CN) y la tarjeta de potencia, utilizar un cable de sección 1,5 mm².

10.6 CONEXIONES ELÉCTRICAS

⚠️ ADVERTENCIA: Todas las operaciones deben ser realizadas por personal cualificado respetando las normas vigentes. Para cualquier operación de tipo eléctrico, consultar los esquemas eléctricos suministrados con el terminal hidrónico.

👉 NOTA: Además, se sugiere controlar que las

características de la red eléctrica sean adecuadas para los consumos indicados en la tabla de datos eléctricos.

⚠️ ATENCIÓN: Antes de efectuar cualquier operación en partes eléctricas, comprobar que no haya tensión. Verificar que la tensión de la red coincida

con los datos nominales del terminal hidrónico (tensión, número de fases, frecuencia) indicados en la placa colocada en la máquina. La tensión de alimentación no debe sufrir variaciones superiores

a $\pm 5\%$ con respecto al valor nominal. Las conexiones eléctricas deben realizarse en conformidad con el esquema eléctrico del terminal hidrónico específico y con las normativas vigentes.

10.7 MANTENIMIENTO

⚠ ATENCIÓN Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por un centro de asistencia autorizado por el fabricante o por personal cualificado. Por motivos de seguridad, antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza, apagar el aparato.

Limpieza

En caso de que sea necesario limpiar el panel de control (interfaz de usuario):

- utilizar un paño suave;
- nunca verter líquidos en el aparato, ya que podrían generarse descargas eléctricas y dañar las piezas internas;
- nunca utilizar solventes químicos agresivos;
- no introducir piezas metálicas a través de las rejillas de la cubierta de plástico de la interfaz de usuario.

10.8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si el terminal al cual está conectado el mando FW no funciona correctamente, antes de solicitar la intervención del servicio de asistencia, realizar los controles indicados en la tabla que se encuentra en el manual de instalación, uso y mantenimiento del terminal. Si no se logra resolver el problema, dirigirse al revendedor o al centro de asistencia.

📖 INFORMACIÓN Para mayor información con respecto al mantenimiento, la limpieza y la resolución de problemas, remitirse al manual de la máquina en el cual está instalado el mando.

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El panel de mando no se enciende	<p>Controlar que la conexión a la tarjeta de potencia a bordo sea correcta (cableado y polaridad)</p> <p>Controlar la alimentación de la tarjeta de potencia (encendido del STATUS LED)</p> <p>Sustituir el cable de conexión a la tarjeta de potencia</p>
El panel de mando muestra una alarma de la sonda	Comprobar que el cableado de la tarjeta de potencia sea correcto
Lectura incorrecta de la temperatura del agua	Comprobar que la sonda se encuentre correctamente ubicada dentro de los pozos correspondientes
Lectura incorrecta de la temperatura del aire en el panel de mando	<p>Controlar que el flujo de aire a través del panel de mando no esté obstruido</p> <p>Controlar que no haya interferencias por parte de fuentes térmicas externas en el panel de mando</p> <p>Intervenir en el parámetro offset de la sonda de aire para calibrar la sonda</p>
Ausencia de comunicación con el sistema de supervisión	<p>Controlar que el cableado de la línea RS485 sea correcto</p> <p>Controlar que la configuración de los parámetros del mando ESCLAVO sea correcta</p> <p>controlar que la configuración de los parámetros de comunicación en el sistema de supervisión sea correcta</p>
Ausencia de comunicación con el MAESTRO en una red SMALL en RS485	<p>Controlar que el cableado de la línea PLC sea correcto</p> <p>Controlar que la configuración de los parámetros de todos los mandos de la red sea correcta</p>
Ausencia de comunicación entre pantalla y placa	<p>Desconectar la pantalla y volver a conectar con un cable 2x0,5+SH directo sin necesidad de pasar por la pared, dentro del ventiloincubador o cerca de cables de potencia, para evitar interferencias</p> <p>Controlar que el cableado de los bornes “+ y -” entre FW y pantalla esté correctamente orientado (+ con + y - con -)</p> <p>Eventualmente, desconectar la alimentación FW, aguardar y dar nuevamente tensión</p> <p>Eventualmente, restablecer la FW</p>

10.9 TABLA DE E/S DE LA TARJETA

ALIMENTACIÓN

L	Fase
N	Neutro

ENTRADAS

I1	Sonda NTC aire ambiente
I2	Sonda NTC del agua
I3	Sonda NTC de agua caliente (terminal hidrónico de 4 tubos)
I4	No utilizada
I5	No utilizada
IC	Común para sondas NTC
+5	No utilizada
I6	Entrada para ON/OFF remoto
I7	Entrada para VER/INV remoto
I8	Entrada para ECONOMY remoto
I9	No utilizada
I10	No utilizada
IC	Común para I6-I7-I8
SU-SU	Sonda de humedad

SALIDAS

A1	Modulación del ventilador sin escobillas
A2	Modulación de la válvula de agua (fría para terminal hidrónico de 4 tubos)
A3	Modulación de la válvula de agua caliente (solo terminal hidrónico de 4 tubos)
CA	Común para las salidas 0-10V
O1	Velocidad supermínima
O2	Velocidad mínima
O3	Velocidad media
O4	Velocidad máxima
O5	Válvula de agua (fría para terminal hidrónico de 4 tubos)
O6	Válvula de agua caliente (solo si el terminal hidrónico es de 4 tubos) o resistencia
C1	Común para las salidas de relé 01-06
O7	Salida configurable de señalización
C7	Común para la salida de relé 07

PUERTAS (FRENTE DE LA TARJETA DE POTENCIA)

A/B/GND	Serial RS485 protocolo MODBUS
+/-	Conexión de la interfaz de usuario a segunda tarjeta de potencia
+/-	Conexión de la interfaz de usuario a segunda tarjeta de potencia

10.10 EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

» Ejemplo 1

DESCRIPCIÓN	DEFAULT	VALOR MODIFICADO
Tipo terminal hidrónico	3 velocidad	-
Número de tubos	2 Tubos	-
Sonda de aire	Pantalla	Pantalla/Ficha
Visualización de la temperatura	Celsius	-
Tipo de ventilación	Step	-
Configuración válvula	No Presente	ON/OFF
Conmutación		
Verano/Invierno	Desde el teclado/serial	-
Configuración DOUT	Sin uso	-
Lógica salida digital	N.A.	-
Resistencia presente	No	-
Sonda de agua presente	No	Si
Número de sondas de agua terminal hidrónico 4 tubos	1	-
Sonda de humedad presente	Pantalla	Pantalla/Ficha
Activación Economy desde entrada digital	No	-
Activación ON/OFF desde entrada digital	No	-
Deshumidifica por DIN	No	-
Ventilación en STANDBY	Estándar	Siempre OFF
Velocidad de ventilación en standby	Mínima	-
Convección natural	No	-
ON / OFF y VERANO / INV con serie desconectada	Desde el teclado	-
Idioma	Italiano	-
Modo Stand-by	Apagada	-

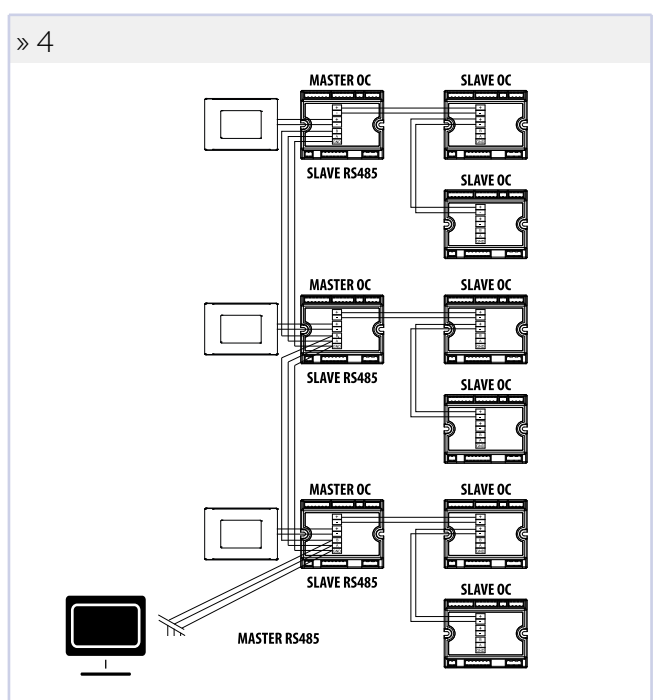
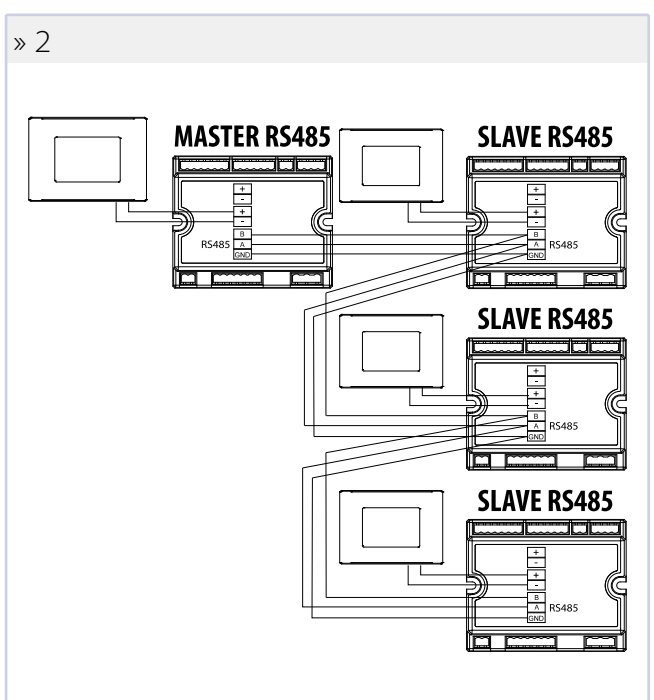
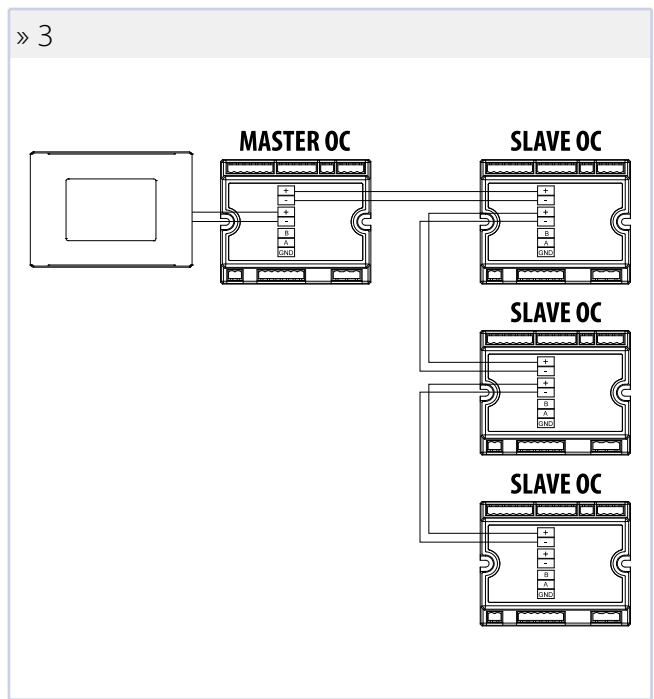
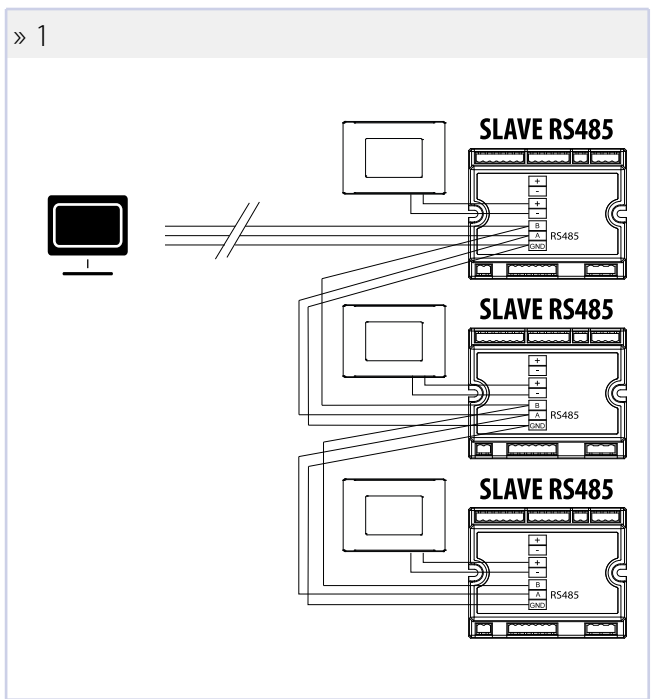
» Ejemplo 2

DESCRIPCIÓN	DEFAULT	VALOR MODIFICADO
Tipo terminal hidrónico	3 velocidad	-
Número de tubos	2 Tubos	-
Sonda de aire	Pantalla	Pantalla/Ficha
Visualización de la temperatura	Celsius	-
Tipo de ventilación	Step	Modulante
Configuración válvula	No Presente	ON/OFF
Conmutación Verano/Invierno	Desde el teclado/serial	-
Configuración DOUT	Sin uso	-
Lógica salida digital	N.A.	-
Resistencia presente	No	-
Sonda de agua presente	No	Si
Número de sondas de agua terminal hidrónico 4 tubos	1	2
Sonda de humedad presente	No	-
Activación Economy desde entrada digital	Pantalla	Pantalla/Ficha
Activación ON/OFF desde entrada digital	No	-
Deshumidifica por DIN	No	-
Ventilación en STANDBY	Estándar	Siempre OFF
Velocidad de ventilación en standby	Mínima	-
Convección natural	No	-
ON / OFF y VERANO / INV con serie desconectada	Desde el teclado	-
Idioma	Italiano	-
Modo Stand-by	Apagada	-

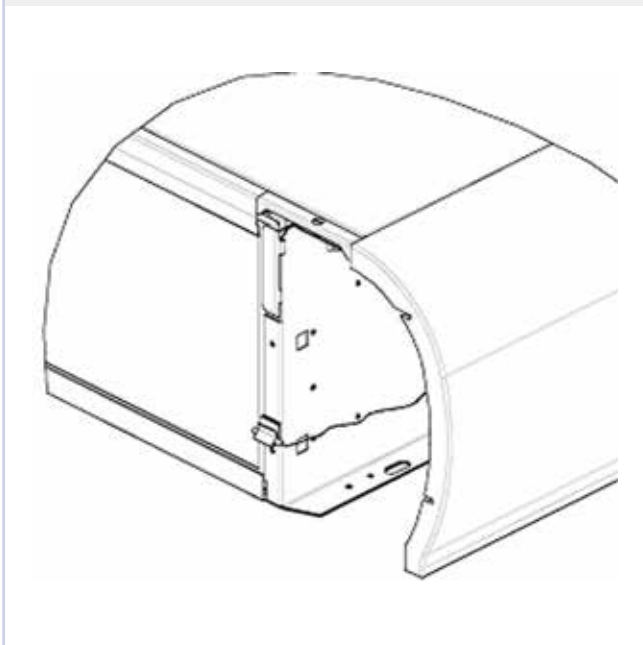
» Ejemplo 3

DESCRIPCIÓN	DEFAULT	VALOR MODIFICADO
Tipo terminal hidrónico	3 velocidad	-
Número de tubos	2 Tubos	4 tubos
Sonda de aire	Pantalla	Pantalla/Ficha
Visualización de la temperatura	Celsius	-
Tipo de ventilación	Step	-
Configuración válvula	No Presente	ON/OFF
Conmutación Verano/Invierno	Desde el teclado/serial	-
Configuración DOUT	Sin uso	-
Lógica salida digital	N.A.	-
Resistencia presente	No	-
Sonda de agua presente	No	Si
Número de sondas de agua terminal hidrónico 4 tubos	1	2
Sonda de humedad presente	Pantalla	-
Activación Economy desde entrada digital	Pantalla	Pantalla/Ficha
Activación ON/OFF desde entrada digital	No	-
Deshumidifica por DIN	No	-
Ventilación en STANDBY	Estándar	Siempre OFF
Velocidad de ventilación en standby	Mínima	-
Convección natural	No	-
ON / OFF y VERANO / INV con serie desconectada	Desde el teclado	-
Idioma	Italiano	-
Modo Stand-by	Apagada	-

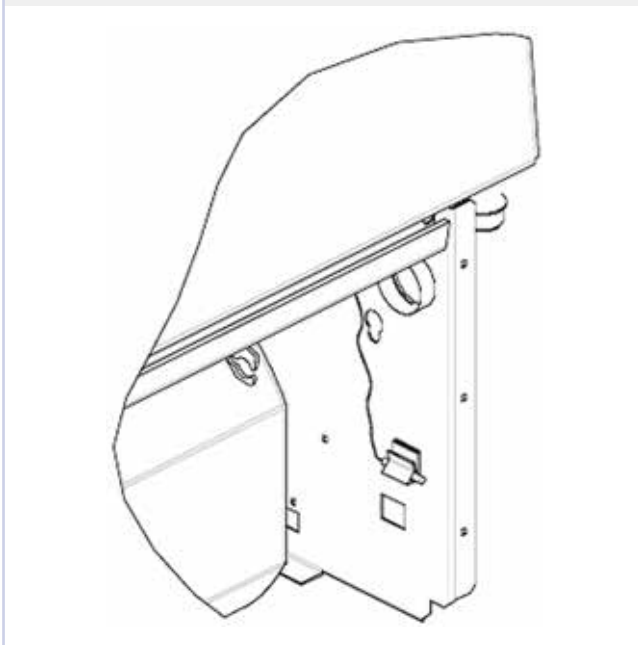
11 FIGURE / FIGURES / FIGURES/ ABBILDUNG/FIGURAS



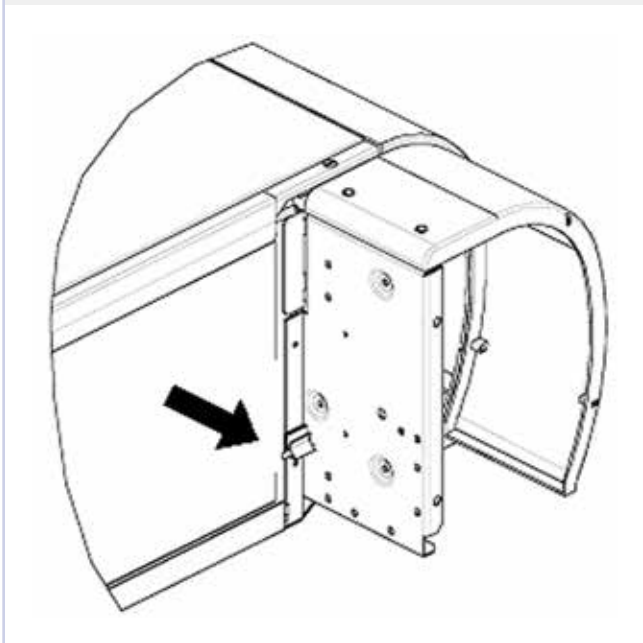
» 5



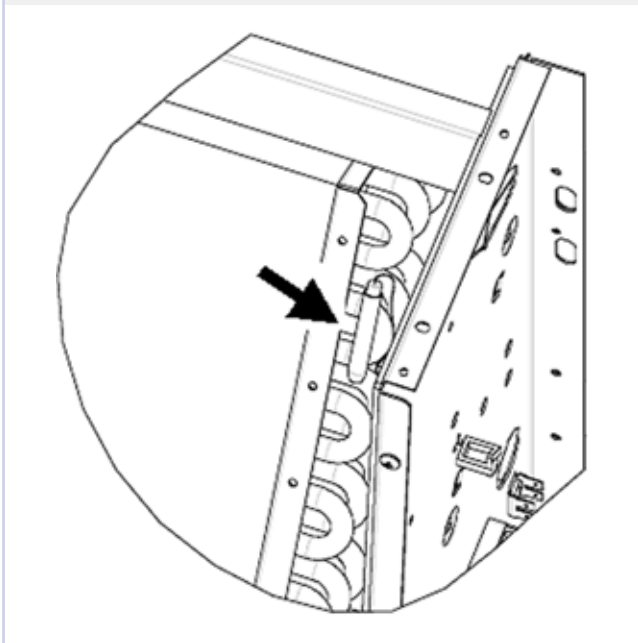
» 7



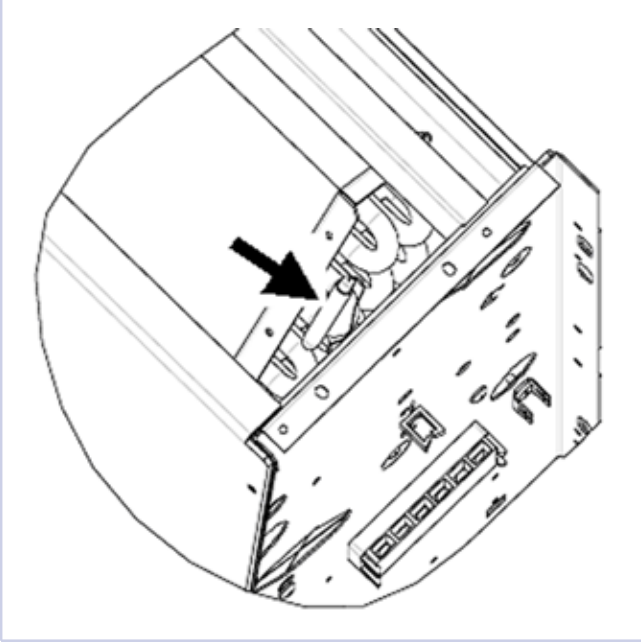
» 6



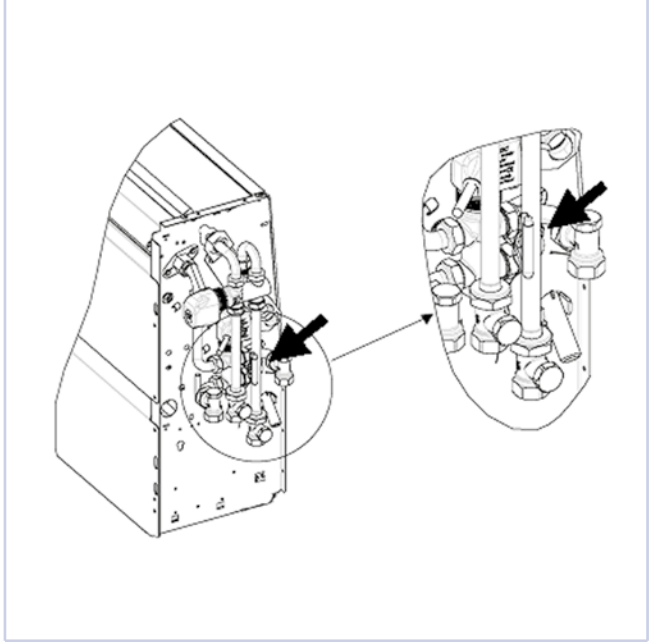
» 8



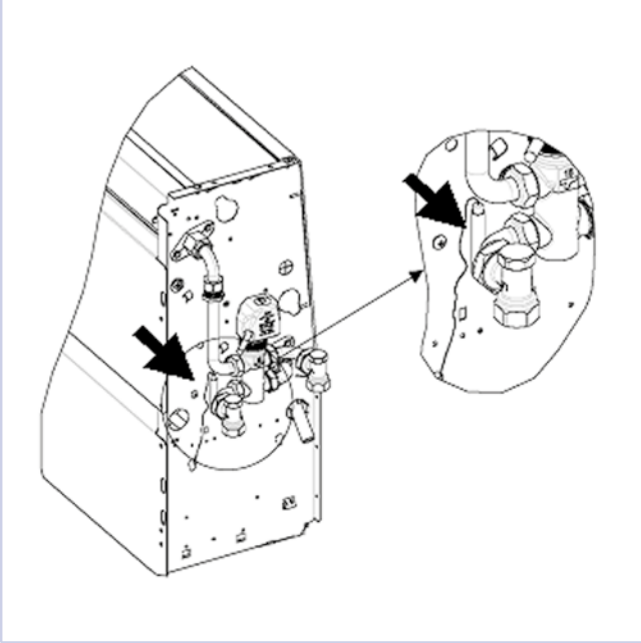
» 9



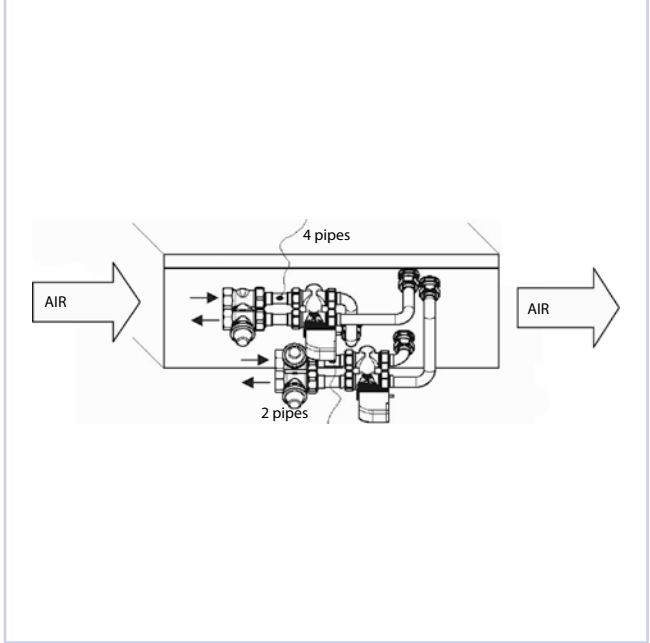
» 11



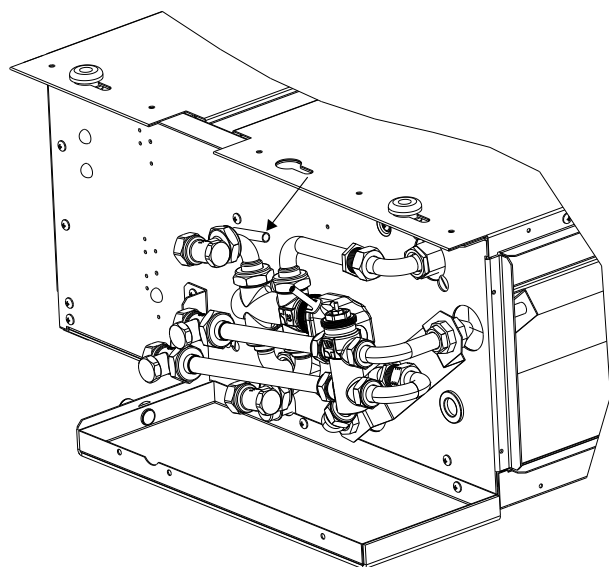
» 10



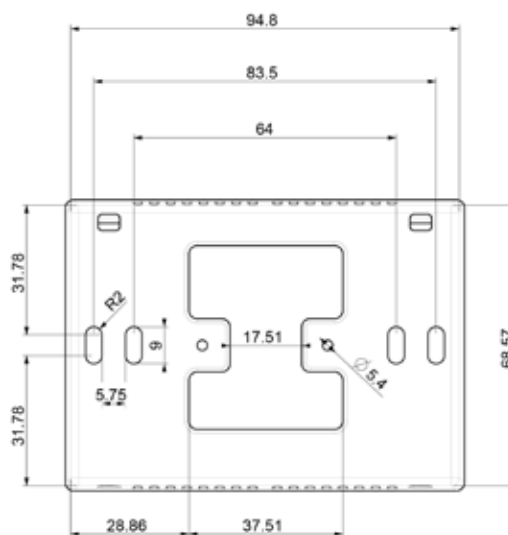
» 12



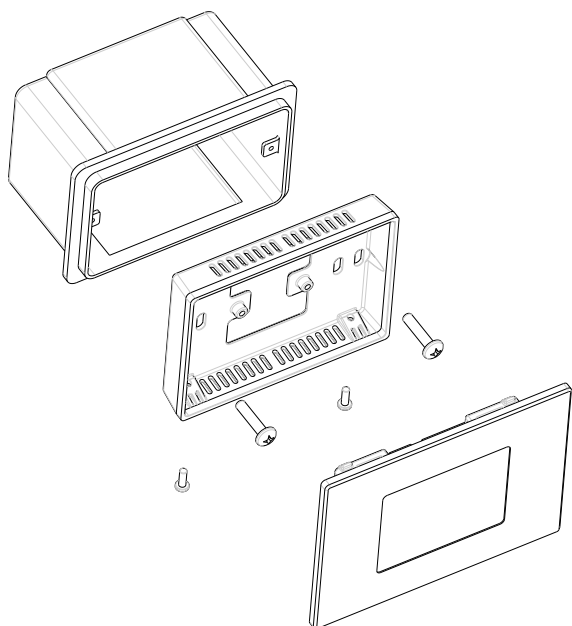
» 13



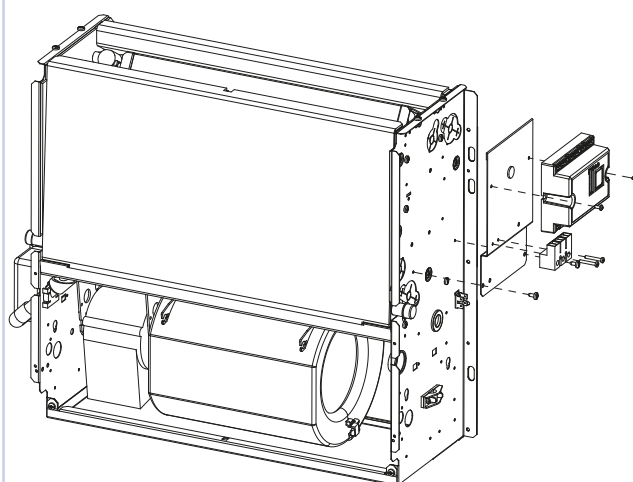
» 15



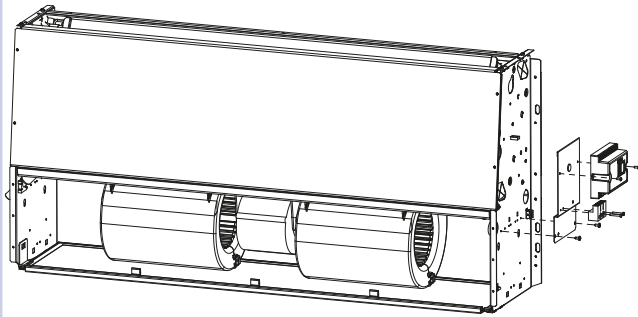
» 14



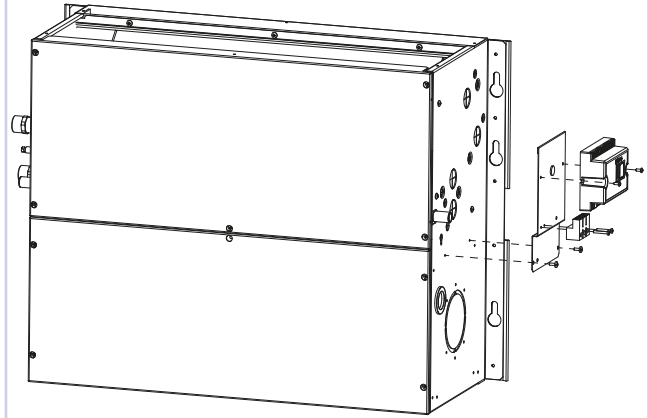
» 16



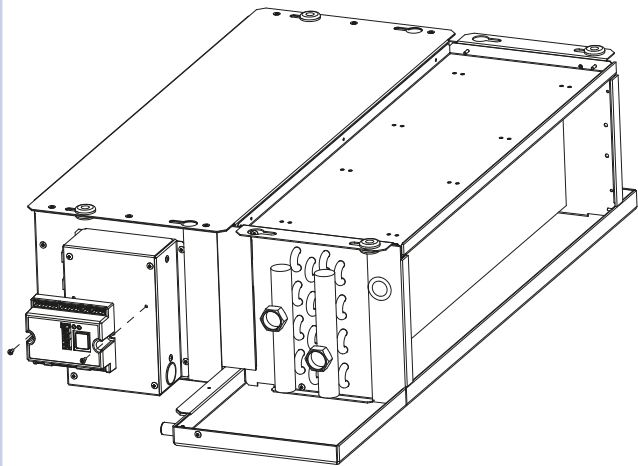
» 17



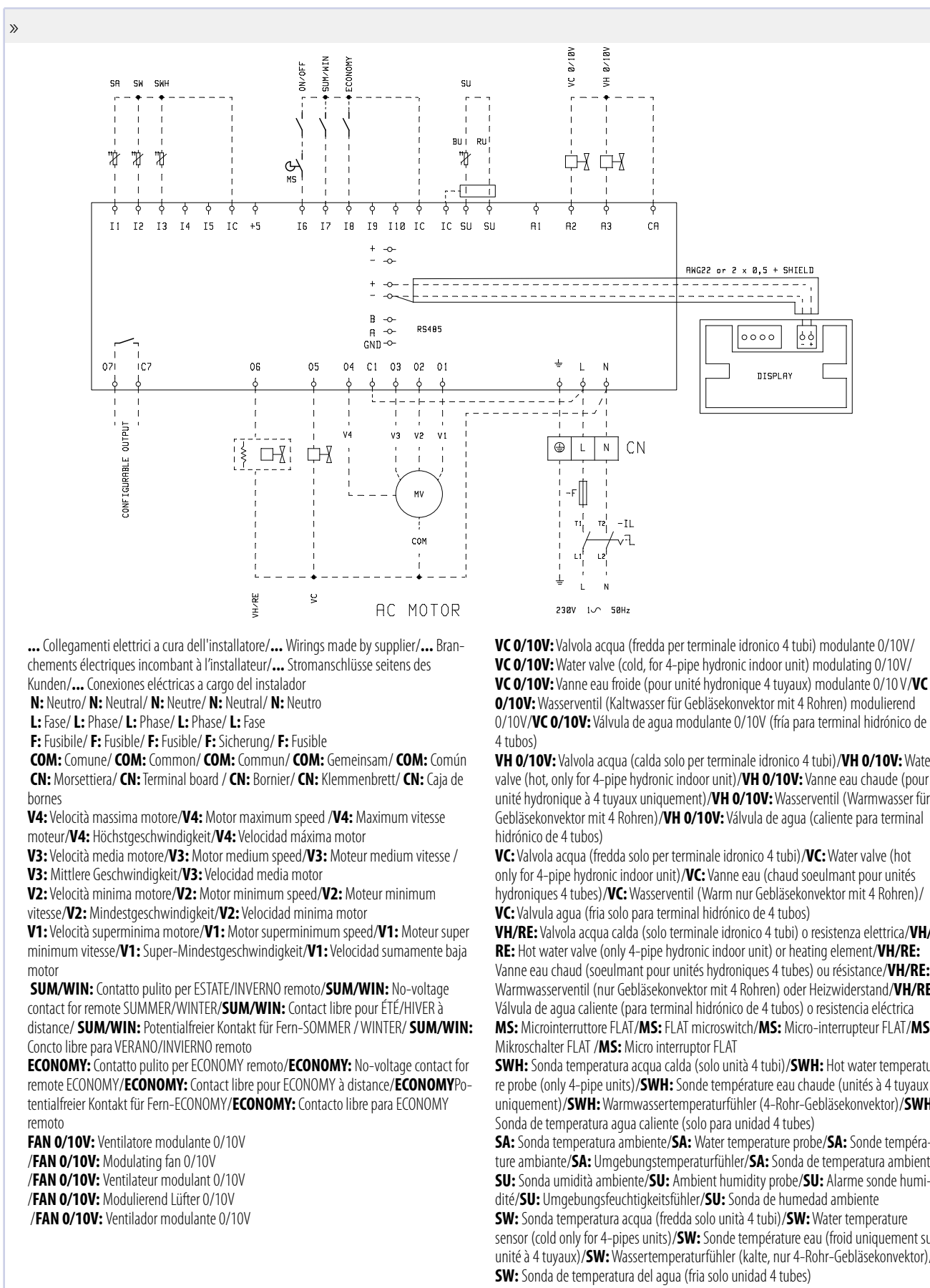
» 19



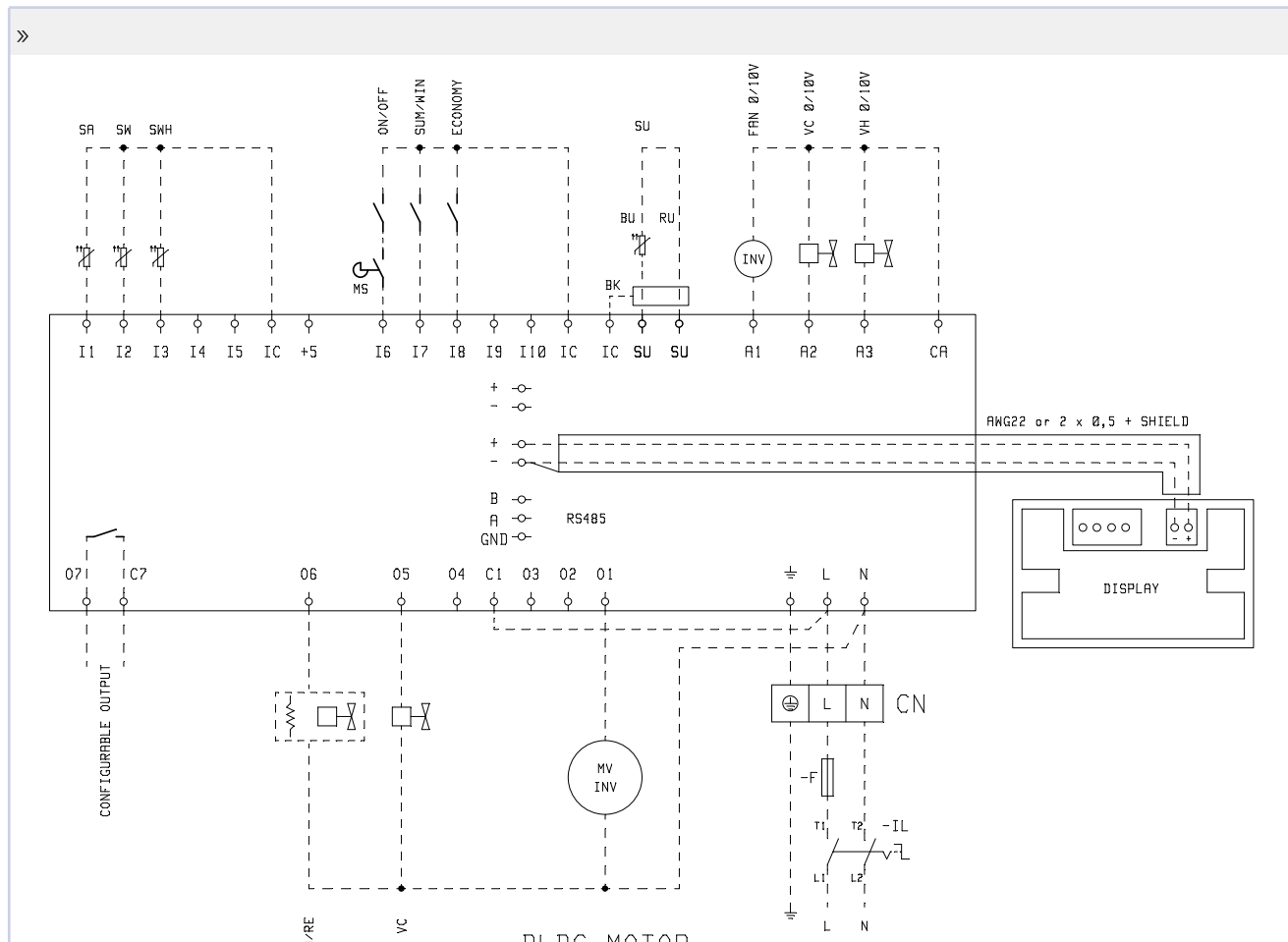
» 18



» Schema elettrico generico EVO-2-TOUCH motore AC/EVO-2-TOUCH AC motor general wiring diagram/Schéma électrique general EVO-2-TOUCH AC moteur/Schaltplan generisch EVO-2-TOUCH AC Motor/Esquema eléctrico general EVO-2-TOUCH motor CA



» Schema elettrico generico EVO-2-TOUCH motore EC/EVO-2-TOUCH EC motor general wiring diagram/Schéma électrique general EVO-2-TOUCH EC moteur/Schaltplan generisch EVO-2-TOUCH EC Motor/Esquema eléctrico general EVO-2-TOUCH motor EC



... Collegamenti elettrici a cura dell'installatore/... Wirings made by supplier/... Branchements électriques incombant à l'installateur/... Stromanschlüsse seitens des Kunden/... Conexiones eléctricas a cargo del instalador

N: Neutro/ **N:** Neutral/ **N:** Neutre/ **N:** Neutral/ **N:** Neutro

L: Fase/ **L:** Phase/ **L:** Phase/ **L:** Phase/ **L:** Fase

F: Fusibile/ **F:** Fusible/ **F:** Fusible/ **F:** Sicherung/ **F:** Fusible

COM: Comune/ **COM:** Common/ **COM:** Commun/ **COM:** Gemeinsam/ **COM:** Común

CN: Morsetteria/ **CN:** Terminal board / **CN:** Bornier/ **CN:** Klemmenbrett/ **CN:** Caja de bornes

SUM/WIN: Contatto pulito per ESTATE/INVERNO remoto/**SUM/WIN:** No-voltage contact for remote SUMMER/WINTER/**SUM/WIN:** Contact libre pour ÉTÉ/HIVER à distance/ **SUM/WIN:** Potentialfreier Kontakt für Fern-SOMMER / WINTER/ **SUM/WIN:** Concto libre para VERANO/INVIERNO remoto

ECONOMY: Contatto pulito per ECONOMY remoto/**ECONOMY:** No-voltage contact for remote ECONOMY/**ECONOMY:** Contact libre pour ECONOMY à distance/**ECONOMY:** Potentialfreier Kontakt für Fern-ECONOMY/**ECONOMY:** Contacto libre para ECONOMY remoto

FAN 0/10V: Ventilatore modulante 0/10V

/ **FAN 0/10V:** Modulating fan 0/10V

/ **FAN 0/10V:** Ventilateur modulant 0/10V

/ **FAN 0/10V:** Modulierend Lüfter 0/10V

/ **FAN 0/10V:** Ventilador modulante 0/10V

VC 0/10V: Valvola acqua (fredda per terminale idronico 4 tubi) modulante 0/10V/

VC 0/10V: Water valve (cold, for 4-pipe hydronic indoor unit) modulating 0/10V/

VC 0/10V: Vanne eau froide (pour unité hydronique 4 tuyaux) modulante 0/10V/**VC**

0/10V: Wasserventil (Kaltwasser für Gebläsekonvektor mit 4 Rohren) modulierend

0/10V/**VC 0/10V:** Válvula de agua modulante 0/10V (fría para terminal hidrónico de

4 tubos)

VH 0/10V: Valvola acqua (calda solo per terminale idronico 4 tubi)/**VH 0/10V:** Water valve (hot, only for 4-pipe hydronic indoor unit)/**VH 0/10V:** Vanne eau chaude (pour unité hydronique à 4 tuyaux uniquement)/**VH 0/10V:** Wasserventil (Warmwasser für Gebläsekonvektor mit 4 Rohren)/**VH 0/10V:** Válvula de agua (caliente para terminal hidrónico de 4 tubos)

VC: Valvola acqua (fredda solo per terminale idronico 4 tubi)/**VC:** Water valve (hot only for 4-pipe hydronic indoor unit)/**VC:** Vanne eau (chaud soeulmant pour unités hydroniques 4 tubes)/**VC:** Wasserventil (Warm nur Gebläsekonvektor mit 4 Rohren)/**VC:** Válvula agua (fría solo para terminal hidrónico de 4 tubos)

VH/RE: Valvola acqua calda (solo terminale idronico 4 tubi) o resistenza elettrica/**VH/RE:** Hot water valve (only 4-pipe hydronic indoor unit) or heating element/**VH/RE:** Vanne eau chaud (soeulmant pour unités hydroniques 4 tubes) ou résistance/**VH/RE:** Wasserventil (nur Gebläsekonvektor mit 4 Rohren) oder Heizwiderstand/**VH/RE:** Válvula de agua caliente (para terminal hidrónico de 4 tubos) o resistencia eléctrica

MS: Microinterruttore FLAT/**MS:** FLAT microswitch/**MS:** Micro-interrupteur FLAT/**MS:** Mikroschalter FLAT / **MS:** Micro interruptor FLAT

SWH: Sonda temperatura acqua calda (solo unità 4 tubi)/**SWH:** Hot water temperature probe (only 4-pipe units)/**SWH:** Sonde température eau chaude (unités à 4 tuyaux uniquement)/**SWH:** Warmwassertemperaturfühler (4-Rohr-Gebläsekonvektor)/**SWH:** Sonda de temperatura agua caliente (solo para unidad 4 tubos)

SA: Sonda temperatura ambiente/**SA:** Water temperature probe/**SA:** Sonde température ambiante/**SA:** Umgebungstemperaturfühler/**SA:** Sonda de temperatura ambiente

SU: Sonda umidità ambiente/**SU:** Ambient humidity probe/**SU:** Alarme sonde humidité/**SU:** Umgebungsfeuchtigkeitsfühler/**SU:** Sonda de humedad ambiente

SW: Sonda temperatura acqua (fredda solo unità 4 tubi)/**SW:** Water temperature sensor (cold only for 4-pipes units)/**SW:** Sonde température eau (froid uniquement sur unité à 4 tuyaux)/**SW:** Wassertemperaturfühler (kalte, nur 4-Rohr-Gebläsekonvektor)/

SW: Sonda de temperatura del agua (fría solo unidad 4 tubos)



Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende,
Belgium