



## MANUALE TECNICO

Termostato ambiente con scheda modulo Fancoil



**ART. EX-01FAN3V010V.M (SCHEDA FANCOIL)**  
**ART. EX-01TA.M (TERMOSTATO AMBIENTE)**

## Indice

Descrizione generale .....	3
Circuito elettronico.....	4
Display .....	4
Relay board.....	5
Meccanica.....	6
Modulo Display.....	6
Modulo relays.....	6
Telaio multiplacca.....	6
Installazione.....	6
Funzionamento.....	9
Display .....	9
Accensione:.....	9
Visualizzazione principale:.....	9
Pagina Impostazioni setting.....	10
Pagina impostazioni protetta .....	10
Funzionamento resistenza riscaldatore .....	11
Funzionamento Ventola .....	11
Funzionamento valvola .....	12
Funzionamento lampada battericida .....	12
Funzionamento profumazione .....	12
Funzionamento aria forzata .....	13
Funzionamento auto-deumidificazione: .....	14
Funzionamento switch finestra .....	14
Funzionamento switch aria forzata .....	14
Logica di funzionamento .....	14
Health check .....	15
Modulo relays.....	15
Led1 .....	15
Led2 .....	16
Comunicazioni .....	16
Modulo display .....	16

WiFi.....	16
Modbus.....	17
USB .....	20
Modulo relays.....	20
RS485 .....	21
USB .....	21
I <sup>2</sup> C.....	21
Connessioni .....	22
Modulo Display.....	22
Modulo Fancoil a Relays.....	23
<b>INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	26
<b>AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA</b> .....	28

## Descrizione generale

Il sistema termostato ambiente Zigghy permette la connessione e gestione di tutti i componenti base di un sistema di condizionamento e riscaldamento ambientale, in particolare:

- Interfaccia utente con display a colori touch
- Lettura temperatura e umidità ambientali
- Lettura temperatura circuito idraulico
- Controllo analogico 0-10V ventilazione
- 3 velocità Contatto relay ventilazione
- Contatto relay per valvola acqua
- Contatto relay master alarm
- Contatto relay lampada battericida
- Contatto relay profumazione
- Contatto relay per ventilazione forzata
- Contatto relay resistenza riscaldatore
- Contatto relay alimentazione master ventilazione interruzione di fase
- Ingresso switch finestra
- Ingresso switch estate / inverno
- Comunicazione con sistemi di supervisione terzi attraverso protocollo modbus (vedi file di registro)
- Comunicazione attraverso WiFi e collegamento a webapp diretto modalità WI-FI Direct
- Possibilità di accesso a parametri interni / aggiornamento firmware attraverso connettore USB tipe/C

## Circuito elettronico

La parte elettronica è divisa in due moduli principali :

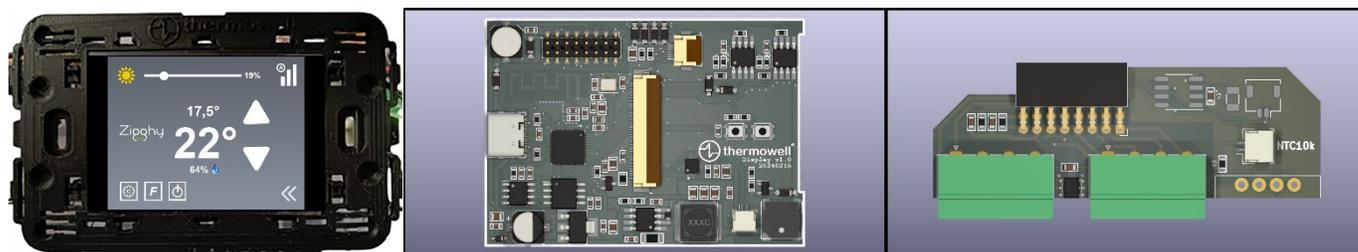
- Modulo display, accoppiato al touchscreen, destinato all'installazione sul lato utilizzatore
- Modulo relays, destinato all'installazione fancoil o nel quadro di distribuzione

I due moduli comunicano tra loro attraverso una connessione power/data a 4 fili di tipo RS485, che può comprendere la connessione con il bus dati in dialogo con i compressori CAREL e/o EMBRITAL.

Entrambi i moduli possono essere alimentati sia a 12V che a 24V (su richiesta), specificare l'alimentazione al in caso di richieste particolari, (attualmente la produzione esce a 12V con alimentatore compreso nella cover.

### Display

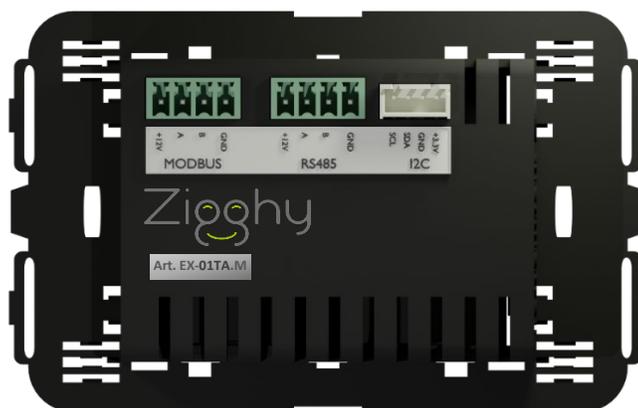
Il modulo display è composto da due schede elettroniche, il display 2.8" a colori con touchscreen che prendono posto all'interno del telaio multi placca.



Il modulo display può essere alimentato indifferentemente a 12V o a 24V ed ha le seguenti connessioni:

- Connessione modbus slave per l'accesso da server (dotata di alimentazione)
- Connessione RS485 (compatibile modbus master e dotata di alimentazione connettibile a qualsiasi supervisione)
- Connessione I<sup>2</sup>C per sensore di temperatura ed umidità
- Connessione analogica per sensore di temperatura ambiente NTC 10k
- Connessione analogica per sensore di temperatura Minima o Massima Batteria NTC 10k
- Connessione WiFi con antenna integrata e web server (collegabile per rest API o WebApp Mini server)
- Connessione USB per manutenzione e aggiornamento

Vista posteriore dei collegamenti



## Relay board

La scheda relay ospita tutte le connessioni da e verso l'impianto. Può avere alimentazione a 12V o 24V (specificare la versione esatta), in particolare :

- 8x Relays 2A con contatto normalmente aperto
- 2x Relays 10A con contatto normalmente aperto
- 4x Ingressi optoisolati (3-30V)
- 3x ingressi analogici per termistore o sonde tipo NTC 10k
- 2x uscite analogiche 0-10V (una per fan Coil BRUSHLESS e l'altra per modulazione compressore)
- 1x connessione USB per manutenzione ed aggiornamento
- 1x connessione RS485 (con trasporto di alimentazione e dati) verso modulo display e compressori CAREL / EMBRITAL
- 1x connessione RS485 Modbus RTU per connettere qualsiasi supervisione o sistema di controllo
- 2 led RGB per visualizzazione stato

Gli ingressi opto isolati funzionano quando viene fornita una tensione esterna continua compresa tra 3V e 30V; questi ingressi possono essere, opzionalmente, convertiti in ingressi per switch passivo e possono, quindi, fornire essi stessi la tensione (+3.3V dc).

In questa configurazione gli switch avranno la massa in comune con il resto del circuito e non saranno, quindi, opto isolati.

## Meccanica

### Modulo Display

- Dimensioni mm 111x71x41
- Ingombro posteriore 53x72x27
- Ingombro anteriore Telaio 503
- Tipo di connettori Morsetto a vite inseribile
- Tipo di connettore XH4A a innesto

### Modulo relays

- Ingombro interno schede elettroniche mm 183x80x20
- Ingombro cover mm 218x110x42 (prossima Uscita Cover modulo DIN 6/8 Moduli)
- Tipo di connettori Morsetto a vite inseribile x RS485
- Tipo di connettori Morsetto a vite fisso per contatti di potenza
- Tipo di connettore XH2A a innesto per le sonde e gli switch ( prossimamente connettore a vite)

### Telaio multiplacca

Il telaio ospita il display ed e' compatibile con le placche di tipo

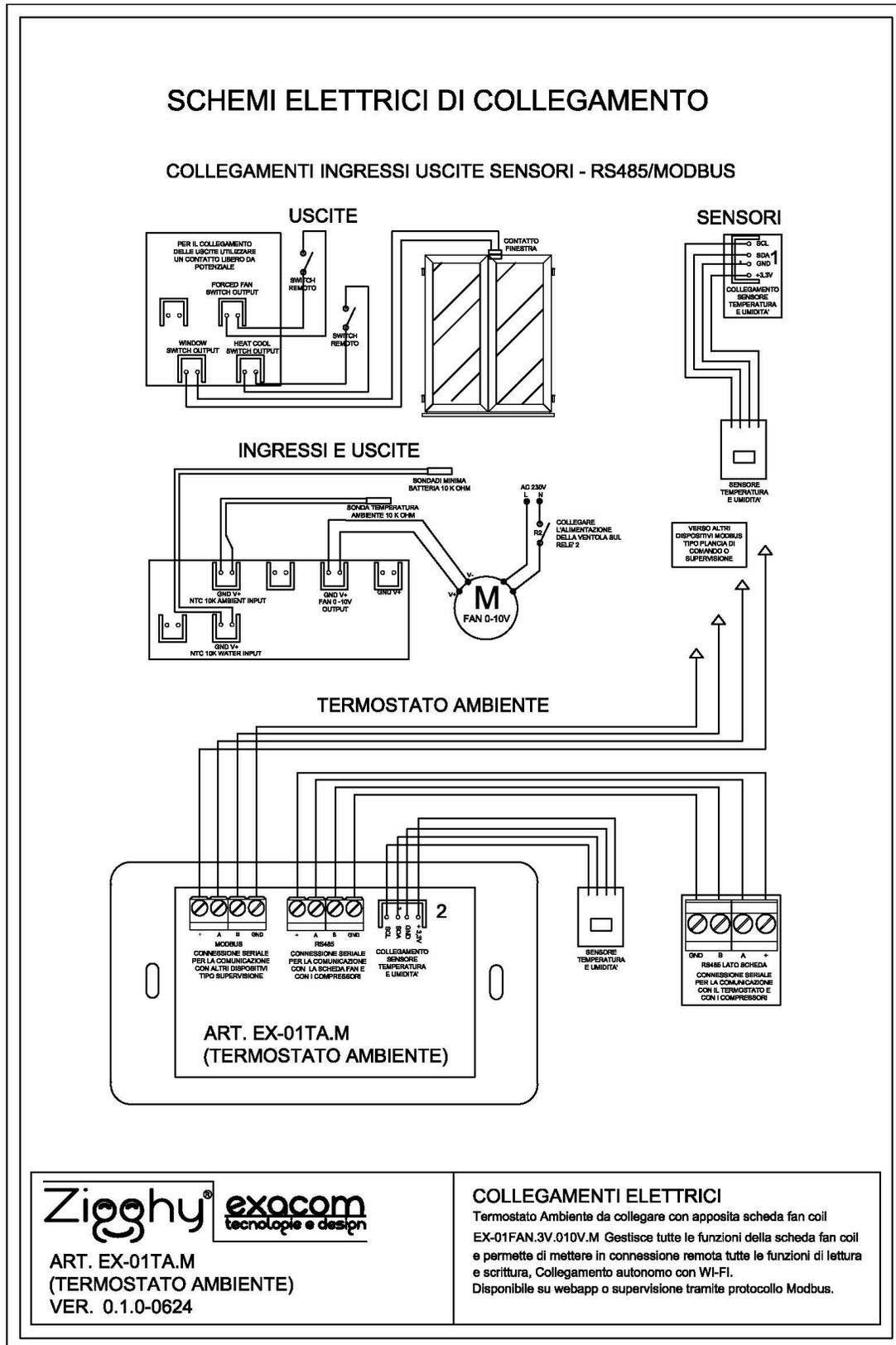
- Vimar tutte le placche
- Bticino Living (necessario adattamento)
- Altre (da verificare)
- E' possibile richiedere il telaio per placche specifiche

## Installazione

Il modulo display viene ospitato all'interno di una cassetta standard da incasso a 3 posti (ad es. BTicino mod.503e) con le due viti di montaggio standard.

La scheda Relays viene alloggiata nella cassetta di derivazione dell'impianto elettrico di condizionamento /riscaldamento o nel quadro elettrico.

Lo schema di collegamento e' il segue



**Zigghy**® **exacom**  
tecnologie e design

ART. EX-01TA.M  
(TERMOSTATO AMBIENTE)  
VER. 0.1.0-0624

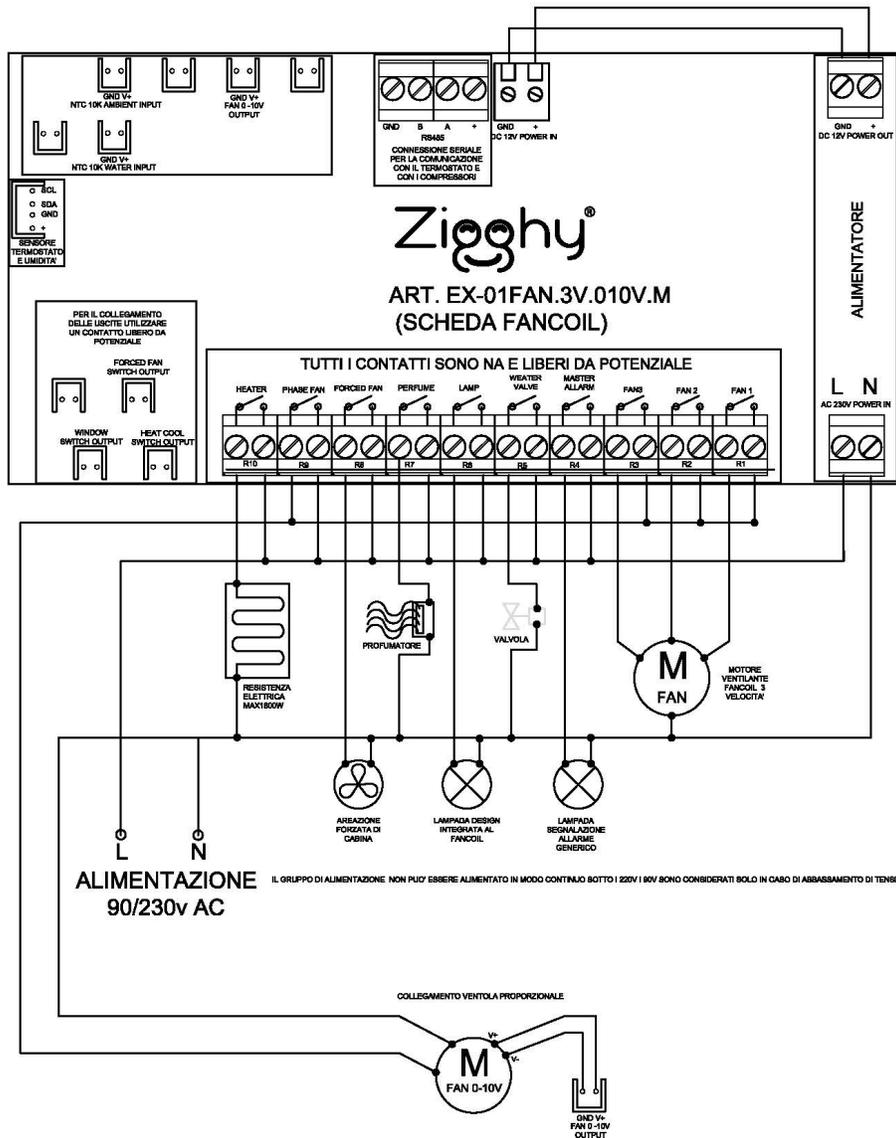
**COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Termostato Ambiente da collegare con apposita scheda fan coil EX-01FAN.3V.010V.M Gestisce tutte le funzioni della scheda fan coil e permette di mettere in connessione remota tutte le funzioni di lettura e scrittura, Collegamento autonomo con WI-FI. Disponibile su webapp o supervisione tramite protocollo Modbus.

nte:

## SCHEMI ELETTRICI DI COLLEGAMENTO

## COLLEGAMENTI DI POTENZA



**Zigghy®** **exacom**  
tecnologie e design

ART. EX-01FAN.3V.010V.M  
(SCHEDA FANCOIL)  
VER. 0.1.0-0624

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

Scheda fancoil da collegare con apposito termostato EX-01TA.M, gestione dispositivi ventilanti sia con 3 velocità che brushless con regolazione proporzionale 0-10V a bordo gestione Luca, Profumazione, Ventilazione forzata in stanza o cabina, Resistenza elettrica, Collegamento autonomo con VI-FI.  
Funzioni Disponibili su webapp o supervisione tramite protocollo Modbus.

## Funzionamento

All' applicazione dell'alimentazione, il sistema azzera il proprio stato ed inizia il regolare funzionamento.

### Display

Accensione:

All'accensione il display visualizza il logo ZIGGHY per 5 secondi dopo di che passa alla visualizzazione principale.

Visualizzazione principale:

Nella visualizzazione principale; visualizza foto:



### Schermo Touch screen per tutu I settaggi.

1. **Telaio multi placca:** (Vimar arkè, Vimar Plana, Aigostar, Elettrocanali Ec Easy, Elettrocanali life Q, Kalos.
2. **Cambio modalità:** Estate(freddo), Inverno(Caldo), Deumidificazione, Ventilazione.
3. **Barra regolazione:** Serve per regolare la ventilazione in maniera proporzionale da 0 a 100%
4. **Visione della regolazione:** Mostra il valore della regolazione della barra della ventilazione in %.
5. **Visione ventilazione:** Modalità ventilazione automatica e non.
6. **Visione ventilazione:** Modalità tre velocità.
7. **Regolazione del setpoint:** Regolazione della temperatura nelle varie modalità.
8. **Visione della temperatura:** Lettura della temperatura attuale nell'ambiente.
9. **Logo del produttore:** Cliccando per 5 secondi si visiona la versione del prodotto e del software.
10. **Tasto Setting:**, Cliccando sul tasto per 5 secondi si entra nei parametri di settaggio.

- 11. Settaggio modalità di ventilazione:** Cambia le tre velocità o mette in modalità automatica, se si sceglie la soluzione velocità proporzionale attiva solo due funzioni velocità P. e Automatica.
- 12. Tasto Spegnimento:** Cliccando in maniera veloce sul tasto avviene l'accensione e spegnimento del termostato
- 13. Visione dell'Umidità:** Lettura dell'umidità attuale nell'ambiente.
- 14. Visione della temperatura di setpoint**
- 15. Tasto per tornare indietro dagli altri menù**

#### Pagina Impostazioni setting

La pagina impostazioni permette all'utente di selezionare :

- Lingua di visualizzazione
- Attivazione del buzzer
- Selezione dell'unità di misura °C / °F
- Luminosità del display
- Luminosità dello screensaver
- Tempo di inattività prima dello screen saver
- Funzione antifreeze (anche in modalità off, viene attivato il riscaldamento sotto a 7°C)
- Funzione deumidificazione automatica (quando in modalità off, viene attivato il condizionamento quando l'umidità ambiente supera la soglia impostata)
- Funzione lampada battericida.
- Livello della funzione profumatore e relativi tempi di ciclo e attivazione (espressi in secondi)
- Funzione resistenza riscaldatore
- Attivazione switch finestra
- Livello della ventilazione forzata e relativi tempi di ciclo e attivazione (espressi in minuti)
- Attivazione della funzione di over-fan (la ventola rimane accesa anche al raggiungimento del set point)
- Accesso alla pagina protetta. E' necessario inserire una password per accedere alle impostazioni protette. La password di default e' : 0000

#### Pagina impostazioni protetta

La pagina delle impostazioni protette permette all'installatore di configurare :

- Password protezione
- Logica di funzionamento :
- RS485 bps : velocità di comunicazione della linea RS485 (default = 19200bps)
- Compressor ID : indirizzo modbus del compressore (sulla linea RS485)
- Relays ID : indirizzo modbus della scheda relays (sulla linea RS485, default = 2)
- Compressor type : modello del compressore connesso (Carel oppure EMBRITAL)
- EXT temp : se selezionato, verrà inibito il sensore di temperatura a bordo display, e si leggerà la temperatura da un sensore remoto attraverso la linea RS485
- EXT temp ID : indirizzo modbus del sensore remoto di temperatura (default = 2 la stessa scheda relays)
- Slave address : indirizzo modbus del Display sulla linea MODBUS
- Fan modes : le modalità usabili della ventola potranno essere : ALL = tutte, STEP = solo velocità 0,1,2,3 e auto, ANALOG = solo velocità 0,auto e progressiva 0-10V

- AP password : password per la connessione WiFi interna del display (default = "password" indirizzo IP= 192.168.4.1)
- WiFi SSID : nome della rete WiFi esterna alla quale il display deve collegarsi
- WiFi password : password della rete WiFi esterna

### Funzionamento resistenza riscaldatore

Quando attiva, la resistenza del riscaldatore elettrico viene attivata secondo le seguenti regole:

- Accesa solo se in modalita' riscaldamento, oppure anti freeze
- Accesa solo se non ci sono errori di lettura temperatura ambiente e temperatura acqua
- Accesa quando la temperatura acqua supera il valore **heaterMaxT** (default = 39°C)
- Spenta quando la temperatura acqua scende sotto al valore **heaterMinT** (default = 37°C)
- Accesa solo se il setpoint supera la temperatura ambiente del valore **heaterThreshold** (default = 0.5° C)
- Accesa dopo un tempo minimo dall'accensione della ventola (parametro **preHeaterFanTime** default = 20s)

La resistenza ha un carico massimo di 2000W a 220V nel caso in cui si volesse usare una resistenza maggiore, bisognerà implementare un dispositivo di potenza. (Utilizzare uscita come contatto ausiliare).

### Funzionamento Ventola

La ventola e' spenta quando in modalita' off; e' accesa secondo la modalita' impostata in tutte le altre modalita'.

Se la velocita' e' impostata su automatico, la ventola sara' impostata a:

- vel.3 quando  $\Delta t > 9^\circ$
- vel.2 quando  $\Delta t > 2^\circ$
- vel.1 quando  $\Delta t > 0,5^\circ$
- Queste soglie sono impostabili via modbus (vedi parametri **DeltaT3**, **DeltaT2** e **DeltaT1**)

Alcune eccezioni sono impostate:

Quando e' installato il sensore di temperatura dell'acqua:

- Nelle modalita' di raffreddamento la ventola viene disattivata se l'acqua supera il valore **fanMaxTCooling** (default = 22°C), viene attivata quando l'acqua e' piu' fredda del valore **fanMinTCooling** (default = 17°C)
- Nella modalita' di riscaldamento la ventola viene disattivata se l'acqua e' piu' fredda del valore **fanMinTHeating** (default = 30°C), viene attivata se l'acqua supera il valore **fanMaxTHeating** (default = 37°C)

Quando e' attiva la resistenza riscaldatore, la ventola avra' velocita' minima pari al valore **minHeaterFanSpeed** (default=33% velocita' 1) per un tempo di **preHeaterFanTime** (default = 20secondi) prima dell'accensione della stessa e per un tempo di **minTimeHeaterFan** (default=180secondi) dopo lo spegnimento

Il relay n.9 “master fan” viene acceso solo quando la velocità della ventola  $e' > 0$  .)

### Funzionamento valvola

La valvola pilota la circolazione dell'acqua secondo le regole:

- Nelle modalità di raffreddamento la valvola viene:
  - o Accesa quando temperatura ambiente supera il setpoint del valore **valveHysteresis** (default = 0.5°C)
  - o Spenta quando la temperatura ambiente è inferiore al **setpoint**
- Nelle modalità di riscaldamento la valvola viene :
  - o Accesa quando la temperatura ambiente è inferiore al **setpoint** meno il valore **valveHysteresis** (default = 0.5° C)
  - o Spenta quando la temperatura ambiente è superiore al **setpoint**
- Se la resistenza riscaldatore è accesa, oppure spenta da meno del tempo minimo **minTimeHeaterFan** (default=120secondi), la valvola viene:
  - o Inibita quando la temperatura dell'acqua è inferiore al valore **minTheater** (default = 25°C)
  - o Riabilitata quando la temperatura dell'acqua supera il valore **maxTheater** (default = 30°C )

### Funzionamento lampada battericida

Sono disponibili 3 livelli (vedi parametro **lampMode**):

- 0 = lampada spenta
- 1 = lampada accesa ad intervalli regolari (durata ciclo **lampTime** = 60s, durata accensione **lowLampTime** = 30s)
- 2 = lampada sempre accesa.

L'attivazione della lampada in qualunque modalità si selezionerà, avverrà solo quando la ventola è accesa.

### Funzionamento profumazione

Sono disponibili 10 livelli (vedi parametro **perfumeMode**):

- 0 = profumazione spenta
- 1 -10 = profumazione accesa ad intervalli regolari (durata ciclo **perfumePeriod[1-10]** = 3600s, durata accensione **perfumeTime[n]** = 10+10\*n s)

#### Di seguito la spiegazione dei valori di ogni livello:

- Livello 1: 10s di attivazione della profumazione ogni 3600s.
- Livello 2: 20s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 3: 30s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 4: 40s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 5: 50s di attivazione della profumazione ogni 3600s

- Livello 6: 60s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 7: 70s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 8: 80s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 9: 90s di attivazione della profumazione ogni 3600s
- Livello 10: 100s di attivazione della profumazione ogni 3600s

I valori precedentemente riportati sono inseriti di Default, ma all'interno del termostato saranno disponibili sotto lo slider che permette di cambiare i vari livelli di attivazione, due caselle che servono ad impostare i vari valori, a proprio piacimento e secondo le proprie esigenze:

- Prima casella (sx): Rappresenta la durata dell'attivazione della profumazione.
- Seconda casella (dx): Rappresenta il periodo di tempo prima che avvenga riattivata in automatico la profumazione.

L'attivazione della lampada in qualunque modalità si selezioni, avverrà solo quando la ventola è accesa.

N.B: Nel caso della profumazione entrambi i valori saranno espressi in "s" (Secondi).

#### Funzionamento aria forzata

Il relay n.8 pilota la ventilazione forzata, sempre attiva in ogni modalità di funzionamento, anche in off.

Sono disponibili livelli di regolazione tra 0 e 10;

Livello 0 : ventilazione forzata off

Livelli 1 – 10 : funzionamento ciclico ad intervalli regolari; sia la durata del ciclo, sia la durata dell'accensione sono impostabili per ognuno dei livelli. Notare che queste impostazioni sono espresse in minuti. (durata ciclo[1-10] = 1440m, durata accensione[n] = 10+10n m)

#### Di seguito la spiegazione dei valori di ogni livello:

Livello 1: 10min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 2: 20min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 3: 30min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 4: 40min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 5: 50min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 6: 60min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 7: 70min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 8: 80min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 9: 90min di ventilazione ogni 1440min.

Livello 10: 100min di ventilazione ogni 1440min.

Come nel caso della funzionalità di profumazione, anche qui si avrà la possibilità di inserire manualmente i valori che più si preferisce, anche qui infatti saranno presenti le due caselle per l'inserimento dei valori:

- Prima casella (sx): Rappresenta la durata dell'attivazione della ventilazione forzata.
- Seconda casella (dx): Rappresenta il periodo di tempo prima che venga riattivata in automatico la ventilazione forzata.

N.B: In questo caso i valori verranno espressi in "min" (Minuti).

#### Funzionamento auto-deumidificazione:

La funzione di auto-deumidificazione può essere attivata attraverso il menu delle impostazioni. Una volta attivata, questa modalità entrerà in funzione automaticamente quando il sensore rileva un'umidità ambientale superiore al **60%**. È importante notare che questa funzione opererà anche in assenza di altre impostazioni di climatizzazione attive. Tuttavia, sarà disattivata nel momento in cui si seleziona una delle quattro opzioni disponibili per la climatizzazione o quando la percentuale di umidità percepita scenderà sotto al 60%.

#### Funzionamento switch finestra

Quando lo switch finestra è attivo (parametro **windowSwitchEnable**), vengono inibite sia la modalità di riscaldamento, sia la modalità di raffreddamento. La lettura dello switch finestra ha un ritardo del valore di **windowTimeout** (default = 30s)

#### Funzionamento switch aria forzata

Quando lo switch aria forzata è attivo, il relay n.8 "forced air" è attivo; quando lo switch è spento o scollegato, il funzionamento del relay 8 fa riferimento ai tempi impostati nel display.

#### Logica di funzionamento

Il sistema funziona in modo riscaldamento o raffreddamento secondo diverse logiche (parametro **logicMode**):

- locale : l'utente seleziona liberamente una qualsiasi modalità di funzionamento
- remoto : la modalità di funzionamento è selezionata tramite l'ingresso optoisolato numero 1
- auto air : la modalità di funzionamento è selezionata in base alla temperatura ambiente:
  - o quando la temperatura ambiente è inferiore al setpoint meno il valore **neutralZone/2** (default = 10° C/2 = 5° C) , la modalità sarà forzata in riscaldamento;

- quando la temperatura ambiente è superiore al setpoint più il valore **neutralZone/2** (default = 10° C/2 = 5° C) , la modalità sarà forzata in raffreddamento;
- auto water : la modalità di funzionamento è selezionata in base alla temperatura dell'acqua (ingresso analogico T2, parametro **waterTemperature**) :
  - quando la temperatura dell'acqua supera il valore **watertHighThreshold** (default = 37°C) la modalità sarà forzata in riscaldamento
  - quando la temperatura dell'acqua è inferiore al **valore watertLowThreshold** (default = 17°C) la modalità sarà forzata in raffreddamento

Nel funzionamento in logica locale, tutte le modalità sono selezionabili dall'utente; nelle altre modalità il display non visualizzerà le modalità escluse.

### Health check

Ad intervalli regolari viene interrogata la linea RS485 al fine di assicurarsi che i comandi impartiti siano stati correttamente ricevuti; vengono controllati:

- stato di attivazione del compressore Carel
- modalità di funzionamento del compressore Carel
- stato di allarme del compressore Carel
- stato di allarme del compressore Embrital
- stato di attivazione della valvola a 4vie Embrital
- attivazione relay master ventola
- attivazione relays ventola
- attivazione relay lampada battericida
- attivazione relay profumazione

In caso di discrepanze, viene visualizzata una icona di allarme sul display e la comunicazione viene ritentata.

### Modulo relays

Il modulo relays, attraverso il modbus, riceve i comandi di accensione/spegnimento delle uscite, ed i comandi di lettura degli ingressi.

Se non viene ricevuto alcun comando per più del valore timeout (default = 60s) lo stato delle uscite viene riportato a quello di default (tutto spento, master alarm acceso).

### Led1

Visualizza lo stato della comunicazione:

- colore blu = stato regolare
- colore rosso lampeggiante = mancanza di comunicazione / stato di default

## Led2

Visualizza lo stato del modbus:

- flash verde = lettura in corso
- flash rosso = scrittura in corso

## Comunicazioni

I due moduli comunicano tra loro attraverso una linea RS485 compatibile con MODBUS

### Modulo display

Il modulo display dispone delle connessioni :

- RS485 : comunicazione con la scheda relays e con il compressore; questa linea è di tipo bilanciato, 19200bps, 8bit, nessuna parità, 2bit di stop. Il display funziona come master ed ha indirizzo = 1.
- WiFi : il modulo display ha connessione WiFi e funziona sia come punto di accesso (IP = 192.168.4.1) sia come stazione connessa alla rete WiFi esterna.  
Dispone internamente di un server web minimale attraverso il quale si possono leggere e modificare parametri di base.
- USB : la connessione USB e' utilizzata unicamente per manutenzione ed aggiornamento del firmware. Per accedere al connettore USB e' necessario smontare il modulo e rimuovere il coperchio posteriore
- I<sup>2</sup>C : linea di connessione al sensore di temperatura di tipo HTU21D. Questa linea accede direttamente al microprocessore e consente di usare un cavo di lunghezza massima di circa 20cm
- MODBUS : comunicazione con il server; linea bilanciata con protocollo modbus, 19200bps, 8bit, nessuna parità, 2bit di stop. Su questa linea il display funziona come slave e l'indirizzo di default e' 11

## WiFi

Attraverso la connessione WiFi (sia quella diretta, sia quella esterna) e' possibile accedere al server web interno (porta 80).

Il server web interno contiene le pagine:

- **index.html** : la homepage che visualizza temperatura e umidità ambientali e permette la configurazione dei parametri : setpoint temperatura, modo di funzionamento, ventola, lampada, profumazione e riscaldatore
- **wifi.html** : pagina di impostazione della connessione; permette la scansione dei wifi ricevibili e la relativa configurazione. E' possibile qui impostare indirizzo IP statico oppure dinamico attraverso DHCP.

## Modbus

Parametro	Valori	Tipo	Reg	Default
logicMode	0 = locale 1 = remote 2 = auto water 3 = auto air	HOLDING intero 16bit	0	0
thermoMode	1 = condizionamento 2 = riscaldamento 3 = deumidificatore	HOLDING intero 16bit	1	0
fanMode	0 = off 1 = fan I vel 2 = fan II vel 3 = fan III vel	HOLDING intero 16bit	2	0

	4 = fan auto 5 = fan 0-100%			
fanSpeed	0 - 100	HOLDING intero 16bit	3	0
Ambient Temperature		HOLDING Float 32bit	4	-
Ambient Humidity	0 -100 %	HOLDING Float 32bit	6	-
waterTemperature		HOLDING Float 32bit	8	-
Setpoint		HOLDING Float 32bit	10	21.5°C
watertlowThreshold		HOLDING Float 32bit	12	17.0°C
watertHighThreshold		HOLDING Float 32bit	14	37.0°C
neutralZone		HOLDING Float 32bit	16	10.0°C
Anti freeze	0 = off 1 = on	HOLDING intero 16bit	18	0
windowSwitchEnable	0 = not enabled 1 = enabled	HOLDING intero 16bit	19	0
windowSwitchTimeout		HOLDING intero 16bit	20	30s
Anti freeze temperature		HOLDING Float 32bit	21	9.0°C
Anti freeze fan		HOLDING intero 16bit	23	25%
Heater mode	0 = off 1 = on	HOLDING intero 16bit	24	0
heaterThreshold		HOLDING Float 32bit	25	0.5°C
minTHeater		HOLDING Float 32bit	27	37.0°C
maxTHeater		HOLDING Float 32bit	29	39.0°C
minHeaterFanSpeed	0 – 100%	HOLDING intero 16bit	31	33%
minTimeHeaterFan		HOLDING intero 16bit	32	120s
fanMinTHeating		HOLDING Float 32bit	33	30.0°C
fanMaxTHeating		HOLDING Float 32bit	35	37.0°C
fanMinTCooling		HOLDING Float 32bit	37	17.0°C
fanMaxTCooling		HOLDING Float 32bit	39	22.0°C
valveHysteresis		HOLDING Float 32bit	41	0.5°C
Valve min T heat		HOLDING Float 32bit	43	25.0°C
Valve max T hea		HOLDING Float 32bit	45	30.0°C
Heat min vv time		HOLDING intero 16bit	47	120s
lampMode	0 = off 1 = low 2 = max	HOLDING intero 16bit	48	0
perfumeMode	0 = off 1 – 10 ciclico	HOLDING intero 16bit	49	0
lampTime		HOLDING intero 16bit	50	60s
lowLampTime		HOLDING intero 16bit	51	30s
Perfume period 1	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	52	3600s
Perfume period 2	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	53	3600s
Perfume period 3	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	54	3600s
Perfume period 4	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	55	3600s
Perfume period 5	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	56	3600s
Perfume period 6	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	57	3600s
Perfume period 7	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	58	3600s

Perfume period 8	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	59	3600s
Perfume period 9	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	60	3600s
Perfume period 10	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	61	3600s
Perfume on time 1	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	62	10s
Perfume on time 2	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	63	20s
Perfume on time 3	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	64	30s
Perfume on time 4	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	65	40s
Perfume on time 5	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	66	50s
Perfume on time 6	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	67	60s
Perfume on time 7	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	68	70s
Perfume on time 8	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	69	80s
Perfume on time 9	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	70	90s
Perfume on time 10	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	71	100s
Dehum work time		HOLDING intero 16bit	72	200s
Dehum rest time		HOLDING intero 16bit	73	200s
Embrital min rpm		HOLDING intero 16bit	74	1000
Embrital max rpm		HOLDING intero 16bit	75	3000
Auto dehumidifier	0-1	HOLDING intero 16bit	76	0
Auto dehum threshold	10-100	HOLDING intero 16bit	77	55%
Auto dehum fan speed	0 - 100	HOLDING intero 16bit	78	33%
Forced air mode	0-10	HOLDING intero 16bit	79	0
Forced air period 1	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	80	1440m (=24h)
Forced air period 2	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	81	1440m (=24h)
Forced air period 3	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	82	1440m (=24h)
Forced air period 4	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	83	1440m (=24h)
Forced air period 5	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	84	1440m (=24h)
Forced air period 6	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	85	1440m (=24h)
Forced air period 7	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	86	1440m (=24h)
Forced air period 8	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	87	1440m (=24h)
Forced air period 9	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	88	1440m (=24h)
Forced air period 10	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	89	1440m (=24h)
Forced air onTime 1	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	90	10m
Forced air onTime 2	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	91	20m
Forced air onTime 3	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	92	30m
Forced air onTime 4	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	93	40m
Forced air onTime 5	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	94	50m
Forced air onTime 6	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	95	60m
Forced air onTime 7	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	96	70m
Forced air onTime 8	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	97	80m
Forced air onTime 9	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	98	90m
Forced air onTime 10	5 - 32000	HOLDING intero 16bit	99	100m
Fahrenheit	0 = ° C 1 = ° F	HOLDING intero 16bit	100	0
Buzzer	0 = off 1 = on	HOLDING intero 16bit	101	0
Backlight time		HOLDING intero 16bit	102	20s

Brightness	0 – 255	HOLDING intero 16bit	103	128
Low brightness	0 – 255	HOLDING intero 16bit	104	64
Compressor address		HOLDING intero 16bit	105	1
Compressor type	0 = Carel 1 = Embrital	HOLDING intero 16bit	106	0
Relay address		HOLDING intero 16bit	107	2
Extern temp address		HOLDING intero 16bit	108	2
Extern temp EN		HOLDING intero 16bit	109	0
Language	0 = English 1 = Italiano	HOLDING intero 16bit	110	0
Fan enabled	0 = All 1 = Steps only 2 = Analog only	HOLDING intero 16bit	111	0
DeltaT3		HOLDING Float 32bit	112	9°C
DeltaT2		HOLDING Float 32bit	114	2°C
DeltaT1		HOLDING Float 32bit	116	0.5°C
Main on	0 = termostato spento 1 = termostato acceso	HOLDING intero 16bit	118	0
overFan	0 = no over 1 = ventola accesa anche al raggiungimento del setpoint	HOLDING intero 16bit	119	0
preHeaterFanTime	Tempo di preaccensione ventola prima della resistenza	HOLDING intero 16bit	120	20s

N.B: Durante lo sviluppo del Progetto di supervisione è consigliabile inserire 1 cifra decimale dopo la virgola, per la corretta visualizzazione dei valori delle temperature.

## USB

L'interfaccia USB (connettore tipo C) emula una connessione di tipo seriale (COMx) e non necessita di driver aggiuntivi se connessa ad un sistema operativo Windows.

Permette l'aggiornamento del firmware attraverso un software dedicato e permette di impartire manualmente alcuni comandi volti a semplificare le operazioni di debug e di configurazione.

## Modulo relays

Il modulo relays dispone delle connessioni :

### RS485

Comunicazione con la scheda display e con il compressore; questa linea e' di tipo bilanciato, 19200bps, 8bit, nessuna parita', 2bit di stop. Il modulo relay funziona come slave ed ha indirizzo = 2.

### USB

L'interfaccia USB (connettore tipo C) emula una connessione di tipo seriale (COMx) e non necessita di driver aggiuntivi se connessa ad un sistema operativo Windows.

Permette l'aggiornamento del firmware attraverso un software dedicato e permette di impartire manualmente alcuni comandi volti a semplificare le operazioni di debug e di configurazione.

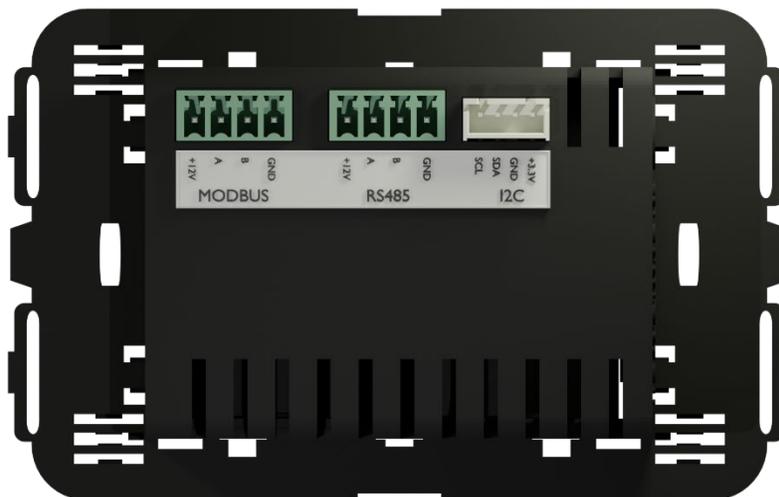
### I<sup>2</sup>C

Il modulo relays puo' opzionalmente essere collegato ad un sensore esterno di tipo digitale HTU21d per temperatura ed umidita'. La connessione avviene attraverso il connettore I<sup>2</sup>C.

Quando questo sensore non viene rilevato, il dato di temperatura ambiente verra' copiato dalla lettura del termistore T1 ed il dato di umidita' ambientale avra' valore -1;

## Connessioni

### Modulo Display



#### Connettore MODBUS:

- 1 : +12V / +24V : alimentazione da e verso il modulo display
- 2 : A segnale positivo della linea modbus
- 3 : B segnale negativo della linea modbus
- 4 : GND massa comune

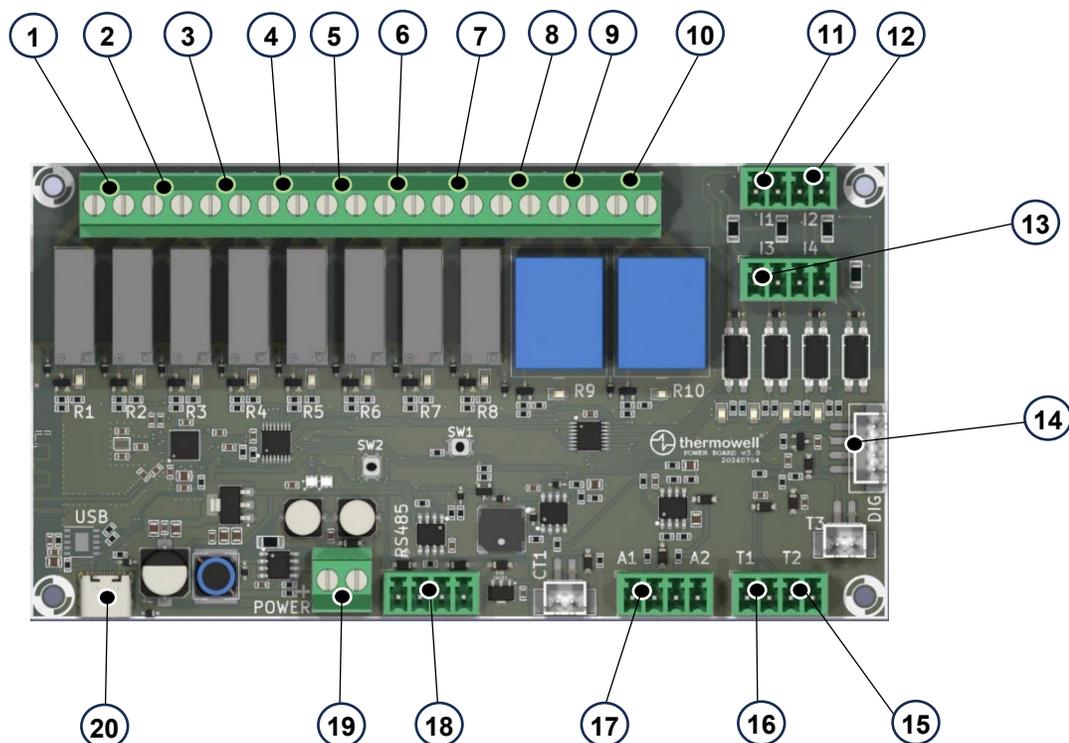
#### Connettore RS485:

- 1 : +12V / +24V : alimentazione da e verso il modulo display
- 2 : A segnale positivo della linea rs485
- 3 : B segnale negativo della linea rs485
- 4 : GND massa comune

#### Connettore I<sup>2</sup>C:

- 1 : SCL clock linea I<sup>2</sup>C
- 2 : SDA dati linea I<sup>2</sup>C
- 3 : GND massa comune
- 4 : +3.3V alimentazione bassa tensione per sensore esterno (max 10mA)

## Modulo Fancoil a Relays



## Leggenda:

1. R1= N.O. COM FAN I
2. R2= N.O. COM FAN II
3. R3= N.O. COM FAN III
4. R4= N.O. COM Allarme Generale
5. R5= N.O. COM Valvola acqua
6. R6= N.O. COM Lampada
7. R7= N.O. COM Profumazione
8. R8= N.O. COM Aria Forzata
9. R9= N.O. COM Controllo Ventola Generale
10. R10= N.O. COM Resistenza Riscaldante
11. I1= N.O. COM Switch Inverno/Estate
12. I2= N.O. COM Switch Finestra

**13. I3=** Switch Aria Forzata

**14. Blocco per sonda I<sup>2</sup>C**, I 4 PIN PRESENTI RAPPRESENTANO RISPETTIVAMENTE (DALL'ALTO VERSO IL BASSO):

- +
- GND
- SDA
- SCL

**15. T2=** Slot Sonda NTC 10K Temperatura Acqua, I 2 PIN PRESENTI RAPPRESENTANO RISPETTIVAMENTE (DA SINISTRA VERSO DESTRA):

- +
- GND

**16. T1=** Slot Sonda NTC 10K Temperatura Ambiente, I 2 PIN PRESENTI RAPPRESENTANO RISPETTIVAMENTE (DA SINISTRA VERSO DESTRA):

- +
- GND

**17. A1=** Slot per Velocità ventole proporzionale (0-10 V), I 2 PIN PRESENTI RAPPRESENTANO RISPETTIVAMENTE (DA SINISTRA VERSO DESTRA):

- +
- GND

**18. RS485=** Slot per collegamento RS485 tra **Scheda Relay** e **Modulo Display**, I 4 PIN PRESENTI RAPPRESENTANO RISPETTIVAMENTE (DA SINISTRA VERSO DESTRA):

- +
- A
- B
- GND

**19. POWER=** Slot Alimentazione I 2 PIN PRESENTI RAPPRESENTANO RISPETTIVAMENTE (DA SINISTRA VERSO DESTRA):

- +
- GND

**20. USB SERVICE=** Slot per collegamento USB, utile per aggiornamenti della scheda.

**Connettore RS485:**

- 1 : +12V / +24V : alimentazione da e verso il modulo display
- 2 : A segnale positivo della linea rs485
- 3 : B segnale negativo della linea rs485
- 4 : GND massa comune

**Terminali a vite Relays :**

Ogni relay realizza un contatto normalmente aperto da 3A o 15A massimi.

**Connettori I1, I2, I3 ed I4:**

Ingressi opto isolati (impostabili come ingressi switch a 3.3V). Il connettore e' di tipo standard JST XH 2.54mm.

Gli ingressi opto isolati funzionano quando viene fornita una tensione esterna continua compresa tra 3V e 30V; questi ingressi possono essere, opzionalmente, convertiti in ingressi per switch passivo e possono, quindi, fornire essi stessi la tensione (+3.3V dc). In questa configurazione gli switch avranno la massa in comune con il resto del circuito e non saranno, quindi, opto isolati.

**Connettori T1, T2 e T3:**

ingressi analogici per termistore NTC 10k $\Omega$   $\beta=3950$

**Connettori A1 ed A2:**

uscite 0-10V analogiche. Il connettore e' di tipo standard JST XH 2.54mm.

**Connettore CT:**

ingresso per sensore amperometrico. Il connettore e' di tipo standard JST XH 2.54mm.

**Connettore I<sup>2</sup>C:**

- 1 : SCL clock linea I<sup>2</sup>C
- 2 : SDA dati linea I<sup>2</sup>C
- 3 : GND massa comune
- 4 : +3.3V alimentazione bassa tensione per sensore esterno (max 10mA)

Alcune di queste connessioni non sono al momento utilizzate e sono disponibili per future espansioni.

## INFORMAZIONI GENERALI

L'apparecchio può essere utilizzato solo da adulti, quindi qualsiasi intervento, dall'apertura dell'imballo al posizionamento ed alla messa in funzione, deve essere eseguito da persona adulta e capace (personale tecnico qualificato).

Al ricevimento controllare che il prodotto sia giunto integro in tutte le sue parti; in caso contrario contattare immediatamente il fornitore.

Estrarre tutto il contenuto dalla scatola e controllare la presenza di eventuali danni causati dal trasporto. Smaltire l'involucro seguendo le disposizioni vigenti nel vostro paese. Verificare che frequenza e tensione della rete elettrica corrispondano alla frequenza e alla tensione per cui il dispositivo è predisposto. È obbligatorio collegare il dispositivo ad un impianto elettrico dotato di messa a terra.

Leggere attentamente le seguenti istruzioni prima di eseguire qualsiasi operazione.

## CLAUSOLE:

In armonia con il progetto complessivo, il manuale è stato realizzato nel pieno rispetto delle direttive comunitarie 2006/95/CE e 2004/108/CE. Le istruzioni di sicurezza incluse nel presente manuale non intendono escludere altre situazioni o condizioni che potrebbero risultare pericolose. Va da sé che buon senso, attenzione e cautela sono fattori dei quali l'oggetto non può essere munito e che pertanto devono essere apportati dalla persona che lo usa e ne effettua la manutenzione.

## NORME ED AVVERTENZE GENERALI:

Il presente fascicolo, relativamente al dispositivo "ZIGGHY IO - BOX 4.0" considerato, costituisce uno

strumento dettagliatamente preposto all'uso e alla messa in servizio dello stesso in condizioni di sicurezza.

Lo scopo del manuale, documentato ed illustrato, è quello di limitare la richiesta di assistenza al fabbricante, garantendo agli operatori a cui è dedicato una corretta gestione ed evitandone o limitandone i rischi connessi al suo utilizzo.



### **ATTENZIONE!**

***Gli utilizzatori devono leggere e comprendere l'intero contenuto del presente manuale. La documentazione allegata deve essere conservata per l'intero ciclo di vita del dispositivo in un luogo accessibile a tutto il personale preposto al suo utilizzo ed alla manutenzione.***

Il manuale di istruzioni è da considerarsi parte del dispositivo e deve essere conservato per futuri riferimenti fino all'eventuale smantellamento dello stesso. Sarà cura degli operatori conservarlo in modo idoneo, protetto dall'umidità e dai raggi solari.

Si informano gli utenti che il manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione del dispositivo; eventuali successivi aggiornamenti in base a nuove esperienze non lo renderanno in alcun modo inadeguato.

### **CONDIZIONI DI GARANZIA:**

**a. DURATA:** il prodotto è coperto da un periodo di garanzia di 12 (dodici) mesi.

**b. ESCLUSIONE:** sono da escludersi dalla garanzia:

- le avarie causate da mancata manutenzione ordinaria dovute a trascuratezza dell'utilizzatore o ad un uso improprio del prodotto;!
- riparazioni o sostituzione di parti soggette ad usura, fragili o di durata non prevedibile, a meno che non sia provata la loro difettosità al momento della consegna;!
- guasti relativi a manodopera, trasferta del personale tecnico e trasporto;!
- guasti o danni derivanti da un uso improprio e da errori di utilizzo;!  
guasti o danni derivanti

**c. LIMITI:** la garanzia dà diritto alla sostituzione o riparazione gratuita dei componenti difettosi. È comunque escluso il diritto alla sostituzione dell'intero apparecchio. Per quanto riguarda i componenti applicati o integrati prodotti con marchio del fabbricante o da terzi e dotati di proprio certificato di garanzia, valgono le condizioni, i limiti e le esclusioni riportati sui certificati stessi.!

**d.** L'effettuazione di una o più riparazioni nel periodo di garanzia non comporta alcuna modifica della data di scadenza della garanzia stessa.!

**e. CONTESTAZIONI:** nel caso di contestazione da parte dell'acquirente sull'applicazione della garanzia, sulla qualità o sulle condizioni dell'apparecchiatura consegnata, l'acquirente non potrà in alcun caso sospendere e/o ritardare i pagamenti dei servizi forniti.!

**f. CONTROVERSIE:** in caso di controversia sull'applicazione ed interpretazione del presente Certificato di Garanzia, sarà competente il Tribunale di Lecce (Italia), ovunque sia stato stipulato il

contratto di acquisto dell'apparecchiatura.!

**g. DEROGHE:** particolari deroghe, concesse in merito alle presenti norme di garanzia, non implicano il riconoscimento di alcun diritto nei confronti dell'acquirente e saranno da considerarsi limitatamente concesse in relazione al caso specifico.!

**h. ALTRO:** per quanto non espressamente previsto dal presente Certificato di Garanzia valgono le norme contenute nel Codice Civile e nelle Leggi in materia della Repubblica Italiana.!

#### **DECADENZA DELLA GARANZIA:**

La garanzia decade se:

1. l'apparecchiatura presenta danneggiamenti dovuti a caduta, esposizione a fiamme rovesciamenti di liquidi, fulmini, calamità naturali, eventi atmosferici, o comunque da cause non imputabili a difetti di fabbricazione;
2. l'installazione non è conforme alle istruzioni contenute in questo manuale;
3. l'apparecchiatura venga riparata, modificata o comunque manomessa dall'acquirente da terzi non autorizzati;
4. l'acquirente sospenda e/o ritardi per qualunque motivo il pagamento di qualsiasi somma dovuta in relazione all'acquisto e/o alla manutenzione dell'attrezzatura.!

#### **AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA**

1. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, uso e manutenzione del dispositivo. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione.!
2. Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del prodotto.!
3. In caso di dubbio non utilizzare il prodotto e rivolgersi a personale qualificato professionalmente. Gli elementi dell'imballaggio (plastica, polistirolo espanso, viti ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.!
4. Prima di collegare il dispositivo accertarsi che la rete di distribuzione elettrica sia conforme a quella necessaria al suo corretto funzionamento. (230Vac, 50Hz)!

***La mancata osservazione dei punti sopra citati provoca il decadimento di ogni forma di responsabilità da parte del costruttore e/o distributore autorizzato.***

#### **SMALTIMENTO:**



L'imballaggio del prodotto è composto da materiali riciclabili. Smaltirlo, in conformità alle norme di tutela ambientale, nelle apposite raccolte differenziate. Ai sensi della direttiva europea 2012/19/UE, l'apparecchio in disuso deve essere smaltito in modo conforme: non deve essere smaltito come rifiuto urbano indifferenziato ma deve essere consegnato presso le stazioni ecologiche o presso il distributore DMR srl. I materiali riciclabili contenuti nell'apparecchio vengono recuperati, al fine di evitare il degrado ambientale. Per maggiori informazioni, rivolgersi all'ente di smaltimento locale o al rivenditore dell'apparecchio.!

**Adeguamento INDUSTRIA 4.0:****Agevolazione legge nr. 178 del 30 dic. 2020 comma 1051-1063****RECAPITI DEL DISTRIBUTORE E SERVIZIO POST VENDITA:**

Il distributore è disponibile per fornire tutte le informazioni relative all'uso e alla manutenzione del dispositivo oggetto di questo manuale.!

Qualsiasi richiesta di intervento o informazione deve essere indirizzata al Servizio Tecnico di Assistenza.

**SIMBOLOGIA:**

Ai sensi della DIRETTIVA 2002/96/CE questo simbolo indica che il prodotto, alla fine della sua vita utile, non deve essere smaltito come rifiuto urbano !



ATTENZIONE! Corrente elettrica - pericolo di folgorazione



ATTENZIONE! Alle indicazioni scritte dove presente questo simbolo



Avvertenze generali informazioni al destinatario



Istruzioni manuale utente



Indossare DPI - Guanti protettivi dielettrici



Indossare DPI - Scarpe protettive dielettriche



Non spruzzare acqua sul dispositivo



Non spegnere incendio con acqua in prossimità del dispositivo



Non effettuare operazioni di manutenzione con il dispositivo in funzione ed alimentato dalla corrente elettrica!



Messa a TERRA (di protezione)



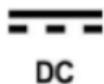
Messa a TERRA (di funzionamento)



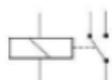
Conformità CE



Corrente ALTERNATA



Corrente CONTINUA



Simbolo del Relè

---



**Grazie per aver scelto un prodotto ZIGGHY di Exacom.**

## **Contatti:**

### **Exacom SRLS**

Via Primo Maggio 54 Copertino (LE) Italy

P.IVA 04998870754

TEL e FAX +39.0832.395439

Mail: [info@exacomtech.it](mailto:info@exacomtech.it)